

11210

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



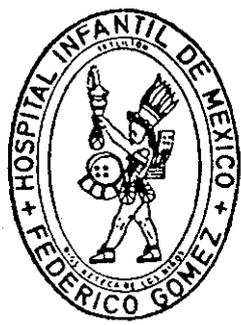
18

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIO DE POSTGRADO E INVESTIGACION
HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"

ANALISIS DE FACTORES DE RIESGO PARA LA SOBREVIVENCIA DEL PACIENTE Y DEL INJERTO A CORTO Y LARGO PLAZO EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL EN UN HOSPITAL PEDIATRICO.

T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE CIRUGIA PEDIATRICA
PRESENTA:
DR. JOSE JESUS HERNANDEZ RAMIREZ
RESIDENTE DE 7º AÑO DE CIRUGIA PEDIATRICA

ASESORES DE TESIS: DR. ROBERTO DAVILA PEREZ
JEFE DE SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL PEDIATRICA
DR. BENJAMIN ROMERO NAVARRO
JEFE DE DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA



Official stamp and signature area containing the text 'INFANTIL DE MEXICO', 'FEBRERO DE 2002', and 'COMISION DE POSTGRADO'. Includes a signature and a large scribble.



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.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS
POR HABERME DADO LA OPORTUNIDAD
DE VIVIR Y PODER DISFRUTAR CADA MOMENTO

A MI ESPOSA
POR SER LA PIEDRA ANGULAR PARA SOSTENERME EN LOS MOMENTOS
DIFICILES, POR SU PACIENCIA, POR SU APOYO EN TODO MOMENTO Y POR QUE
FINALMENTE GRACIAS A NUESTRO AMOR HEMOS LOGRADO NUESTROS
OBJETIVOS

A MI HIJO
POR SU PACIENCIA Y SABER ESPERAR
LE AGRADEZCO EL ENTENDER HABERLE ROBADO PARTE DE SU ALEGRIA Y
TIEMPO PARA DEDICARLO A MI FORMACION Y CONSEGUIR MI META
A EL CON TODO MI AMOR

A MIS PADRES
GRACIAS POR SU AMOR,
COMPRESION Y APOYO EN LAS SITUACIONES DIFICILES
POR DARME MAS DE LO QUE HE NECESITADO PARA TRIUNFAR
Y POR CONFIAR EN MI

A MIS HERMANOS
MIREYA, TERESA, FRANCISCO Y FRANCIS
POR SU CARIÑO, POR CREER EN MI
DEDICANDOME CADA UNO DE ELLOS EN SU MOMENTO
PARTE DE SU TIEMPO Y SABIDURÍA PARA SALIR ADELANTE

AL DR. ROBERTO DAVILA
POR SU PACIENCIA, DEDICACION Y TIEMPO
PARA TERMINAR ESTE TRABAJO Y SER MI GUIA
DESDE UN PRINCIPIO PARA MI FORMACION

A CADA UNO DE MIS MAESTROS POR
NO CONOCER LA PALABRA EGOISMO
TRANSMITIR Y ENSEÑARME SU SABIDURIA
PODER CONTAR CON ELLOS EN LOS MOMENTOS DIFICILES
GUIARME AL ÉXITO CON CADA UNO DE MIS PACIENTES
POR SER UN EJEMPLO A SEGUIR EN ESTE CAMINO
GRACIAS
Y MI MAS GRANDE ADMIRACION Y RESPETO

ANALISIS DE FACTORES DE RIESGO PARA LA SOBREVIDA DEL PACIENTE Y DEL INJERTO A CORTO Y LARGO PLAZO EN PACIENTES CON TRASPLANTE RENAL EN UN HOSPITAL PEDIATRICO.

MARCO TEORICO

ANTECEDENTES

El trasplante renal (TR) constituye el mejor método de rehabilitación integral para los niños con enfermedad renal terminal (ERT), proporcionando la mejor oportunidad de crecimiento y desarrollo. Las tasas de supervivencia para el paciente y el injerto han mejorado sustancialmente, esto debido a múltiples factores incluyendo nuevos protocolos de inmunosupresión, apoyo nutricional, diálisis pretrasplante y mayores cuidados postrasplante. Hay que señalar que rehabilitar NO ES CURAR. El paciente con un TR exitoso está supeditado "de por vida" a recibir terapia inmunosupresora para evitar el rechazo del órgano, y está expuesto a padecer los efectos secundarios de esos fármacos (1,2).

El primer trasplante pediátrico se realizó en 1952 por Michon y cols. En París, el paciente murió a los 21 días presumiblemente por rechazo. En 1962 Starlz realizó el primer trasplante renal de donador vivo relacionado no gemelar en un niño de 12 años. El primer trasplante renal de donador cadavérico exitoso en pediatría se realizó en 1963 por Mowbray.

El primer trasplante renal en un paciente pediátrico realizado en Latinoamérica fue en 1967 en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (3,4).

En Estados Unidos 900 niños por año inician tratamiento por enfermedad renal terminal (ERT) con una incidencia de 11-13/millón de habitantes/año. De manera general se realizan 12529 trasplantes renales de 45853 candidatos, siendo de estos aproximadamente 700 trasplantes/año los que se realizan en pacientes pediátricos, lo que representa el 6% del número total de trasplantes realizados en ese país (5,6). En nuestro país, en el Hospital Infantil de México se reportan 130 nuevos casos de ERT/año. La tasa de donación en México es menor de 1/millón de habitantes/año y solamente el 12% de los trasplantes renales son de donador cadavérico, teniendo un tiempo promedio en lista de espera para donador cadavérico de aproximadamente 3 años (7). En México en el año 2000 según el reporte del Registro Nacional de Trasplante se realizaron 1400 trasplantes de riñón siendo 1200 en adultos y 200 en niños. En los últimos 3 años, en el Hospital Infantil de México se realiza un promedio de 35 trasplantes por año (Archivo).

De manera general, los 5 diagnósticos más comunes en niños trasplantados reportados por el Estudio Cooperativo de Trasplante Renal Pediátrico en Norteamérica (NAPRTCS) son: riñones hipoplásicos o displásicos 16.9%, uropatía obstructiva 16.9%, glomeruloesclerosis focal segmentaria 11.9%, nefropatía por reflujo 5% y enfermedad

inmunológica sistémica 4.7%, mientras que en México los diagnósticos más comunes según reporte de Gordillo son: glomerulonefritis 56.5%, uropatía obstructiva 19.5%, riñones hipoplásicos o displásicos 5.5% y Sx. nefrótico 5% (1,8).

En varios países se dispone de un Registro Nacional de Trasplantes con la lista clasificada por edad, padecimiento, duración del programa de diálisis, tipificación sanguínea y otros datos de los receptores potenciales que están en espera de órganos de donador cadavérico (6,7).

En la literatura se ha reportado una sobrevida actuarial del paciente posterior al trasplante renal de 91% a 1 año, 83% a 10 años y 81% a 15 años. Scott reporta una sobrevida del paciente de 92% a 1 año, 89% a 5 años, 82% a 10 años, 73% a 15 años y 62% a 20 años (9,10). En un estudio más reciente se reporta inclusive mejoría en la tasa de sobrevida a los 12, 24 y 60 meses postrasplante con 96.5, 95.6 y 92.7% respectivamente (11).

Está claramente demostrado en la literatura una mejor sobrevida del injerto de donador vivo (DV) a 1,3 y 5 años (91, 84 y 79% respectivamente) contra la sobrevida del injerto de donador cadavérico (DC) a 1,3 y 5 años (81, 72 y 64% respectivamente) (12). Scott reporta una sobrevida del injerto funcionando a un año de 77% de DV y 62% de DC, con una vida media del injerto de 11.2 años para DV y de 9.8 para DC. La sobrevida a un año en DC cuando el donador o el receptor fueron menores de 7 años fue de 36 y 41% respectivamente. La sobrevida del injerto a 1 año en DVR en pacientes menores de 7 años fue de 88% vs 75% en niños mayores. De manera general la sobrevida del trasplante a 1 año en pacientes menores de 7 años de edad fue del 53%, comparado con 72% en niños mayores de 7 años ($p<0.02$), sin encontrar diferencias entre el trasplante de primera vez y el retrasplante en la sobrevida a un año en DC, sin embargo a largo plazo se observó mejor sobrevida en el injerto primario (10).

Los factores de riesgo que se han observado que afectan significativamente la sobrevida del injerto son la edad del receptor y donador, diálisis pretrasplante, rechazo temprano y raza, en cuanto al sexo y grupo sanguíneo no se ha encontrado un riesgo significativo. Se ha observado que la sobrevida del injerto de donadores que no compartían haplotipos con receptores parece ser tan buena como los que sí comparten. Los pacientes con diálisis pretrasplante tienen un riesgo relativo (RR) de 1.77 con $p<0.001$. esto aún no es muy claro ya que los pacientes que reciben trasplante sin previa diálisis tienen mejores resultados que aquellos que se sometieron a un programa, probablemente debido a mejores condiciones físicas o a una previa sensibilización inmunológica como consecuencia de transfusiones o aquellos que han recibido trasplantes múltiples (13). En cuanto a la sobrevida del injerto a 1 año en pacientes trasplantados sin diálisis previa, no hay variaciones, pero a largo plazo es mejor que los que tuvieron diálisis (10).

Los factores de riesgo en la falla del injerto de DV incluyen raza afroamericana (RR 2.1), más de 5 transfusiones sanguíneas pretrasplante (RR 1.6) y ausencia del locus HLA-B (RR 2.1). Los factores de riesgo para pérdida del injerto en DC fueron los mismos que para el DV más edad del receptor menor de 2 años (RR1.9), la edad del donador menor de 6 años (RR 1.3) y trasplantes previos (RR 1.4) (11). Un factor de riesgo significativo

en la sobrevida del injerto DV y DC es la presencia en el post-trasplante inmediato de NTA, la cual se ha reportado puede ser secundaria a varios factores entre los que se incluyen la condición del donador, técnica de procuración, calidad en la preservación del órgano, restitución inadecuada del volumen durante y después de la cirugía, y los tiempos de isquemia fría y caliente (6)

El rechazo agudo se reporta como la causa más común de pérdida del injerto, hasta un 18%, cifra similar a la reportada en nuestro país por Muñoz. Cuando se presenta un rechazo temprano se considera un RR de 1.41 para pérdida del injerto ($p < 0.002$). El rechazo crónico es la causa de pérdida del injerto más frecuente en escolares y adolescentes (39%) (13,14,15). Otra causa común de falla del injerto es la trombosis, la cual tiene una incidencia de 0.7 a 5% y se considera la 3ª causa de falla del injerto, siendo más frecuente en los pacientes con antecedente de diálisis peritoneal (16,17), siendo el principal factor de riesgo las edades extremadamente tempranas tanto del donador como del receptor debido a las dificultades técnicas y variantes anatómicas que se pudieran encontrar así como los cambios hemodinámicos y presencia de hipercoagulabilidad (6). Otros autores consideran que la presencia de trombosis se debe a un gasto cardiaco insuficiente para el tamaño del injerto que conlleva a una perfusión renal insuficiente (15).

La recurrencia de la enfermedad primaria es responsable de la falla del injerto en el 5-15% de los casos (18). Dentro de las complicaciones urológicas pueden presentarse obstrucciones debido al edema en la anastomosis ureterovesical con hidronefrosis, o bien estenosis de la anastomosis ureteral, reportándose de 1-5.5% de éstas complicaciones. Los linfoceles pueden ser causa de obstrucción urinaria y disfunción del injerto, así como de infección, presentando una incidencia de 1-18%. Las fugas urinarias en el sitio de anastomosis son otra complicación (6,19). La presencia del retardo en la función del injerto se ha reportado en un 5.6% en DV y 19.1% en DC, teniendo una sobrevida del injerto del 15-25% menor en estos pacientes (6). La HTA es común posterior al TR, ocurriendo en 80% en DC y 60% en DV. Su causa y patogénesis es multifactorial incluyendo dosis elevadas de esteroides, rechazo, estenosis de la arterial renal del trasplante, hiperreninemia producida por los riñones nativos, enfermedad recurrente en el injerto, obstrucción del tracto urinario (20,21).

El uso crónico de inmunosupresores previene el rechazo del injerto, pero a largo plazo incrementa el riesgo de malignidad, aproximadamente el 2% de receptores de trasplante renal pediátrico desarrollan malignidad, sin embargo se ha reportado hasta una incidencia de enfermedad linfoproliferativa post-trasplante (PTLD) del 2-4%, siendo esta enfermedad maligna la mas frecuente (6).

Las complicaciones quirúrgicas con la técnica extraperitoneal del TR se han encontrado en un 5.6%, entre las que se incluyen estenosis ureteral, necrosis ureteral, estenosis de la arteria renal, linfocele, fuga urinaria, reflujo vesicoureteral, hematoma subcapsular, siendo bastante aceptable, aún en pacientes menores de 10kg (2). La sobrevida del injerto en pacientes con trasplante de DC se ha encontrado una correlación con la enfermedad original de acuerdo a la curva de sobrevida. Las 3 enfermedades con sobrevida favorable a 5 años incluyeron la enfermedad quística medular, reflujo primario

y síndrome de Alport. (sobrevida >60%); La cistinosis, hipoplasia-displasia, y glomerulonefritis tuvieron supervivencia intermedia a 5 años (40-60%) y el grupo desfavorable fue los de valvas uretrales posteriores y tumor de Wilms estadio V (sobrevivencia <40%) (15).

La causa más común de muerte es la infección en 34.1%, particularmente durante el primer año postrasplante, que coincide con el periodo de mayor inmunosupresión. Muñoz en su estudio en el Hospital Infantil de México encontró que el 9% de los pacientes con rechazo agudo en el primer año postrasplante presenta infecciones graves por microorganismos oportunistas que los lleva a la muerte. Otras causas de muerte son eventos cardiopulmonares 17.2%, neoplasias 9.7%, hemorragia 8.3%. La muerte con injerto funcional ocurre en el 11.5% (9,11,14). Según Scott la tasa de mortalidad posterior a 1 año de trasplante fue de 1.63% por año, resultando en supervivencia del paciente una vida media de 30.7 años para aquellos que sobrevivieron 1 año posterior a su primer trasplante (10).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trasplante renal es el tratamiento de elección en los niños con ERT, sin embargo la naturaleza compleja del trasplante renal en pediatría y la condición frecuentemente frágil del niño en estadio terminal crean el potencial para el gran número de complicaciones.

Es necesario identificar en nuestra población los factores que contribuyen a la supervivencia a corto y largo plazo del injerto y del paciente a fin de disminuir la morbimortalidad y de esta manera favorecer su pronóstico en vista de la poca o nula información al respecto en nuestro país.

Con este propósito se lleva a cabo la revisión de expedientes de pacientes trasplantados en el Hospital Infantil de México en un periodo de 10 años (enero 1992 a diciembre del 2001) analizando una serie de variables pre, trans y post-trasplante y su posible influencia en el pronóstico a corto y largo plazo en la supervivencia del injerto.

JUSTIFICACION.

Hasta la fecha existen pocos reportes en la literatura que analicen la experiencia del trasplante renal en nuestro país en la edad pediátrica, por lo que se desconoce el índice de morbimortalidad así como los factores que influyen durante la realización del trasplante renal y su evolución posterior, con lo cual motiva el presente análisis buscando determinar las condiciones susceptibles de cambio para mejorar la supervivencia del injerto y del paciente así como su calidad de vida.

y síndrome de Alport. (sobrevida >60%); La cistinosis, hipoplasia-displasia, y glomerulonefritis tuvieron supervivencia intermedia a 5 años (40-60%) y el grupo desfavorable fue los de valvas uretrales posteriores y tumor de Wilms estadio V (sobrevivencia <40%) (15).

La causa más común de muerte es la infección en 34.1%, particularmente durante el primer año postrasplante, que coincide con el periodo de mayor inmunosupresión. Muñoz en su estudio en el Hospital Infantil de México encontró que el 9% de los pacientes con rechazo agudo en el primer año postrasplante presenta infecciones graves por microorganismos oportunistas que los lleva a la muerte. Otras causas de muerte son eventos cardiopulmonares 17.2%, neoplasias 9.7%, hemorragia 8.3%. La muerte con injerto funcional ocurre en el 11.5% (9,11,14). Según Scott la tasa de mortalidad posterior a 1 año de trasplante fue de 1.63% por año, resultando en supervivencia del paciente una vida media de 30.7 años para aquellos que sobrevivieron 1 año posterior a su primer trasplante (10).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trasplante renal es el tratamiento de elección en los niños con ERT, sin embargo la naturaleza compleja del trasplante renal en pediatría y la condición frecuentemente frágil del niño en estadio terminal crean el potencial para el gran número de complicaciones.

Es necesario identificar en nuestra población los factores que contribuyen a la supervivencia a corto y largo plazo del injerto y del paciente a fin de disminuir la morbimortalidad y de esta manera favorecer su pronóstico en vista de la poca o nula información al respecto en nuestro país.

Con este propósito se lleva a cabo la revisión de expedientes de pacientes trasplantados en el Hospital Infantil de México en un periodo de 10 años (enero 1992 a diciembre del 2001) analizando una serie de variables pre, trans y post-trasplante y su posible influencia en el pronóstico a corto y largo plazo en la supervivencia del injerto.

JUSTIFICACION.

Hasta la fecha existen pocos reportes en la literatura que analicen la experiencia del trasplante renal en nuestro país en la edad pediátrica, por lo que se desconoce el índice de morbimortalidad así como los factores que influyen durante la realización del trasplante renal y su evolución posterior, con lo cual motiva el presente análisis buscando determinar las condiciones susceptibles de cambio para mejorar la supervivencia del injerto y del paciente así como su calidad de vida.

y síndrome de Alport. (sobrevida >60%); La cistinosis, hipoplasia-displasia, y glomerulonefritis tuvieron supervivencia intermedia a 5 años (40-60%) y el grupo desfavorable fue los de valvas uretrales posteriores y tumor de Wilms estadio V (sobrevivencia <40%) (15).

La causa más común de muerte es la infección en 34.1%, particularmente durante el primer año postrasplante, que coincide con el periodo de mayor inmunosupresión. Muñoz en su estudio en el Hospital Infantil de México encontró que el 9% de los pacientes con rechazo agudo en el primer año postrasplante presenta infecciones graves por microorganismos oportunistas que los lleva a la muerte. Otras causas de muerte son eventos cardiopulmonares 17.2%, neoplasias 9.7%, hemorragia 8.3%. La muerte con injerto funcional ocurre en el 11.5% (9,11,14). Según Scott la tasa de mortalidad posterior a 1 año de trasplante fue de 1.63% por año, resultando en supervivencia del paciente una vida media de 30.7 años para aquellos que sobrevivieron 1 año posterior a su primer trasplante (10).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trasplante renal es el tratamiento de elección en los niños con ERT, sin embargo la naturaleza compleja del trasplante renal en pediatría y la condición frecuentemente frágil del niño en estadio terminal crean el potencial para el gran número de complicaciones.

Es necesario identificar en nuestra población los factores que contribuyen a la supervivencia a corto y largo plazo del injerto y del paciente a fin de disminuir la morbimortalidad y de esta manera favorecer su pronóstico en vista de la poca o nula información al respecto en nuestro país.

Con este propósito se lleva a cabo la revisión de expedientes de pacientes trasplantados en el Hospital Infantil de México en un periodo de 10 años (enero 1992 a diciembre del 2001) analizando una serie de variables pre, trans y post-trasplante y su posible influencia en el pronóstico a corto y largo plazo en la supervivencia del injerto.

JUSTIFICACION.

Hasta la fecha existen pocos reportes en la literatura que analicen la experiencia del trasplante renal en nuestro país en la edad pediátrica, por lo que se desconoce el índice de morbimortalidad así como los factores que influyen durante la realización del trasplante renal y su evolución posterior, con lo cual motiva el presente análisis buscando determinar las condiciones susceptibles de cambio para mejorar la supervivencia del injerto y del paciente así como su calidad de vida.

OBJETIVO GENERAL.

Identificar que factores pre, trans y post-trasplante influyen en la sobrevida del injerto renal y del paciente a corto y largo plazo en nuestro medio, situación no explorada ni reportada hasta el momento.

MATERIAL Y METODOS.

Se analizaron expedientes de pacientes trasplantados en un periodo de 10 años (enero 1992 a diciembre del 2001) realizados en el Hospital Infantil de México analizando todas las variables descritas en la literatura como factores de riesgo pronóstico y conocer su impacto en nuestra población.

DISEÑO.

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal.

UNIVERSO.

Pacientes con trasplante renal realizado en el Hospital Infantil de México en un periodo de 10 años (enero 1992 a diciembre 2001).

CRITERIOS.

INCLUSION. Pacientes trasplantados en el Hospital Infantil de México en el periodo establecido.

EXCLUSION. Pacientes que no se encuentre su expediente en archivo clínico.

ELIMINACION. Pacientes con expediente incompleto.

VARIABLES DE ESTUDIO.

UNIVERSALES.

- Edad. Menores de 18 años al momento de trasplante del receptor.
- Sexo. Masculino, femenino
- Peso. Al momento del trasplante y su seguimiento al mes, a los 6 meses, al año y 5 años, medido en kilogramos.
- Talla. Al momento del trasplante y su seguimiento al mes, a los 6 meses, al año y 5 años, medida en centímetros.

PRETRASPLANTE:

- Serología del donador y del receptor (relación CMV y EB previa al trasplante y uso de profilaxis)
- Diálisis pretrasplante (tipo, tiempo de diálisis, presencia de infecciones)

OBJETIVO GENERAL.

Identificar que factores pre, trans y post-trasplante influyen en la sobrevida del injerto renal y del paciente a corto y largo plazo en nuestro medio, situación no explorada ni reportada hasta el momento.

MATERIAL Y METODOS.

Se analizaron expedientes de pacientes trasplantados en un periodo de 10 años (enero 1992 a diciembre del 2001) realizados en el Hospital Infantil de México analizando todas las variables descritas en la literatura como factores de riesgo pronóstico y conocer su impacto en nuestra población.

DISEÑO.

Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal.

UNIVERSO.

Pacientes con trasplante renal realizado en el Hospital Infantil de México en un periodo de 10 años (enero 1992 a diciembre 2001).

CRITERIOS.

INCLUSION. Pacientes trasplantados en el Hospital Infantil de México en el periodo establecido.

EXCLUSION. Pacientes que no se encuentre su expediente en archivo clínico.

ELIMINACION. Pacientes con expediente incompleto.

VARIABLES DE ESTUDIO.

UNIVERSALES.

- Edad. Menores de 18 años al momento de trasplante del receptor.
- Sexo. Masculino, femenino
- Peso. Al momento del trasplante y su seguimiento al mes, a los 6 meses, al año y 5 años, medido en kilogramos.
- Talla. Al momento del trasplante y su seguimiento al mes, a los 6 meses, al año y 5 años, medida en centímetros.

PRETRASPLANTE:

- Serología del donador y del receptor (relación CMV y EB previa al trasplante y uso de profilaxis)
- Diálisis pretrasplante (tipo, tiempo de diálisis, presencia de infecciones)

- Transfusiones pretrasplante (número)
- Histocompatibilidad de donador y receptor (grupo sanguíneo ABO, HLA, pruebas cruzadas)
- Trasplantes previos

TRANS-TRASPLANTE:

- Alteraciones metabólicas transquirúrgicas (hidroelectrolíticas, ácido-base, hipoalbuminemia, trastornos de la glucosa)
- Tiempos de isquemia (fría: tiempo desde el momento en que se introduce el injerto al hielo con sol. De preservación hasta el momento en que se saca del mismo y se inicia su colocación en el receptor; caliente: tiempo desde que se extrae el injerto del hielo y se inicia su colocación en el receptor hasta que se reperfunde, y total: La suma del tiempo de ambas).
- Variables anatómicas del injerto (arteria polar: rama que se origina de la aorta y va directamente hacia alguno de los polos del riñón; arteria doble o múltiple: arteria renal que se bifurca o trifurca posterior a su nacimiento; venas múltiples, ureteres múltiples)
- Cirugía de banco (cualquier procedimiento quirúrgico vascular o ureteral que se realiza en el injerto inmerso en sol. de preservación en el tiempo de isquemia fría)
- Solución de preservación (casera: sol. hartman, heparina y antibiótico, con preservación del injerto por aproximadamente 6hrs; UW; Eurocollins con preservación del injerto por aproximadamente 72hrs)
- Tipo de trasplante (sencillo: colocación de un solo riñón o en bloque: colocación de ambos riñones de un donador cadavérico en un mismo receptor)
- Abordaje (retro o transperitoneal de acuerdo al peso del paciente)
- Nefrectomía de nativos (necesidad de remover los riñones nativos en el receptor indicando el motivo del mismo)
- Sitio de anastomosis (ilíacas primitivas, externa, vena cava inferior/aorta, arteria epigástrica)
- Tiempos de anastomosis (arterial, venosa, ureteral)
- Implante ureteral (intra o extravesical)
- Hipotensión transquirúrgica (duración y TA mínima)
- Sangrado transquirúrgico (cuantificado en mililitros)
- Transfusión transquirúrgica (GRE, plasma, plaquetas, crioprecipitados)
- Inicio de diuresis (medido en minutos)
- Diurético transquirúrgico (tipo)
- Otros medicamentos utilizados durante el trasplante (vasodilatadores, nitroprusiato, aminos, manitol)
- Complicaciones transquirúrgicas
- Segunda reperfusión (una vez terminadas las anastomosis, necesidad de rehacerlas teniendo que desmontarlas y recomodar al injerto para su realización)
- Técnica de anastomosis vasculares

POST-TRASPLANTE:

- Ciclosporina pretrasplante

- Ciclosporina postrasplante (día de inicio, creatinina de inicio, dosis de inicio, dosis a la semana, al mes, tres meses, seis meses, un año y cinco años, la última)
- Esteroides (día de inicio, dosis de inicio, dosis a la semana, al mes, tres meses, seis meses, un año y cinco años, la última)
- Inmunosupresión secundaria (azatioprina, MMF)
- Inmunosupresión de mantenimiento (mono, doble, triple)
- Antihipertensivos (cuales y cuantos)
- Medicamentos concomitantes (cuales)
- Hipotensión postrasplante (duración y TA mínima)
- Trastornos metabólicos postrasplante (hidroelectrolíticos, ácido-base, glucosa, hipoalbuminemia)
- Volumen urinario (días 1,2 y 3 postrasplantes en ml/m²/hr)
- Creatinina sérica (día 1,2 y 3, a la semana, 2ª semana, al primer mes, tercero y sexto mes, al año, cinco años y la última)
- Ultrasonido postrasplante (flujos y resistencias)
- Gamagrama postrasplante (filtración y excreción)
- Diálisis temprana (es la que se realiza en los primeros 15 días posteriores al trasplante, tipo, motivo)
- Biopsias (indicación, fecha, resultado, complicaciones)
- Resultado de biopsia (clasificación de Banff)
- Manejo de rechazo (esteroide, bolos de OKT 3)
- Infecciones graves tempranas (tipo)
- Mortalidad operatoria (causa)
- Inmunoprofilaxis
- Terapia de inducción (OKT 3, ALG)
- Leucopenia (nivel, menor de 5000 leucocitos)
- Rechazo agudo (es la respuesta inmunológica celular a los antígenos del injerto, se presenta posterior al 7º día postrasplante. Num. total, 6 meses, 1 año, 5 años)
- Conversión de inmunosupresión (fecha, tipo, motivos)
- Tiempo libre de rechazo (tiempo transcurrido entre el trasplante y el primer episodio de rechazo)
- Rechazo refractario (rechazo documentado por biopsia que no responde al manejo habitual - bolos de esteroides-).
- Rechazo crónico (es la destrucción tisular lenta del injerto que lleva a reducción en la filtración glomerular en meses o años, se presenta posterior a los 6 meses postrasplante)
- Complicaciones quirúrgicas y tratamiento (linfocele, NTA, nefrectomía, fistula urinaria, trombosis venosa, trombosis arterial, sangrado posquirúrgico, otros)
- Rehospitización (motivo)
- No apego al tratamiento
- Infecciones serias tipo y tratamiento (CMV, EB)
- Nefrotoxicidad por drogas (tratamiento)
- PTLD (enfermedad linfoproliferativa postrasplante, tratamiento)
- Otros tumores (tipo y tratamiento)
- Cushing
- Diabetes postrasplante (tratamiento)
- Otros efectos adversos a esteroides (tipo)
- Retrasplante (fecha y motivo)

- Seguimiento (última consulta, defunción)
- Recurrencia de la enfermedad
- Sobrevida del injerto (tiempo desde el trasplante hasta la nefrectomía, retrasplante, defunción, rediálisis)
- Pérdida del injerto (motivo)
- Sobrevida del paciente (tiempo desde el trasplante hasta la última consulta, defunción)
- Muerte (causa)

RELACIONADAS AL DONADOR

Tipo de donador. Vivo relacionado, vivo no relacionado, cadavérico.

Diagnóstico de base

Edad del donador

Sexo del donador

Peso del donador

METODOLOGIA.

Revisión de expedientes clínicos con vaciado de datos a hoja de recolección con variables ya expuestas con base a una hoja de recolección de datos contemplando todas las variables expuestas previamente (Anexo 1).

ANALISIS ESTADISTICO:

Medidas de tendencia central para variables demográficas y de frecuencia.
UNIVARIADO: T Student: para variables cuantitativas, chi cuadrada para variables cualitativas.

MULTIVARIADO: Regresión logística con método de Cox.

ANALISIS DE SOBREVIDA ACTUARIAL: curvas de Kaplan-Meier apoyados en el programa estadístico SPSS.

RESULTADOS

VARIABLES DEMOGRAFICAS:

Se revisaron 107 expedientes de pacientes trasplantados de riñón en un periodo comprendido entre enero de 1992 y diciembre del 2001 en el Hospital Infantil de México. Se trasplantaron 110 riñones en un total de 107 pacientes (3 pacientes recibieron 2 injertos), con predominio ligero del sexo masculino con 59 pacientes (53.6%) y 51 del sexo femenino (46.4%) (Gráfica A), una edad promedio de 135 ± 50 meses (35-219 meses), y un peso promedio de 29 ± 12 kg (10.5 a 76 kg)(Gráfica D). La distribución de los pacientes por grupo etario fueron predominantemente adolescentes 49 (44.5%), escolares 42 (38.2%) y preescolares 18 (16.4%)(Gráfica B). Ningún paciente fue menor de 2 años y 5 pacientes (4.5%) tenían una edad menor a 4 años al momento del trasplante (Gráfica 1)*

La enfermedad original que llevó a la insuficiencia renal a los pacientes fue: congénita o hereditaria en el 30%, adquirida en el 24.5% y en 49 pacientes (44.5%) no se logro establecer un diagnóstico etiológico (ver tabla 1) (Gráfica C).

La mayoría de los pacientes (95%) recibieron tratamiento sustitutivo de la función renal con diálisis pretrasplante (105 pacientes), de éstos, el 72.3% recibió diálisis peritoneal, 2.8% hemodiálisis sola y 23.8% recibieron ambas modalidades. De los pacientes con diálisis en general, ésta duró en promedio 10.7 ± 11.5 meses (1 a 65 meses), De los pacientes en diálisis peritoneal, el 37.5% cursó por lo menos con un cuadro de peritonitis, con un promedio de 2.6 episodios por paciente (0-11). En cinco pacientes se realizó el trasplante sin diálisis previa (4.5%). A 45 pacientes del grupo se le transfundieron productos hemáticos pre trasplante (40%) para mejorar sus condiciones hematológicas por su patología de base, requiriendo en promedio 0.7 transfusiones por paciente (1 - 4).

VARIABLES QUIRURGICAS:

En cuanto al tipo de trasplante, éste fue de donador vivo en 95 casos (86%), de los cuáles fue vivo-relacionado en 93 (98%), no-relacionado en 2 (2%) y de cadáver en 15 casos (14%) (Gráfica E). En todos los casos se realizó un trasplante sencillo, excepto un caso de la serie en que fue en-bloque (2 riñones al mismo paciente) obviamente de un donador cadavérico.

Hubo indicación de realizar nefrectomía de riñones nativos en 23 casos del total de pacientes (21.4%), siendo principalmente por reflujo vesico-ureteral con infecciones urinarias de repetición en 10 casos (9.3%), hipertensión arterial de difícil control en 6 casos (5.6%), y 7 por otras causas entre las cuales se encontraba proteinuria masiva entre otras.

Respecto a los donadores, del grupo de donador vivo se realizaron 95 trasplantes (86.3%), con una edad promedio de 34 ± 7 años (18-50 años), de los cuáles 2 fueron de

donador vivo no-relacionado (1.8%). No se registró ninguna complicación en los donadores vivos. Del grupo de donadores cadavérico se realizaron 15 trasplantes (13.6%), con una edad promedio del mismo de 10.8 ± 7 años (2-23 años).

Una vez realizada la nefrectomía del donador, se realizó cirugía de banco en 14 pacientes (12.7%), que comprendió cirugía vascular en 11 casos y para cirugía ureteral 4 casos. En 3 pacientes fue necesario una segunda reperfusión del injerto en la misma cirugía del trasplante por complicaciones en la anastomosis vascular. El sitio de colocación del injerto fue principalmente del lado derecho en 75 pacientes (68%), y en 24 del lado izquierdo (21.8%).

Los tiempos promedio de anastomosis vascular fueron: 16.4 ± 6.9 minutos para la venosa (4-60 min) y de 16.1 ± 8.1 min para la arterial (7-76 min). Los tiempos de isquemia fueron: para el grupo de donador vivo en isquemia fría 28.3 ± 20.5 min (4-13 min), isquemia caliente 40.8 ± 15.3 min (17-156min), e isquemia total de 68.5 ± 26.1 min (40-224 min), mientras que en el grupo de donador cadavérico la isquemia fría fue mucho mayor como es de esperarse llegando a ser de 1136.3 ± 238.5 min (770-1560 min), una isquemia caliente de 49.1 ± 11.4 min (36-80 min) e isquemia total de 1185.6 ± 236.9 min (818-1605 min). El tiempo promedio de inicio de diuresis en todos los casos, después del despinzamiento vascular fue de 9 ± 15.7 min (1-120 min).

Las complicaciones transquirúrgicas se presentaron en 18 pacientes (16.3%), de los cuales 13 fueron problemas vasculares (desgarros, fugas de anastomosis), 2 espasmos arteriales, 1 trombosis del injerto, 1 lesión del mesocolon y 1 hipotensión grave transoperatoria con hipoperfusión del injerto, en la mayoría se resolvió la complicación sin necesidad de reperfusión del injerto, salvo en 3 casos ya descritos y en ningún caso se perdió el injerto ni el paciente durante la cirugía.

De las complicaciones quirúrgicas tempranas, se requirió de nefrectomía tempranas del injerto en 6 casos (5.4%), 5 secundarias a trombosis vascular (3 arteriales, 1 venosa y una en ambas) y una por rechazo vascular, corroboradas todas por estudio anatomopatológico. En 5 pacientes se presentaron fístulas urinarias que ameritaron manejo quirúrgico (3 requirieron de reimplante del neoureter y 2 de anastomosis uretero-ureteral, una de ellas al uretero nativo del paciente).

En nuestro grupo, se presentaron 8 casos de linfocele (7.2%), diagnosticado por clínica, ultrasonografía y corroborados al momento de la resolución quirúrgica, que en 4 casos fue resuelto con ventana peritoneal en cirugía abierta y en 4 casos por laparoscopia, de éstos últimos, uno multiquístico recidivó y requirió reoperación abierta para su completa resolución.

VARIABLES DE EVOLUCION:

Se presentaron 19 casos de necrosis tubular aguda (17.2%) diagnosticados 12 de ellos por clínica y 7 por clínica y biopsia, de los cuales dos fallecieron.

El protocolo estándar de inmunosupresión fue a base de triple esquema con ciclosporina, azatioprina y esteroides, solo 3 pacientes iniciaron con sirolimus en lugar de azatioprina (2.7%). En nuestros últimos 5 casos, se utilizó inmunoprofilaxis con inhibidores de los receptores de interleucina 2 (Simulect). El inicio de administración de ciclosporina fue en promedio al 2º día (0-22), con una creatinina sérica de 1.5 ± 0.8 mg/dl al momento de su inicio (0.5-4.8mg/dl).

En 9 pacientes se requirió conversión del esquema de inmunosupresión base a tacrolimus (FK-506). El motivo de conversión fue en 4 casos por rechazo refractario, 2 por efectos adversos de la ciclosporina, 2 por rechazo crónico y 1 por rechazo vascular.

La infección aguda por CMV se presentó en 38 (34.5%) casos, de estos, 14 tuvieron enfermedad grave, de los cuales 9 presentaron complicaciones asociadas. Todos los pacientes recibieron manejo con ganciclovir IV a 10 mg/kg/día por 14 días, continuando por vía oral hasta completar 3 meses. Se dio profilaxis a 19 (17%) pacientes por considerarse casos de alto riesgo para CMV (donador positivo con receptor negativo).

La mayoría de los pacientes cursaron con hipertensión arterial multifactorial en el post-trasplante inmediato, de tal forma que al momento del egreso, el 95.4% de los pacientes estaban recibiendo medicamentos antihipertensivos, con un promedio de 2 a 3 antihipertensivos por paciente.

Las infecciones tempranas se presentaron en 26 pacientes (23.6%), siendo las más frecuentes las bacterianas (13 pacientes), 2 por hongos, 2 parasitarias y en 9 no se aisló germen. Las más frecuentes fueron IVU en 7 pacientes, neumonía en 5, sepsis en 5, gastroenteritis en 4, infecciones de Hx Qx en 3, una peritonitis y un absceso perirrenal. Dos pacientes fallecieron debido a la infección temprana.

De los 110 trasplantes el 71.8% (79 casos) presentaron por lo menos un episodio de rechazo agudo con un promedio de 2 eventos por paciente (1 a 8). El tiempo libre de rechazo fue en promedio 10 ± 11.5 meses (1-49 meses). Todos recibieron tratamiento inicial con bolos de metilprednisolona, solamente 38 requirieron además tratamiento con anticuerpos monoclonales (OKT3), 9 fueron refractarios requiriendo conversión a tacrolimus o sirolimus, cabe mencionar que ningún injerto se perdió secundario exclusivamente al evento de rechazo. En 30 pacientes (27%) se fundamentó rechazo crónico por biopsia.

Dos pacientes presentaron patología neoplásica asociada, 1 con enfermedad linfoproliferativa relacionada a trasplante (PTLD) y otro un hemangiopericitoma hepático.

Se perdieron 12 injertos en total (10.9%), 5 por trombosis vascular, 3 por rechazo asociado a infección por CMV, 3 por rechazo vascular, 1 por NTA. Tres pacientes se retrasplantaron (2.7%), el motivo fue trombosis vascular del primer injerto. Los 3 permanecen vivos al momento de esta revisión.

El tiempo medio de supervivencia del injerto renal fue de 7 años 5 meses. La supervivencia actuarial del injerto renal fue de 91% al año, 90% a los 3 años, 86% a los 5 años y 69% a

los 10 años (Gráfica 2). El tiempo medio de supervivencia del paciente fue de 8 años 8 meses. La tasa de supervivencia del paciente fue de 97% a un año, 94% a 3 años, manteniéndose igual hasta los 10 años (Gráfica 3). Cinco pacientes fallecieron siendo la causa principal sepsis en todos, en uno se asoció a PTLD. Uno de ellos falleció con el injerto funcional.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO UNIVARIADO:

Se realizó un análisis de factores de riesgo para la pérdida del injerto tomando en cuenta las variables cuantitativas y cualitativas de la serie, arrojando los siguientes resultados.

De todas las variables **cuantitativas** se realizó una comparación de medias por medio de T-student y encontramos que las variables que dieron significancia estadística ($p < 0.05$) fueron:

Los pacientes que perdieron su injerto se relacionaron con un mayor sangrado quirúrgico y por lo tanto una mayor cantidad de glóbulos rojos transfundidos en el transoperatorio ($p < 0.001$), así mismo un menor volumen urinario en el 2º día (0.04), y una elevación persistente de la creatinina sérica en el postrasplante inmediato (3er. día, primera semana y primer mes) y mediato (1er año) mostraron claramente cifras superiores en el grupo de pérdida del mismo ($p < 0.05$), en cuanto al manejo inmunosupresor, como es esperable, una menor dosis de ciclosporina en el primer mes post-trasplante y por lo tanto un nivel sérico menor de ciclosporina se relacionaron indudablemente con mayor pérdida del injerto ($p < 0.05$). Es interesante mencionar que el aplicar dosis elevadas de esteroides tanto a la semana como al mes del post-trasplante se relacionaron así mismo con mayor pérdida del injerto renal ($p < 0.001$). (Tabla II)

Es importante mencionar que ninguna de las demás variables cuantitativas mostraron diferencia significativa al comparar los grupos con y sin pérdida del injerto, entre las que se encontraban principalmente la edad y peso del donador y del receptor al momento del trasplante, el tiempo en diálisis, no. De transfusiones pretrasplante, los tiempos de isquemia fría, caliente y total, los tiempos de anastomosis vasculares, no. De antihipertensivos requeridos para controlar la tensión arterial así como el tiempo libre de rechazo y el número total de rechazos celulares agudos ni el número de rehospitalizaciones, todas las anteriores reportadas en otros trabajos mundiales como factores independientes.

De las variables **cualitativas** comparadas con Chi cuadrada, encontramos que las complicaciones post-quirúrgicas como la trombosis arterial o venosa son episodios graves que generalmente conllevan a la pérdida de los injertos en forma temprana en un 75% y 100% contra 25% y 0% en los casos sin trombosis respectivamente ($p < 0.05$).

Encontramos que cualquier alteración en los estudios de vigilancia post-trasplante como son un flujo vascular bajo y resistencias vasculares altas en el ultrasonido doppler-color con un 50% y 23% de pérdida respectivamente ($p < 0.05$), o bien una filtración (26%) y/o excreción (30%) anormales en el gammagrama renal, se relacionaron claramente con un

mayor porcentaje de pérdidas del injerto contra aquellos injertos donde los estudios se reportaron como normales ($p < 0.01$).

Así mismo un episodio de necrosis tubular aguda (NTA) en el post-trasplante inmediato se relacionó con importante pérdida del injerto (28%), concomitantemente el inicio de una diálisis temprana para rescatar a un paciente de la NTA se relaciona de igual manera (40%) ($p < 0.005$). Si bien el presentar algún episodio de rechazo celular agudo no mostró significancia estadística para favorecer la pérdida del injerto, curiosamente aquellos pacientes que requirieron de biopsia por probable rechazo y aquellos que tras un rechazo celular requirieron de anticuerpos monoclonales (OKT3) aparte de los bolos con esteroides, si mostraron clara tendencia a favorecer la pérdida del injerto 14.5% y 21.6% respectivamente ($p < 0.031$).

Es de llamar mucho la atención el encontrar en nuestra serie una mayor tendencia a la pérdida del injerto en aquellos pacientes en que el injerto renal se colocó del lado izquierdo del abdomen, es decir, anastomosando los vasos a la arteria y vena ilíaca izquierda, presentando un 25% de pérdida del injerto contra un 7.9% al colocarlo del lado derecho ($p = 0.035$). (Tabla III).

Del resto de las variables cualitativas estudiadas, no dieron diferencia significativa el grupo etáreo, sexo del receptor, grupo sanguíneo, estatus pre-trasplante, etiología de la insuficiencia renal, uropatías, tipo de diálisis y diálisis pre-trasplante, haplotipos compartidos,

ANÁLISIS DE SOBREVIDA

La sobrevida global del paciente a 1 año fue de 97%, a 3, 5 y 10 años se mantuvo en 94%. (Gráfica 3). La sobrevida global del injerto a 1 año fue del 91%, a 3 años fue del 90%, a 5 años 86% y a 10 años 69% (Gráfica 2).

La sobrevida del injerto obtenido de donador cadavérico a 1 año es del 80% y se mantiene igual hasta los 4 años. El injerto obtenido de donador vivo relacionado tiene una sobrevida a 1 año de 93%, a 3 años de 91%, a 5 años del 88% y a 10 años de 70% no existiendo diferencia entre ambos grupos.

El análisis de sobrevida del injerto comparando el comportamiento de las diferentes variables estudiadas y su efecto en dicha sobrevida por medio de las curvas de sobrevida actuarial de Kaplan-Meier mostró los siguientes resultados:

En cuanto al sitio de colocación del injerto en el receptor, sorprendentemente encontramos una peor sobrevida del injerto estadísticamente significativa en aquellos injertos colocados del lado izquierdo, correspondiéndole el 79% a 1 a 3 años y del 65% a los 5 años, comparado con un 95% al año, 94% a 3 y 5 años fue de 94% y a 10 años del 75% en aquellos injertos colocados en el lado derecho ($p < 0.004$). (Gráfica 6).

El desarrollo de NTA en el post-trasplante inmediato afectó significativamente la sobrevida del injerto correspondiéndole a 65% desde el primer hasta el 5°. Año en lugar

de la sobrevida del mismo al año del 97%, a 3 años de 96%, a 5 años de 92% y a 10 años de 73% del grupo sin desarrollo de NTA ($p < 0.001$) (Gráfica 5), lo mismo se presentó al analizar la necesidad de diálisis temprana post-trasplante que claramente va de la mano del desarrollo de la necrosis tubular aguda ($p < 0.001$).

Las complicaciones quirúrgicas graves, influyeron desfavorablemente y en forma dramática en la sobrevida del injerto a 1 año y 5 años del 76% contra los casos sin complicación ($p < 0.003$). La trombosis venosa y arterial fueron ejemplos claros de ésta pérdida temprana de los injertos (Gráficas 3 y 4).

ANALISIS MULTIVARIADO:

Al realizar el análisis multivariado de las curvas de sobrevida por el método de regresión de Cox, encontramos que el único factor que demostró peso independiente para ser un factor de riesgo deletéreo estadísticamente significativo para la sobrevida del injerto fue la necesidad de diálisis temprana post-trasplante ($p < 0.001$) con un riesgo relativo de 5.8 (IC 1.2 – 27.7), el resto de las variables analizadas no mostraron ser factores independientes (Tabla IV).

DISCUSION:

A partir del año 1967 y hasta la actualidad (34 años), se han realizado en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", aproximadamente 450 trasplantes renales pediátricos. En los últimos 3 años hubo un incremento muy importante en el número de trasplantes realizados por año, siendo un promedio de aproximadamente 35 trasplantes por año, cifra alcanzada por muy pocos centros pediátricos en el mundo (Archivo del HIM).

De nuestra serie de 110 trasplantes analizados en 107 pacientes, que cabe mencionar que no son todos los realizados en los 10 años descritos, por ser los que permitieron obtener y analizar las variables planeadas, la mayoría (80%), así como en el resto del país, se realizaron de donador vivo, correspondiendo tan solo al 20% de los trasplantes de donador cadavérico a diferencia de los países de primer mundo donde la mayoría son obtenidos de ésta manera, no demostrando en nuestra serie diferencia en la sobrevida del injerto en aquellos obtenidos de donador cadavérico contra los de vivo relacionado como se ha descrito en la literatura (12).

En nuestra serie no se reportan trasplantes en niños menores de 2 años ni en menores de 10 kg de peso, y tan solo 5 pacientes fueron trasplantados a la edad menor de 4 años, lo cual está demostrado en la literatura como un importante factor de riesgo para sobrevida del injerto (10), situación no encontrada en nuestros pacientes menores de 4 años. Coincidimos con Ishitani (13) que el sexo del receptor y el grupo sanguíneo no

de la sobrevida del mismo al año del 97%, a 3 años de 96%, a 5 años de 92% y a 10 años de 73% del grupo sin desarrollo de NTA ($p < 0.001$) (Gráfica 5), lo mismo se presentó al analizar la necesidad de diálisis temprana post-trasplante que claramente va de la mano del desarrollo de la necrosis tubular aguda ($p < 0.001$).

Las complicaciones quirúrgicas graves, influyeron desfavorablemente y en forma dramática en la sobrevida del injerto a 1 año y 5 años del 76% contra los casos sin complicación ($p < 0.003$). La trombosis venosa y arterial fueron ejemplos claros de ésta pérdida temprana de los injertos (Gráficas 3 y 4).

ANALISIS MULTIVARIADO:

Al realizar el análisis multivariado de las curvas de sobrevida por el método de regresión de Cox, encontramos que el único factor que demostró peso independiente para ser un factor de riesgo deletéreo estadísticamente significativo para la sobrevida del injerto fue la necesidad de diálisis temprana post-trasplante ($p < 0.001$) con un riesgo relativo de 5.8 (IC 1.2 – 27.7), el resto de las variables analizadas no mostraron ser factores independientes (Tabla IV).

DISCUSION:

A partir del año 1967 y hasta la actualidad (34 años), se han realizado en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", aproximadamente 450 trasplantes renales pediátricos. En los últimos 3 años hubo un incremento muy importante en el número de trasplantes realizados por año, siendo un promedio de aproximadamente 35 trasplantes por año, cifra alcanzada por muy pocos centros pediátricos en el mundo (Archivo del HIM).

De nuestra serie de 110 trasplantes analizados en 107 pacientes, que cabe mencionar que no son todos los realizados en los 10 años descritos, por ser los que permitieron obtener y analizar las variables planeadas, la mayoría (80%), así como en el resto del país, se realizaron de donador vivo, correspondiendo tan solo al 20% de los trasplantes de donador cadavérico a diferencia de los países de primer mundo donde la mayoría son obtenidos de ésta manera, no demostrando en nuestra serie diferencia en la sobrevida del injerto en aquellos obtenidos de donador cadavérico contra los de vivo relacionado como se ha descrito en la literatura (12).

En nuestra serie no se reportan trasplantes en niños menores de 2 años ni en menores de 10 kg de peso, y tan solo 5 pacientes fueron trasplantados a la edad menor de 4 años, lo cual está demostrado en la literatura como un importante factor de riesgo para sobrevida del injerto (10), situación no encontrada en nuestros pacientes menores de 4 años. Coincidimos con Ishitani (13) que el sexo del receptor y el grupo sanguíneo no

influyen en la supervivencia del injerto, al no mostrar diferencia significativa en nuestra casuística.

En cuanto a la enfermedad de base responsable de la insuficiencia renal terminal, observamos que en nuestra serie, la proporción entre enfermedades congénitas (principalmente hipoplasia/displasia renal y malformación urinaria) y las adquiridas fue similar (aproximadamente 30% para cada una), a diferencia de lo publicado en la literatura por NAPRTCS (17) a favor de las congénitas en los Estados Unidos y por Gordillo (1) a favor de las adquiridas en México, seguramente esto se ve influenciado por la gran cantidad de pacientes (>40%) en quienes no se detectó la etiología que llevó a requerir el trasplante por lo tardío del diagnóstico, donde ya sólo se cuenta con clínica terminal de uremia y los riñones son tan pequeños para ser biopsiados e inútiles para diagnóstico etiológico. El análisis de supervivencia del injerto por etiología no mostró diferencia en nuestra serie.

En cuanto a las condiciones pre-trasplante, la mayoría (95%) recibió algún tipo de tratamiento dialítico pre-trasplante, principalmente peritoneal (72%), y muy pocos hemodiálisis sola. Manteniéndose en promedio casi un año la diálisis antes de realizar el trasplante, lo cual se refleja en un alto riesgo para desarrollar episodios infecciosos relacionados, como mostró nuestro estudio de un promedio de 2.6 episodios de peritonitis por paciente.

Idealmente, como se ha demostrado en la literatura mundial, el paciente pediátrico debe ser trasplantado en un estado pre-dialítico, para evitar los efectos deletéreos de la misma en ellos, y en grandes series se ha demostrado mayor supervivencia del injerto, con un riesgo relativo de 1.7 veces de perder el injerto si requieren diálisis pre-trasplante (13), situación que no se demostró en nuestra serie, muy probablemente por que solo tenemos 5 casos trasplantados en esas condiciones y con mucho menor seguimiento que el resto de trasplantados con diálisis por lo reciente de los casos. De la misma forma, se ha descrito que el ameritar más de 5 transfusiones pre-trasplante incrementa en 1.6 veces más el riesgo de perder el injerto (13), situación que no corroboramos en nuestra serie.

En cuanto a la compatibilidad del sistema mayor de histocompatibilidad (HLA) entre donador y receptor, obtuvimos el mismo resultado que Ishitani (13) al no encontrar diferencias para supervivencia del injerto al no compartir haplotipos entre ambos.

De las variables transoperatorias, encontramos en nuestra serie que ni el tiempo de isquemia fría, caliente, tiempo de anastomosis venosa, arterial y total, así como el requerir una 2ª perfusión del injerto y la realización de cirugía reconstructiva en banco no afectaron la supervivencia del injerto ni del paciente. Es de hacer notar que el hecho de presentar alguna complicación quirúrgica mayor durante la cirugía, que se presentaron en el 16% de los casos, como fueron problemas vasculares y hemodinámicas (hipotensión), así como un sangrado transoperatorio mayor y por ende un mayor volumen de glóbulos rojos transfundidos debido a alguna de las complicaciones vasculares con las anastomosis, mostraron diferencia claramente significativa para la supervivencia del injerto, siendo factores deletéreos de la misma, todas las anteriores debido

a que traducen una grave hipoperfusión temprana del injerto renal trasplantado que a final de cuentas determina la pérdida del mismo.

Nos llamó la atención, el encontrar en nuestra serie una fuerte influencia deletérea en la sobrevivencia del injerto, si éste fue colocado del lado izquierdo del receptor, lo cual no ha sido reportado hasta el momento en la literatura. Existe una explicación anatómica para esto, ya que generalmente de ese lado se colocan los injertos renales derechos (que tienen la vena renal más corta que los izquierdos por la localización anatómica de la vena cava inferior y en el receptor las venas ilíaca primitiva y externa del lado izquierdo son más profundas y menos móviles en general que las mismas del lado derecho, probablemente ésta combinación de alto riesgo es lo que está explicando la mayor pérdida de injertos colocados en dicho lado.

Uno de los factores encontrados en nuestra serie y claramente descritos en la literatura (13-15), fue la presencia de las temibles complicaciones vasculares del trasplante renal como la trombosis venosa y arterial que afortunadamente tienen una incidencia baja en nuestra serie (4.5%), sin embargo, la evolución al presentarla fue fatal en relación a la sobrevivencia del injerto.

La presencia de complicaciones urinarias y de linfocelos, que en general fueron bajas en nuestra serie (7.3% en ambos casos), a pesar de requerir resolución quirúrgica, no se mostraron como factores de riesgo para perder el injerto ni la vida de los pacientes. No así las complicaciones médicas inmediatas al trasplante como el desarrollo de una necrosis tubular aguda, la cual mostró claro efecto deletéreo en la sobrevivencia de los injertos, como ha sido muy bien identificado en la literatura, y encontramos de la mano de esto obviamente que el inicio de algún método de diálisis post-trasplante inmediato se relacionaron con peor sobrevivencia del injerto (Tabla IV). Debido a lo mismo, aquellos pacientes que perdieron su injerto, cursaron con un menor volumen urinario (oliguria) durante los primeros 2 días del trasplante y un nivel mayor de creatinina sérica al 3er día, primera semana y primer mes en relación a aquellos que no lo hicieron.

Todo lo anterior va en relación a una obligada hipoperfusión del injerto, que puede ser secundaria a mal manejo de la volemia durante el transoperatorio, o a mal manejo de líquidos y aminas vasoactivas en el postoperatorio inmediato. Lo anterior explica el porqué también nos resultaron como variables significativas para peor sobrevivencia del injerto, el encontrar en los estudios de gabinete obligatorios post-trasplante, un flujo sanguíneo bajo del injerto y con resistencias vasculares elevadas detectables por medio de ultrasonografía doppler-color, y una filtración y excreción anormal en el gammagrama renal. Por lo cual el seguimiento y manejo trans-operatorio y post-operatorio, debe ir encaminado sin lugar a dudas a mantener una excelente perfusión del injerto renal, ni sobrecargarlo, ni quedarse cortos en el manejo hídrico. Aunque los trastornos metabólicos y ácido-base tanto en el pre, trans y post-operatorio no mostraron ser factores de riesgo para la sobrevivencia del injerto en nuestra serie, el manejo debe ser claramente encaminado a mantener la homeostasis y evitar dichos trastornos en el manejo de los mismos.

En cuanto al manejo inmunosupresor, definitivamente la mayoría de los pacientes de nuestra serie se manejó con el clásico esquema triple a base de ciclosporina, azatioprina y esteroides. La ciclosporina se inició en promedio al 2º. Día del trasplante cuando la creatinina sérica había alcanzado una cifra promedio de 1.5 mg/dl y solamente en 9 pacientes hubo necesidad de hacer conversión a FK-506. En los últimos pacientes de la serie, ya se mostró cierta tendencia a modificarse el manejo, incluidos 5 casos que recibieron inhibidores del receptor de la interleucina 2 como inmunoprofilaxis, así como algunos que recibieron mofetil micofenolato en lugar de azatioprina y algunos otros reciben combinaciones con sirolimus. El tipo de inmunosupresión no mostró diferencia significativa en la supervivencia del injerto. Encontramos que en el grupo que perdió su injerto, se administró en promedio menos dosis ponderal de ciclosporina en un corte realizado al primer mes post-trasplante, correlacionado con un nivel significativamente menor de ciclosporina plasmática menor. Lo cual es un factor de riesgo para desarrollar rechazo celular agudo, que aunque el análisis de aquellos que presentaron algún episodio de rechazo así como la severidad del mismo (clasificación de BANFF), no mostró diferencia en la supervivencia del injerto comparado con aquellos que no lo presentaron. Así mismo el tiempo libre de rechazo no mostró tampoco tendencia a ser más corto en los injertos perdidos, indirectamente sí encontramos diferencia estadística en la supervivencia del mismo en aquellos pacientes que requirieron de alguna biopsia renal por disfunción renal, y por otro lado, el requerir de anticuerpos monoclonales (OKT3) para manejo de un rechazo celular agudo corticorresistente también demostró ser un factor de riesgo para la supervivencia del injerto. En cuanto al manejo inmunosupresor, encontramos que en el grupo que perdió su injerto, recibió una mayor dosis ponderal de esteroides durante todo el primer mes del post-trasplante, situación que no tiene una clara explicación de la misma, sin embargo se expone tal cual y ameritará de un análisis más detenido para dilucidar su influencia.

El resto de las variables analizadas (aproximadamente 250 en total), no mostraron ser factores de riesgo para la supervivencia del injerto, dentro de las cuales sobresalen el rechazo crónico y la recidiva de la enfermedad original, claramente documentadas en la literatura como factores de riesgo y que no se reflejaron como tales en nuestra serie, quizá por la poca incidencia de los mismos.

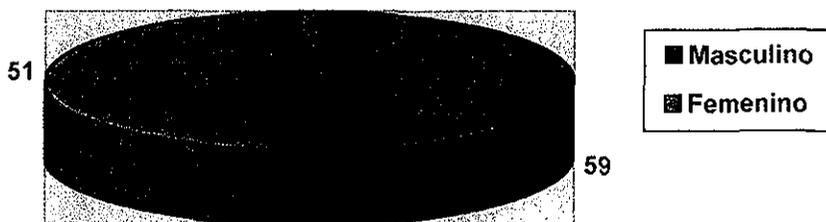
Finalmente, en nuestra serie, la supervivencia global del paciente como del injerto son estupendas en relación a lo publicado por otros autores, con una supervivencia del paciente al año del 97%, 3 años 94%, 5 años 94% y 10 años de 94% y del injerto de 95% a un año, 90% a 3 años, 86% a 5 años y 69% a 10 años (Tabla V). La vida media del paciente trasplantado es de 8 años 6 meses y del injerto de 7 años 5 meses.

En conclusión podemos decir que el trasplante renal es un procedimiento de altísimo riesgo, que exige una entrega total de parte del grupo de cirujanos y nefrólogos encargados de su manejo en forma coordinada, con el objetivo principal de prevenir, diagnosticar y tratar tempranamente las posibles complicaciones demostradas en la literatura y corroboradas en nuestra serie que contribuyen a un deterioro en la supervivencia de los injertos, principalmente el realizar un trasplante técnicamente impecable para disminuir al máximo las complicaciones vasculares graves transoperatorias, sobretodo para evitar las terribles trombosis vasculares que resultaron fatales en nuestra serie,

posiblemente evitando colocar dentro de lo posible los injertos renales del lado izquierdo, sobretodo si el injerto es derecho, además de un manejo exageradamente cuidadoso en el trans y post-operatorio de líquidos y electrolitos con el fin de mantener una excelente perfusión renal y por ende una adecuada diuresis las primeras horas y días para evitar a toda costa la necrosis tubular aguda y la diálisis temprana. Así como la realización obligatoria en el post-trasplante inmediato de un US doppler-color (midiendo flujos y resistencias vasculares) y un gamagrama renal (midiendo filtración y excreción), para detectar tempranamente una posible complicación rescatable que evite perder el injerto. Y finalmente adecuar el manejo inmunosupresor a dosis ponderales apropiadas de ciclosporina en el post-trasplante inmediato para alcanzar niveles apropiados lo más pronto posible y así evitar un rechazo celular agudo temprano que finalmente altere la supervivencia de los injertos renales.

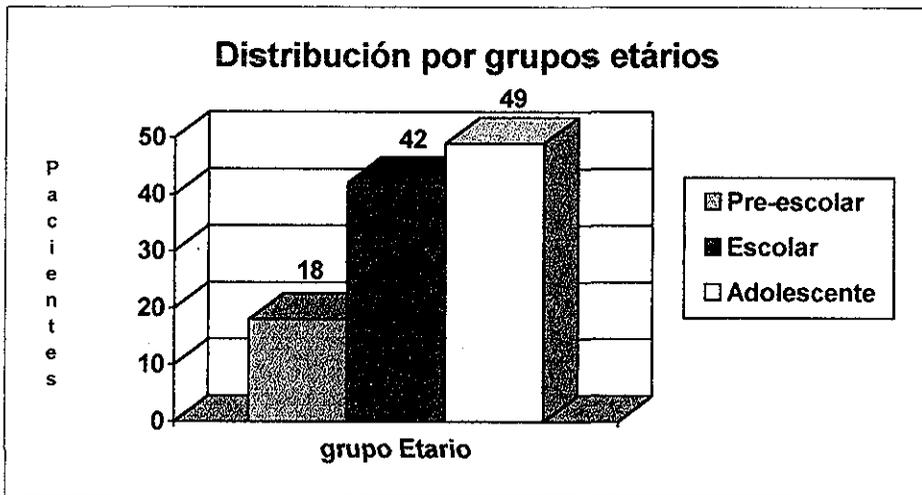
GRAFICA A. DISTRIBUCION DE LOS RECEPTORES POR SEXO

Distribución por sexo



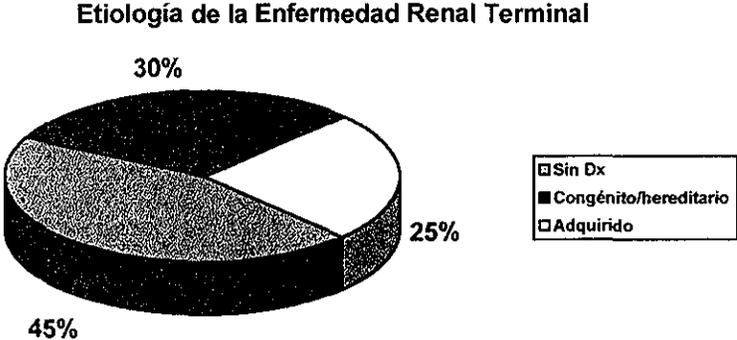
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA B. DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO



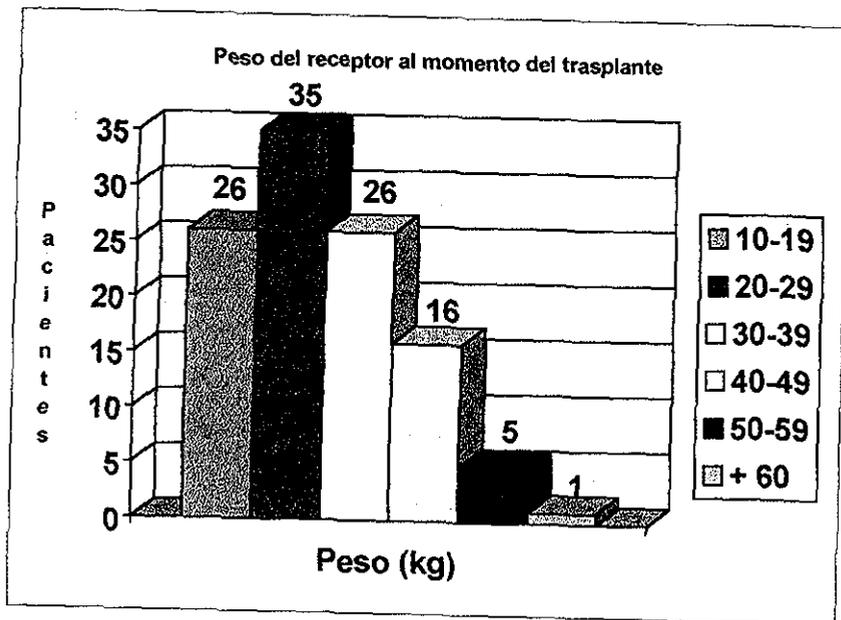
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA C. ETIOLOGIA DE LA ENFERMEDAD RENAL TERMINAL



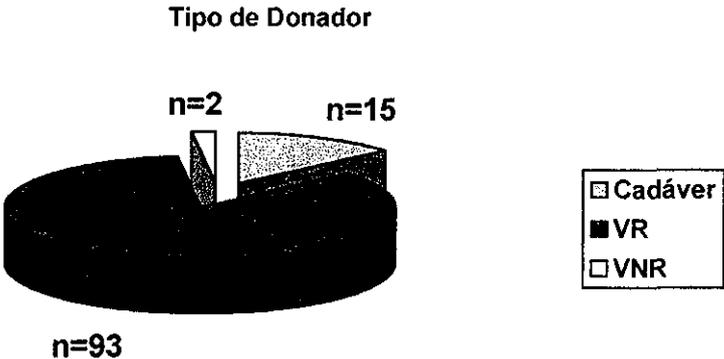
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

GRAFICA D. PESO DE LOS RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA E. DISTRIBUCION DE LOS INJERTOS SEGÚN EL TIPO DE DONADOR



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Tabla 1. DIAGNOSTICO ETIOLOGICO DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRONICA

Diagnóstico	Total (n)
Nefropatía congénita o hereditaria	33 (30%)
Uropatía congénita	20 (18%)
Hipo-displasia	4 (3.6%)
Síndrome Alport	3 (2.7%)
Hidronefrosis y atrofia	1 (0.9%)
Aminoaciduria	1 (0.9%)
Síndrome de Fanconi	1 (0.9%)
Síndrome de Jeune	1 (0.9%)
Síndrome Prune-Belly	1 (0.9%)
Agenesia renal con hidronefrosis	1 (0.9%)
Nefropatía adquirida	27 (24.5%)
Síndrome nefrótico	8 (7.2%)
Glomerulonefritis proliferativa	6 (5.4%)
Glomerulonefritis membranoproliferativa	5 (4.5%)
Síndrome nefrítico	2 (1.8%)
Glomerulonefritis rápidamente progresiva	1 (0.9%)
Púrpura de Henoch-Schönlein	1 (0.9%)
LES	1 (0.9%)
Litiasis renoureteral	1 (0.9%)
Glomerulonefritis trombótica	1 (0.9%)
Síndrome nefrótico-nefrítico	1 (0.9%)
Sin etiología	49 (44.5%)

TABLA II. VARIABLES CUANTITATIVAS (COMPARACION DE MEDIAS) T STUDENT

Variable	Pérdida del injerto		P
	Sí	No	
Sangrado transquirúrgico (ml)	N = 8 831 ± 1868	N = 89 285 ± 342	< 0.001
GRE transfundidos transquirúrgico (ml)	N = 2 855 ± 912	N = 20 334 ± 195	< 0.001
Dosis CyA 1 mes (mg)	N = 5 5.5 ± 0.34	N = 93 8.6 ± 3.5	0.039
Niveles CyA 1 semana	N = 2 198 ± 127	N = 85 345 ± 207	< 0.001
Dosis MPD 1 sem (mg/kg peso/día)	N = 9 4.4 ± 6.4	N = 96 1.9 ± 1.9	< 0.001
Dosis MPD 1 mes (mg/kg peso/día)	N = 6 2.5 ± 3.44	N = 96 0.66 ± 0.44	< 0.001
Volumen urinario 2° día (ml/m2SC/hr)	N = 11 114.8 ± 74.5	N = 96 225.09 ± 147.11	0.049
Creatinina sérica al 3er día (mg/dl)	N = 11 2.3 ± 2.66	N = 96 1.31 ± 1.41	0.007
Creatinina sérica 1 semana (mg/dl)	N = 12 3.59 ± 3.42	N = 96 1.08 ± .90	< 0.001
Creatinina sérica 1 mes (mg/dl)	N = 6 1.63 ± 0.88	N = 96 1.00 ± 0.46	0.03
Creatinina sérica 1 año (mg/dl)	N = 3 2.5 ± 2.43	N = 83 1.23 ± 0.42	< 0.001

TABLA III. VARIABLES CUALITATIVAS, CHI CUADRADA

Variable		Pérdida del injerto		P
		Sí	No	
Sexo	Masculino	5 (8.6%)	53 (91.4)	NS
	Femenino	7 (7.3%)	44 (86.3%)	
Gpo etáreo	Pre-escolar	2 (11.1%)	16 (88.9%)	NS
	Escolar	3 (7.3%)	38 (7.3%)	
	Adolescente	7 (14.3%)	42 (85.7%)	
Sitio de coloc. De Injerto en recep	Izquierdo	6 (25%)	18 (75%)	0.035
	Derecho	6 (7.9%)	70 (92.1%)	
USG flujo	Normal	3 (3.5%)	82 (96.5%)	< 0.001
	Bajo	6 (50%)	6 (50%)	
USG resistencias	Normal	4 (5.1%)	75 (94.9%)	0.031
	Aumentada	4 (23.5%)	13 (76.5%)	
Gamagrama filtración	Normal	4 (5.4%)	70 (94.6%)	0.01
	Anormal	6 (26.1%)	17 (73.9%)	
Gamagrama excreción	Normal	3 (4.1%)	71 (95.9%)	< 0.001
	Anormal	7 (30.4%)	16 (69.6%)	
Biopsias	No	0	26 (100%)	0.031
	Sí	12 (14.5%)	71 (85.5%)	
Diálisis temprana	No	6 (6.5%)	86 (93.5%)	0.002
	Sí	6 (40%)	9 (60%)	
Tx Okt 3	No	4 (6.6%)	57 (93.4%)	0.031
	Sí	8 (21.6%)	29 (78.4%)	
NTA	No	6 (6.9%)	81 (93.1%)	0.012
	Sí	6 (28.6%)	15 (71.4%)	
Trombosis venosa	No	10 (9.4%)	96 (90.6%)	0.01
	Sí	2 (100%)	0	
Trombosis arteria	No	9 (8.7%)	95 (91.3%)	0.004
	Sí	3 (75%)	1 (25%)	
Rehospitalización	No	5 (62.5%)	3 (37.5%)	< 0.001
	Sí	6 (6.2%)	91 (93.8%)	
Reinicio de diálisis	No	3 (3.1%)	94 (96.9%)	< 0.001
	Sí	9 (81.8%)	2 (18.2%)	

TABLA IV. FACTORES DE RIESGO PARA SOBREVIDA DEL INJERTO

Factor	Subgrupo	1 año	3 años	5 años	10 años	P	RR	IC
Sitio de del	Colocación Injerto (receptor)							
	Izquierdo	79%	65%					
	Derecho	95%	94%	94%	75%	0.004		
Complic	Transquirurgicas							
	Si	76%	76%	76%				
	No	97%	95%	91%	73%	0.003		
NTA	Post-trasplante							
	Si	65%	65%	65%	65%			
	No	97%	96%	92%	73%	0.001		
Diálisis	Temprana							
	Si	58%	58%	58%				
	No	96%	95%	91%	68%	0.001*	5.8	1.2-27.7
Trombosis	arterial							
	Si	0%						
	No	94%	93%	90%		0.001		
Trombosis	venosa							
	Si	0%						
	No	93%	92%	88%		0.001		

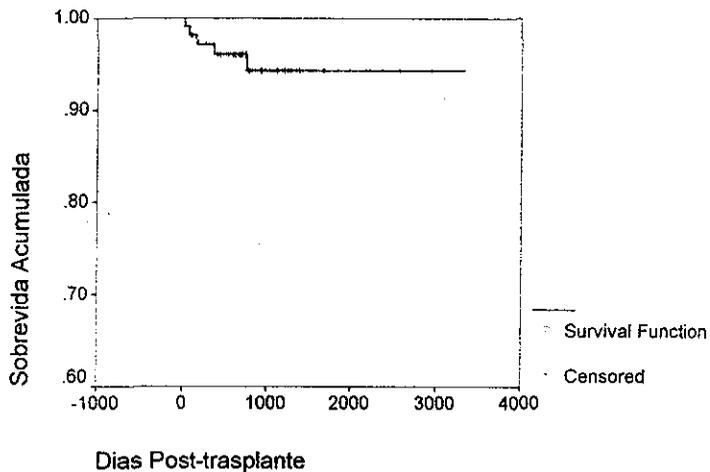
- Unico factor de riesgo para sobrevida del injerto con peso independiente en el análisis multivariado. NTA: necrosis tubular aguda.

TABLA V. SOBREVIDA DEL INJERTO Y DEL PACIENTE COMPARANDO LOS RESULTADOS DEL ANALISIS CON LOS REPORTADOS EN LA BIBLIOGRAFIA.

CENTRO	SOBREVIDA PACIENTE				SOBREVIDA INJERTO			
	1 año	3 años	5 años	10 a	1 año	3 años	5 años	10 años
UNOS (23)					91%		79%	
OREGON (24)	99%	95%	94%		91%	81%	63%	
BELGICA (22)	95%	94%	91%	87%	90%	82%	74%	56%
BOSTON (9)	91%	91%	89%	84%				
HIM	97%	94%	94%	94%	91%	90%	86%	69%

GRAFICA 1

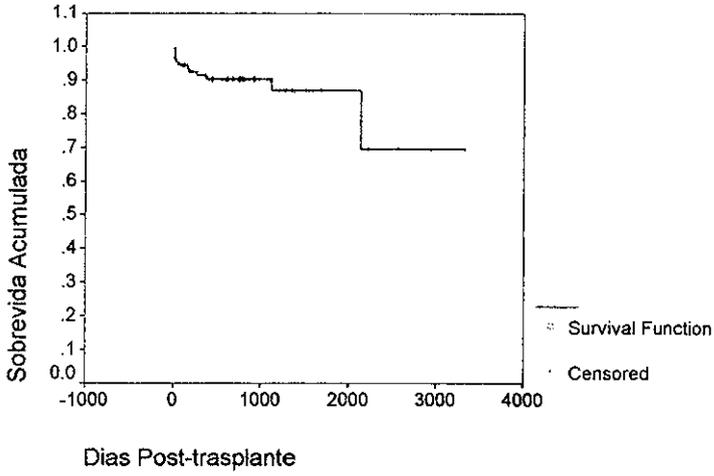
SOBREVIDA DEL PACIENTE



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 2

SOBREVIDA GLOBAL DEL INJERTO

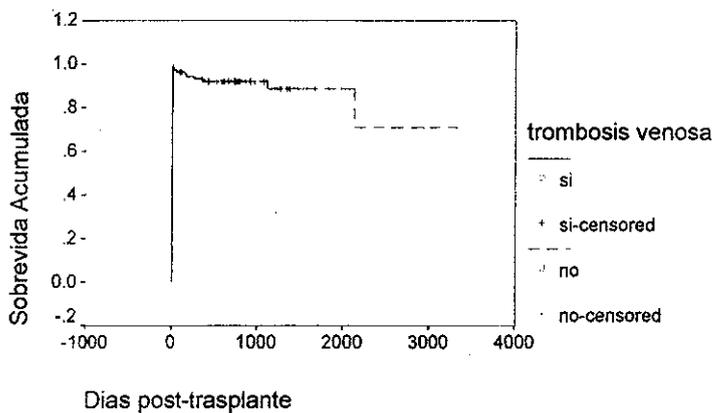


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 3

SOBREVIDA DEL INJERTO

TROMBOSIS VENOSA $p < 0.05$

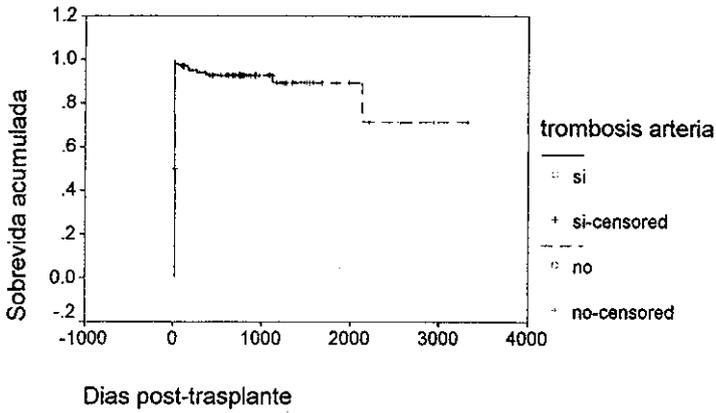


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 4

SOBREVIDA DEL INJERTO

TROMBOSIS ARTERIA $p < 0.05$

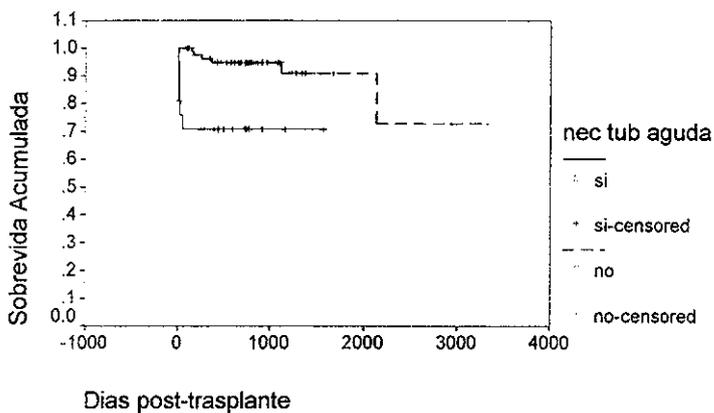


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 5

SOBREVIDA DEL INJERTO

NECROSIS TUBULAR AGUDA $p < 0.05$

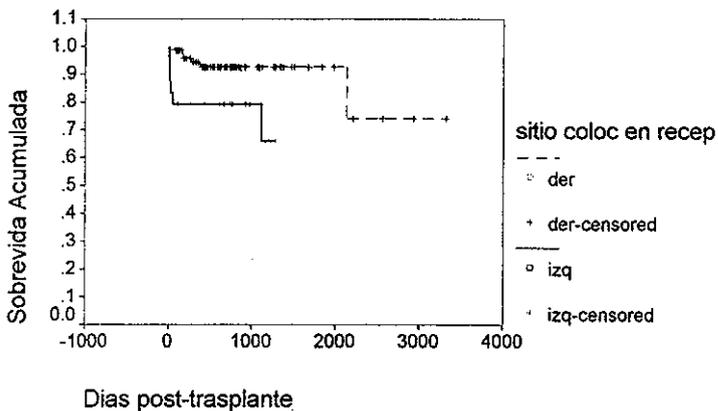


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GRAFICA 6

SOBREVIDA DEL INJERTO

SITIO DE COLOCACION DEL INJERTO $p < 0.05$



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA.

1. Gordillo-Paniagua G., Valdés-González R, Gordillo-de Anda R. Trasplante renal. En: Gordillo G. Nefrología Pediátrica. México. Mosby; 1996.p429.
2. Tanabe K., Takahashi K., Kawaguchi H., et al. Surgical complications of pediatric kidney transplantation: a single center experience with the extraperitoneal technique. *J of Urol* 1998;160:1212
3. Pápalois VE., Najarian JS. Pediatric Kidney transplantation: Historic hallmarks and a personal perspective. *Pediatr Transplantation* 2001;5:239.
4. Kuss R, Bourget P, Una historia ilustrada del trasplante de órganos. Ed. Sandoz. 1992.
5. 2000 Annual Report. The U.S. Scientific Registry of Transplant Recipients and The Organ Procurement and Transplantation Network. *Transplant Data* 1990-1999. UNOS 2000.
6. Bartosh SM., Issues in Pediatric Renal Transplantation. *Transplantation Clinical Management* 2000:8.
7. Várela-Fascinetto G., Bracho E., Dávila R., et al. En bloc and single kidney transplantation from donors weighing less than 15 kg into pediatric recipients. *Transplan Proc* 2001;33:2034.
8. Warady BA., et al. Renal transplantation, chronic dialysis, and chronic renal insufficiency in children and adolescents. The 1995 annual report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Pediatr Nephrol* 1997;11:49.
9. Kim MS., Jabs K., Harmon WE. Long-term patient survival in a pediatric renal transplantation program. *Transplantation* 1991;51:413.
10. Schurman SJ., McEnery PT. Factors influencing short-term and long-term pediatric renal transplant survival. *J Pediatr.* 1997;130:455.
11. Benfield MR, McDonald R, Sullivan EK, et al. The 1997 annual renal transplantation in children report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study (NAPRTCS). *Pediatr Transplan* 1999;3:152.
12. Tejani A, Stablein DM, Donaldson L, et al. Steady improvement in short-term graft survival of pediatric renal transplants: the NAPRTCS experience. *Clin Transpl* 1999;13:95.
13. Ishitani M, Isaacs R, Norwood V, et al. Predictors of graft survival in pediatric living-related kidney transplant recipients. *Transplantation* 2000;70:288.
14. Muñoz R, Romero B, Medeiros M, Zaragoza L. Renal graft survival in children with early acute rejection. *Pediatr Transplant* 1998;2:294.
15. Churchill BM, Sheldon CA, McLorie GA, et al. Factors influencing patient and graft survival in 300 cadaveric pediatric renal transplants. *J Urol*, part 2. 1988;140:1129.
16. Harmon WE, Stablein D, Alexander SR, et al. Graft thrombosis in pediatric renal transplant recipients: a report of the North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Transplantation* 1991;51:405.
17. North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. Pretransplant dialysis status and outcome of renal transplantation in North American children: a NAPRTCS Study. North American Pediatric Renal Transplant Cooperative Study. *Transplantation* 2000;69:1414.

18. Cameron JS. Recurrent primary disease and de novo nephritis following renal transplantation. *Pediatr Nephrol* 1991;5: 412.
19. Kahuli RB. Surgical aspects of renal transplantation: new approaches. *Urol. Clin. N. Amer* 1994;21:321.
20. Broyer M, Guest G, Gagnadoux M-F, et al. Hypertension following renal transplantation in children. *Pediatr Nephrol* 1987;1:16.
21. Baluarte HJ, Gruskin AB, Ingelfinger JR, et al. Analysis of hypertension in children post renal transplantation: A report of the North American Pediatric Renal Transplant Co-operative Study (NAPRTCS). *Pediatr Nephrol* 1994;8:570.
22. Damme-Lombaerts V, Herman J, Coosemans W, Pirenne . Pediatric renal transplantation: A single Belgian center experience over 20 year. *Pediatr Transplant* 2001, 5: 447.
23. Gjertson WD, Cecka MJ. Determinants of long-term survival of pediatric grafts reported to the United Network for Organ Sharing kidney trasplant registry. *Pediatr Transplant* 2001, 5:5
24. Lashley BD, Barry MJ, Demattos MA, Lande BM, Mowry AJ. Kidney transplantation in children: a single center experience. *J of Urol* 1999, 161:1920

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DATOS DEL DONADOR

Nombre _____ Edad _____ Sexo _____ Peso _____
 CMV _____ EBV _____ Tipo de Tx: DVR _____ relación familiar _____
 Cadáver _____ Dx muerte _____ Hospital _____
 Tiempo en UCI _____ Dosis Aminas _____ Diuresis _____ Creatinina _____
 Nefrectomía _____ colocación en receptor lado _____

DATOS DEL RECEPTOR

Nombre _____ Registro _____ Fecha de Tx _____
 Fecha de nacimiento _____ Teléfono _____
 Edad al Tx _____ Sexo _____ Estatus pretx: esc. Total _____ esc. Parcial _____ casa _____ hospital _____
 Dx base _____ Dx Uropatía _____
 Diálisis pretx _____ tipo _____ tiempo _____ peritonitis _____ núm. _____
 Haplotipo HLA 0 _____ 1 _____ 2 _____ HLA DR 0 _____ 1 _____ 2 _____ HLA AB 0 _____ 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ Crossmatch _____
 CMV _____ EBV _____ CMV (D+R) _____ Si _____ No _____ Transfusiones pretx _____ total _____
 fecha _____ Trasplantes previos _____ total _____ fecha _____ causa pérdida _____

Histocompatibilidad

	Grupo sang.	Pbas. cruzadas	A	B	C	D _R	CMV	EBV
Receptor							IgM	IgM
							IgG	IgG
Donador							IgM	IgM
							IgG	IgG

Trans-trasplante

	Sí	No		Sí	No
Trastornos hidroelectrolíticos			Arterias polares		
Trastornos ácido base			Arterias dobles/triples		
Hipoalbuminemia			Venas múltiples		
Uretero duplicado			Cirugía banco (duración)		

Qx

	tiempo	Sol. preservación	casera	Collins	UW
Isquemia tibia		Tipo de trasplante	sencillo	Bloque	
Isquemia fría		Abordaje	retroperitoneal	Transperitoneal	
Isquemia caliente		Nefrectomía nativos	Si	No	
Anastomosis arterial		Sitio anastomosis	Iliacas primitivas	Externa	VCI/aorta
Anastomosis venosa		Implante ureteral	Intravesical	Extravesical	
Isquemia total		Hipotensión transqx	sí no	Duración	T/A mín.
Anastomosis uretero		Sangrado transqx	Volumen		
Inicio diuresis		Transfusiones transqx	GRE	PFC	Plaq.
Furosemide transqx		Otros medicamentos	nitroprusiato	Vasodilatadores	
Complicaciones transqx					
2ª. Reperusión	Sí no	Tiempo	Técnica anastomosis vasculares	1	2

Postrasplante

	Sí	No	Fecha	TA mín.
Hipotensión postrasplante				
Trastornos hidroelectrolíticos				
Trastornos ácido-base				
Trastornos glucosa				
Hipoalbuminemia				

Evolución

	inicial	Día 1	D 2	D 3	S 1	S 2	M 1	M 3	M 6	A 1	A 5	ultimo
Peso												
Talla												
DH (ml/m2SC/hr)												
CrS												
Dosis esteroide												
Dosis CyA												
Niveles CyA												
Fecha inicio esteroide					Fecha inicio CyA					CrS inicio CyA		
Inmunosupresión sec.		Azatioprina	MMF		Inmunosupresión mantenimiento					Mono	doble	Triple
Antihipertensivos		sí	No		Cuántos							
Medicamentos concomitantes		sí	No							Cuáles		

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

