



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

TESIS DE GRADO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA

TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA SOBREVIVENCIA DEL INJERTO Y DEL PACIENTE; EVALUACION DE LOS RESULTADOS DEL TRASPLANTE RENAL PEDIATRICO REALIZADO EN EL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO DURANTE ENERO DEL 2010 A JUNIO DEL 2013.

AUTOR: Dr. Luis Moreno Sánchez.

Director de Tesis: Dr. Paúl Astudillo Neira. MD.

Tutor Metodológico: Dr. Freud Cáceres Aucatoma. PhD., MGH, MD.

Asesor Clínico: Dr. Fernando Jiménez.

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

DECLARACION Y AUTORIZACION

Yo,

Luis Gonzalo Moreno Sánchez

Con C.I. No. 0602925323

Autor del trabajo de graduación intitulado:

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA SOBREVIVENCIA DEL INJERTO Y DEL PACIENTE; EVALUACION DE LOS RESULTADOS DEL TRASPLANTE RENAL PEDIATRICO REALIZADO EN EL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO DURANTE ENERO DEL 2010 A JUNIO DEL 2013.”, previo a la obtención del título profesional de ESPECIALISTA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DE LA SALUD Y LA VIDA DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR:

1. Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Universidad Internacional del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENACYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión Pública respetando los derechos del autor.
2. Autorizamos a la Universidad Internacional del Ecuador a difundir a través del sitio web de la biblioteca de la UIDE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.

Quito, Marzo 7, 2016



Dr. Luis Gonzalo Moreno Sánchez

C.I. 0602925323

Dr. Paul Esteban Astudillo Neira en calidad de Director del Posgrado de Cirugía Pediátrica de la UIDE certifica que el trabajo de investigación **“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA SOBREVIVENCIA DEL INJERTO Y DEL PACIENTE; EVALUACION DE LOS RESULTADOS DEL TRASPLANTE RENAL PEDIATRICO REALIZADO EN EL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO DURANTE ENERO DEL 2010 A JUNIO DEL 2013.”**, ha sido realizado por el Dr. Luis Moreno Sánchez como trabajo de graduación, requisito previo para la obtención de su título profesional de Especialista en Cirugía Pediátrica en la Facultad de Ciencias Médicas de la Salud y la Vida de la Universidad Internacional del Ecuador.



Dr. Paul Esteban Astudillo Neira

CI: 0101384352

DEDICATORIA

A Dios, por darme vida y salud para dedicarles a mis pequeños pacientes.

A mis padres Gonzalo y Cecilia, mis hermanas Lizeth, Tania y Susana por su
apoyo y amor incondicional.

A Jéssica, mi compañera de vida.

A mis profesores y maestros, por sus enseñanzas y conocimientos transmitidos.

A mis compañeros y amigos, por acompañarme en esta lucha de superación
personal y profesional.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Paúl Astudillo Neira, Director del Postgrado de la Universidad Internacional del Ecuador, por su lucha y valentía de haber creado tan prestigioso postgrado y transmitirnos su gran experiencia y conocimientos.

Al Dr. Freud Cáceres Aucatoma, Director metodológico por su apoyo incondicional como profesor, maestro y amigo.

Al Dr. Fernando Jiménez, Asesor clínico, por brindarme su valioso tiempo, consejos y desinteresado compromiso con la realización de este trabajo.

Al Departamento de Estadística y Unidad de Trasplantes del Hospital Metropolitano de Quito, por su apertura y gran profesionalismo.

Al Hospital Pediátrico Baca Ortiz de la ciudad de Quito por ser mi trinchera y lugar de formación y donde me encontré gente comprometida con su trabajo que me transmitieron sus valores y ganas de superación.

A mis compañeros y amigos: Juan José, Jorge, Pablo, Jacob, Jenny y Laura.

Agradecimientos especiales al Dr. Estuardo Álvarez, Dra. Margarita Salazar, Dr. Eduardo Zambrano, Dr. Michele Ugazzi y Dr. Víctor Amaya.

ÍNDICE

| | |
|--|--------|
| PORTADA | |
| DECLARACION Y AUTORIZACION | i |
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| ABREVIACIONES: | xii |
| 1.- INTRODUCCION:..... | - 1 - |
| 2.- MARCO TEÓRICO..... | - 3 - |
| 2.1 RESEÑA HISTÓRICA:..... | - 3 - |
| 2.2 EPIDEMIOLOGIA DE ERCT EN NIÑOS | - 4 - |
| 2.2.1 INCIDENCIA..... | - 4 - |
| 2.3 BASES DE DATOS INTERNACIONALES. | - 5 - |
| 2.4 ETIOLOGIA DE LA ERCT:..... | - 7 - |
| 2.5 CONTRAINDICACIONES DEL TRASPLANTE: | - 8 - |
| 2.6 DONANTE CADAVERÍCO PEDIÁTRICO:..... | - 9 - |
| 2.7 PREPARACION DEL RECEPTOR:..... | - 10 - |
| 2.8 TÉCNICA QUIRURGICA:..... | - 13 - |
| 2.9 TIEMPOS DE ISQUEMA:..... | - 14 - |
| 2.9.1 TIEMPO DE ISQUEMIA FRIA (TIF): | - 14 - |
| 2.9.2 TIEMPOS DE ISQUEMIA CALIENTE:..... | - 17 - |
| 2.10 COMPLICACIONES CLÍNICAS: | - 21 - |
| 2.10.1 RECHAZO:..... | - 21 - |
| 2.10.2 HIPERTENSION ARTERIAL:..... | - 21 - |
| 2.10.3 INFECCIONES: | - 22 - |
| 2.10.4 RECIDIVA DE LA ENFERMEDAD RENAL:..... | - 23 - |
| 2.10.5 NEOPLASIAS MALIGNAS: | - 23 - |
| 2.10.6 COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS: | - 23 - |
| 2.10.7 UROLÓGICAS:..... | - 23 - |
| 2.10.8 FÍSTULA URINARIA:..... | - 23 - |

| | |
|---|--------|
| 2.10.9 OBSTRUCCIÓN URETERAL:..... | - 24 - |
| 2.10.10 VASCULARES: | - 24 - |
| 2.10.11 LINFOCELE: | - 26 - |
| 2.11 TIEMPO DE TRASPLANTE RENAL: | - 27 - |
| 2.12 INMUNOSUPRESION EN EL TRASPLANTE RENAL PEDIÁTRICO. | - 28 - |
| 2.13 INCIDENCIA Y CAUSAS DE FALLA DEL INJERTO: | - 29 - |
| 2.14 FACTORES PRONOSTICOS QUE INFLUENCIA EN LA SOBREVIDA DEL INJERTO:..... | - 29 - |
| 2.14.1.- FUENTE DEL DONANTE:..... | - 30 - |
| 2.14.2.- EDAD RECEPTOR:..... | - 31 - |
| 2.14.3.- EDAD DONANTE: | - 32 - |
| 2.14.4.- RAZA DEL RECEPTOR: | - 33 - |
| 2.14.5.- COMPATIBILIDAD HLA: | - 34 - |
| 2.14.6.- PRESENSIBILIZACION:..... | - 37 - |
| 2.14.7.- RETRASO EN LA FUNCION DEL INJERTO (RFI) Y FACTORES TÉCNICOS:..... | - 38 - |
| 2.14.8.- RECHAZO:..... | - 39 - |
| 2.14.9.- TERAPIA DE INDUCCION:..... | - 40 - |
| 2.14.10.- VOLUMEN DEL CENTRO DE TRASPLANTE RENAL: | - 40 - |
| 2.15 RECURRENCIA DE LA ENFERMEDAD ORIGINAL:..... | - 41 - |
| 2.15.1.- GLOMERULONEFRITIS PRIMARIA: | - 41 - |
| 2.15.2.- GLOMERULONEFRITIS SECUNDARIAS: | - 47 - |
| 3.- PROBLEMA DE INVESTIGACION:..... | - 50 - |
| 4. PREGUNTA DE INVESTIGACION | - 51 - |
| 5. JUSTIFICACION | - 51 - |
| 6.- HIPOTESIS:..... | - 52 - |
| 7.- OBJETIVOS: | - 52 - |
| 7.1OBJETIVOS GENERALES: | - 52 - |
| 7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:..... | - 53 - |
| 8.- MÉTODO: | - 54 - |
| 8.1 DISEÑO DEL ESTUDIO: | - 54 - |

| | |
|--|---------|
| 8.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES: | - 54 - |
| 8.2.1.- DATOS DEL RECEPTOR: | - 54 - |
| 8.2.3.- DONANTE:..... | - 55 - |
| 8.2.4.- HISTOCOMPATIBILIDAD: | - 55 - |
| 8.2.5.- SEGUIMIENTO: | - 55 - |
| 8.3 UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA:..... | - 66 - |
| 8.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN: | - 67 - |
| 8.5 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:..... | - 67 - |
| 8.6 DESARROLLO DEL PROYECTO LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO:..... | - 68 - |
| 8.7 CRONOGRAMA: | - 68 - |
| 8.8 DISEÑO DEL ANALISIS:..... | - 68 - |
| 9.- IMPLICACIONES ÉTICAS: | - 69 - |
| 10.- ORGANIZACIÓN:..... | - 69 - |
| 11.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO:..... | - 69 - |
| 12.- RESULTADOS DESCRIPTIVOS:..... | - 70 - |
| 13.- ANÁLISIS:..... | - 121 - |
| 13.1 SOBREVIVENCIA DEL INJERTO..... | - 121 - |
| 13.2 SOBREVIVENCIA DEL PACIENTE:..... | - 123 - |
| 14.- RIESGO RELATIVO: | - 125 - |
| 14.1 DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO: | - 125 - |
| 14.2 RECIBIO MEDICACIÓN COMPLETA:..... | - 126 - |
| 14.3 NECESIDAD DE DIÁLISIS LA PRIMERA SEMANA: | - 127 - |
| 14.4 NECESIDAD DE BIOPSIA EL PRIMER MES: | - 128 - |
| 14.5 DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO, AÑOS EN DIALISIS Y PÉRDIDA DEL INJERTO:..... | - 129 - |
| 15.- DISCUSIÓN: | - 131 - |
| 15.1 SOBREVIVENCIA DEL INJERTO..... | - 131 - |
| 15.2 SOBREVIVENCIA DEL PACIENTE:..... | - 134 - |
| 15.3 Diagnóstico de Hiperparatiroidismo (HPT): | - 137 - |
| 15.4 Recibió medicación completa:..... | - 142 - |
| 15.5 Necesidad de diálisis la primera semana: | - 148 - |

| | |
|---|---------|
| 15.6 Necesidad de biopsia el primer mes: | - 152 - |
| 15.7 DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO, AÑOS EN DIALISIS Y PÉRDIDA DEL INJERTO:..... | - 155 - |
| 16.- SESGOS:..... | - 157 - |
| 17.- RECOMENDACIONES: | - 158 - |
| 18.- CONCLUSIONES:..... | - 160 - |
| 19.- ANEXOS:..... | - 162 - |
| 20.- BIBLIOGRAFIA:..... | - 187 - |

INDICE DE GRÁFICOS:

| | |
|---|-----|
| Gráfico 1.- Edad Del Receptor:..... | 83 |
| Gráfico 2.- Sexo O Género Del Receptor: | 84 |
| Gráfico 3.- Procedencia Del Receptor: | 84 |
| Gráfico 4.- Raza Del Receptor: | 85 |
| Gráfico 5.- Tipo Sanguíneo Del Receptor: | 85 |
| Gráfico 6.- Tipo Sanguíneo Del Donante: | 86 |
| Gráfico 7.- Escolaridad: | 87 |
| Gráfico 8.- Pérdida Escolar: | 88 |
| Gráfico 9.- Actividad Actual: | 88 |
| Gráfico 10.- Hogar Organizado: | 89 |
| Gráfico 11.- Apoyo Familiar: | 90 |
| Gráfico 12.- Antecedentes Patológicos Personales: | 91 |
| Gráfico 13.- Antecedentes Patológicos Familiares: | 92 |
| Gráfico 14.- Hospitalizaciones Previas: | 92 |
| Gráfico 15.- Motivo De Hospitalizaciones Previas: | 94 |
| Gráfico 16.- Número De Hospitalizaciones Previas: | 95 |
| Gráfico 17.- Transfusiones Pretrasplante: | 95 |
| Gráfico 18.- Número De Transfusiones Pretrasplante: | 96 |
| Gráfico 19.- Última Transfusión Previo El Trasplante: | 97 |
| Gráfico 20.- Diagnóstico De Hipertensión Arterial: | 97 |
| Gráfico 21.- Diagnóstico De Hiperparatiroidismo: | 98 |
| Gráfico 22.- Período Dialítico: | 98 |
| Gráfico 23.- Etiología De La ERCT: | 99 |
| Gráfico 24.- Peso: | 100 |
| Gráfico 25.- Talla: | 101 |
| Gráfico 26.- Días De Hospitalización Postrasplante: | 102 |

| | |
|---|-----|
| Gráfico 27.- Tiempo Quirúrgico: | 103 |
| Gráfico 28.- Otra Cirugía Al Momento Del Trasplante: | 103 |
| Gráfico 29.- Cual Otra Cirugía Al Momento Del Trasplante: | 104 |
| Gráfico 30.- Tipo De Implante Ureteral: | 105 |
| Gráfico 31.- Complicaciones Quirúrgicas Tempranas: | 106 |
| Gráfico 32.- Complicaciones Quirúrgicas Tardías: | 107 |
| Gráfico 33.- Tiempo De Isquemia: | 108 |
| Gráfico 34.- Necesidad De Diálisis Postrasplante Primera Semana: | 109 |
| Gráfico 35.- Necesidad De Biopsia Postrasplante El Primer Mes: | 109 |
| Gráfico 36.- Necesidad De Biopsia El Primer Año: | 110 |
| Gráfico 37.- Rechazo Agudo: | 111 |
| Gráfico 38.- Rechazo Tardío: | 111 |
| Gráfico 39.- Tratamiento Del Rechazo: | 112 |
| Gráfico 40.1.- Infecciones Postrasplante: | 113 |
| Gráfico 40.2.- Número De Episodios De Infección: | 113 |
| Gráfico 41.- Infección De Vías Urinarias: | 114 |
| Gráfico 42.- Infección Por Citomegalovirus: | 115 |
| Gráfico 43.- Infección Por Herpes: | 115 |
| Gráfico 44.- Infección Respiratoria Baja Neumonía: | 116 |
| Gráfico 45.- Infección Gastrointestinal Aguda: | 117 |
| Gráfico 46.- Otra Infección Grave: | 117 |
| Gráfico 47.- Tipo De Donante: | 118 |
| Gráfico 48.- Sexo Del Donante: | 119 |
| Gráfico 49.- Edad Del Donante: | 119 |
| Gráfico 50.- Relación Donante Vivo Receptor: | 120 |
| Gráfico 51.- Tiempo En Uci (Donante Cadavérico): | 121 |
| Gráfico 52.- Duplicó Creatinina Previa Extracción (Donante Cadavérico): | 122 |

| | |
|--|-----|
| Gráfico 53.- Infección Previa Extracción (Donante Cadavérico): | 122 |
| Gráfico 54.- Uso De Vasopresores Previa Extracción (Donante Cadavérico): | 123 |
| Gráfico 55.- Porcentaje De Histocompatibilidad: | 124 |
| Gráfico 56.- Panel Reactivo De Anticuerpos: | 125 |
| Gráfico 57.- Tasa De Filtración Glomerular: | 126 |
| Gráfico 58.- Recibió Medicación Completa: | 127 |
| Gráfico 59.- Tratamiento Primer Año: | 128 |
| Gráfico 60.- Tratamiento Segundo Año: | 129 |
| Gráfico 61.- Tratamiento Tercer Año: | 130 |
| Gráfico 62.- Cambio De Institución Para Seguimiento: | 130 |
| Gráfico 63.- Abandono De Tratamiento: | 131 |
| Gráfico 64.- Pérdida Del Injerto: | 132 |
| Gráfico 65.- Fallecimiento: | 132 |
| Gráfico 66.- Condición Actual: | 133 |
| Grafico 67: Sobrevida Del Injerto En Meses..... | 134 |
| Grafico 68: Sobrevida Del Injerto Vs Tipo De Donante:..... | 135 |
| Grafico 69: Sobrevida Del Paciente En Meses: | 136 |
| Grafico 70: Sobrevida Del Paciente Vs Tipo De Donante: | 137 |
| Gráfico 71: Diagnóstico De Hiperparatiroidismo Vs Pérdida Del Injerto: | 138 |
| Gráfico 72: Recibió Medicación Completa Vs Pérdida Del Injerto: | 140 |
| Grafico 73: Necesidad de Diálisis Primera Semana Postrasplante Vs Fallecimiento:.. | 141 |
| Gráfico 74: Necesidad de Biopsia Primer Mes Postrasplante Vs Fallecimiento:..... | 142 |

ABREVIACIONES:

ALANEPE: Asociación Latino Americana de Nefrología Pediátrica.

ANZDATA: Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry (Registro de Diálisis y Trasplantes de Australia y Nueva Zelanda).

APP: Antecedentes Patológicos Personales.

APF: Antecedentes Patológicos Familiares.

BX: biopsia

CMV: Citomegalovirus.

CYA: Ciclosporina.

DP: Diálisis Peritoneal.

EAP: Edema Agudo de pulmón.

EBV: Ebstein Barr virus.

EDTA: European Dialysis and Transplant Association (Asociación Europea de Diálisis y Transplante).

ERA: European Renal Association (Asociación Renal Europea).

ERC: Enfermedad Renal Crónica.

ERCT: Enfermedad Renal Crónica Terminal.

EVE: Everolimus.

FOD: Fiebre de origen desconocida.

FSGS: Glomeruloesclerosis Focal y Segmentaria.

GNMP: Glomerulonefritis Membrano Proliferativa.

GNC: Glomerulonefritis Crónica.

HD: Hemodiálisis.

HIMFG: Hospital Infantil de México Federico Gómez.

HPT: Hiperparatiroidismo.

HTA: Hipertensión Arterial.

HUS: Síndrome Hemolítico Urémico.

ICN: Inhibidores de la Calcineurina

IL2: Interleuquina 2.

INDOT: Instituto Nacional de Donación de Órganos y tejidos.

IVU: Infección de vías urinarias.

KDIGO: Kidney Disease Improving Global Outcomes (Enfermedad Renal Mejoramiento Resultados Globales).

LES: Lupus eritematoso Sistémico.

MMF: Micofenolato Mofetil.

SMF: Micofenolato Sódico.

NAPRTCS: North American Pediatric Renal Trials and Collaborative Studies (Estudio colaborativo y ensayos renales pediátricos de Norteamérica).

NTA: Necrosis Tubular Aguda.

OPTN: Organ Procurment and Transplantation Network (Red de trasplante y adquisición de órganos)

OR: Odds Ratio (Razón de Probabilidades – Razón de Momios).

PDN: Prednisona.

PRA: Panel reactivos de anticuerpos.

RR: Riesgo Relativo.

RFI: Retraso en la Función del Injerto

RVU: Reflujo Vésico ureteral.

SD: Síndrome.

SIR: Sirolimus.

SRTR: Scientific Registry of Transplant Recipients (Registro Científico de Receptores de trasplantes).

TAC: Tacrolimus.

TFG: Tasa de Filtración Glomerular (GFR).

TFGe: Tasa de Filtración Glomerular Estimada (eGFR).

TIC: Tiempo de Isquemia Caliente.

TIF: Tiempo de Isquemia Fría.

TIT: Tiempo de Isquemia Total.

TXDC: Trasplante Renal de Donante Cadavérico.

TXDV: Trasplante Renal de Donante Vivo.

TX: Trasplante.

UCI: Unidad de cuidados intensivos

UNOS: United Network for Organ Sharing (Red Unida Para Compartir Órganos).

USRDS: United States Renal Data System (Sistema de Datos Renales de Estados Unidos).

VCI: Vena Cava Inferior.

RESUMEN

Introducción: El trasplante renal en pediatría constituye el tratamiento de elección para la ERCT con ventajas ampliamente comprobadas sobre los tratamientos dialíticos.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo relacionados con la sobrevida del injerto y paciente en el trasplante renal pediátrico atendido en el Hospital Metropolitano de Quito - Ecuador desde el primero de enero del 2010 al treinta de junio del 2013.

Materiales y métodos: Los datos fueron recolectados a través del programa estadístico SPSS versión 20, obtenidos de las historias clínicas que se encuentran en el Departamento de expedientes médicos y en la Unidad de Trasplantes del Hospital Metropolitano de Quito. Es un estudio de corte histórico. Para el análisis de variables cualitativas utilizamos porcentajes, y para las variables cuantitativas medias con desviación estándar.

En el análisis de datos de sobrevida: Método de límites de producto de Kaplan-Meier; para el estudio de relación utilizamos el riesgo relativo (RR), con intervalo de confianza de 95% y consideramos como resultado positivo una $p < 0.05$.

Resultados: Se realizaron 33 trasplantes renales en pacientes menores de 18 años. Con una media de edad de $12 \pm 3,8$ años.

Donante cadavérico en 21 pacientes 63,6%, donante vivo 12 pacientes 36,4% (12 pacientes). Se observó predominancia del sexo masculino con 54,5% (18 de los 33 pacientes).

El 33,3% de los pacientes presentaron más de 3 transfusiones, 6,1% registraron 3 transfusiones, 24,2% tuvieron 2 transfusiones y finalmente una y ninguna transfusión se presentó en 18,2% cada uno.

El diagnóstico de hiperparatiroidismo se registró previo al trasplante, en el 45,5% (15 pacientes), y no lo presentaron el 54,5% (18 pacientes)

La etiología de la ERCT fue indeterminada en 63,6%; nefropatías en 24,2% y uropatías en 12,1%.

Como complicaciones 2 pacientes (6.1%) presentaron neumotórax y el resto se presentó en un paciente por cada complicación: hematoma perirenal, linfocèle, fístula urinaria, trombosis venosa, trombosis arterial. Un paciente presentó combinación de trombosis arterial + fístula urinaria + reintervención, y otro con trombosis arterial + trombosis venosa + reintervención.

4 pacientes presentaron estenosis urinaria y 1 paciente obstrucción intestinal.

Necesidad de diálisis postrasplante en la primera semana, y biopsia postrasplante en el primer mes, en 2 pacientes.

Rechazo agudo 1 paciente, rechazo tardío 10 pacientes. No recibieron medicación inmunosupresora completa 3 pacientes.

Finalmente 5 pacientes (15,2%) perdieron el injerto y 4 pacientes que representan 12,1% fallecieron hasta la fecha de corte (30-06-2015).

Conclusiones:

La sobrevida del injerto fue de 84.8% (pérdida total: 5), mientras que la sobrevida del paciente fue de 87,9% (4 fallecimientos); todas las pérdidas y fallecimientos fueron de donantes cadavéricos.

Las variables con significancia en la sobrevida del injerto fueron:

Diagnóstico de hiperparatiroidismo RR= 0,67(IC_{95%}= 0,466-0,953); Recibió o no medicación inmunosupresora completa, RR=14,5 (IC_{95%}= 3,807-55,225).

La necesidad de diálisis postTX en la primera semana y biopsia temprana determinaron ser factor pronóstico de mortalidad. RR=15 (IC_{95%}= 3,932-57,223).

No hubo relación estadística con la mayoría de las variables analizadas en este estudio.

PALABRAS CLAVE: Trasplante renal, pediatría, factores de riesgo, sobrevida.

ABSTRACT:

Introduction: Pediatric kidney transplant is the treatment of choice for ESRD with widely proven advantages over dialytic treatments.

Objective: Determine the risk factors related to the graft and patient survival in the pediatric renal transplant treated at the Metropolitan Hospital in Quito - Ecuador from January 1st of 2010 to June 30th of 2013.

Materials and Methods: Data was collected using the SPSS version 20, obtained from medical records of the Statistic Department and Transplant Unit from the Metropolitan Hospital of Quito. It is a historical study of court. It is used percentages for the analysis of qualitative variables, and mean standard deviation for the quantitative variables.

In the analysis of survival data: Method of product limits Kaplan-Meier; for the study of relationship it is used the relative risk (RR) with confidence interval of 95%, and it is considered positive $p < 0.05$.

Results: 33 kidney transplants were performed in patients under 18 years. With an average age of 12 +/- 3.8 years.

21 patients (63.6%) from deceased donor and 12 patients 36.4% from living donor.

Male predominance was observed in 54.5% (18 out of 33 patients).

The 33.3% of patients had more than 3 transfusions, 6.1% had three transfusions, 24.2% had two transfusions, finally one and no transfusion was made in 18.2% each.

The hyperparathyroidism diagnosis was recorded prior to transplant in 45.5% (15 patients), and not presented 54.5% (18 patients).

The etiology of ESRD was indeterminate in 63.6%; nephropathy in 24.2% and uropathy 12.1%.

Complications included 2 patients (6.1%) had pneumothorax, and the rest was presented in a patient for each complication: perirenal hematoma, lymphocele, urinary fistula, venous thrombosis, arterial thrombosis. One patient had combination of arterial thrombosis + reoperation urinary fistula, and another arterial thrombosis + venous thrombosis + reoperation.

4 patients had urinary stenosis and 1 patient intestinal obstruction. Need for dialysis in the first week, postransplant and biopsy in the first month after transplantation in 2 patients.

One patient acute rejection, rejection late 10 patients. No complete immunosuppressive medication in 3 patients.

Finally, 5 patients (15.2%) lost the graft, and 4 patients representing 12.1% died until the final day of study (06/30/2015).

Conclusions:

Graft survival was 84.8% (total loss: 5), while patient survival was 87.9% (4 deaths); all losses and deaths were from cadavers.

Variables with significance in graft survival were:

Diagnosis of hyperparathyroidism RR = 0.67 (95% CI = 0.466 to 0.953); Received immunosuppressive medication complete or not, RR = 14.5 (95% CI = 3.807 to 55.225).

The need for dialysis after transplant in the first week and early biopsy determined to be a predictor of mortality. RR = 15 (95% CI = 3.932 to 57.223).

There was no statistical relationship with most of the variables analyzed in this study.

KEYWORDS: Renal transplantation, pediatrics, risk factors, survival.

1.- INTRODUCCION:

El trasplante renal pediátrico se lo consideró por mucho tiempo de alto riesgo, ya que la sobrevida del injerto no era tan exitosa como en los pacientes adultos; aun así en países desarrollados desde hace 20 años es el tratamiento óptimo para los niños urémicos porque mejora el desarrollo neurológico, psicológico y la calidad de vida en forma muy superior a los procedimientos dialíticos disponibles. (1,2,56)

Los cuidados médicos y quirúrgicos de la ERCT y el trasplante renal en niños plantean cambios únicos. (56)

En la actualidad, gracias al desarrollo de centros de trasplante e investigación especializados en atención pediátrica, a la mejoría en la preparación y selección de donadores y receptores, perfeccionamiento de la técnica quirúrgica y a nuevos esquemas inmunosupresores los pacientes pediátricos tienen una sobrevida del injerto similar a la reportada en adultos, de hecho los niños menores de 10 años han logrado tener la mejor sobrevida del trasplante renal de todos los grupos etarios. (1,3,56)

Además el trasplante renal, representa la modalidad óptima de manejo de la ERCT, ya que permite recuperar en diversos grados las severas complicaciones propias de la uremia, especialmente el retraso del crecimiento, por lo que se lo considera el tratamiento ideal en niños, ya que mejora el desarrollo neurológico, psicológico, la calidad y tiempo de vida en forma muy superior a los procedimientos dialíticos

disponibles, además de que mantener un órgano trasplantado es más barato que un método dialítico (1,2,4,5,9,10,14,15,20,31,34).

El trasplante renal en pacientes pediátricos puede llegar a ser en Ecuador un procedimiento de rutina y de éxito como en países desarrollados.

2.- MARCO TEÓRICO

2.1 RESEÑA HISTÓRICA:

El trasplante renal pediátrico, como el trasplante en general, es relativamente joven.

Hace cincuenta años la ERCT era considerada una enfermedad terminal, ya que ni la diálisis, ni el trasplante estaban disponibles. El primer trasplante renal con éxito lo realizó Murray en 1954 entre gemelos homocigotos. Hubo que esperar hasta finales de los años 60 para que se realicen los primeros trasplantes en edad pediátrica. ^(2,3,20)

Para esa época la inmunosupresión todavía no se había desarrollado.

El primer agente inmunosupresor, la azatioprina, era un fallido agente antineoplásico que posteriormente demostró ser eficaz en animales y clínicamente se usó en asociación con esteroides como las primeras experiencias clínicas en la década de 1960.

Desafortunadamente, las tasas de éxito para los primeros injertos presentaron una supervivencia al año en el rango de 50 a 70%, dependiendo del tipo de donante; y las altas dosis de esteroides se asociaron con efectos secundarios importantes.

La llegada de un fracasado agente antifúngico, ciclosporina, a finales de 1970 y principios de 1980, transforma el campo del trasplante, mejorando los resultados en el trasplante de riñón a 75% y 85% de supervivencia del injerto al año, y torna rutinariamente exitosos los trasplantes no solo renales, sino también los abdominales y torácicos. ^(41,56)

Al final de la década de 1980 y 1990 se introdujeron agentes inmunosupresores que se utilizan actualmente como tacrolimus, micofenolato mofetil (MMF), y agentes de inducción de anticuerpos más eficaces. ⁽³⁾

Los avances en el trasplante renal pediátrico en general, han ido al mismo ritmo que la observada en adultos, con un tiempo de retraso en relación con cuestiones técnicas y la introducción más lenta de agentes inmunosupresores nuevos.

No es sorprendente que los ensayos clínicos se llevaran a cabo en adultos antes de ser llevado a cabo en niños, como ocurre en la mayor parte de la medicina. En general, sin embargo, el progreso actual y resultados del trasplante renal pediátrico son similares a los observados en adultos.

En Chile, la historia de los trasplantes se remonta al año 1968 cuando en el Hospital José Joaquín Aguirre, se realiza el primer TX renal. ⁽⁹⁷⁾

En Argentina en 1965, en el Hospital Aeronáutico Central tuvieron su primera experiencia en TX renal, realizando un trasplante con donante cadavérico. ⁽⁵⁸⁾

2.2 EPIDEMIOLOGIA DE ERCT EN NIÑOS

2.2.1 INCIDENCIA

La incidencia y prevalencia de ERCT se ha incrementado en todo el mundo, en las últimas dos décadas sobre todo en países desarrollados. ^(18,29,30,56)

En USA tenían 113.000 nuevos casos de ERCT en el 2009 (tasa de incidencia ajustada: 355 nuevos casos por millón de habitantes) con una prevalencia de más

de 570.000 pacientes con ERCT, incluyendo aquellos con un injerto funcionando (tasa de prevalencia: 1738 casos de ERCT por millón de habitantes). ⁽⁵⁶⁾

La incidencia y prevalencia de ERCT en niños representa una fracción muy pequeña, menos del 2% de la población total con ERCT en USA. ^(3,4,56)

A diferencia de la población adulta con ERCT la tasa de incidencia en niños se ha mantenido relativamente estable con un incremento de 10 a 15% desde 1990 (14 por millón en 1990, 15.5 por millón en 2009) comparado al 150% de incremento en la incidencia en adultos, en el mismo tiempo (tasa de incidencia global de 220 millones en 1990 vs 355 millones en 2009). ⁽⁵⁶⁾

Aunque la ERC se ha convertido en un problema de salud mundial, se estima que la incidencia y prevalencia mundial se han limitado por la falta de registros nacionales y estadísticas en la mayoría del mundo, variando definiciones de ERCT y dando diferencias en el tiempo de remisión a subespecialistas.

La incidencia media de ERCT en niños de todo el mundo se ha estimado en 9 casos por millón/edad/población. ⁽⁵⁶⁾

2.3 BASES DE DATOS INTERNACIONALES.

Hay dos bases de datos para el trasplante renal pediátrico ampliamente usados en Norteamérica, la Red Unida Para Compartir Órganos (UNOS: United Network for Organ Sharing), recopila información para cada trasplante renal en los Estados Unidos, dentro de la Red de Procuramiento y Trasplante de Órganos (OPTN: Organ Procurement and Transplantation Network).

Las listas de espera, estadísticas demográficas y estadísticas de esta base de datos son reportadas anualmente a través del informe científico del Registro de Receptores de trasplantes (SRTR: Scientific Registry of Transplant Recipients).

Aunque este registro contiene receptores pediátricos hay algunas variables específicas del período infantil (como el crecimiento por ejemplo) que no se reportan.

En 1987, el Estudio colaborativo y ensayos renales pediátricos de Norteamérica (NAPRTCS: North American Pediatric Renal Trials and collaborative studies) empezó un registro voluntario que incluían hasta 159 centros médicos en Estados Unidos, Canadá y México. En el año 2010 el registro contenía información de 11603 trasplantes en 10632 niños.

Otras bases de datos en todo el mundo también se han utilizado para estudiar los factores de riesgo y las tendencias en el trasplante renal Pediátrico.

La Asociación Renal Europea - Asociación Europea de Diálisis y Trasplantes (ERA-EDTA) recoge datos nacionales y regionales de 30 países europeos y mediterráneos.

El registro de Diálisis y Trasplantes de Australia y Nueva Zelanda (ANZDATA) recoge datos de todos los pacientes en diálisis y trasplante incluido niños.

En el 2004, la Asociación Latino Americana de Nefrología Pediátrica (ALANEPE) comenzó a recoger datos prospectivos de niños receptores de trasplante renal en 31 centros en 14 países de Latinoamérica. ⁽⁵⁶⁾

2.4 ETIOLOGIA DE LA ERCT:

En 1973, Habib y col. encontraron cinco clases distintas de enfermedades renales que conducían a la misma: las nefropatías glomerulares, las nefropatías hereditarias, la hipoplasia renal, las malformaciones de las vías urinarias y las nefropatías vasculares. ^(2,3)

Entre las Glomerulopatías se encuentran: glomerulonefritis crónica, glomerulonefritis membrano proliferativa, glomeruloesclerosis focal y segmentaria (GSFS), lupus eritematoso, púrpura de Henoch-Schonlein, Sd. hemolítico-urémico, nefritis por anticuerpos antimembrana, síndrome de Goodpasture, nefritis, nefropatía por IgA. ^(2,3)

Las Congénitas o Hereditarias: uropatía obstructiva, displasia o hipoplasia renal, nefritis familiar, enfermedad quística medular, cistinosis, riñones poliquísticos (infantil), oligo-meganefrania, enfermedad por depósitos de glicógeno. ^(2,3)

Síndromes hereditarios: displasia retinorrenal, Alport, Nail-Patella, Lawrence-Moon-Bield, Charcot Marie-Tooth, Jeune. Otras causas serían: tumor de Wilms, necrosis cortical, nefropatía por células de hoz, neuroblastoma, síndrome de Bartter, nefropatía tóxica, hemofilia, trombosis de venal renal. ^(2,3)

Ciertas patologías tienen un índice de recidiva muy alto, como la hiperoxaluria, la GSFS. (2,56,60)

La etiología de la ERCT en edad pediátrica difiere del adulto, así como la actividad del sistema inmune, la biodisponibilidad y toxicidad de los medicamentos, la disponibilidad y tamaño de los órganos, por lo tanto también los retos técnicos son mayores y el tipo de complicaciones no siempre son similares. (1,2,3,20)

Según el NAPRTCS, la hemodiálisis precedió al trasplante en 28%, DP en 47% y 24% fueron trasplantes pre-diálisis. Los diagnósticos más comunes fueron: Uropatía obstructiva, displasia renal, GSFS, nefropatía por reflujo y GNC. (108)

2.5 CONTRAINDICACIONES DEL TRASPLANTE:

Los niños con ERCT tienen menos enfermedades concomitantes que podrían mitigar en contra de una cirugía mayor o uso de medicamentos inmuno supresores que los adultos, por lo que los riesgos de un trasplante renal de riñón a menudo son superados en gran medida por los beneficios. (3,56,70)

Hay pocas contraindicaciones absolutas para trasplante renal en niños, estas incluyen: malignidad activa o no tratada, infección activa o no tratada y condiciones médicas progresiva o múltiples con pobre pronóstico para recuperarse (lesión cerebral severa o falla multiorgánica). (1,3,56,60)

Se puede considerar el trasplante renal luego de un periodo razonable libre de enfermedad para los niños con neoplasias previas.

El retraso mental moderado aislado no es contraindicación de trasplante renal per se, debido a que se ha visto mejoramiento del desarrollo neurocognitivo luego del trasplante renal.

Niños con disfunción neurológica grave pueden no beneficiarse apreciablemente del trasplante renal, pero el potencial de rehabilitación, cuidado personal y preferencias de los padres deber ser considerado. Finalmente problemas con el cumplimiento médico o situación familiar inestable puede retrasar la consideración de trasplante renal.

2.6 DONANTE CADAVÉRICO PEDIÁTRICO:

En general, los centros de trasplante a nivel mundial no utilizan riñones de donadores cadavéricos pediátricos de menos de 5 años o menos de 10 - 15 Kg de peso, por el temor de trasplantar una masa renal insuficiente y la incidencia más alta de complicaciones urológicas y vasculares. ^(1,2,17,18)

Sin embargo por la escases de órganos se han injertado riñones de pacientes pediátricos obteniéndose resultados similares a los de los adultos en cuanto a tasa de sobrevida del injerto y del paciente. ^(1,2)

Se recomienda que para riñones de menos de 6 cm de longitud se trasplanten en bloque como una unidad, anastomosando el extremo distal de la aorta y VCI del conjunto a los vasos del receptor en forma término-lateral o como un segmento interpuesto con anastomosis proximal y distal. ^(1,2,17,18)

Los uréteres se anastomosan a la vejiga de manera independiente, con o sin túnel submucoso interno. Si las unidades renales miden más de 6 cm pueden separarse y trasplantarse individualmente. ⁽¹⁾

En otros centros se prefiere el injerto de donante vivo ya que refieren ciertas ventajas como: el hecho de que la cirugía se pueda realizar como programada y no como emergencia, dando el beneficio de que esta se realice en condiciones óptimas. La compatibilidad inmunológica entre donante y receptor favorece la supervivencia del injerto. ⁽²⁾

2.7 PREPARACION DEL RECEPTOR:

Se debe evaluar el peso del receptor pediátrico. Por encima de 10-12 Kg la mayoría de los niños tiene espacio suficiente para poder recibir un riñón de un adulto. ⁽²⁾

El receptor deberá estar libre de infecciones o anomalías anatómicas que predispongan a éstas, ya que la pielonefritis recurrente es un peligro potencial para el trasplante y se asocia con la pérdida del injerto.

Entre los objetivos de la evaluación urológica están: (1) drenaje normal del riñón, (2) un reservorio urinario que permite a baja presión almacenamiento durante un tiempo socialmente aceptable, (3) vaciado voluntario del depósito con continencia, (4) ausencia de infección, y (5) menor número de procedimientos quirúrgicos y trauma del paciente.

Una gran parte de los niños que necesitan reemplazo renal presentan algún tipo de uropatía ya sea una obstrucción congénita, reflujo vesicoureteral o disfunción vesical neurogénica. ⁽³⁶⁾

La evaluación pretrasplante debe ser dirigida por la condición subyacente y el estado de la vejiga y riñones. La urodinamia evalúa la capacidad de la vejiga, el cumplimiento, y vaciado, así como la función del esfínter. Las Indicaciones de urodinámica incluyen vejiga neurogénica conocida, válvulas uretrales posteriores graves previas, y cualquier niño con la disfunción miccional en curso, hidronefrosis o IVU recurrente. ⁽³⁶⁾

Además se estudiarán la vejiga y la uretra realizando uretrocistografía miccional; en presencia de historia de disfunción del tracto urinario inferior se valorará la realización de uretrocistoscopia y estudio urodinámico. Ante una vejiga neurógena con flujo urinario se intentará estabilizar la función vesical antes del trasplante.

La anomalía vesical más comúnmente asociada con enfermedad renal terminal es una baja capacidad, vejiga hipertónica con poca adaptabilidad. No hay evidencia de que el aumento vesical aumenta el riesgo de trasplante. ⁽³⁶⁾

El inicio de cateterismo intermitente en la preparación para el trasplante tiene un propósito de evaluación, así como facilitar el vaciado vesical.

La refuncionalización de la vejiga a menudo logra un mejor ciclismo vesical para aumentar la capacidad, determinar la adaptabilidad de la pared de la vejiga, y evaluar la capacidad de la familia para realizar cateterismo intermitente. ⁽³⁶⁾

La capacidad de vaciamiento espontáneo tiene un impacto en la toma de decisión con respecto a la necesidad de un estoma continente cateterizable. Las indicaciones para el aumento vesical antes del trasplante incluyen (1) capacidad menor al 75% de lo esperado por edad, (2) presiones superiores a 30 cm H₂O, (3) necesidad de cateterismo cada 3 horas, y (4) dosis máximas de anticolinérgicos. Para los pacientes en diálisis peritoneal, la cirugía intraperitoneal es probable que requiera de transición temporal para hemodiálisis.

En general, cualquier gran reconstrucción urológica debe ser llevado a cabo antes del trasplante. ⁽³⁶⁾

La nefrectomía nativa está indicado en (1) hipertensión maligna, (2) síndrome nefrótico severo con desnutrición, (3) infección del tracto superior recurrente, y (4) reflujo masivo. ⁽³⁶⁾

Es importante disponer de una vía de acceso para diálisis en previsión de episodio de oligoanuria, bien por insuficiencia renal aguda o episodio grave de rechazo. ⁽²⁾

Se reconvertirán, si es posible, las derivaciones urinarias o intestinales. Las plastias de agrandamiento vesical constituyen una alternativa para disponer de forma ideal de un sistema urinario no derivado antes del trasplante.

Se deben corregir las anomalías anatómicas del tracto urinario ya que las complicaciones urológicas del trasplante son mayores en niños con enfermedad urológica primaria. ^(36,53)

2.8 TÉCNICA QUIRURGICA:

El abordaje para el receptor mayor de 15 Kg es extraperitoneal al igual que en el adulto, pero para el receptor menor de 15Kg el abordaje es transperitoneal.^(1,2)

Otros centros prefieren el abordaje extraperitoneal para mayores de 20 Kg.⁽²⁾

En el extraperitoneal puede ser necesario una incisión amplia paramedial en “J”, desde el borde costal hasta el pubis. La colocación del injerto dependerá del espacio libre entre el hígado y la cresta iliaca. La mayoría de veces la anastomosis deben realizarse de manera término-lateral a la VCI (vena cava inferior) y a la aorta, o los vasos ilíacos comunes, con sutura de polipropileno 6/0 o 7/0 en sutura continua.⁽¹⁾

Si durante la revascularización fue necesario pinzar la VCI o la aorta, se debe administrar heparina sistémica a 100 UI/Kg para evitar trombosis en las extremidades.⁽¹⁾

El abordaje para el receptor menor de 15 Kg es transperitoneal, mediante una incisión en la línea media, supra e infra media umbilical desde el xifoides hasta el pubis, se abre peritoneo lateralmente al colon ascendente y este se rechazará medialmente para exponer los grandes vasos en el retroperitoneo, y liberación de la aorta desde el origen de la mesentérica inferior hasta las ilíacas comunes, y de la VCI desde la vena renal izquierda hasta ambas venas iliacas comunes.^(1,2)

En este caso la anastomosis siempre se realizan término-lateral, con sutura continua y sutura de polipropileno 6/0 para la VCI y 7/0 para la aorta; primero se realizara la anastomosis venosa y luego la arterial.^(1,2)

El uréter se sitúa de forma retroperitoneal, de manera que cruce la arteria ilíaca común y en relación al implante ureteral, se utiliza en la mayoría de los casos extravesical tipo Lich-Gregoir con túnel submucoso antireflujo, debido a su facilidad, menor tiempo quirúrgico y menor incidencia y duración de hematuria en relación con las técnicas intravesicales. ^(1,2)

Algunos autores prefieren utilizar la técnica intravesical Politano-Leadbetter especialmente en pacientes urópatas. ⁽¹⁾

2.9 TIEMPOS DE ISQUEMA:

2.9.1 TIEMPO DE ISQUEMIA FRÍA (TIF):

Se define como el intervalo transcurrido, en horas, entre la perfusión del órgano, con la solución de la preservación fría a 4º C, y su retiro del medio frío.

El TIF prolongado es un predictor considerable de pérdida del injerto a largo plazo y disminuye la función del injerto de donante cadavérico y sobrevida del paciente. ^(45,86,97)

El TIF es un parámetro que no ha cambiado con el pasar de los años, el cual es relevante en los riñones del donante cadavérico y puede llevar a unas altas tasas de pérdida crónicas del injerto. ^(45,96)

Salawden y Colbs estudiaron 6.465 riñones de paciente trasplantados usando datos de la UNOS y concluyeron que el TIF prolongado es un fuerte factor de riesgo para

Retraso de la Función Injerto (RFI) y un significativo predictor de pérdida del injerto a corto y largo plazo. ⁽⁹⁶⁾

TIF prolongado y RFI tienen también relación con incremento de la creatinina al año después del trasplante. ^(45,96)

En un estudio en 6322 pacientes receptores de donante cadavérico, el TIF prolongado fue un factor de riesgo independiente para RFI y sobrevida del injerto disminuida en Holanda. ⁽⁹⁶⁾

En una serie de 2525 trasplantes de donante cadavérico, realizado en Andalucía, el promedio de TIF fue de 17 horas, y se observó que la duración prolongada del TIF llevó a daño del injerto y disminución considerable en las tasas de sobrevida del injerto y paciente. ⁽⁹⁶⁾

El trasplante renal en Irán es principalmente realizado de donantes vivos. Aunque el trasplante renal de donante vivo ofrece mejores tasas de sobrevida a corto y largo plazo, el donante cadavérico sigue siendo una importante fuente de riñones para pacientes que requieren terapia de reemplazo renal. ⁽⁹⁶⁾

La NTA fue el único factor de riesgo de empeoramiento de los resultados del injerto. Este estudio mostró un marcado mejoramiento en la sobrevida de pacientes e injerto a corto plazo de los trasplantes de donante cadavérico. ^(88,96)

La Apoptosis uno de los mayores mecanismos que conducen a la lesión isquémica del injerto durante TXDC. Tanto en estudios animales como humanos indican que la apoptosis ha sido una característica del efecto adverso del TIF. ⁽⁹⁶⁾

Castañeda y Collas, mostraron que TXDC tienen mayor apoptosis que TXDV. El grado de apoptosis se relaciona con la duración del TIF y se asocia con aumento de la expresión de la proteína 2 de linfoma de células B dentro de las células apoptóticas. ⁽⁹⁶⁾

La expresión de estas últimas tienen también significancia en riñones con RFI.

Solini y Colaboradores, en un estudio del complejo Mayor de Histocompatibilidad en modelo de ratas incompatibles de alotrasplante renal demostró que TIF prolongado está asociado con anticipación de instauración de proteinuria y deterioro de la función del injerto, más atrofia severa, fibrosis intersticial, glomérulo esclerosis y aumento en las tasas de mortalidad. Ellos concluyeron que un TIF prolongado tiene una importante fotogénesis en la lesión crónica del injerto mediante activación de la aceleración de reacciones celulares tumorales de rechazo crónico. Además, TIF prolongado está asociado con rigidez arterial amplificada. ⁽⁹⁶⁾

En conclusión TIF prolongado afecta los resultados a corto y largo plazo por lo que debe hacerse todo lo posible para minimizar el TIF en el trasplante renal usando donante cadavéricos. ^(90,92,96)

La reducción del TIF debe ser considerado como un objetivo principal en la distribución regional de órganos para Trasplante. ^(90,92,96)

Finalmente limitar el TIF puede reducir la tasa altamente persistente de pérdida renal a largo plazo de los injertos renales de donante cadavérico.

En este sentido existe una creciente evidencia de que la función del órgano trasplantado puede verse afectada a principios del momento que rodea la muerte cerebral, e incluso desde el momento cuando el donante futuro es admitido en la Terapia Intensiva.

Entre estos primeros momentos y el momento de la trasplante, el tiempo de isquemia fría es uno de los principales factores modificables que pueden afectar a la supervivencia del injerto. ^(90,92,96)

2.9.2 TIEMPOS DE ISQUEMIA CALIENTE:

El término "isquemia caliente" se utiliza para describir isquemia de las células y el tejido bajo condiciones normotérmicas (es decir, temperatura corporal). ⁽⁸⁷⁾

Actualmente, en el ámbito del trasplante, el término "isquemia caliente" se utiliza para describir dos períodos fisiológicamente distintos. 1. La isquemia de recalentamiento durante la implantación, desde el momento en que el órgano es retirado del hielo hasta que se reperfunde con sangre del receptor. Y 2. Isquemia caliente a la temperatura corporal (37°C), como sucede en el donante, desde el momento de pinzamiento o en el caso de los donantes a corazón no latiente desde el momento de la asistolia hasta la perfusión fría. Esto también puede ocasionalmente suceder en un receptor debido al re-clampeo de los vasos después de reperfusión. ⁽⁸⁷⁾

Los dos períodos de isquemia caliente difieren en su naturaleza y magnitud de las consecuencias fisiopatológicas. Aún en gran parte de la literatura de trasplante, el término "isquemia caliente" se ha utilizado para describir ambos períodos sin clara distinción entre los dos.

Se han reportado estudios sobre la falta de consenso en cuanto a la definición de isquemia caliente. ⁽⁸⁷⁾

Los órganos trasplantados se someten a la injuria de la isquemia y lesión de reperfusión en tres etapas distintas: Un variable pero largo período de isquemia fría cuando se almacena el órgano en hielo entre 0° y 4°C. Un período relativamente corto de isquemia caliente desde el momento se retira el órgano de hielo hasta la re-implantación. También denominado tiempo de anastomosis, esto es cuando el órgano se calienta lentamente hasta la temperatura corporal. Por último, la reperfusión con la sangre del receptor a 37°C, produce en el órgano una lesión por reperfusión debido a un brusco estallido metabólico, con liberación de radicales libres, y la activación de enzimas líticas. La isquemia hace que las células y tejido se priven de oxígeno y nutrientes. La hipotermia se utiliza en la preservación del órgano para protegerlos de la depresión del metabolismo; y es bien conocido que la hipotermia no elimina por completo el metabolismo. Hay depleción lenta de las reservas de energía celular, incremento del calcio intracelular, reducción del pH intracelular y la activación de enzimas lisosomales. Las bombas de sodio/potasio dependientes de energía se inactivan bajo estas condiciones, lo que lleva al influjo de sodio y edema celular. Durante el re-calentamiento en el momento de la

implantación, la demanda metabólica celular se incrementa, mientras que todavía carecen de oxígeno y nutrientes. Esto lleva a un acelerado deterioro celular estructural y funcional. ^(85,87)

Un período relativamente corto de isquemia caliente es por lo tanto más perjudicial para las células que un muy largo período de isquemia fría. ^(85,87)

Las soluciones de preservación intentan atenuar las injurias de isquemia (fría-caliente) y la reperfusión.

La isquemia caliente pura (isquemia a 37 ° C) en el ámbito del trasplante puede ser sostenida en el donante, como en el paro cardíaco antes de la perfusión fría, en el donante vivo después del clampeo arterial, y en el caso de las remociones de órganos de donantes a corazón no latiente (DCNL). Tal isquemia caliente puede también ocasionalmente suceder en los receptores cuando un clampeo vascular tiene que volver a aplicarse después de la reperfusión. ^(85,87)

Los estudios experimentales han demostrado que los riñones pueden tolerar isquemia caliente a 37°C durante 30 minutos resultando en necrosis tubular aguda, pero con recuperación predecible. Tiempos de isquemia de 30 a 60 minutos provocan serias lesiones con recuperación impredecible que toma más de una semana e incurre un 25% de mortalidad. 90 minutos de isquemia caliente en ratas con nefrectomía contralateral resultaron en permanente pérdida de la función y el 80% de mortalidad. Si los riñones eran protegidos por la presencia de solución de

preservación durante el periodo de isquemia caliente puro, la tolerancia isquémica mejoró y la recuperación fue más predecible. ⁽⁸⁷⁾

La isquemia caliente pura es diferente de la isquemia caliente de la re-implantación. La lesión isquémica es sostenida a la temperatura corporal del principio y sin la protección de solución de conservación. En contraste, durante la isquemia caliente de re-implantación, el órgano se re-calienta desde 4 °C hacia la temperatura corporal en un tasa de 0,5 °C por minuto, pero rara vez se alcanza la temperatura corporal antes de la reperfusión. Además, este recalentamiento es algo protegida por la presencia de solución de conservación. ^(85,87)

Los dos períodos de isquemia caliente, por lo tanto difieren en definición y magnitud de los efectos fisiopatológicos. Sin embargo, en gran parte de la literatura de trasplante, el término isquemia caliente es utiliza para ambos períodos y no se hace distinción clara entre los dos. Prolongación de cualquiera de las fases de isquemia (fría, caliente, y re-calentamiento) se espera que resulte en pobres resultados del injerto. ^(85,87)

Los cirujanos a veces utilizan sus propios términos y extensiones para distinguir estos períodos aumentando así la confusión. ⁽⁸⁷⁾

Hay problemas en la adopción de una opinión mayoritaria. Si bien en el receptor la isquemia caliente es de tipo de re-calentamiento, en el donante puede haber dos tipos de isquemia caliente: isquemia caliente pura antes del comienzo la perfusión fría y la isquemia de tipo re-calentamiento si hay retraso en extirpar el órgano

después del cese de la perfusión fría. Del mismo modo, isquemia caliente pura puede producirse en el receptor si por alguna razón clampeo vascular debe aplicarse después de la reperfusión. Una definición que incluya todo; por lo tanto, puede ser tiempo de isquemia caliente y tiempo de re-calentamiento para todos los trasplantes estándar. Para esto el sufijo / prefijo donante o el destinatario se puede aplicar cuando hay más de dos períodos de isquemia involucrados. Se anticipa que el término "isquemia caliente" continuará siendo utilizado por la comunidad de trasplante. ⁽⁸⁷⁾

Por lo tanto, una solución más simple debe ser denominarlos: isquemia caliente primaria (donante) e isquemia caliente secundaria (Receptor) para cubrir la mayoría de las situaciones de trasplante. ⁽⁸⁷⁾

2.10 COMPLICACIONES CLÍNICAS:

2.10.1 RECHAZO:

El rechazo hiperagudo es muy raro. El rechazo agudo se presenta en un 50% de trasplantes con injertos procedentes de donante vivo (un 15% más aproximadamente con injertos de donante cadáver). Los síntomas son: fiebre, oliguria, HTA, ascenso de creatinina y dolor a la palpación. Para hacer un diagnóstico diferencial entre rechazo vs nefropatía de novo, toxicidad por ciclosporina y necrosis tubular aguda se realizará la biopsia renal. ⁽²⁾

2.10.2 HIPERTENSION ARTERIAL:

De etiología multifactorial: además de volemia aumentada por administración excesiva de líquidos y diagnóstico previo de HTA se debe pensar en:

Corticoterapia: Relacionada con la reactividad vascular, aumento de la actividad de la bomba sodio-potasio y aumento del volumen plasmático.

Ciclosporina A: Se observa aumento de la resistencia vascular y estimulación del sistema renina angiotensina-aldosterona.

Estenosis de la arteria renal: Raro pero se puede encontrar al realizar un estudio con Eco-doppler. ⁽²⁾

2.10.3 INFECCIONES:

Primera causa de morbimortalidad en el primer año ⁽²⁾.

Bacterianas: Muy comunes durante el primer mes postrasplante, sobre todo las de herida quirúrgica, respiratorias y urinarias. Se debe tomar atención a las infecciones neumocócicas en pacientes esplenectomizados. ^(2,16,82)

Víricas: La más frecuente es la infección por Citomegalovirus (CMV) independientemente de la edad. Suele manifestarse de 1-3 meses postrasplante. Suele ser primaria, transmitida por transfusiones, infección latente reactivada por el efecto de la inmunosupresión o por el trasplante. El 90% se autolimitan y son asintomáticas; en 5-10 % pueden causar fallecimiento. ^(2,16,82)

Micóticas: Su aparición está asociado a la administración de antibióticos de amplio espectro y de corticosteroides. ⁽²⁾

2.10.4 RECIDIVA DE LA ENFERMEDAD RENAL:

La enfermedad que llevó a la ERCT puede recidivar en el riñón trasplantado. Destacan: glomeruloesclerosis focal y segmentaria, oxalosis, glomerulopatía membranosa, síndrome de Alport. Se perdería el injerto en 50% de los casos. (1,2,3)

2.10.5 NEOPLASIAS MALIGNAS:

Se ha observado mayor incidencia de tumores. Destacan: linfomas no Hodking, sarcoma de Kaposi, cáncer de piel, carcinoma hepatobiliar. (2)

2.10.6 COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS:

Las complicaciones vasculares y urológicas son más frecuentes en los receptores pediátricos. (1,2)

2.10.7 UROLÓGICAS:

Pueden incluir: fístula urinaria, estenosis u obstrucción de la neoureterocistostomía, necrosis del uretero distal y reflujo vesicoureteral al injerto (1,4,6,20,21,30)

En adultos es más frecuente la obstrucción y fuga urinaria, mientras que en niños la incidencia de reflujo vesicoureteral y pielonefritis es mayor y va de 8 a 36%. (2)

En la mayoría de los casos estas complicaciones requieren de manejo quirúrgico.

2.10.8 FÍSTULA URINARIA:

Las ureterales se deben a necrosis isquémica, como consecuencia de una lesión vascular, frecuentemente ocurrida durante la nefrectomía del donante. La fístula calicial es rara y suele se producida por un infarto renal secundario a ligadura de

una arteria polar durante la extracción. La fístula vesical se debe generalmente a un cierre defectuoso de la cistostomía. ⁽²⁾

2.10.9 OBSTRUCCIÓN URETERAL:

Cuando hay ascenso de creatinina en ausencia de signos clínicos de rechazo se debe sospechar esta complicación. Se puede presentar de forma precoz: puede deberse a edema, a necrosis distal del uréter o a un exceso de tensión ejercida durante el momento del trasplante. Se debe proceder a la exploración quirúrgica inmediata. ⁽²⁾

El objetivo es restablecer un drenaje urinario normal, lo cual depende de la viabilidad del uréter. Si la permeabilidad del uréter es dudosa, se procede a drenaje por nefrostomía, postergando el tratamiento quirúrgico de la obstrucción ureteral. La reparación se hace por medio de una reimplantación del uréter en vejiga, o mediante una anastomosis ureteroureteral, utilizando el uréter del receptor (cuando la necrosis del uréter del injerto es muy extensa). La obstrucción tardía se puede presentar bien a nivel de la unión ureteropielica (que suele requerir de tratamiento quirúrgico reconstructivo definitivo) o ureterovesical (generalmente responde a dilatación ureteral) o secundario a la formación de cálculos. ⁽²⁾

2.10.10 VASCULARES:

Son menos frecuentes pero casi siempre conllevan a la pérdida del injerto. Son más frecuentes cuanto menor edad tiene el receptor y menor es su peso ya que los vasos también son más pequeños.

La trombosis arterial y venosa pueden presentarse en el postoperatorio inmediato. Bien por razones técnicas o inmunológicas o por compresión (venosa). El síntoma inicial es la anuria. ⁽²⁾

Según el NAPRTCS, la trombosis vascular es la tercera causa de pérdida del injerto en niños. La trombosis arterial lleva a la pérdida del injerto y nefrectomía. ^(1,56)

En adultos se presenta en un 1%, mientras que en niños en un 6%. La principal causa son problemas técnicos (disección de la íntima, aterosclerosis, torsión o angulamiento, discrepancia del tamaño), seguido de factores inmunológicos (rechazo hiperagudo o agudo acelerado), y un estado generalizado de hipercoagulabilidad (lupus eritematoso sistémico, sd. antifosfolipídico, deficiencia de proteína C, S o antitrombina III, dosis altas de ciclosporina o globulina antilinfocito).

La estenosis arterial ocurre en 2 a 10% de los casos. Puede presentarse tempranamente o varios años después, tanto en el sitio de la anastomosis como inmediatamente después de ella.

Puede deberse a problemas técnicos o por una respuesta hiperplásica de la íntima a factores mecánicos o inmunológicos. El signo cardinal es hipertensión de difícil control y daño de la función renal, que puede acompañarse de un soplo sobre el área del injerto. Debe corregirse quirúrgicamente o mediante una angioplastia percutánea transluminal con o sin prótesis endovascular. ⁽¹⁾

La trombosis venosa es menos frecuente que la trombosis arterial, su incidencia va de 0.3 a 4.2% de los casos. La principal causa son problemas técnicos.

La incidencia de las complicaciones vasculares se pueden reducir mediante una meticulosa atención al detalle durante la extracción del riñón, una nueva inspección en la cirugía de banco, la preparación del sitio de implantación en el receptor, y la técnica de implantación. ⁽³⁵⁾

2.10.11 **LINFOCELE:**

Se forman por acúmulo de linfa en el retroperitoneo, debido a que en el momento de la disección de los linfáticos para preparar la fosa ilíaca, se realizan ligaduras inadecuadas. El diagnóstico es por ecografía. Pueden llegar a comprimir el uréter produciendo una obstrucción extrínseca del mismo. ⁽²⁾

El tratamiento consiste en la marsupialización hacia la cavidad peritoneal. Se realizará una ventana en el peritoneo para que la linfa pueda ser canalizada hacia éste y con ello reabsorbida, se puede realizar por vía abierta o laparoscópica. ^(1,2)

Las colecciones perirenales son otra complicación quirúrgica frecuente, los niños presentan la misma incidencia que en adultos, aproximadamente de 49%.

No toda colección perirenal debe considerarse un linfocele ni requiere de manejo quirúrgico. Otras causas incluyen hematomas, urinomas, abscesos o colecciones serosas que no progresan.

La incidencia de linfocele se ha incrementado de manera importante con el uso de sirolimus como terapia inmunosupresora inicial. ^(1,)

2.11 TIEMPO DE TRASPLANTE RENAL:

El trasplante renal se considera inicialmente cuando la terapia de reemplazo renal es inminente. Debido al aumento del riesgo de pérdida del injerto y la mortalidad en los lactantes y niños menores de 2 años, la mayoría de los centros trasplante renal en niños los realizan una vez que alcancen un peso mayor a 10-15 kg. Informes de algunos pocos centros han descrito resultados con éxito en niños bajo los 15 kg. (1,2,3,56)

Lactantes y niños pequeños con ERCT frecuentemente tienen un retraso en el crecimiento, por lo que un niño será mayor de 2 años antes de alcanzar el umbral de talla y peso para los centros de trasplante renal. (1,3,56)

Del 2007-2009, cerca del 30% de trasplante renales en niños fueron realizados previo al inicio de diálisis (pre-diálisis) la mitad de estos fueron de donante cadavérico. (56)

Además un 28% de los receptores pediátricos estuvieron en diálisis por menos de un año al momento del trasplante renal.

Hay evidencia contradictoria sobre los beneficios del trasplante renal pre-diálisis para la sobrevida del paciente e injerto en pacientes pediátricos. (56)

El tiempo de diálisis antes del trasplante renal sigue siendo un factor de riesgo para la disminución de la sobrevida del injerto, aunque algunos análisis recientes sugieren que tiempos cortos en diálisis (menos de 2 años) en los niños pueden no tener un mayor efecto. (56)

El aumento de tiempo con ERCT durante la infancia también se asocia con deterioro del crecimiento y desarrollo que puede resultar en la interrupción de la educación. En consecuencia el trasplante renal pre-diálisis puede tener beneficios en la calidad de vida de los niños más allá de la supervivencia del injerto. ⁽⁵⁶⁾

2.12 INMUNOSUPRESION EN EL TRASPLANTE RENAL PEDIÁTRICO.

Las complicaciones médicas que pueden presentarse después de un trasplante son muchas pero las más frecuentes son: hipertensión, disfunción hepática, infecciones, fiebre prolongada y falta de adaptación. La hipertensión podría deberse a la acción de los corticoides, rechazo agudo y crónico, estenosis de la arteria renal, dieta: a la elevada sensibilidad de los receptores pediátricos a la ingesta excesiva de sal. La disfunción hepática aparecida en algunos receptores puede ser atribuible a la toxicidad de la azatioprina. Al disminuir la dosis de dicho fármaco, en la mayoría de los casos se obtiene una buena respuesta. La administración de corticosteroides aumenta la susceptibilidad a las infecciones. También a síndrome de Cushing, acné, diabetes mellitus, cataratas, necrosis aséptica de la cabeza del fémur e hiperlipidemia. El buen funcionamiento del injerto en la mayoría de casos, se traduce en una rápida curación de la osteodistrofia renal que poseían los niños antes del trasplante. La recurrencia de la enfermedad primaria supone la pérdida de aproximadamente el 5% de los injertos. Si la enfermedad recurre inmediatamente después del trasplante con el primer injerto, esto indica que existe un riesgo evidente de recurrencia para los injertos sucesivos. ⁽²⁾

2.13 INCIDENCIA Y CAUSAS DE FALLA DEL INJERTO:

Existen diversos factores que se asocian con mejores o peores resultados ⁽³⁾.

De los 11603 trasplantes en la base de datos del NAPRTCS, 2920 (25%) han fallado, incluyendo 300 pacientes que han perdido dos o más injertos desde el inicio del estudio en 1987.

Las causas más frecuentes de pérdida de injerto son:

Rechazo crónico (41%), rechazo agudo (10%), desconocida (12%), muerte con función (8%), trombosis (7%), no adherencia (6%), no función primaria (2.2%), infección (1.8%) y tumores malignos (1.3%). ^(53,56)

2.14 FACTORES PRONOSTICOS QUE INFLUENCIA EN LA SOBREVIDA DEL INJERTO:

Se han encontrado los siguientes factores a ser determinantes en la sobrevida del injerto a corto y largo plazo en pacientes pediátricos.

Algunos de estos factores son más predictivos de sobrevida a corto plazo, mientras que otros tienen efecto en la sobrevida a largo plazo.

Por ejemplo, un análisis de la base de datos de la UNOS desde 1995 hasta el 2002 demuestra que los factores de riesgo más significantes para la pérdida del injerto precoz (a los 3 meses post trasplante renal) en niños quienes recibieron trasplante de donante fallecido, fueron los tiempos de Isquemia prolongados (>36 horas; odds ratio (OR)=3.38 versus <36 horas) y edad del receptor de 2-5 años (OR =2.02 VS 6-12 años).

La sobrevida a largo plazo fue más afectada por la raza (RR= 1.93 para Afroamericanos vs otros), adolescentes receptores (RR=1.50 para 13-20 años vs 6-12 años), y FSGS como diagnóstico primario (RR=1.27 VS otros). ^(53,60)

2.14.1.- FUENTE DEL DONANTE:

En general, los riñones de donantes vivos se asocian con vidas medias más prolongadas que los riñones de donantes cadavéricos; esto es casi seguramente relacionado con una mejor calidad del injerto y más cortos tiempos de isquemia fría ^(3,22,30,56).

En un estudio publicado en la Revista Mexicana de Urología en 2010 concluyó que la sobrevida del paciente e injerto renal comparando a los 12 meses de trasplante de donante fallecido fueron significativamente menores a las de donante vivo ⁽²²⁾.

Datos del SRTR indican un aumento de 10 a 20% en 1, 3 y 5 años de sobrevida del injerto para niños de todos los grupos receptores de donante vivo sobre los de donante cadavérico. El efecto es aún más pronunciado para los receptores más jóvenes.

Los mejores resultados de los trasplantes renales de donante vivo se cree son debidos a la reducción del tiempo de isquemia fría, mejoras en la compatibilidad HLA, la mejora en la preparación preoperatoria de los receptores. Finalmente para riñones de donante cadavérico los resultados son superiores para los receptores pediátricos de injertos de donante cadavérico luego de muerte cerebral, que los donantes luego de muerte cardiaca debido a un incremento de riesgo de pérdida del injerto en los 4 años en estos últimos. ⁽⁵⁶⁾

2.14.2.- EDAD RECEPTOR:

Por diversos factores el niño debe tener la edad y peso suficiente como para poder recibir un injerto de adulto. (1,2,3,4,5,6,17,18)

En los años 70 se cuestionaba el trasplante a niños menores de 1 año debido a que conllevaba escaso éxito con elevada mortalidad (85%). (2)

Posteriormente se observó que los niños menores de 5 años que recibían un injerto procedente de donante vivo presentaban mayor supervivencia a los 5 años (63%) que aquellos que recibían un injerto de donante cadavérico (20%). (2)

El NAPRTCS (1992) concluye que la edad menor a 2 años es un factor pronóstico negativo si se implanta un injerto procedente de donante cadáver, sin embargo la sobrevida del injerto a corto plazo para este grupo de edad ha mejorado en la última época. (2,3,56)

El principal efecto de la edad del receptor se relaciona con peores resultados en los adolescentes, y esto es en gran parte relacionado con el incumplimiento. Es notable lo poco que se sabe sobre el cumplimiento y la ineficacia que se está teniendo en su prevención. Es un peligroso problema y se asocia con la pérdida del injerto y la muerte prematura. (42,56,71,72,73)

En contraste a los datos de corto plazo, algunos estudios sugieren que el trasplante renal de donante fallecido en niños menores de 2 años, en ausencia de Necrosis tubular Aguda (NTA), tienen la más exitosa sobrevida a largo plazo del injerto que cualquier otro grupo de edad. (56)

La isquemia del injerto renal debido a discrepancia entre donante-receptor, se piensa que es un factor importante en este grupo de edad. Lo que sugiere que la perfusión del injerto en los receptores más pequeños puede servir como un factor de riesgo modificable. (1,2,56)

Aunque los niños de 2 a 5 años tienen la menor sobrevida del injerto a corto plazo de todas las edades después del trasplante renal de donante cadavérico, ellos tienen el potencial de mejor sobrevida del injerto a largo plazo tanto para los riñones de donante vivo como cadavérico. (56)

La sobrevida del injerto a largo plazo para adolescentes es la más baja que para cualquier edad, con 76.6% a los 5 años y el 53.5% a los 10 años. Los peores resultados en este grupo se atribuyen a mayores tasas de rechazo. (56)

2.14.3.- EDAD DONANTE:

Múltiples reportes en la literatura indican que la donación de los adultos jóvenes mejoran la sobrevida del injerto. (1,56)

El donante “ideal” debe tener según estos análisis, más de 6 años y menos de 45 a 50 años. (24,56)

Curiosamente los niños que recibieron injertos de donantes cadavéricos menores de 18 años mejoraron la tasa de filtración glomerular (TFG) con el transcurso del tiempo, comparado con los niños que recibieron riñones de donantes adultos cadavéricos o vivos. (56)

Los aloinjertos de donantes jóvenes son capaces de adaptarse a la creciente demanda metabólica de un receptor en crecimiento, mientras que los riñones de donantes mayores han disminuido la capacidad para la supervivencia celular y la regeneración, además se someten a envejecimiento acelerado bajo el estrés del trasplante. ⁽⁵⁶⁾

Los trasplantes de donantes muy jóvenes (menores 5 años) para donantes pediátricos han sido históricamente evitados debido a reportes de aumento en el riesgo de pérdida del injerto. ^(1,56)

En un reciente análisis del NAPRTCS, se encontró que la no función del injerto primario fue más frecuente en riñones trasplantados de donantes muy jóvenes (3.7% frente al 0.3% en los trasplantes renales de donantes de 6 - 35 años o donantes “ideales”). ⁽⁵⁶⁾

Sin embargo, la sobrevida del injerto a 3 años y su funcionalidad estimada en Tasa de Filtración Glomerular de donantes muy jóvenes fue equivalente a los donantes ideales. ⁽⁵⁶⁾

2.14.4.- RAZA DEL RECEPTOR:

Similar al registro de datos analizados en los adultos, la raza afroamericana se ha asociado con más rechazo y peores resultados a largo plazo. Las razones para esto no están del todo claras ^(3,56).

Después de controlar 19 variables, incluyendo edad, diagnóstico primario, trasplante pre-diálisis, experiencia de rechazo, compatibilidad HLA-B,

inmunosupresión y género, se ha reportado que los pacientes negros aún tienen un mayor riesgo de fracaso del injerto (hazard ratio= 1.6, intervalo de confianza de 95% IC: 1.46- 1.86).⁽⁵⁶⁾

Aunque FSGS es sugerida como un factor de riesgo para la disminución de la sobrevida del injerto debido a la recurrencia de la enfermedad, es más común entre niños afroamericanos que recibieron trasplante renal; un reciente análisis encontró igualmente pobre sobrevida del injerto entre los niños negros con FSGS y los que tienen otras causas de falla renal.⁽⁵⁶⁾

2.14.5.- COMPATIBILIDAD HLA:

Aunque la situación ideal sería donación de un hermano HLA idéntico esto solo ha ocurrido en 3.4% de los trasplantes renales de donante vivo pediátrico. La mayoría de los riñones de donante vivo provienen de padres haploidénticos. Un análisis del NAPRTCS en el 2000 sugirió que un riñón de donante fallecido compatible -6- antígenos tenía tasas de sobrevida del injerto y de rechazo equivalentes a los trasplantes renales de donante vivo haploidénticos.⁽⁵⁶⁾

Sin embargo la sobrevida a largo plazo (5 años) era en realidad 10% mejor para los niños que recibieron riñones de donantes cadavéricos compatibles 6 antígenos.

Hay alguna evidencia que la donación de un hermano con antígenos maternos no heredados confiere beneficios de supervivencia para el injerto y puede ser debido a la regulación inmune bidireccional entre las células inmunes donante y receptor. Los injertos de las madres en estos estudios tuvieron peores resultados. Esto tiene

especial relevancia para la pediatría ya que las madres representan la mayoría de los donantes de los padres. ⁽⁵⁶⁾

Existe un debate sobre el impacto del grado de compatibilidad HLA en el rechazo agudo del injerto y sobrevida.

En el año 2004 se reportó una disminución del riesgo de rechazo con el tiempo según el grado de incompatibilidad HLA 6-antígenos mediante análisis de la base de datos UNOS para trasplante renal de donantes fallecidos de 1995 hasta 1998. Llegaron a la conclusión que la terapia inmunosupresora moderna ha disminuido la contribución de incompatibilidad HLA en la sobrevida del injerto. En respuesta, un análisis del NAPRTCS (la mayoría de receptores eran europeos) publicado en el 2007 concluyó que la incompatibilidad HLA continúa teniendo un efecto significativo tanto en la necesidad del tratamiento de rechazo post trasplante renal y en la sobrevida del injerto. ⁽⁵⁶⁾

Los niños comprenden aproximadamente 5% de los receptores de trasplante renal en ambos de esos estudios. Un análisis más reciente de 9029 receptores pediátricos en el estudio de trasplante renal colaborativo encontró una relación jerárquica para un efecto de aumento de incompatibilidades en el loci A, B y DR en la sobrevida del injerto.

Del mismo modo existen resultados contradictorios en el rol de la compatibilidad HLA –DR y la sobrevida del injerto.

En el 2008 se reportó que los niños de USA recibieron riñones de donante cadavéricos en incompatibilidad HLA- DR cero, tenían sobrevida del injerto a 5 años comparable a los niños que habían recibido riñones con uno o dos DR incompatibles.

Un análisis reciente de los trasplantes renales pediátricos en Europa encontró que mientras dos incompatibilidades HLA-DR se asoció a una menor sobrevida del injerto en los niños que recibieron trasplante renal de 1988 a 1997, este efecto no se ha observado en la época más reciente (1998 – 2007).⁽⁵⁶⁾

Los niños en EUA reciben un menor número de riñones CERO-incompatibles que los adultos (3% de receptores pediátricos vs 8% de adultos) bajo la política de asignación actual. Como se mencionó anteriormente, una proporción creciente de los trasplantes renales de donantes fallecidos en los niños (54% del 2007 al 2009) son incompatibles en más de 5 Locis HLA.

El impacto en la sobrevida a largo plazo bajo la nueva política necesitara ser estudiado para determinar si el acceso más rápido a los donantes jóvenes es mayor que el riesgo de histocompatibilidad incompatible incrementada.

El riesgo de sensibilización asociada con el incremento de incompatibilidad HLA ha sido también debatido, como se dijo anteriormente, los niños tienen más larga expectativa de vida después del trasplante renal, y una expectativa incrementada para múltiples trasplantes. Por lo tanto, el riesgo de sensibilización de los trasplantes

primarios incompatibles puede tener un impacto negativo en esta población, si se convierte en una barrera para un subsecuente trasplante renal.

El análisis más reciente de la base de datos SRTR concluyó que los niños y los receptores afroamericanos tienen un mayor riesgo de ser altamente sensibilizados después de su primer trasplante renal de riñón.

2.14.6.- PRESENSIBILIZACION:

Como grupo, los pacientes sensibilizados tienen resultados inferiores después de trasplante de riñón, sean estos sometidos o no, a ensayos de desensibilización. ^(3,56)

El NAPRTCS informó que más de cinco transfusiones incrementen significativamente la frecuencia de función retardada del injerto (definida como diálisis en la primera semana de trasplante renal) y fracaso del injerto (RR= 1.22, P= 0.016 para los trasplantes renales de donante vivo y RR= 1.25, P<0.001 para los trasplantes de donantes cadavéricos). Este efecto se presume que es debido al aumento de sensibilización. La práctica de la transfusión sanguínea de donante específico ha disminuido en la actualidad dando menos tasas de rechazo por los nuevos inmudepresores.

En la base de datos del NAPRTCS el porcentaje de pacientes sin transfusión previa aumentó del 17% al inicio del estudio (1987) al 66% (2006-2009). Esto es probablemente debido al incremento del uso de eritropoyetina para el tratamiento de la anemia durante la ERCT, y al incremento de la conciencia del riesgo de sensibilización de las transfusiones repetidas.

De los niños en lista de espera en EUA en 2009 el 82% tenía PRA < 10%

2.14.7.- RETRASO EN LA FUNCION DEL INJERTO (RFI) Y FACTORES

TÉCNICOS:

Ha seguido siendo un factor de riesgo importante para la sobrevida inferior del injerto a través de la historia del trasplante de riñón. También hay una asociación de RFII con rechazo agudo. ^(56,74,76,78)

La sobrevida del injerto es significativamente peor en presencia de NTA que requiere diálisis temprana.

NTA se presenta en el 5% de los trasplantes renales de donante vivo y en el 16% de los de donante cadavérico. Entre los injertos de donantes fallecidos con función de una semana después del trasplante renal, 56% de los niños con NTA tuvieron un injerto funcionando a los 5 años frente al 75% de los niños sin NTA.

Nefrectomía nativa puede llevarse a cabo en los pequeños al momento del trasplante renal para controlar el gasto urinario alto o por otras indicaciones específicas. De los niños receptores del trasplante renal seguidos en el registro de la NAPRTCS, 22 % se sometió a nefrectomía. ⁽⁵⁶⁾

El informe del NAPRTCS indicó que la nefrectomía nativa incrementó significativamente el riesgo de NTA. Este hallazgo podría relacionarse con la prolongación del tiempo quirúrgico y el tiempo de isquemia fría, incrementando el tercer espacio de líquidos, con manejo más complejo de los líquidos en el postoperatorio y aumentando el riesgo de mala perfusión del injerto.

La trombosis sigue siendo una causa importante de fracaso del injerto en niños, que representa el 7% de todas las causas de pérdida del injerto reportadas en NAPRTCS desde el año 2000. ^(1,2,56)

En general las causas técnicas de pérdida del injerto (trombosis vascular, no función primaria y otras) contribuyeron al 13% de todas las fallas del injerto reportadas en el NAPRTCS desde 1987 lo que sugiere que estos eventos ocurren en cerca del 3% de los trasplantes renales pediátricos. ⁽⁵⁶⁾

Varios estudios de registros de trasplante renal pediátrico en Reino Unido, Irlanda y Los países bajos, informaron tasas similares de trombosis.

Factores de riesgo de trombosis del injerto en los niños incluyen edad del receptor < a 6 años, edad del donante < 6 años, tiempo de isquemia fría > 24 horas y la historia de diálisis peritoneal. ⁽⁵⁶⁾

2.14.8.- RECHAZO:

El efecto del rechazo agudo ha sido algo controvertido. Originalmente se creía que es un factor pronóstico negativo, el rechazo agudo ha sido objeto de cierto mayor análisis recientemente. Completamente opuesto a lo que se creía el rechazo agudo parece no estar asociado con peores resultados a largo plazo. Además, también hay datos registrados que sugieren que una reducción sustancial de la incidencia de rechazo agudo no ha influido en el mejoramiento de la supervivencia del injerto a largo plazo. ⁽³⁾

2.14.9.- TERAPIA DE INDUCCION:

Análisis retrospectivos tempranos (1987-1996) del NAPRTCS encontró un mayor riesgo de rechazo en los pacientes que no recibieron terapia de inducción (monoclonales o policlonales); sin embargo el efecto se ha perdido en la época más reciente (1996-2010). Al evaluar los factores que influyen en la sobrevida del injerto, la terapia de inducción es ahora de significancia marginal en los registros del NAPRTCS. ⁽⁵⁶⁾

Sin embargo un estudio prospectivo controlado realizado por Benfield y cols en la revista *Pediatric Transplantation* en el 2005; no encontró beneficio de la inducción con OKT3 (anticuerpo monoclonal cuyo nombre genérico es muromonab) en comparación con ciclosporina. ^(4,56)

Además un análisis reciente de OPTN/UNOS también concluyó que la terapia de inducción no se asocia con episodio de rechazo reducido o con mejoría en la sobrevida del injerto a 3 años. ⁽⁵⁶⁾

2.14.10.- VOLUMEN DEL CENTRO DE TRASPLANTE RENAL:

Un análisis del NAPRTCS en 1994 mostró que los centros que realizaban un promedio de 10 o más trasplantes renales pediátricos por año habían mejorado la sobrevida del injerto a los 3 meses en comparación con los centros que realizaban menos de 5 por año. ⁽⁵⁶⁾

La mejoría en la sobrevida del injerto en los centros de mayor volumen se atribuyó a las tasas significativamente menores de trombosis del injerto y de NTA.

2.15 RECURRENCIA DE LA ENFERMEDAD ORIGINAL:

La recurrencia en el trasplante renal puede ocurrir por glomerulonefritis primaria, glomerulonefritis secundaria y enfermedades metabólicas. ^(1,2,56)

Esta es una causa significativa de pérdida de injertos en niños, por ejemplo en pacientes con Síndrome Hemolítico Urémico (SHU), FSGS, u oxalosis tuvieron la peor sobrevida global del injerto de 5.6 años en un solo centro de estudio de trasplante renal pediátrico entre 1984 y 1997 en la Universidad de Minnesota. ⁽⁵⁶⁾

2.15.1.- GLOMERULONEFRITIS PRIMARIA:

2.15.1.1.- GLOMERULOESCLEROSIS FOCAL Y SEGMENTARIA (FSGS):

FSGS recurre en 20 - 60% de los niños con síndrome nefrótico sometidos a trasplante renal y es la causa más común de pérdida del injerto por recidiva. ^(2,3,4,56)

La edad temprana del diagnóstico de síndrome nefrótico (entre 6 y 15 años), la progresión rápida de ERCT (dentro de 3 años del diagnóstico) y la proliferación mesangial en la biopsia renal nativa, han sido asociado con un mayor riesgo de recurrencia de la FSGS.

Al igual que en los adultos los niños blancos e hispanos con FSGS tienen un mayor riesgo de recurrencia comparada con los niños negros.

En un análisis de la USRDS, el impacto de recurrencia de la FSGS en la pérdida del injerto era más significativa en niños que en adultos. Niños con FSGS recurrente seguido de trasplante renal de donante vivo tuvieron una sobrevida del injerto

equivalente a niños sin FSGS receptores de trasplante renal de donante cadavérico. ⁽⁵⁶⁾

Esta observación ha llevado a la reserva sobre el ofrecimiento de trasplante renal de donante vivo, especialmente para los familiares de primer grado, en niños sospechosos de alto riesgo de FSGS recurrente.

Altas tasas de NTA tanto en trasplante renal de donante vivo y cadavérico han sido reportadas en niños con FSGS comparados a niños con otras causas de ERCT.

Se ha sugerido que este incremento de la tasa de NTA, probablemente debido a recurrencia temprana de FSGS, juega un rol importante en la disminución de la sobrevida del injerto en niños con FSGS.

La recurrencia de FSGS a menudo se presenta temprano luego del trasplante renal con un tiempo medio de recurrencia de 6-14 días aunque proteinuria puede ser detectada luego de horas después del trasplante renal. Por lo general se caracteriza por proteinuria en rango nefrótico (relación proteína/creatinina > 2mg/mg) o hipoalbuminemia pero se puede presentar con síndrome nefrótico completo incluyendo anasarca e hipercolesterolemia. ⁽⁵⁶⁾

Mientras que la enfermedad recurrente típicamente se representa dentro de los primeros 2 años luego del trasplante renal, la presentación de síndrome nefrótico después de los 2 años es generalmente considerado que es secundario a toxicidad a los inhibidores de la calcineurina (ICN), rechazo crónico o enfermedad de Novo.

Biopsias tempranas seguidas a la recurrencia a menudo demuestran histología normal en la microscopía de luz, con borramiento de los procesos pediculares de los podocitos en la microscopía electrónica.

Biopsias tardías tienen lesiones segmentarias características de FSGS con proliferación endocapilar y acumulación de células en espuma y pueden progresar a esclerosis glomerular y fibrosis intersticial.

Pacientes que alcanzan la remisión completa y sostenida de la proteinuria no demuestran típicamente la FSGS en la biopsia.

El tratamiento de recurrencia de FSGS no está bien establecida, la terapia más comúnmente reportada son plasmaféresis o la terapia de inmunoadsorción con proteína A.

En general se recomienda que niños con riesgo deben ser monitoreados diariamente, las tasas de proteína/creatinina en el periodo post trasplante renal temprano.

Altas dosis de ciclosporina han demostrado eficacia en el logro de la remisión completa o parcial del síndrome nefrótico recurrente en niños.

El efecto antiproteinúrico de los ICN se ha postulado que es debido a la supresión de células T y la inhibición de la secreción de citoquinas que se piensa es dañino para los podocitos, así como un efecto directo sobre la estabilización del citoesqueleto de podocitos. ⁽⁵⁶⁾

El agente alquilante, ciclofosfamida también se ha reportado ser eficaz en algunos niños con FSGS recurrente en combinación con plasmaféresis.

Reducción de proteinuria también se ha reportado con el uso de bloqueadores de angiotensina, solo o con plasmaféresis.

2.15.1.2.- SINDROME NEFROTICO CONGENITO (SNC):

Por definición ocurre dentro de los 3 primeros meses de vida y es más común debido a mutaciones en el gen que codifica NPHS 1 nefrina.

Los niños con SNC frecuentemente son prematuros, tienen una placenta amplia y se presenta con proteinuria en rango nefrótico, anasarca e hipoalbuminemia.

Causas secundarias (CMV congénito, rubeola congénita, HIV, Hepatitis B, toxoplasmosis, sífilis y lupus infantil) deben ser excluidas. ⁽⁵⁶⁾

Recurrencia del síndrome nefrótico han sido reportadas en 25% de los niños con SNC a mutaciones homocigóticas en nefrinas (NPHS1) con un tiempo medio de recurrencia de 12 meses post trasplante renal (rango de 5 días a 2 años).

Trombosis vascular y muerte por infección con injerto funcionando se ha descrito con mayor frecuencia en niños con SNC después de trasplante renal en comparación con los niños con otras enfermedades primarias, hipercoagulabilidad debido a pérdida urinaria de antitrombina III junto con una menor edad en el momento de trasplante renal contribuyeron probablemente al aumento de riesgo de otras complicaciones.

Esclerosis mesangial difusa (DMS) puede también presentarse como un síndrome nefrótico en la infancia temprana y se asocia con mutaciones del gen 1 supresor del tumor de Wilms (WT1).

El síndrome de Denys-Drash consiste en glomerulopatía progresiva (DMS) y pseudohermafroditismo masculino (aunque también se ha descrito en mujeres genotípicas) y se debe a mutaciones heterocigotas. En el exón 8 y 9 del WT1.

Niños con síndrome de Denys-Drash tienen riesgo incrementado de desarrollar un tumor de Wilms; por lo tanto nefrectomía bilateral a menudo se realiza una vez que desarrollan enfermedad renal terminal. ⁽⁵⁶⁾

2.15.1.3.- SINDROME DE ALPORT (SA):

Es una nefropatía clínica y genéticamente heterogénea caracterizado por defectos de la membrana basal glomerular debido a alteraciones en la matriz de colágeno tipo IV.

SA se presenta con hematuria y proteinuria microscópica que puede progresar a falla renal y es a menudo asociado con pérdida auditiva neurosensorial y anomalía ocular.

La forma más común y severa es heredada en un patrón recesivo ligado al cromosoma X y asociado con progresión temprana a ERCT (50% de los varones de 25 años de edad). ^(3,56)

Formas autosómicas dominantes y autosómicas recesivas han sido también descritas, la genética de SA ligado a X fueron definidas hace 20 años como una mutación en el gen que codifica la cadena alfa 5 del colágeno tipo IV (COL4A5).

Las mujeres portadoras de mutaciones (COL4A5). Se considera que tienen un curso menos grave, pero algunos desarrollan ERCT a fines de la edad adulta.

El desarrollo de pérdida auditiva y progresiva o proteinuria parece predictivo de un curso de enfermedad más severa en mujeres portadoras. ⁽⁵⁶⁾

2.15.1.4.- GLOMERULONEFRITIS MEMBRANOPROLIFERATIVA (GNMP):

Describe un patrón de lesión glomerular con características histológicas comunes de engrosamiento pared capilar glomerular (membrano) e hiperplasia en los mechones glomerulares (proliferativa). GNMP puede ser primaria (idiopática, con mayor frecuencia en los niños) o secundaria a enfermedades infecciosas y autoinmunes. Una característica unificadora de todos los tipos de GNMP es hipocomplementemia (baja C3). GNMP tipo II, conocida como enfermedad de depósitos densos (DDD), ahora se considera una entidad separada de los tipos de GNMP I y III, ya que cuenta con hallazgos patológicos y clínicos diferentes. La recurrencia de la enfermedad para el tipo GNMP I se estima en un 20-30%. Pérdida del injerto se ha reportado en alrededor del 50% de los pacientes con recurrencia tipo GNMP I. ⁽⁵⁶⁾

2.15.1.5.- ENFERMEDAD DE DEPÓSITOS DENSOS (DDD):

Como se mencionó anteriormente, el tipo GNMP II o DDD ahora se considera que tienen una fisiopatología diferente de las otras formas de MPGN.

DDD se caracteriza por depósitos electrón-densos dentro de la membrana basal glomerular y se asocia con la activación incontrolada de la vía alternativa de la cascada del complemento. La mayoría de los pacientes se diagnostican entre las edades de 5 y 15 años y alrededor del 50% avanza a ERCT dentro de 10 años.

Un análisis de la base de datos de la UNOS, incluidos niños y adultos, informó pérdida del injerto por recidiva en el 30% de los pacientes con GNMP tipo II, y significativamente peor supervivencia del injerto en comparación con los pacientes con otras formas de glomerulonefritis. ⁽⁵⁶⁾

Los tratamientos no específicos mediante el bloqueo de la angiotensina, los esteroides, la anticoagulación o antiagregación, se han reportado en la literatura con un éxito variable.

2.15.2.- GLOMERULONEFRITIS SECUNDARIAS:

2.15.2.1 IGA Y PÚRPURA DE HENOCH-SCHÖNLEIN:

La recurrencia histológica en pacientes adultos trasplantados con nefropatía IgA se ha reportado en 30 a 35%. Los pacientes trasplantados con análisis de orina anormal (hematuria o proteinuria) son más propensos a mostrar evidencia histológica de recurrencia. El papel de la recurrencia en la pérdida del injerto es variable en estos informes. La recurrencia histológica de la nefritis por Púrpura de

Henoch-Schönlein (HSP) se ha observado tan alta como en 70% de los pacientes dentro de los 2 años después del trasplante, con recurrencia clínicamente evidente (hematuria, proteinuria moderada e hipertensión) en 15-35%.

Un análisis de los adolescentes y los adultos jóvenes en la base de datos de UNOS reveló una pérdida del injerto debido a recurrencia de la enfermedad en el 13,6% de los pacientes con HSP. ⁽⁵⁶⁾

2.15.2.2 SINDROME HEMOLÍTICO URÉMICO (SHU):

Representa aproximadamente el 2 – 2.5% de los niños con enfermedad renal terminal en los Estados Unidos. SHU se caracteriza por la tríada clínica de anemia hemolítica microangiopática, trombocitopenia e insuficiencia renal y puede ser debido a causas secundarias (inducida por medicamentos, infecciones y autoanticuerpos) o defectos genéticos primarios en componentes reguladoras del complemento que conducen a la activación persistente de la vía alterna de la cascada del complemento.

La causa más común de SHU en niños (90% de los casos) se asocia con colitis debido a las bacterias productoras de toxinas Shiga (*Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, otros). De los niños que desarrollan SHU, cerca de dos tercios desarrollan falla renal oligoanúrica.

En un meta-análisis de pronóstico a largo plazo (> 1 año) tras diarrea asociada al SHU, fallecimiento o enfermedad renal terminal se produjo en el 10-15% de los niños. La presencia de anuria u oliguria prolongada se ha asociado con un mayor

riesgo de secuelas a largo plazo, incluyendo ERC, proteinuria e hipertensión en tantos como 30% de los sobrevivientes de SHU. ⁽⁵⁶⁾

El riesgo de desarrollar SHU y la gravedad de la insuficiencia renal parece variar entre los diferentes serotipos de E. Coli productora de toxina shiga.

El riesgo de recurrencia de la enfermedad después del trasplante en este grupo particular parece ser muy baja (<1%) y la supervivencia del injerto es similar a los niños sin enfermedad glomerular primaria.

2.15.2.3.- NEFROPATÍA MEMBRANOSA:

Es rara en niños, por lo que el riesgo de recurrencia después del trasplante no está claro. Sólo 47 (de un total de 10 632 niños) se han reportado en el registro de trasplante del NAPRTCS desde 1.987 hasta el 2009 con el diagnóstico de nefropatía membranosa. ⁽⁵⁶⁾

2.15.2.4 LUPUS ERITEMATOSO SISTÉMICO (LES):

Los datos sobre la recurrencia de la nefritis lúpica en niños son escasos. Esto es probablemente debido al retraso en la presentación de recurrencia, que para la mayoría de los pacientes que se trasplanta como adolescentes se presentaría en la edad adulta. Un análisis del registro NAPRTCS informó que la supervivencia del paciente e injerto son similares para los niños con LES en comparación con el grupo control. Hubo un aumento de la incidencia de episodios de rechazo recurrentes en pacientes con LES que reciben trasplantes de donante vivo, para los que no hay explicación actual. ⁽⁵⁶⁾

3.- PROBLEMA DE INVESTIGACION:

El trasplante renal pediátrico en sus inicios fue considerado como de alto riesgo, ya que la sobrevida del injerto no tenía tan buenos resultados como en los adultos, sin embargo en la actualidad se concuerda que es el tratamiento de elección en pacientes con ERCT porque mejora el desarrollo pondoestatural, desarrollo neurológico, psicológico y calidad de vida de estos pacientes.

Se han investigado múltiples factores que pueden influir negativamente en la sobrevida del injerto y receptor; pero la mayoría de estudios se ha realizado en población adulta, y poca literatura habla de esta realidad en Ecuador.

En nuestro medio los pacientes pediátricos esperan un tiempo considerable antes de la realización del trasplante, tiempo en el cual los pacientes están bajo tratamiento dialítico, por lo que es importante valorar el período de diálisis antes del trasplante y correlacionarlo con la sobrevida del injerto.

Es importante realizar estudios para valorar como nos estamos desempeñando en este ámbito; y en base a que en el Hospital Metropolitano de Quito es uno de los centros donde más se han realizado trasplantes renales pediátricos, creemos que es el lugar indicado para la toma adecuada de datos y sus respectivos análisis.

Es importante también conocer los factores más importantes que se relacionan con el éxito del trasplante renal y que factores se asocian a menor sobrevida del injerto y paciente.

4. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuáles son los factores de riesgo que afectan la sobrevida del injerto y del receptor en los pacientes pediátricos trasplantados en el Hospital Metropolitano de Quito - Ecuador desde el primero de enero del 2010 al treinta de junio del 2013?

5. JUSTIFICACION

La importancia de la realización de este trabajo radica en que no existen publicaciones serias que aporten el conocimiento de cuál es la realidad de nuestro país en trasplante renal pediátrico por lo que sería un aporte importante conocer cuántos trasplantes se han realizado y cuáles han sido sus resultados en base a características epidemiológicas, sobrevida, etiología de la ERCT, complicaciones quirúrgicas, crecimiento, escolaridad, pérdida de años escolares, tiempos de isquemia, adherencia o abandono del tratamiento inmunosupresor.

Además este estudio servirá de base para estudios posteriores de los pacientes pediátricos trasplantados, es decir de este trabajo pueden nacer varios; como valoración de la calidad de vida, costo utilidad del trasplante frente a la diálisis, complicaciones quirúrgicas netamente, etc.

Tomando en cuenta que existen 33 pacientes pediátricos trasplantados durante el periodo indicado se puede desprender que es una muestra manejable de la cual se pueden elaborar muchas variables a analizar.

También es importante indicar que el servicio de estadística del Hospital metropolitano cuenta con la información necesaria para la realización de este estudio.

Además será primordial en este estudio valorar los factores de riesgo involucrados en la sobrevida del injerto y del paciente trasplantado como son los relacionados con la edad, raza, tipo de donante, estado del donante, rechazo, complicaciones quirúrgicas, función tardía del injerto, necesidad de biopsia, enfermedad recurrente, sensibilización, histocompatibilidad, etc.

6.- HIPOTESIS:

La sobrevida del injerto y paciente en el trasplante renal pediátrico realizado en el Hospital Metropolitano de Quito - Ecuador desde el primero de enero del 2010 al treinta de junio del 2013 están influenciados por: factores inherentes al mantenimiento del donante, estado del receptor, complicaciones quirúrgicas, adherencia al tratamiento y seguimiento postrasplante.

7.- OBJETIVOS:

7.1 OBJETIVOS GENERALES:

Determinar los factores de riesgo relacionados con la sobrevida del injerto y paciente en el trasplante renal pediátrico atendido en el Hospital Metropolitano de Quito - Ecuador desde el primero de enero del 2010 al treinta de junio del 2013.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Analizar la sobrevida del injerto y receptor en función al tipo de donante si es vivo o cadavérico, la edad del donante, función renal del donante, edad del receptor, presencia de rechazo agudo o tardío, necesidad de diálisis temprana o función tardía del injerto.
- Comparar los resultados obtenidos según los tiempos de isquemia fría e isquemia caliente.
- Examinar resultados según esquema inmunosupresor administrado.
- Establecer la prevalencia de los factores etiológicos de la insuficiencia renal crónica terminal.
- Conocer las principales complicaciones clínicas y quirúrgicas del paciente trasplantado y su relación con el análisis de histocompatibilidad.
- Determinar si el diagnóstico pretrasplante de hipertensión arterial e hiperparatiroidismo influyen en la sobrevida del paciente e injerto.

8.- MÉTODO:

8.1 DISEÑO DEL ESTUDIO:

Es un estudio de corte histórico. Para el análisis de variables cualitativas utilizamos porcentajes, y para las variables cuantitativas medias con desviación estándar.

En el análisis de datos de sobrevida: Método de límites de producto de Kaplan-Meier para la estimación de sobrevida de los pacientes y los injertos.

Para el estudio de la relación utilizamos el riesgo relativo (RR), con intervalo de confianza de 95%, y consideramos como resultado positivo una $p < 0.05$.

8.2 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

Se estudiará las siguientes variables organizadas de la siguiente manera:

8.2.1.- DATOS DEL RECEPTOR:

Sexo, procedencia, raza, grupo sanguíneo, escolaridad, años escolares perdidos, estado civil de los padres, antecedentes patológicos, hospitalizaciones previas, transfusiones pre trasplante, diagnóstico de HTA, nivel de paratohormona, diálisis pretrasplante.

8.2.2.- DATOS DEL TRASPLANTE: Peso al momento del trasplante, talla al momento del trasplante, tipo de implante ureteral, complicaciones quirúrgicas tempranas, complicaciones quirúrgicas tardías, tiempo de isquemia fría, tiempo de isquemia total, necesidad de diálisis postrasplante en la primera semana, necesidad de biopsia postrasplante en el primer mes, rechazo agudo y tardío.

8.2.3.- DONANTE:

Sexo, antecedentes patológicos de importancia, tipo de donante, parentesco del donante vivo, causa de muerte cerebral del donante cadavérico, grupos sanguíneo

8.2.4.- HISTOCOMPATIBILIDAD:

Pra previo al tx, crossmatch.

8.2.5.- SEGUIMIENTO:

Peso al año y dos años del trasplante, talla al año y dos años del trasplante, Tasa de filtración glomerular al mes, al año y dos años; abandono del tratamiento, fallecimiento.

A continuación la operacionalización de variables:

| VARIABLE | DEFINICIÓN | DIMENSION | INDICADOR | MEDIDA ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA | TIPO DE VARIABLE |
|------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|-----------------------|
| 1.- EDAD | Tiempo de vida en años al momento de dg de ERCT, al momento del trasplante, al momento actual (30-06-2015) | 1.- edad al momento de ERCT 2.- edad al momento del trasplante 3.- Edad actual | 1.- Fecha de nacimiento 2.- Fecha de inicio de diálisis 3.- Fecha del Tx | Media Error estándar de la media | Ordinal, cuantitativa |
| 2.- SEXO | Características fenotípicas de hombre o mujer | Femenino Masculino | Número | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 3.- PROCEDENCIA | Lugar de residencia | Lugar | Provincia | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 4.- RAZA | Denominación étnica a la que pertenece | | 1. Indígena 2. Blanco 3. Mestizo 4. Afroamericano | Número | Ordinal |
| 5.- GRUPO SANGUINEO RECEPTOR | Tipificación de sangre en cuanto a Factor ABO y Factor Rh en el laboratorio | Tipo de sangre | 1. ORh (+) 2. ARh (+) 3. BRh (+) 4. ORh (-) | Número | Ordinal |
| 6.- GRUPO SANGUINEO DONANTE | Tipificación de sangre en cuanto a Factor ABO y Factor Rh en el laboratorio | Tipo de sangre | 5. ORh (+) 6. ARh (+) 7. BRh (+) 8. ORh (-) | Número | Ordinal |
| 7.- ESCOLARIDAD | Si se encuentra actualmente en escuela, colegio o universidad | Carnet estudiantil | 0. No aplica 1. Primaria incompleta 2. Primaria completa 3. Secundaria incompleta 4. Secundaria completa 5. Universidad | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 8.- AÑOS ESCOLARES PERDIDOS | El número de años escolares perdidos por motivos de la enfermedad | Años | 0=No valorable 1=Ninguna pérdida 2= De 1 a 2 años 3= De 3 a 5 años 4= ms de 5 años | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 9.- ACTIVIDAD ACTUAL | Actividad que se encuentra desempeñando en la actualidad | Encuesta telefónica | 0 = No aplica 1 = Estudia 2 = Trabaja 3 = Ninguna | Número | Ordinal |
| 10.- HOGAR ORGANIZADO | Valoración por psicólogo de | Revisión de historia clínica | 1. Si 2. No | Número | Ordinal |

| | | | | | |
|--|---|--|--|--------|---------|
| | estructura familiar del receptor | | | | |
| 11.- APOYO FAMILIAR | Valoración por Psicólogo y valoración por nefrólogo en controles postTX | Revisión de historia clínica y encuesta a Nefrólogos | 1. 100% 2. 50% 3. 10% | Número | Ordinal |
| 12.- ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES | Antecedentes de enfermedad previo al Dg de ERCT | Revisión de historia clínica | 0=Ninguno 1=hipoxia nacimiento 2=epilepsia o Sd. Convulsivo 3=Anemia refractaria 4=IVU a repetición 5=Neumonía 6=Apendicitis peritonitis 7=Retardo desarrollo sicomotriz+trastorno lenguaje 8= Hipoacusia 9= RVU 10= valvas uretra post. 11=Hipoplasia renal bilateral 12=Agenesia renal Izq. 13= Poliquistosis Renal bilat 14=SHU 15=Hepatitis B + EBV 16=Atresia Coanas congénita 17= Distrofia muscular 18= 1+7+11 19=2+9 20= 12+18 21=9+13+15 22= 6+13 23= 3+4 24= 2+7 25=5+8 26= 9+15 27= 2+5+ Qx de PCA | Número | Ordinal |
| 13.- ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES | Antecedentes patológicos de enfermedades en la familia | Revisión de historia clínica | 1= ERCT 2= HTA 3= Diabetes 4= Cáncer gástrico 5= 1+2 6= Anemia 7= 1+2+3+6 8= Cirrosis alcohólica | Número | Ordinal |
| 14.- HOSPITALIZACIONES PREVIAS | Antecedente de Hospitalización del receptor previa al TX | Revisión de historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 15.- MOTIVO HOSPITALIZACION PREVIA | Cual fue la causa de Hospitalización previa | Revisión de historia clínica | 0=Ninguno 1=Neumonía 2=Convulsiones 3=Apendicetomía | Número | Ordinal |

| | | | | | |
|---------------------------------------|--|------------------------------|---|--------|---------|
| | | | 4=GEBA 5=Asfixia neonatal 7=Qx de atresia de coanas 8= Reconstrucción uretral 9= nefrostomía 10= Fx Fémur 11=Ampliación vesical 12=IVU Pielonefritis 13= Copolimero RVU 14=Sd. Nefrótico Anasarca 15=Colocación Tenckhoff 16=Crisis HTA 17= Nefrectomía unilateral 18= FOD 19=circuncisión 20= SHU 21=Toracotomía + drenaje empiema 22= Infección catéter Tenckhoff peritonitis postdialisis P 23= Meatotomía uretra post 24= Hemorragia IV 25=ventana pleuropericardica 26=1+3 27=7+8 28= 10+11 29= Reimplante VU 30= 11+17+29 31= 2+3 32=12+14 33=1+15 34=2+12+16+17 35=20+21 36=1+22+25 37=3+23 38= 1+22+24 39= 2+25 | | |
| 16.- NUMERO HOSPITALIZACIONES PREVIAS | Número de veces que el receptor ha sido hospitalizado previo el TX | Revisión en Historia clínica | 0= ninguna 1= 1 2=2 3=3 4= >3 | Número | Ordinal |
| 17.- TRANSFUSIONES PRETX | Si el receptor ha recibido o no transfusiones previo el TX | Revisión en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 18.- NUMERO TRANSFUSIONES PRE TX | Cantidad de transfusiones que ha recibido el receptor previo el TX | Revisión en Historia clínica | 0= ninguna 1= 1 2=2 3=3 4= >3 | Número | Ordinal |

| | | | | | |
|--------------------------------------|--|--|---|-----------------------|-------------------------|
| 19.- ULTIMA TRANSFUSION PREVIO EL TX | Tiempo preTx que recibió el receptor la última transfusión | Revisión en Historia clínica | 0= ninguna 1= últimos 6 meses previo el TX 2= De 6 meses a 1 año previo Tx 3= Mas de 1 año previo el TX | Número | Ordinal |
| 20.- HIPERTENSION ARTERIAL (HTA) | Diagnóstico clínico de HTA previo TX | Revisión en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 21.- HIPERPARATIROIDISMO (HPT) | Diagnóstico de laboratorio de hiperparatiroidismo previo TX | Revisión en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 22.- PERIODO DIALITICO | Tiempo transcurrido en años desde el inicio de la diálisis y el trasplante | 1.-Hemodialisis 2.- Diálisis peritoneal | 1.- años en hemodiálisis 2.- años en diálisis peritoneal | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 23.- ETIOLOGIA ERCT | 1.-Nefropatía: trastornos renales 2.- Uropatía: trastornos de la vía urinaria | Diagnóstico | 1.- nefropatía: Displasia Renal Nefropatía Enf. Glomerular Enf. Poliquística Renal 2.- Uropatía: Uropatía Obstructiva | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 24.- PESO AL TX | Medida del peso en Kg. Al momento del TX | Medición registrada en Historia clínica | 1.- peso en Kg | Número | Ordinal |
| 24.1.- GANANCIA DE PESO AL AÑO | Diferencia entre el peso al año y el peso al momento del Tx en el receptor | Medición registrada en Historia clínica | 1.- diferencia de peso en Kg | Número | Ordinal |
| 24.2.- GANANCIA DE PESO 2 AÑOS | Diferencia entre el peso a los 2 años y el peso al momento del Tx en el receptor | Medición registrada en Historia clínica | 1.- diferencia de peso en Kg | Número | Ordinal |
| 25.- TALLA AL TX | Medida de la talla en cm Al momento del TX | Medición registrada en Historia clínica | 1.- Talla en cm | Número | Ordinal |
| 25.1.- GANANCIA DE TALLA AL AÑO | Diferencia de talla al año del Tx con la talla al momento del Tx en el receptor | Medición registrada en Historia clínica | 1.- diferencia de peso en cm | Número | Ordinal |

| | | | | | |
|---|--|---|--|-----------------------|-------------------------|
| 25.2.- GANANCIA DE TALLA 2 AÑOS | Diferencia de talla a los 2 años del Tx con la talla al momento del Tx en el receptor | Medición registrada en Historia clínica | 1.- diferencia de peso en cm | Número | Ordinal |
| 26.- DIAS DE HOSPITALIZACION | Tiempo transcurrido en días desde la fecha del TX hasta el alta | Tiempo indicado en epicrisis | 1.- Tiempo en días | Número | Ordinal |
| 27.- TIEMPO QX | Tiempo transcurrido en minutos desde el inicio del Tx hasta el final incluyendo si hubo necesidad de revisión el mismo día | Tiempo indicado en protocolo operatorio | 1.- tiempo en horas de la cirugía | Número | Ordinal |
| 28.- OTRA CIRUGIA AL TX | Si se realizó otra cirugía adicional al tx | Dato en protocolo operatorio | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 29.- CUAL OTRA CIRUGIA | Especificación de que cirugía adicional al TX se realizó en el mismo tiempo quirúrgico | Dato en protocolo operatorio | 1= Ninguna 2= Nefrectomía unilateral 3= Nefrectomía Bilateral 4=Trasplantectomia + retrasplante 5= Revisión de riñón Tx + reanastomosis vascular 6= Bx riñón TX 7= Colocación Tubo torácico 8= Adenoidectomia 9= 5+6 10= 3+4+7 11= 3+8 | Número | Ordinal |
| 30.- TIPO DE IMPLANTE URETERAL | Técnica quirúrgica empleada para el implante ureteral a la vejiga | Dato de Protocolo operatorio | 1.- Intravesical tipo Politano Led Better 2.- Extravesical tipo Lich-Gregoir | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 31.- COMPLICACIONES QUIRURGICAS TEMPRANAS | Complicaciones que se presentan durante el primer mes postransplante | Diagnóstico | 1. Trombosis arterial 2. Trombosis Venosa 3. Infección quirúrgica 4. Dehiscencia de herida 5. Fístula urinaria 6. Linfocele 7. Hematoma perirenal 8. reintervencion 9. 1+2+8 | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 32.- COMPLICACIONES | Complicaciones que se | | 1. Estenosis vascular 2. Estenosis urinaria | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |

| | | | | | |
|---|---|---|--|--------|---------|
| NES QUIRURGICAS TARDIAS | presentan luego del primer mes postransplante | | 3. Reflujo vesicoureteral 4. hernia incisional 5. Obstrucción intestinal | | |
| 33.- TIEMPO DE ISQUEMIA FRIA | Tiempo Transcurrido desde el inicio de la perfusión de la solución de preservación fría y colocación en hielo hasta el retiro de las mismas. | Revisión de Historia clínica | Tiempo transcurrido en horas | Número | Ordinal |
| 33.1.- TIEMPO DE ISQUEMIA CALIENTE | Tiempo transcurrido desde el clampeo arterial del donante hasta colocación en medio frío y desde el retiro del medio frío hasta el desclampeo al finalizar anastomosis en el receptor de donante vivo | Revisión de Historia clínica | Tiempo transcurrido en minutos | Número | Ordinal |
| 34.- NECESIDAD DE DIALISIS POSTX EN LA PRIMERA SEMANA | Necesidad de diálisis en la primera semana luego del TX | Dato en Historia clínica de Creatinina sobre valores normales sin respuesta al tratamiento clínico y con anuria | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 35.- NECESIDAD DE BIOPSIA EL PRIMER MES POSTX | Necesidad de biopsia en el 1er mes luego del TX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 36.- NECESIDAD DE BIOPSIA EL PRIMER AÑO POSTX | Necesidad de biopsia en el 1er año luego del TX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 37.- RECHAZO AGUDO | Diagnóstico de rechazo dentro | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |

| | | | | | |
|---|--|---|---|-----------------------|--------------------------|
| | de los primeros 3 meses postTX | | | | |
| 38.- RECHAZO CRONICO | Diagnóstico de rechazo luego de los 3 meses postTX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 39.- TRATAMIENTO DEL RECHAZO | Esquema de tratamiento que requirió para el tratamiento del rechazo | Dato en Historia clínica | 0= no aplica 1= Corticoide 2= rituximab 3=globulina antitimocítica 4= plasmaferesis 5=1+2+3 6=1+3 | Número | Ordinal |
| 40.- NUMERO DE EPISODIS DE INFECCION | Número de episodios infecciosos postTX que requirieron hospitalización | Dato en Historia clínica | 0= ninguna 1= 1 2=2 3=3 4= >3 | Número | Ordinal |
| 41.- INFECCION DE VIAS URINARIAS | Episodios de Infección de Vías urinarias postTX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 42.- CITOMEGALO VIRUS (CMV) | Episodios de Infección de CMV postTX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 43.- HERPES | Episodios de Infección por herpes postTX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 44.- INFECCION RESPIRATORIA BAJA NEUMONIA | Episodios de Infección de neumonía postTX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 45.- INFECCION GASTRO INTESTINAL | Episodios de Infección Gastrointestinal postTX | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 46.- OTRA INFECCION GRAVE | Episodios de Infección postTX que requirió hospitalización | Dato en Historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 47.- TIPO DE DONANTE | Fuente del donante de riñón vivo o cadavérico | Dato en historia clínica y protocolo operatorio | 1. Vivo 2. cadavérico | Número | Ordinal |
| 48.- SEXO DEL DONANTE | Características fenotípicas de hombre o mujer del donante | Femenino Masculino | Número | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 49.- EDAD DEL DONANTE | Tiempo de vida en años del donante sea | 1.- Fecha de nacimiento | 1.- edad al momento de la extracción en años | Media | Ordinal, cuantitativa |

| | | | | | |
|--|--|--|---|-------------------------------------|--------------------------|
| | vivo o cadavérico al momento de la extracción | 2.- Fecha extracción | | Error estándar de la media | |
| 50.- RELACION DONANTE VIVO RECEPTOR | Grado de consanguinidad entre donante y receptor | Dato en historia clínica | 0= sin relación 1= relación de primer grado 2= relación de segundo grado | Número | Ordinal |
| 51.- TIEMPO EN UCI | Tiempo transcurrido en días que permaneció en UCI el donante cadavérico previa a la extracción | Dato en historia clínica | Tiempo en días | Número | Ordinal |
| 52.- DUPLICIO CREATININA PREVIA EXTRACCION | Diferencia entre dos mediciones de creatinina de al menos 6 horas de lapso entre la una y la otra, previo a la extracción en el donante cadavérico | Dato en historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 53.- INFECCION PREVIA EXTRACCION | Antecedente de infección en el donante cadavérico previa la extracción | Dato en historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 54.- USO DE VASOPRESORES PREVIO EXTRACCION | Necesidad de uso de medicamentos vasoactivos en el donante cadavérico previo la extracción | Dato en historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 55.- PORCENTAJE HISTOCOMPATIBILIDAD | Determinación del halotipo de HLA entre el donante y el receptor | Resultado de laboratorio | Rangos de laboratorio | Número/ Porcentaje | Nominal, cualitativa |
| 56.- PRA PREVIO TX | Comprobación de la reactividad del suero del receptor ante el suero del donante, denominado PRA (en el | Porcentaje de cada uno de los indicadores del panel reactivo de anticuerpos. | 0= no registrado 1= negativo < 20% 2= positivo moderado 20 – 50% 3= positivo fuerte >50% | Media y error estándar de la media. | Ordinal /cuantitativa |

| | | | | | |
|---|---|------------------------------|--|--------|---------|
| | donante cadavérico) | | | | |
| 57.- TASA DE FILTRACION GLOMERULAR AL MES | Cálculo de la tasa de filtración glomerular al mes del TX según fórmula del MDRD bedsides | Datos en historia clínica | Mililitro por minuto (ml/min) | Numero | ordinal |
| 57.1 TASA DE FILTRACION GLOMERULAR AL AÑO | Cálculo de la tasa de filtración glomerular al año del TX según fórmula del MDRD bedsides | Datos en historia clínica | Mililitro por minuto (ml/min) | Numero | ordinal |
| 57.2 TASA DE FILTRACION GLOMERULAR A LOS 2 AÑOS | Cálculo de la tasa de filtración glomerular a los 2 años del TX según fórmula del MDRD bedsides | Datos en historia clínica | Mililitro por minuto (ml/min) | Numero | ordinal |
| 58.- RECIBIO MEDICACION COMPLETA | Adherencia al tratamiento clínico reportado en historia clínica por nefrólogos a cargo | Datos en historia clínica | 1= siempre 2= casi siempre 3= casi nunca 4= nunca | Numero | ordinal |
| 59.- TRATAMIENTO PRIMER AÑO | Esquema de tratamiento inmunosupresor durante el primer año postTX | Dato en historia clínica | 1= TAC + MMF + PDN 2= CYA+MMF+PND 3= EVE/SIR+MMF+PDN | Numero | ordinal |
| 60.- TRATAMIENTO SEGUNDO AÑO | Esquema de tratamiento inmunosupresor durante el segundo año postTX | Dato en historia clínica | 1= TAC + MMF 2= CYA+MMF 3=EVE/SIR+MMF 4= EVE/SIR+MMF+PDN 5= CYA+MMF+PDN 6= TAC+ MMF+PDN | Numero | ordinal |
| 61.- TRATAMIENTO TERCER AÑO | Esquema de tratamiento inmunosupresor durante el tercer año postTX | Dato en historia clínica | 1= TAC + MMF 2= CYA+MMF 3=EVE/SIR+MMF 4= EVE/SIR+MMF+PDN 5= TAC+MMF+PDN 6= MMF+PDN | Numero | ordinal |

| | | | | | |
|---|---|---|--------------------|--------|---------|
| 62.- CAMBIO DE INSTITUCION SEGUIMIENTO | Presencia de cambio a otra institución diferente al Hospital metropolitano para seguimiento | Datos en historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 63.- ABANDONO DE TRATAMIENTO | Incumplimiento definitivo del paciente en el tratamiento inmunosupresor | Datos en historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 64.- PERDIDA DEL INJERTO | Imposibilidad de mantenimiento del paciente clínicamente con necesidad de regresar a método dialítico | Datos en historia clínica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 65.- FALLECIMIENTO | Tiempo de muerte posTX del receptor | Dato en historia clínica o encuesta telefónica | 1= Si 2= No | Número | Ordinal |
| 66.- CONDICION ACTUAL | Valoración subjetiva de la condición general del paciente en escala del 1 al 10 | Dato en historia clínica o encuesta telefónica | Número del 1 al 10 | Número | Ordinal |

8.3 UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA:

El universo son los pacientes con diagnóstico de ERC fase terminal inscritos en la lista de espera para ingresar al programa de la INDOT de trasplante renal desde el 2010 al 2013. N= 92

Para el cálculo de la muestra que garantice el 95% de confianza con un 5% de error, el tamaño fue de n=30.

Matriz de Tamaños Muestrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas

| | | |
|---------------------------------------|-------------|--|
| N [tamaño del universo] | 92 | ← Escriba aquí el tamaño del universo |
| p [probabilidad de ocurrencia] | 0.03 | ← Escriba aquí el valor de p |

| Nivel de Confianza (alfa) | 1-alfa/2 | z (1-alfa/2) |
|---------------------------|----------|--------------|
| 90% | 0.05 | 1.64 |
| 95% | 0.025 | 1.96 |
| 97% | 0.015 | 2.17 |
| 99% | 0.005 | 2.58 |

Fórmula empleada

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_o = p*(1-p)* \left(\frac{z(1-\frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$$

Matriz de Tamaños muestrales para un universo de 92 con una p de 0.03

| Nivel de Confianza | d [error máximo de estimación] | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 10.0% | 9.0% | 8.0% | 7.0% | 6.0% | 5.0% | 4.0% | 3.0% | 2.0% | 1.0% |
| 90% | 7 | 9 | 11 | 14 | 18 | 23 | 32 | 45 | 63 | 82 |
| 95% | 10 | 12 | 15 | 18 | 23 | 30 | 40 | 53 | 69 | 85 |
| 97% | 12 | 14 | 17 | 21 | 27 | 34 | 44 | 57 | 73 | 86 |
| 99% | 16 | 19 | 23 | 28 | 34 | 42 | 52 | 64 | 77 | 88 |

Para mejorar la representatividad muestral se seleccionaron todos los pacientes pediátricos intervenidos en el HMQ desde el 2010 hasta el 2013, siendo el valor de n= 33. Sin embargo el estudio pretende identificar según los objetivos descritos anteriormente a todos los individuos sometidos a un trasplante independientemente del cálculo estadístico.

8.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN:

INCLUSIÓN:

Estar incluido en la lista del INDOT.

Valoración clínica y quirúrgica del Equipo de trasplante del HMQ.

Edad igual o menor a 18 años al momento del trasplante renal.

EXCLUSIÓN:

Mayores de 18 años al momento del trasplante.

No estar incluido en la lista del INDOT.

Trasplante renal pediátrico no realizado en el Hospital Metropolitano – Quito

8.5 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

El estudio se basará en los datos recolectados en el programa estadístico SPSS versión 20, donde se ingresara los datos de las historias clínicas que se encuentran en el Departamento de expedientes médicos y de la Unidad de Trasplantes, del Hospital Metropolitano de Quito de los pacientes niños y adolescentes sometidos a terapia de trasplante renal tanto de donante vivo como de donante cadavérico entre enero de 2010 a junio del 2013.

8.6 DESARROLLO DEL PROYECTO LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO:

El estudio se realizara en el Hospital Metropolitano de Quito, y si es necesario se revisara y confirmara datos de los archivos de los Hospitales de donde han sido referidos. El tiempo para realización del proyecto será de 1 mes desde el inicio del mismo.

8.7 CRONOGRAMA:

| ACTIVIDAD | TIEMPO | RESPONSABLE |
|---|-----------------------------|--|
| Elaboración del protocolo | Septiembre – Octubre 2014 | Luis Moreno |
| Presentación al comité de investigación | Noviembre – Diciembre 2014 | UIDE. Hospital Metropolitano |
| Recolección de base de datos | Enero – Junio 2015 | Luis Moreno |
| Análisis de datos | Julio - Septiembre 2015 | Luis Moreno / Freud Cáceres |
| Redacción del informe | Septiembre - Diciembre 2015 | Luis Moreno / Paúl Astudillo / Freud Cáceres |
| Presentación de disertación | Enero – Febrero 2016 | Luis Moreno |

8.8 DISEÑO DEL ANALISIS:

Los resultados descriptivos se presentaran como media, error estándar de la media, números absolutos y porcentaje. Para el estudio de asociación utilizaremos la razón de momios de prevalencia (RMP). En el estudio analítico aplicaremos la chi cuadrado para variables categóricas. Consideraremos como resultado significativo una $p < 0.05$. El análisis se evaluará en el programa SPSS v.20.

9.- IMPLICACIONES ÉTICAS:

Se manejarán los datos que se encuentran en las historia clínicas de la unidad de trasplante, respetando la confidencialidad del registro, además no se trabajará con muestras biológicas ni con contacto directo de los pacientes estudiados. Por lo tanto nos sujetamos a la declaración de Helsinki (anexo).

No existen conflictos de intereses en este estudio.

10.- ORGANIZACIÓN:

Dr. Luis Moreno Sánchez: Egresado del Postgrado de Cirugía Pediátrica: se encargará de realizar el trabajo, recolección de datos, introducción al programa SPSS.

Dr. Paúl Astudillo Neira: Dirección de tesis. Especialista en Cirugía Pediátrica y Maestría en Docencia e Investigación.

Dr. Freud Cáceres Aucatoma: Tutor metodológico. Especialista en Cirugía Pediátrica. Doctorado (PhD) en Fisiopatología Infantil:

Dr. Fernando Jiménez: Asesor clínico. Especialista en Nefrología.

11.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO:

El estudio será autofinanciado por los autores en su totalidad.

12.- RESULTADOS DESCRIPTIVOS:

1.- EDAD DEL RECEPTOR: La mediana de la edad del receptor al momento del diagnóstico es de 10 años, mientras que la mediana de edad al trasplante es de 13 años y la mediana de edad al momento de corte del estudio (30-06-2015) es de 16 años.

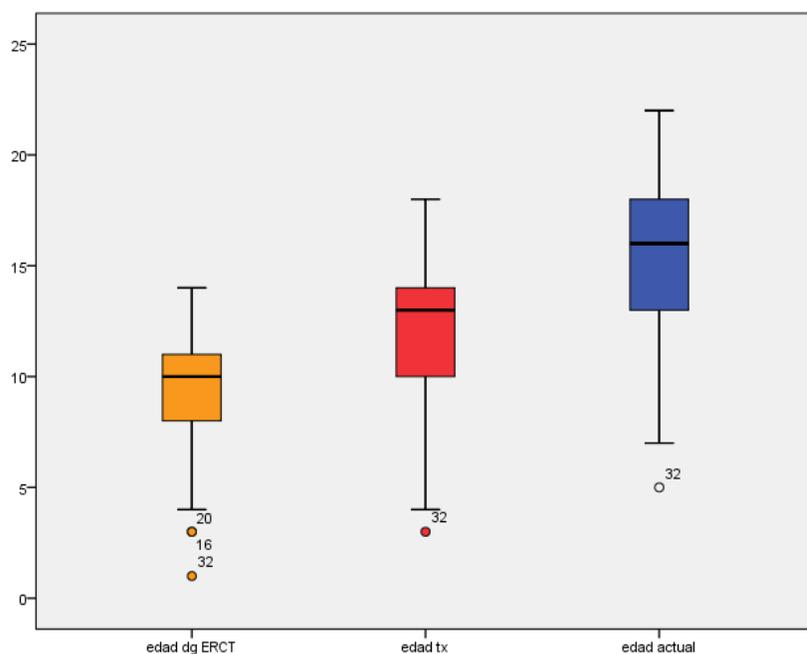


Grafico 1: EDAD DEL RECEPTOR: La mediana de la edad del receptor al momento del diagnóstico es de 10 años, mientras que la mediana de edad al trasplante es de 13 años y la mediana de edad al momento de corte del estudio (30-06-2015) es de 16 años. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

2.- SEXO O GÉNERO DEL RECEPTOR: se observó predominancia del sexo masculino con un porcentaje de 54,5%, que representa 18 de los 33 pacientes.

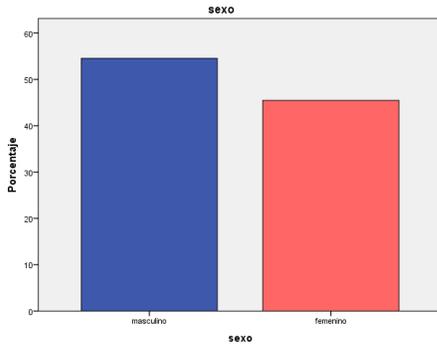


Grafico 2: GÉNERO DEL RECEPTOR: Pacientes de sexo masculino constituyeron el 54,5% (18 pacientes), mientras que de sexo femenino se presentaron en un 45,5% (15 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 - 2015

3.- PROCEDENCIA DEL RECEPTOR: Casi la mitad de pacientes que se trasplantaron, provinieron de Pichincha representando el 45,5% del total de pacientes, seguido por: Cotopaxi (15,2%), Imbabura y Guayas (9,1%), Manabí (6,1%) y finalmente Loja, Esmeraldas, El Oro, Zamora Chinchipe y Azuay con 3% cada una.

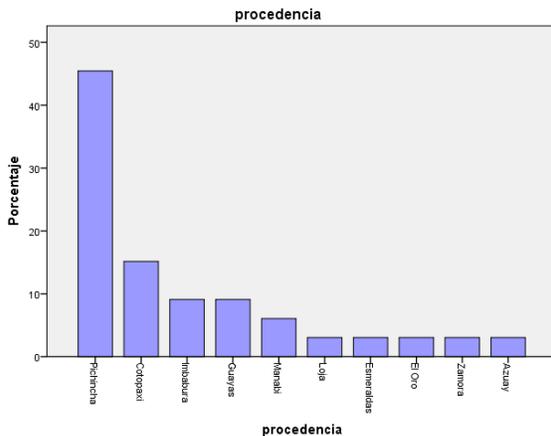


Grafico 3: PROCEDENCIA DEL RECEPTOR: La mayoría de pacientes procedieron de Pichincha representando 45,5% (15 pacientes), seguidos por Cotopaxi 15,2% (5 pacientes), Imbabura y Guayas con 9,1% cada uno (3 pacientes), Manabí 6,1% (2 pacientes), y finalmente Loja, Esmeraldas, El Oro, Zamora Chinchipe y Azuay con 3% cada una (1 paciente). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 - 2015

4.- RAZA: La raza estuvo dividida entre mestizos e indígenas, con 78,8 y 21,2% (26 y 7 pacientes) respectivamente. No hubieron pacientes de raza blanca ni negra.

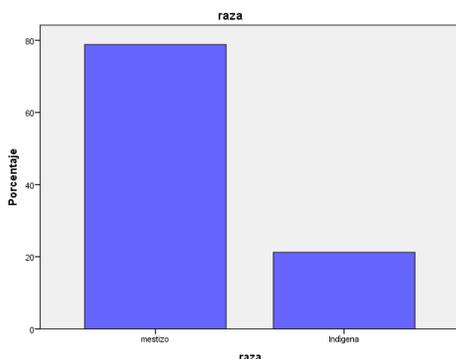


Grafico 4: RAZA DEL RECEPTOR: La raza del receptor se dividió entre mestizos: 78,8% (26 pacientes) e indígenas: 21,2% (7 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010-2015.

5.- GRUPO Y FACTOR DEL RECEPTOR: Se reportó que el tipo de sangre del receptor contaba con los siguientes datos: 0Rh (+): 72,7% (24 pacientes), ARh (+): 12,1% (4 pacientes), BRh (+): 12,1% (4 pacientes) y 0Rh (-): 3% (1 paciente).

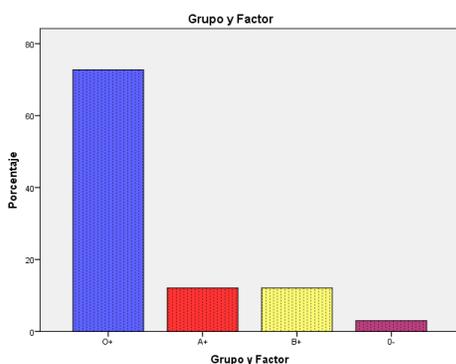


Grafico 5: TIPO SANGUÍNEO DEL RECEPTOR: El tipo de sangre más frecuente en el receptor fue 0Rh (+) con 72,7% (24 pacientes), seguido por los tipos ARh (+) y BRh (+) con 12,1 % cada uno (4 pacientes) y un paciente 3% con ORh (-). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

6.- GRUPO Y FACTOR DEL DONANTE: El tipo de sangre del donante se distribuyó de la siguiente manera: ORh (+): 81,8% (27 pacientes), ARh (+): 12,1% (4 pacientes) y BRh (+): 6,1% (2 pacientes).

Se observa que el grupo sanguíneo del donante no siempre concuerda con el del receptor; así en 3 pacientes (2 BRh+ y 1 ORh-) recibieron riñones de donantes ORh+. Además se debe acotar que hubieron 5 donantes cadavéricos que se asignaron sus riñones a 10 receptores.

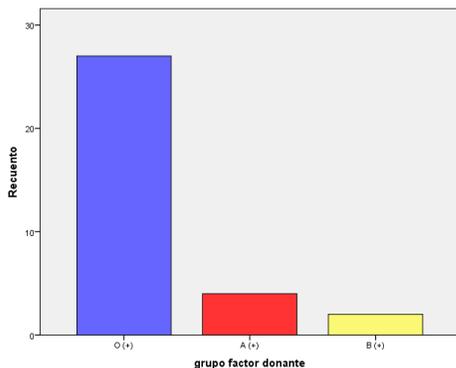


Gráfico 6: TIPO SANGUÍNEO DEL DONANTE: El tipo de sangre del donante fue ORh (+) con 81,8% (27 pacientes), seguido por los tipos ARh (+) 12,1% (4 pacientes) y BRh (+) con 6,1 % (2 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

7.- ESCOLARIDAD: La escolaridad se registró a la fecha de corte del estudio es decir hasta el 30 de junio del 2015 evidenciándose que la mayoría han llegado hasta secundaria incompleta 45,5% (15 pacientes), seguido por primaria incompleta con 27,3% (9 pacientes); secundaria completa presentaron 9,1% (3 pacientes), al igual que pacientes que no aplicaron porque presentaban retraso en el desarrollo

cognitivo o no se obtuvo el dato (3 pacientes). Finalmente un mínimo porcentaje (1 Paciente) solo terminó primaria 3%.

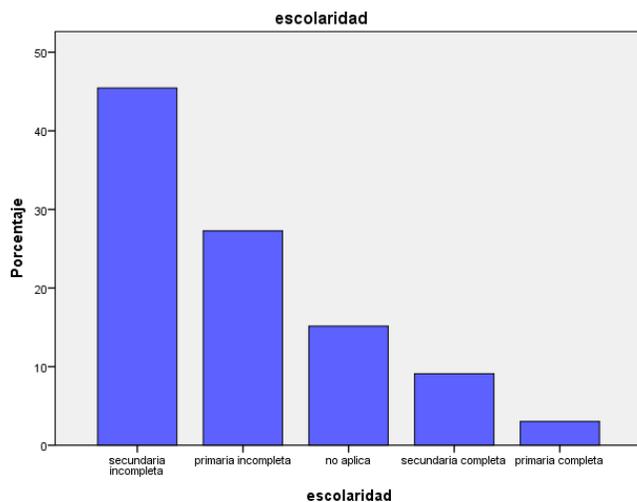


Gráfico 7: ESCOLARIDAD: registrada a la fecha de corte del estudio (30 de junio del 2015), presentándose en el siguiente orden: secundaria incompleta 45,5% (15 pacientes), primaria incompleta 27,3% (9 pacientes), pacientes que no aplicaron 15,2% (5 pacientes), secundaria completa 9,1% (3 pacientes) y por último primaria completa 3% (1 paciente). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

8.- PÉRDIDA ESCOLAR: Se analizó en escala los pacientes según los años escolares perdidos por su enfermedad desde el diagnóstico de ERCT hasta la fecha de corte del estudio. La mayoría perdieron de 1 a 2 años: 30,3% (10 pacientes), posteriormente los clasificados como no valorables porque fallecieron o no se encontraban en régimen escolar representando el 27,3% (9 pacientes); luego los que perdieron de 3 a 5 años: 18,2% (6 pacientes), más de 5 años de pérdida: 15,2% (5 pacientes) y por último los que no presentaron ninguna pérdida: 9,1% (3 pacientes).

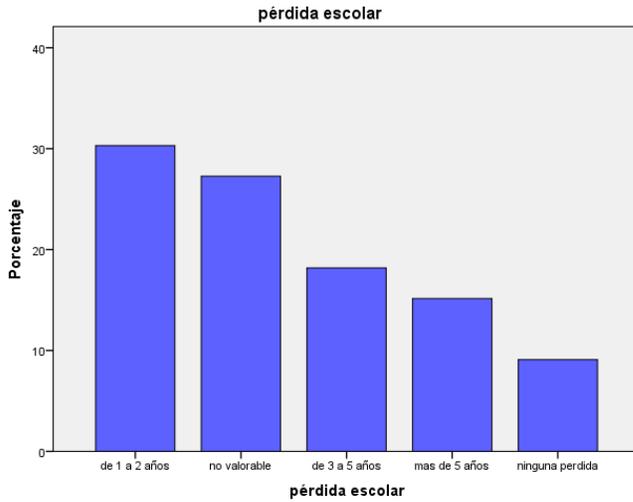


Gráfico 8: PÉRDIDA ESCOLAR: Registrada a la fecha de corte del estudio (30 de junio del 2015), presentándose en el siguiente orden: pérdida de 1 a 2 años 30,3% (10 pacientes), no valorables 27,3% (9 pacientes), pacientes que perdieron de 3 a 5 años 18,2% (6 pacientes), más de 5 años 15,2% (5 pacientes) y finalmente los que no presentaron ninguna pérdida escolar 9,1% (3 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

9.- ACTIVIDAD ACTUAL: Datos obtenidos a la fecha de corte del estudio (30-06-2015) comportándose de la siguiente forma: el 78,8% de los pacientes se dedican a estudiar (26 pacientes), el 12,1% no aplican (4 pacientes), el 6,1% no realizan ninguna actividad (2 pacientes) y el 3% trabajan (1 paciente).

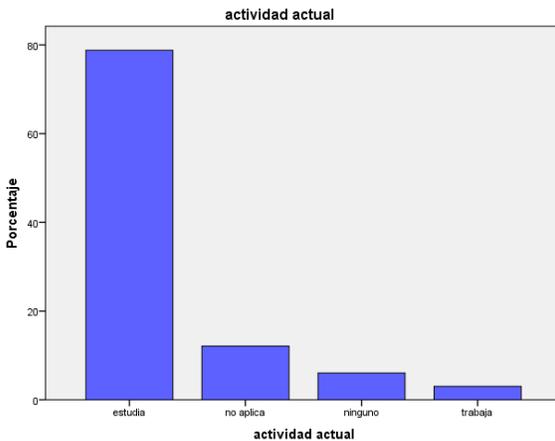


Gráfico 9: ACTIVIDAD ACTUAL: Evidenció los siguientes datos: la mayoría de los pacientes 78,8% (26 pacientes) estudian, no aplican 12,1% (4 pacientes), ninguna actividad 6,1% (2 pacientes), y por último 3% (1 paciente) trabaja. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

10.- HOGAR ORGANIZADO: El 72,7% (24 pacientes) presentaron un hogar organizado según los datos de la valoración psicológica en las historias clínicas, y el 27,3% (9 pacientes) no lo presentaron.

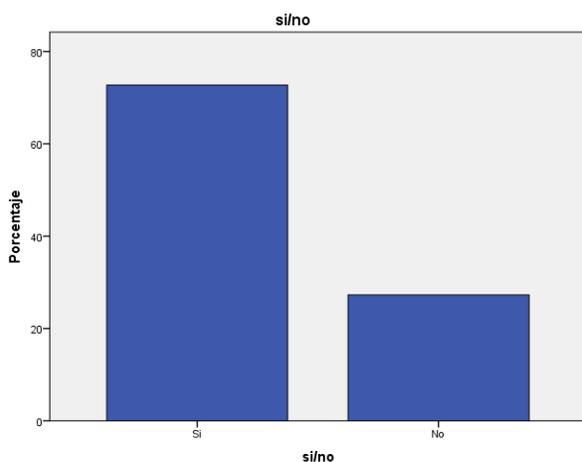


Gráfico 10: HOGAR ORGANIZADO: Valorado por psicología obteniendo que el 72,7% (24 pacientes) si presentaron un hogar organizado, mientras que el 27,3% (9 pacientes) no lo presentaron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

11.- APOYO FAMILIAR: También valorado por psicología donde el 84,8% (28 pacientes) presentaron un apoyo familiar del 100%, y el 15,2% (5 pacientes) presentaron un apoyo familiar del 50%. Pacientes con apoyo familiar del 10% no se evidenciaron.

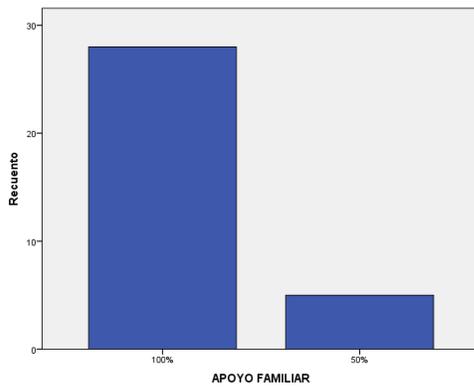


Gráfico 11: APOYO FAMILIAR: 84,8% (28 pacientes) presentaron un apoyo familiar del 100%, y el 15,2% (5 pacientes) presentaron un apoyo familiar del 50%. Pacientes con apoyo familiar del 10% no se evidenciaron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

12.- ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES: La mayoría no tuvo ningún antecedente patológico personal 24,2% (8 pacientes), 15,2% tuvieron epilepsia o síndrome convulsivo; seguidos de anemia refractaria, neumonía e hipoacusia se presentó en 6,1% cada uno (2 pacientes), el resto se repartió con 3% (1 paciente) por patología, entre apendicitis, síndrome hemolítico urémico, valvas de uretra posterior, distrofia muscular, reflujo vésico ureteral y combinaciones de las patologías citadas.

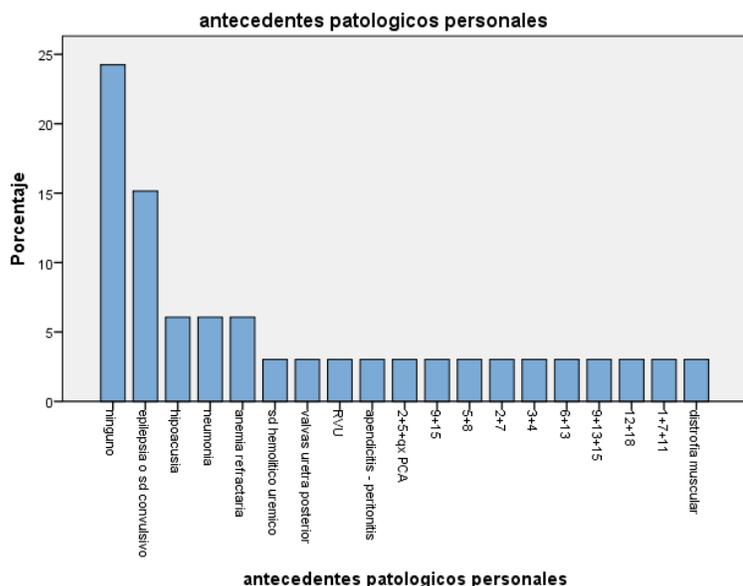


Gráfico 12: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES: La mayoría no tuvieron ningún antecedente patológico 24,2% (8 pacientes), 15,2% tuvieron epilepsia o síndrome convulsivo; seguidos de anemia refractaria, neumonía e hipoacusia que se presentaron en 6,1% cada uno (2 pacientes), el resto se repartió con 3% (1 paciente) por patología, entre apendicitis, síndrome hemolítico urémico, valvas de uretra posterior, distrofia muscular, reflujo vésico ureteral y combinaciones de las patologías citadas. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

13.- ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES: Gran parte de pacientes no presentaban antecedentes patológicos familiares (72,7% - 24 pacientes), los que tuvieron presentaron hipertensión arterial e insuficiencia renal en 6,1% (2 pacientes) cada uno; y diabetes, cáncer gástrico y cirrosis alcohólica en 3% de los pacientes por patología. Finalmente el resto (2 pacientes) tuvieron asociación de las patologías antes mencionadas.

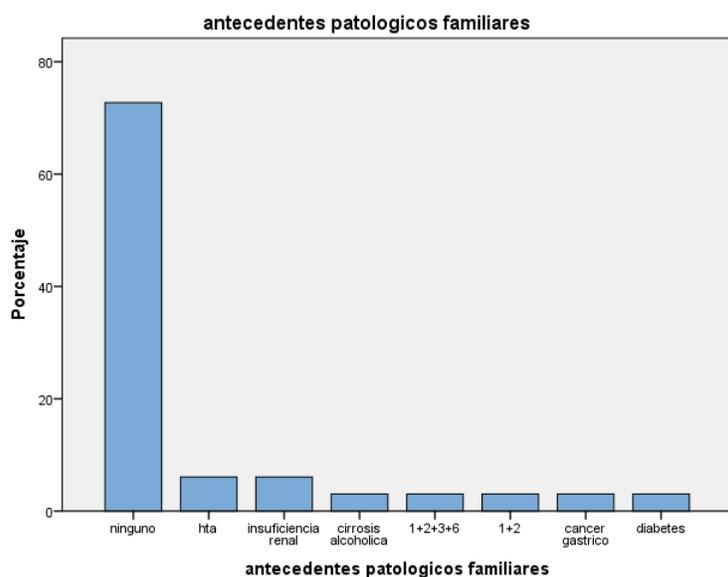


Gráfico 13: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES: La mayoría no tuvieron ningún antecedentes patológicos 72,7% (24 pacientes); los que tuvieron se presentaron como Insuficiencia renal e hipertensión arterial con 6,1% (2 pacientes) cada uno; seguidos de diabetes, cáncer gástrico, cirrosis alcohólica y combinación de estas patologías figurando cada uno 3% (2 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

14.- HOSPITALIZACIONES PREVIAS: 84,8% (28 pacientes) presentaron hospitalizaciones previas, mientras que el 15,2% (5 pacientes) no lo hicieron.

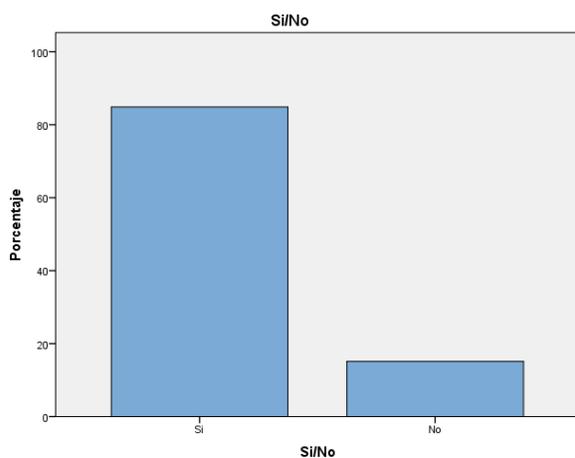


Gráfico 14.- HOSPITALIZACIONES PREVIAS: 84,8% (28 pacientes) presentaron hospitalizaciones previas, mientras que el 15,2% (5 pacientes) no lo hicieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

15.- MOTIVO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS: 15,2% (5 pacientes) no indicaron ninguna hospitalización previa al trasplante; 6,1% (2 pacientes) presentaron en cada caso las siguientes causas: Colocación de catéter de Tenckhoff, Síndrome nefrótico-anasarca-EAP, Gastroenteritis bacteriana aguda, neumonía y 2 pacientes con neumonía y colocación de tenckhoff combinado (1+15). Por último 3% (1 paciente) por cada caso tuvieron como causa de hospitalización: copolímero para RVU, asfixia neonatal (6), apendicitis simple o complicada, convulsiones, circuncisión, FOD, convulsiones + ventana pleuropericárdica (2+25), neumonía + peritonitis Post DP + hemorragia IV (1+22+24), apendicetomía + Meatotomía uretral posterior (3 + 23), neumonía + peritonitis post DP + ventana pleuropericárdica (1+22+25), SHU + toracotomía (20 + 21), convulsiones + IVU + Crisis HTA + nefrectomía (2+12+16+17), IVU + EAP (12+14), convulsiones + apendicetomía (2+3), ampliación vesical + nefrectomía + reimplante (11+17+29), fractura fémur + ampliación vesical (10+11), Cirugía de atresia de coanas + reconstrucción uretral (7+8), neumonía + convulsiones (1+2).

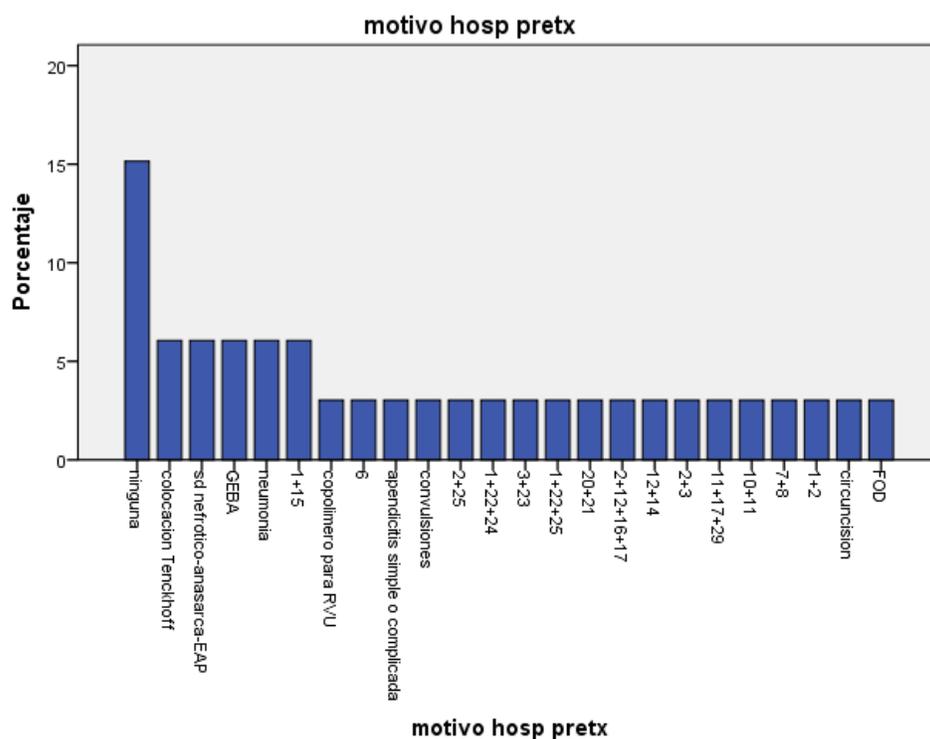


Gráfico 15.- MOTIVO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS: 15,2% no indicaron ninguna hospitalización previa al trasplante; 6,1% (2 pacientes) presentaron en cada caso las siguientes causas: Colocación de catéter de Tenckhoff, Síndrome nefrótico-anasarca-EAP, Gastroenteritis bacteriana aguda, neumonía y 2 pacientes con neumonía y colocación de tenckhoff combinado (1+15). Por último 3% (1 paciente) por cada caso tuvieron como causa de hospitalización: copolímero para RVU, asfixia neonatal (6), apendicitis simple o complicada, convulsiones, circuncisión, FOD, convulsiones + ventana pleuropericárdica (2+25), neumonía + peritonitis Post DP + hemorragia IV (1+22+24), apendicetomía + Meatotomía uretral posterior (3 + 23), neumonía + peritonitis post DP + ventana pleuropericárdica (1+22+25), SHU + toracotomía (20 + 21), convulsiones + IVU + Crisis HTA + nefrectomía (2+12+16+17), IVU + EAP (12+14), convulsiones + apendicetomía (2+3), ampliación vesical + nefrectomía + reimplante (11+17+29), fractura fémur + ampliación vesical (10+11), Cirugía de atresia de coanas + reconstrucción uretral (7+8), neumonía + convulsiones (1+2). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

16.- NUMERO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS: Casi un tercio de los pacientes presentaron más de 3 hospitalizaciones figurando el 30,3% (10 pacientes), continuado por 2 hospitalizaciones 24,2% (8 pacientes). Finalmente: 3, 1 y ninguna hospitalización con 15,2% (5 pacientes) cada uno.

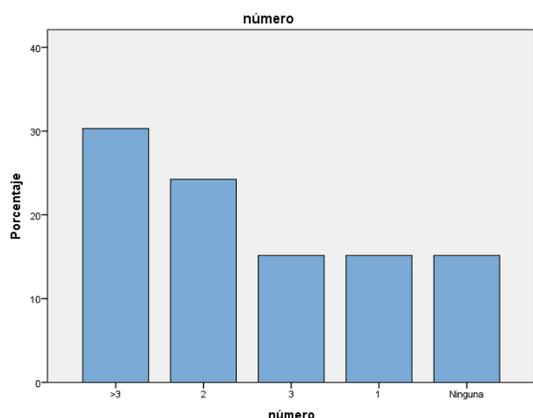


Gráfico 16.- NÚMERO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS: Casi un tercio de los pacientes presentaron más de 3 hospitalizaciones figurando el 30,3% (10 pacientes), continuado por 2 hospitalizaciones 24,2% (8 pacientes). Finalmente: 3, 1 y ninguna hospitalización con 15,2% (5 pacientes) cada uno. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

17.- TRANSFUSIONES PRETRASPLANTE: 81,8% (27 pacientes) de los receptores recibieron transfusiones pretrasplante y 18,2% (6 pacientes) no las recibieron.

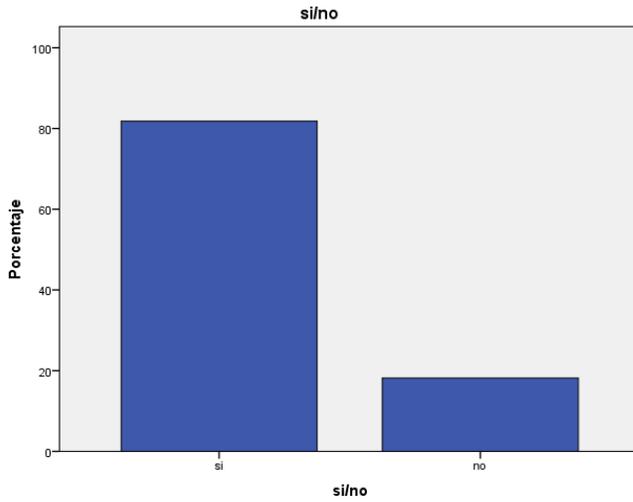


Gráfico 17.- TRANSFUSIONES PRETRASPLANTE: 81,8% de los pacientes (27) recibieron transfusiones pretrasplante; 18,2% (6 pacientes) no las recibieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

18.- NÚMERO DE TRANSFUSIONES PRETRASPLANTE: El 33,3% (11 pacientes) presentaron más de 3 transfusiones, 6,1% (2 pacientes) registraron 3 transfusiones, 24,2% (8 pacientes) tuvieron 2 transfusiones y finalmente una y ninguna transfusión se presentó en 18,2% (6 pacientes) cada uno.

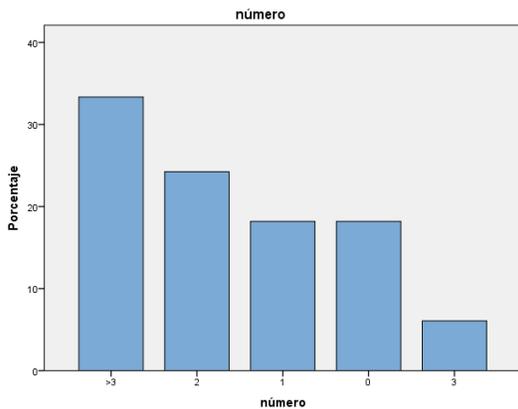


Gráfico 18.- NÚMERO DE TRANSFUSIONES PRETRASPLANTE: El 33,3% (11) de los pacientes presentaron más de 3 transfusiones, 6,1% (2) registraron 3 transfusiones, 24,2% (8) tuvieron 2

transfusiones y finalmente una y ninguna transfusión se presentó en 18,2% (6) cada una. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

19.- ÚLTIMA TRANSFUSIÓN PREVIO EL TRASPLANTE: Se distribuyó de la siguiente forma: transfusión entre 6 meses a un año del trasplante y más de un año del trasplante se presentaron en 30,3% (10 pacientes) en cada caso, ninguna transfusión previa se registró en 21,2% (7 pacientes) y finalmente transfusión en los últimos 6 meses previo el trasplante se presentó en 18,2% (6 pacientes).

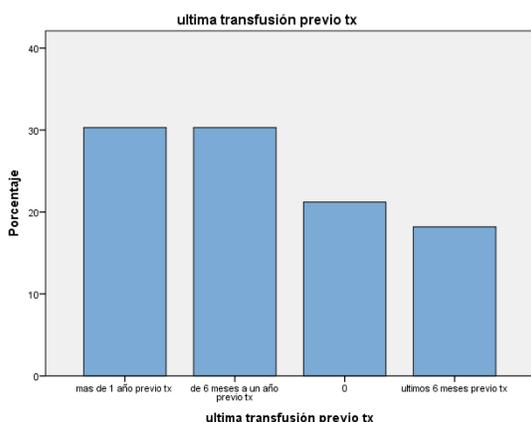


Gráfico 19: ÚLTIMA TRANSFUSIÓN PREVIO EL TRASPLANTE: Transfusión entre 6 meses a un año del trasplante y más de un año del trasplante se presentó en 30,3% (10 pacientes) en cada caso, ninguna transfusión previa se registró en 21,2% (7 pacientes) y finalmente transfusión en los últimos 6 meses previo el trasplante se presentó en 18,2% (6 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

20.- DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL: El diagnóstico de Hipertensión arterial se tomó en cuenta previo al trasplante, presentaron el 81% de los receptores (27 pacientes); y el 18,2% (6 pacientes) no lo hicieron.

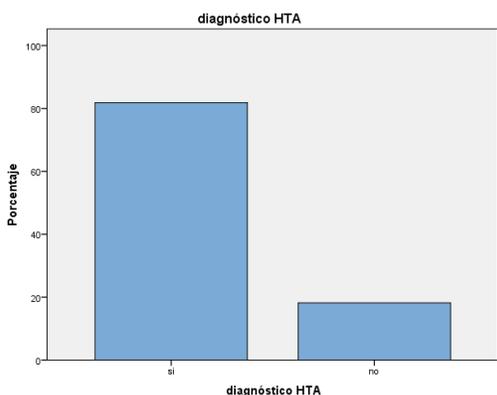


Gráfico 20: DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL: Se presentó en el 81% de los receptores (27 pacientes), mientras que el 18,2% (6 pacientes) no lo hicieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

21.- DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO: El diagnóstico de hiperparatiroidismo se registró previo al trasplante, presentando dicho diagnóstico el 45,5% (15 pacientes), y no lo presentaron el 54,5% (18 pacientes)

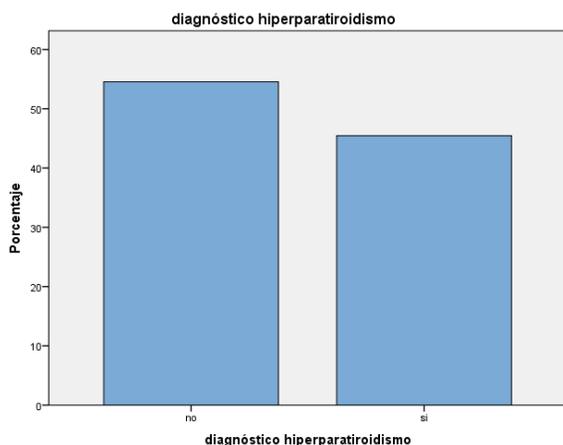


Gráfico 21: DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO: Se presentó en el 45,5% (15 pacientes), y no lo presentaron 54,5% (18 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

22.- PERÍODO DIALÍTICO: La mediana en meses de hemodiálisis fué de 7 meses, con un máximo de 84 meses (7años) y un mínimo de 0. La mediana de meses en diálisis peritoneal fue de 0 meses con un máximo de 36 meses (3 años).

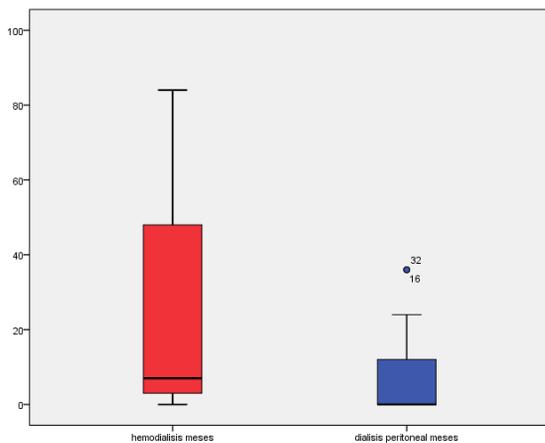


Gráfico 22: PERÍODO DIALÍTICO: La mediana en meses de hemodiálisis fué de 7 meses, con un máximo de 84 meses (7años) y un mínimo de 0. La mediana de meses en diálisis peritoneal fue de 0 meses con un máximo de 36 meses (3 años). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

23.- ETIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA RENAL TERMINAL: En nuestra serie se presentaron como causa indeterminada en 63,6% (21 pacientes); seguidos de nefropatías en 24,2% (8 pacientes) y uropatías en 12,1% (4 pacientes).

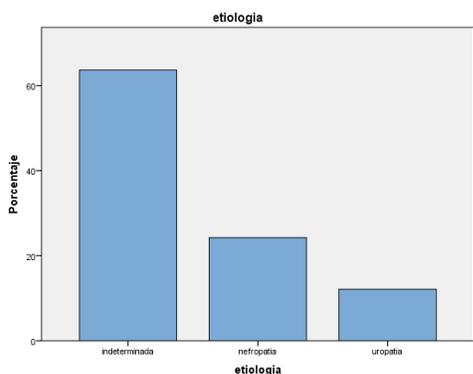


Gráfico 23: ETIOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA RENAL: 63,3% (21 pacientes) de etiología indeterminada, 24,2% (8 pacientes) tuvieron como causa nefropatía y 12,1% (4 pacientes) uropatías. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

24.- PESO: La mediana de peso al trasplante es de 26 Kg, mientras que al año y dos años la mediana es de 34.2 y 40.4 respectivamente. El promedio de ganancia de peso al año fué de 6.7 Kg y a los dos años fue de 8.6Kg.

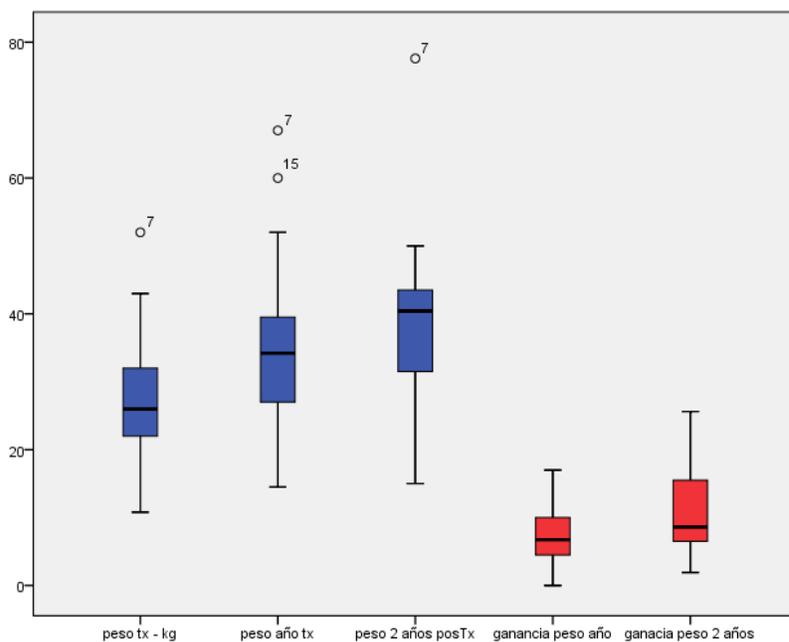


Gráfico 24: PESO: La mediana de peso al trasplante es de 26 Kg, mientras que al año y dos años la mediana es de 34.2 y 40.4 respectivamente. El promedio de ganancia de peso al año fué de 6.7 Kg y a los dos años fue de 8.6Kg. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

25: TALLA: La mediana de talla en cm al momento del trasplante es de 129, mientras que al año es de 134.2 y a los dos años de 139 cm. La ganancia de talla al año fue de 7.9 y a los dos años de 12.1 cm.

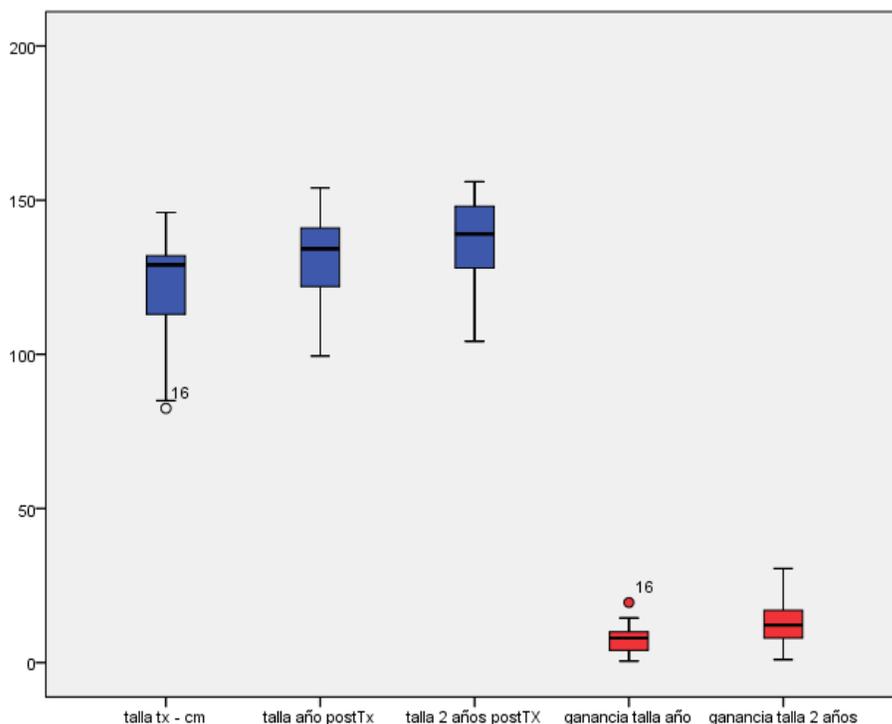


Gráfico 25: TALLA: La mediana de talla en cm al momento del trasplante es de 129, mientras que al año es de 134.2 y a los dos años de 139 cm. La ganancia de talla al año fue de 7.9 y a los dos años de 12.1 cm. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

26.- DIAS DE HOSPITALIZACIÓN POSTRASPLANTE: La mediana de días de hospitalización fue de 8 días, con un mínimo de 5 días y un máximo de 17 días.

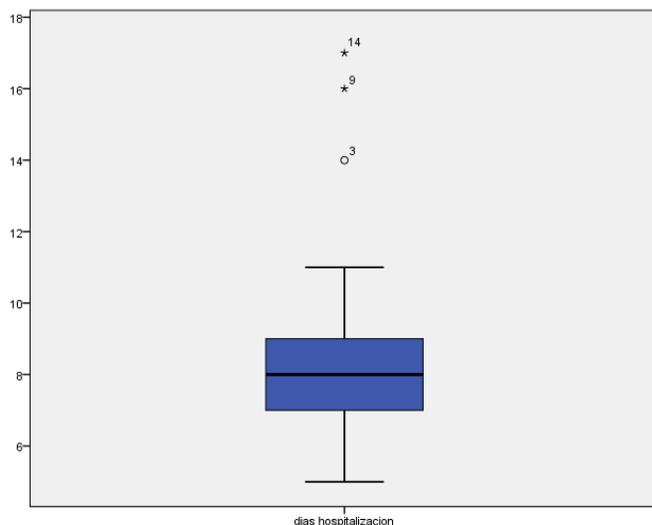


Gráfico 26: DIAS DE HOSPITALIZACIÓN POSTRASPLANTE: La mediana de días de hospitalización fue de 8 días, con un mínimo de 5 días y un máximo de 17 días. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

27.- TIEMPO QUIRURGICO: La mediana del tiempo quirúrgico fue de 222.5 minutos, con un mínimo de 140 y un máximo de 440 minutos.

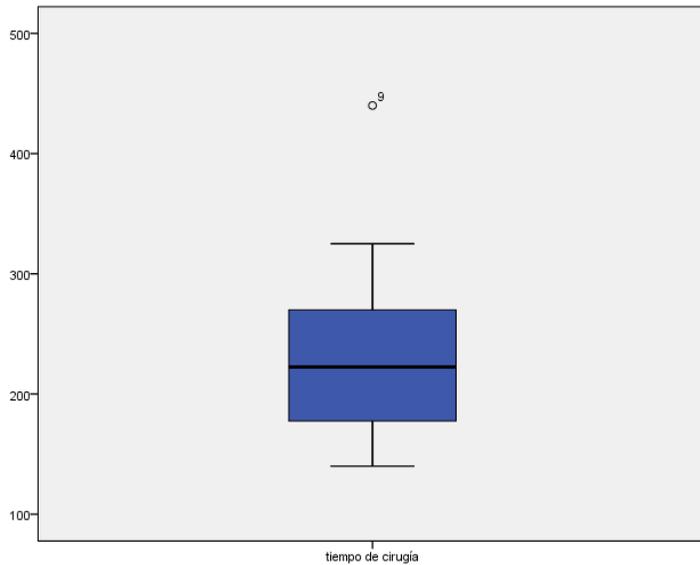


Gráfico 27: TIEMPO QUIRURGICO: La mediana del tiempo quirúrgico fue de 222.5 minutos, con un mínimo de 140 y un máximo de 440 minutos. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

28.- OTRA CIRUGIA AL MOMENTO DEL TRASPLANTE: 33,3% (11 pacientes) presentaron otra cirugía al momento del trasplante mientras que 66,7% (22 pacientes) no presentaron otra cirugía.

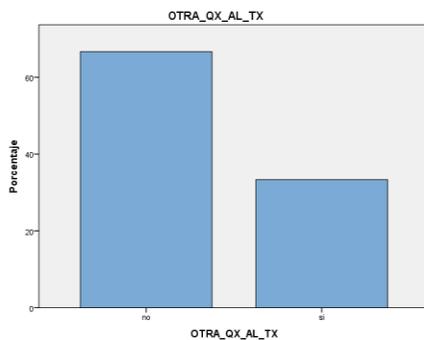


Gráfico 28: OTRA CIRUGÍA AL MOMENTO DEL TRASPLANTE: 33,3% (11 pacientes) presentaron otra cirugía al momento del trasplante mientras que 66,7% (22 pacientes) no presentaron otra cirugía. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

29.- CUAL OTRA CIRUGÍA AL MOMENTO DEL TRASPLANTE: Mas de la mitad de los pacientes no presentaron ninguna otra cirugía al momento del trasplante (63,6% - 21 pacientes). La cirugía más frecuente fue nefrectomía bilateral (15,2% - 5 pacientes), seguida de toracostomía (6,1%), nefrectomía unilateral (3%), biopsia de riñón trasplantado (3%) y seguidas de: adenoidectomía, trasplantectomía + retrasplante, revisión de riñón trasplantado + reanastomosis vascular, cada una de estas últimas combinaciones se presentaron en 3%.

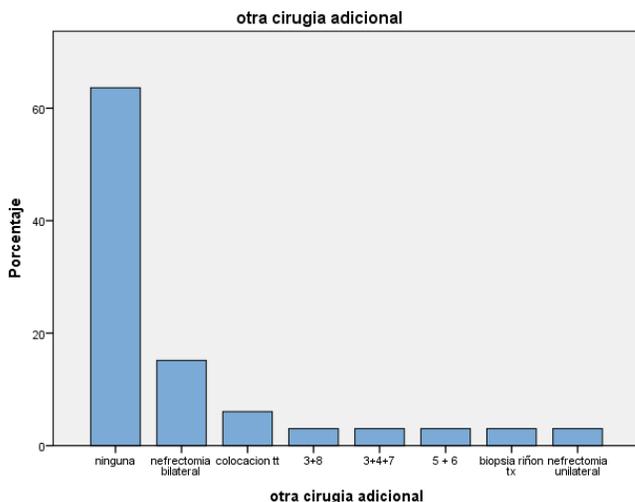


Gráfico 29.- CUAL OTRA CIRUGÍA AL MOMENTO DEL TRASPLANTE: Más de la mitad de los pacientes no presentaron ninguna otra cirugía al momento del trasplante (63,6%). La cirugía adicional más frecuente fue nefrectomía bilateral con 15,2%, seguida de toracostomía con 6,1%, nefrectomía unilateral 3%, biopsia de riñón trasplantado 3%; y seguidas de: nefrectomía bilateral + adenoidectomía (3+8), nefrectomía bilateral + trasplantectomía + retrasplante + toracostomía (3+4+7), revisión de riñón trasplantado + reanastomosis vascular + biopsia riñón trasplantado (5+6), cada una de estas últimas se presentaron en 3%. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

30.- TIPO DE IMPLANTE URETERAL: intravesical se realizó en 54,5% (18 pacientes) y extravesical se realizó en 42,4% (14 pacientes). Un paciente que representa el 3% no se encontró el dato en la historia clínica.

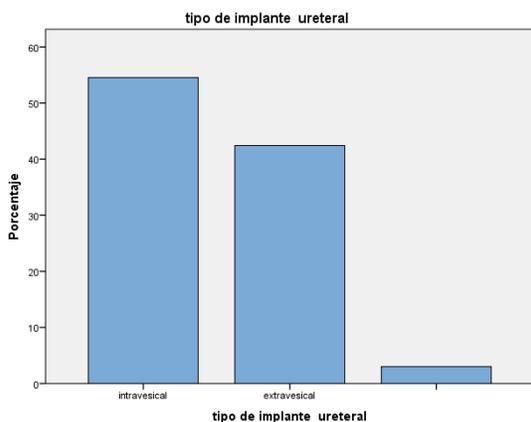


Gráfico 30.- TIPO DE IMPLANTE URETERAL: Intravesical se realizó en 54,5% (18 pacientes) y extravesical se realizó en 42,4% (14 pacientes). Un paciente que representa el 3% no se encontró el dato en la historia clínica. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

31.- COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS TEMPRANAS: 72,7% (24 pacientes) no presentaron complicaciones quirúrgicas, 6.1% (2 pacientes) tuvieron neumotórax; y las siguientes complicaciones se presentaron en un paciente (3%) por cada una: hematoma perirenal, linfocele, fístula urinaria, trombosis venosa, trombosis arterial y un paciente que presentó combinación de trombosis arterial + fístula urinaria + reintervención (1+5+8), y otro con trombosis arterial + trombosis venosa + reintervención (1+2+8).

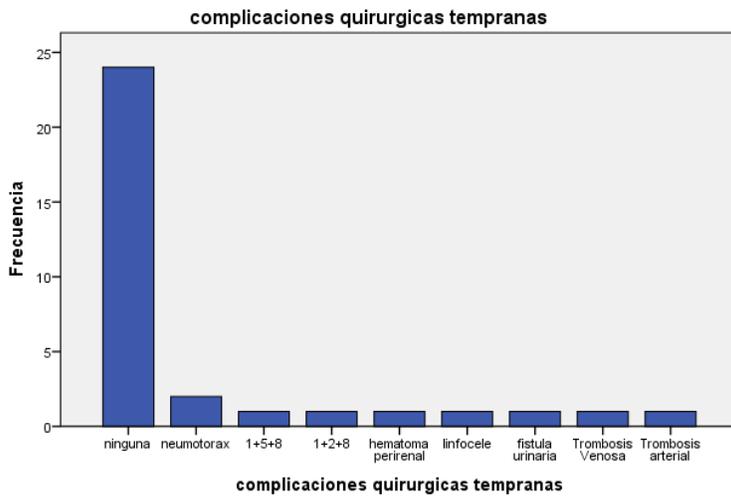


Gráfico 31.- COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS TEMPRANAS: 72,7% (24 pacientes) no presentaron complicaciones quirúrgicas, 6.1% (2 pacientes) tuvieron neumotórax; y las siguientes complicaciones se presentaron en un paciente (3%) por cada una: hematoma perirenal, linfocèle, fístula urinaria, trombosis venosa, trombosis arterial y un paciente que presentó combinación de trombosis arterial + fístula urinaria + reintervención (1+5+8), y otro con trombosis arterial + trombosis venosa + reintervención (1+2+8). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

32.- COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS TARDIAS: La mayoría de pacientes no presentaron complicaciones quirúrgicas tardías 84,8% (28 pacientes), 12,1% (4 pacientes) presentaron estenosis urinaria y un 3% (1 paciente) mostró obstrucción intestinal.

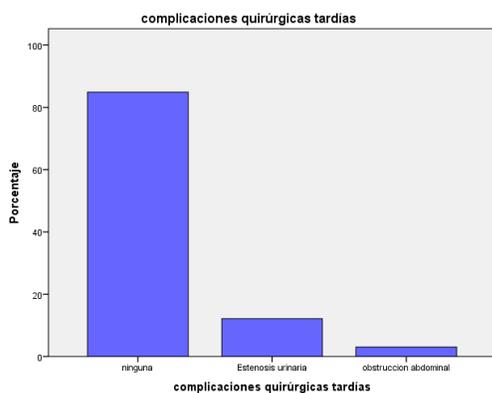


Gráfico 32.- COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS TARDIAS: La mayoría de pacientes no presentaron complicaciones quirúrgicas tardías 84,8% (28 pacientes), 12,1% (4 pacientes) presentaron estenosis urinaria y un 3% (1 paciente) mostró obstrucción intestinal. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

33.- TIEMPOS DE ISQUEMIA: El tiempo de isquemia fría es tomada desde el pinzamiento de la aorta y perfusión de la solución de preservación fría, hasta el retiro del órgano de su medio frío. En el donante vivo es de pocos minutos hasta 30 minutos máximo; mientras que en el donante cadavérico los tiempos de isquemia fría tuvieron una mediana de 12 horas con un mínimo de 8 y un máximo de 36 horas. En cuanto a los tiempos de isquemia caliente no se dispone datos completos en las historias clínicas y en entrevistas con cirujanos refieren que los tiempos de isquemia caliente no pasaron de 30 minutos.

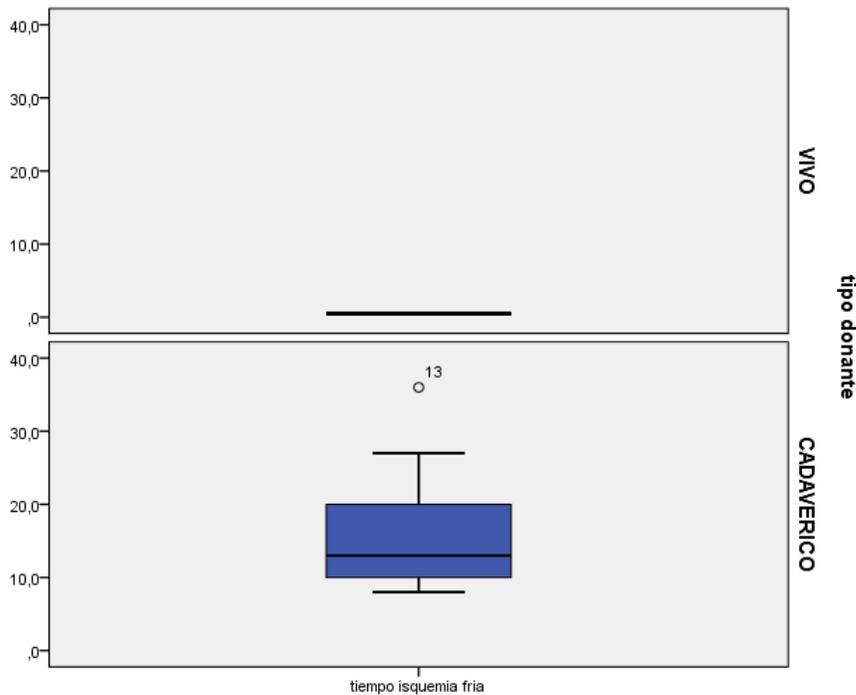


Gráfico 33.- TIEMPOS DE ISQUEMIA: Los tiempos de isquemia fría en el donante cadavérico tienen una mediana de 12 horas con un mínimo de 8 y un máximo de 36 horas. Mientras que los tiempos de isquemia fría en el donante vivo no pasan de los 30 minutos. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

34.- NECESIDAD DE DIALISIS LA PRIMERA SEMANA POSTRASPLANTE: 6,1% (2 pacientes) de los receptores requirieron diálisis postrasplante en la primera semana, mientras que 93,9% (31 pacientes) no tuvieron esa necesidad.

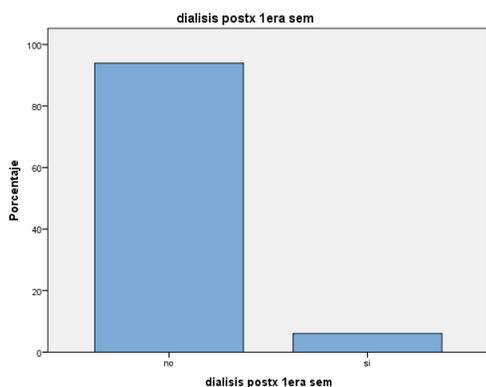


Gráfico 34- NECESIDAD DE DIALISIS LA PRIMERA SEMANA POSTRASPLANTE: 6,1% (2 pacientes) de los receptores requirieron diálisis postrasplante en la primera semana, mientras que 93,9 % (31 pacientes) no tuvieron esa necesidad. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

35.- NECESIDAD DE BIOPSIA POSTRASPLANTE EL PRIMER MES: 6,1% (2 pacientes) demandaron biopsia dentro del primer mes postrasplante, y 93,9% (31 pacientes) no requirieron.

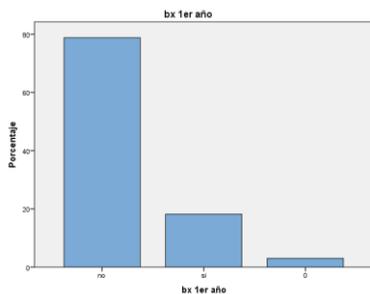


Gráfico 35.- NECESIDAD DE BIOPSIA POSTRASPLANTE EL PRIMER MES: 6,1% (2 pacientes) demandaron biopsia dentro del primer mes postrasplante, y 93,9% (31 pacientes) no requirieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

36.- NECESIDAD DE BIOPSIA POSTRASPLANTE EL PRIMER AÑO: Los pacientes que requirieron biopsia entre el primer mes y el primer año fueron 6 (18.2%), mientras que los que no requirieron fueron 27 (81.8%).

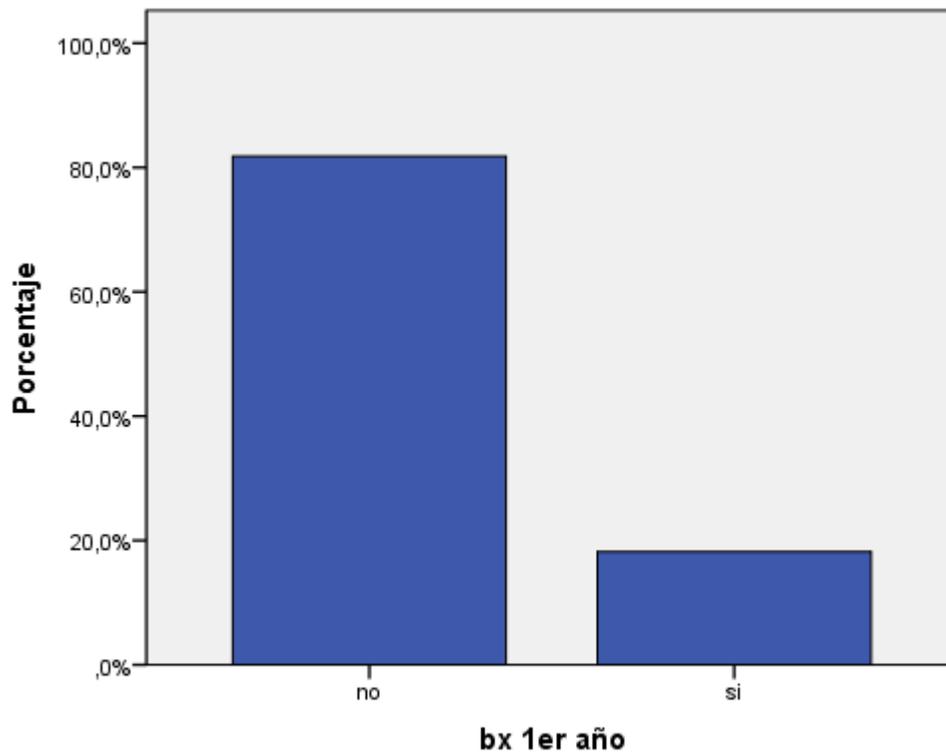


Gráfico 36.- NECESIDAD DE BIOPSIA POSTRASPLANTE EL PRIMER AÑO: Los pacientes que requirieron biopsia entre el primer mes y el primer año fueron 6 (18.2%), mientras que los que no requirieron fueron 27 (81.8%). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

37.- RECHAZO AGUDO: El 93,9% (31 pacientes) no presentaron este diagnóstico, 3% (1 paciente) presentó rechazo agudo y 3% (1 paciente) no se lo valoró porque falleció a la semana postrasplante.

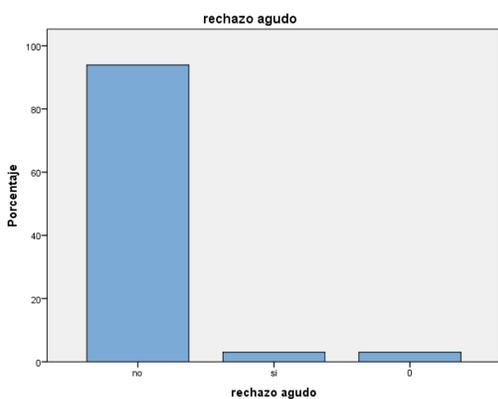


Gráfico 37.- RECHAZO AGUDO: El 93,9% (31 pacientes) no presentaron este diagnóstico, 3% (1 paciente) presentó rechazo agudo y 3% (1 paciente) no se lo valora porque falleció a la semana postrasplante. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

38.- RECHAZO TARDIO: El 30,3% (10 pacientes) exhibió rechazo tardío, mientras que 66,7% (22 pacientes) no lo presentaron. 3% (1 paciente) no es tomado en cuenta porque falleció a la semana del trasplante.

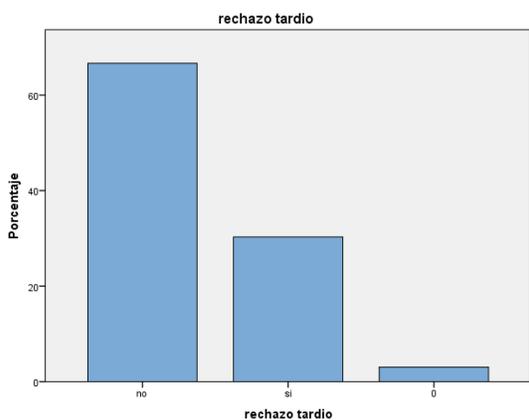


Gráfico 38.- RECHAZO TARDIO: El 30,3% (10 pacientes) exhibió rechazo tardío, mientras que 66,7% (22 pacientes) no lo presentaron. 3% (1 paciente) no es tomado en cuenta porque falleció a la semana del trasplante. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

39.- TRATAMIENTO DEL RECHAZO: De los pacientes que necesitaron tratamiento para el rechazo 18,2% (6 pacientes) fueron tratados con corticoides, en 6,1% (2 pacientes) se usó corticoide + rituximab y en 6,1% (2 pacientes) necesitaron corticoide + rituximab + globulina antitimocítica.

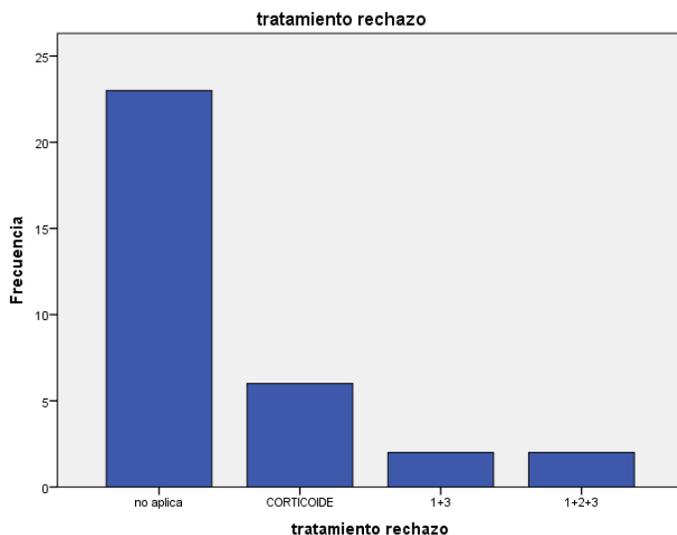


Gráfico 39.- TRATAMIENTO DEL RECHAZO: De los pacientes que necesitaron tratamiento para el rechazo 18,2% (6 pacientes) fueron tratados con corticoides, en 6,1% (2 pacientes) se usó corticoide + rituximab y en 6,1% (2 pacientes) necesitaron corticoide + rituximab + globulina antitimocítica. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

40.1.- INFECCIONES POSTRASPLANTE: 72,7% (24 pacientes) mostraron infecciones postrasplante y 24,2% (8 pacientes) no las tuvieron.

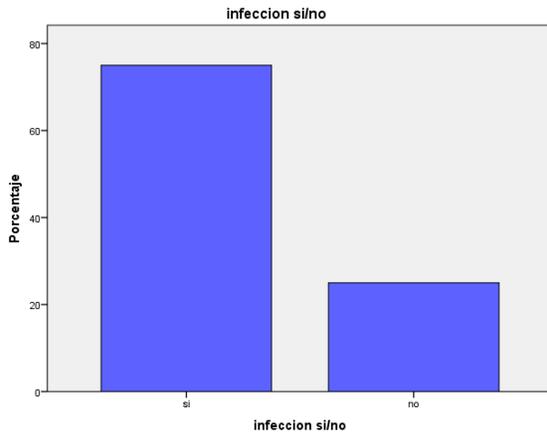


Gráfico 40.1.- INFECCIONES POSTRASPLANTE: 72,7% (24 pacientes) mostraron infecciones postrasplante y 24,2% (8 pacientes) no las tuvieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

40.2.- NÚMERO DE EPISODIOS DE INFECCION: 24,2% (8 pacientes) presentaron por separado una o ninguna infección, 12,1% (4 pacientes) presentaron 2 y 3 infecciones por separado, 9,1% (3 pacientes) tuvieron 5 episodios, 6,1% (2 pacientes) 4 infecciones. Finalmente 3% (1 paciente) por caso presentaron 6, 9 y 11 episodios de infección.

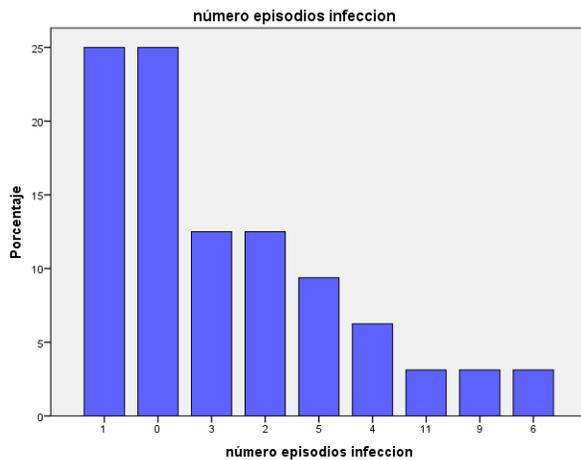


Gráfico 40.2.- NÚMERO DE EPISODIOS DE INFECCION: 24,2% (8 pacientes) presentaron por separado una o ninguna infección, 12,1% (4 pacientes) en cada caso presentaron 2 y 3 infecciones, 9,1% (3 pacientes) tuvieron 5 episodios, 6,1% (2 pacientes) 4 infecciones. Finalmente 3% (1 paciente) por caso presentaron 6, 9 y 11 episodios de infección. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

41.- INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS: De los pacientes que presentaron infección de vías urinarias 18,2% (6 pacientes) presentaron un episodio; 3% (1 paciente) presentaron por separado: 2, 3 y más de 3 episodios de infección.

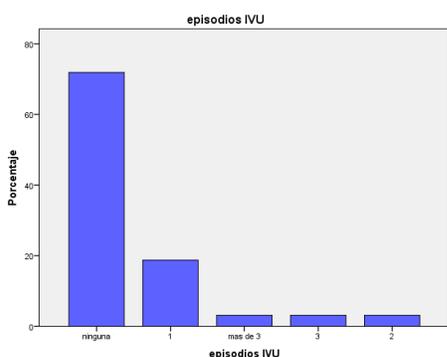


Gráfico 41.- INFECCION DE VÍAS URINARIAS: De los pacientes que presentaron infección de vías urinarias 18,2% (6 pacientes) presentaron un episodio; 3% (1 paciente) presentaron por separado: 2, 3 y más de 3 episodios de infección de vías urinarias. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

42.- INFECCIÓN POR CITOMEGALOVIRUS (CMV): De los pacientes que presentaron infección por CMV 15,2% (5 pacientes) presentaron un episodio, 9,1% (3 pacientes) 2 episodios y 3% (1 paciente) presentaron 3 episodios de infección.

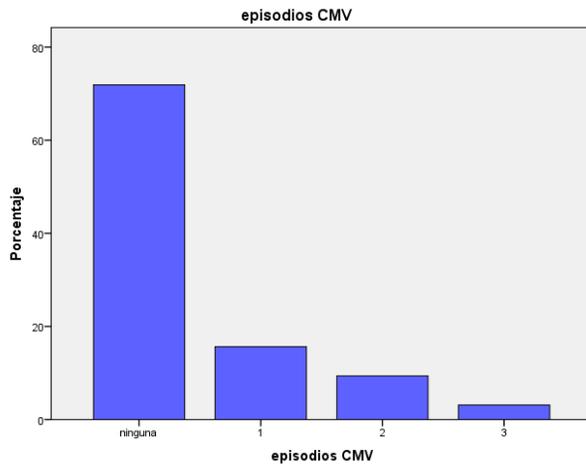


Gráfico 42.- INFECCION POR CITOMEGALOVIRUS: De los pacientes que presentaron infección por CMV 15,2% (5 pacientes) presentaron un episodio, 9,1% (3 pacientes) 2 episodios y 3% (1 paciente) presentaron 3 episodios de infección. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

43.- INFECCIÓN POR HERPES: Casi la totalidad de pacientes (90,9%) no presentaron episodios por herpes; solamente los 2 pacientes (6,1%) presentaron un episodio de infección.

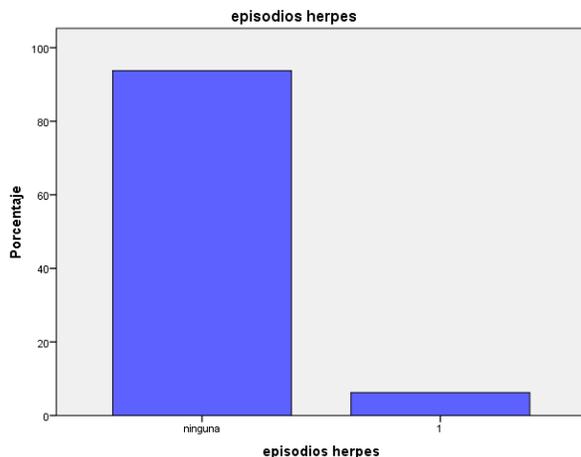


Gráfico 43.- INFECCIÓN POR HERPES: Casi la totalidad de pacientes (90,9%) no presentaron episodios por herpes; solamente los 2 pacientes (6,1%) presentaron un episodio de infección. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

44.- INFECCION RESPIRATORIA BAJA NEUMONIA: El 84,8% (28 pacientes) no presentaron neumonía en el período postrasplante, el 9,1% (3 pacientes) tuvieron un episodio y el 3% (1 paciente) tuvo 2 episodios.

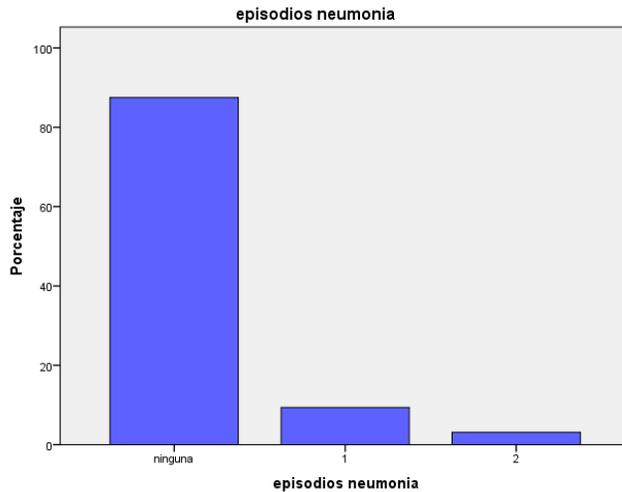


Gráfico 44.- INFECCION RESPIRATORIA BAJA NEUMONIA: El 84,8% (28 pacientes) no presentaron neumonía en el período postrasplante, el 9,1% (3 pacientes) tuvieron un episodio y el 3% (1 paciente) tuvo 2 episodios. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

45.- INFECCIÓN GASTROINTESTINAL AGUDA: El 57,6% (19 pacientes) no presentaron episodios de gastroenteritis aguda y de los que sí tuvieron infección, 15,2% presentaron 2 eventos, 12,1% tuvieron por separado 1 evento y más de 3 episodios y, finalmente 3% exhibió más de 3 sucesos de infección.

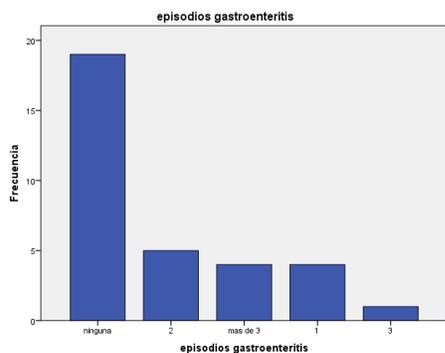


Gráfico 45.- INFECCIÓN GASTROINTESTINAL AGUDA: El 57,6% (19 pacientes) no presentaron episodios de gastroenteritis aguda y de los que sí tuvieron infección, 15,2% (5 pacientes) presentaron 2 eventos, 12,1% (4 pacientes) tuvieron por separado 1 evento y más de 3 episodios y, finalmente 3% (1 paciente) exhibió más de 3 sucesos de infección. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

46.- OTRA INFECCIÓN GRAVE: 4 pacientes que representa el 12,1% exhibieron otras infecciones que requirieron hospitalización como: poliomavirus, virosis en sangre no determinada, otitis media e infección respiratoria alta + neutropenia febril.

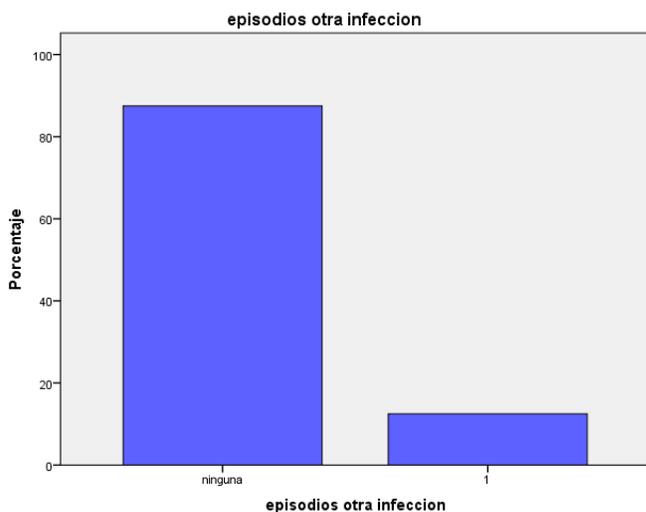


Gráfico 46.- OTRA INFECCIÓN GRAVE: 4 pacientes que representa el 12,1% exhibieron otras infecciones que requirieron hospitalización como: poliomavirus, virosis en sangre no determinada, otitis media e infección respiratoria alta + neutropenia febril. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

Cabe señalar que ningún paciente presentó infecciones por hepatitis o fúngicas en período posterior al trasplante.

47.- TIPO DE DONANTE: Predominó el tipo de donante cadavérico con 63,6% (21 pacientes), mientras que el restante fue de donante vivo 36,4% (12 pacientes).

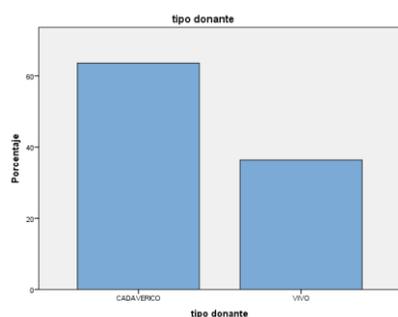


Gráfico 47: TIPO DE DONANTE: Donante cadavérico 63,6% (21 pacientes). Donante vivo 36,4% (12 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

48.- SEXO DEL DONANTE: Predominó el sexo masculino con 78,8% (26 pacientes), frente al femenino con 21,2% (7 pacientes). Se debe aclarar que en esta variable se toma en cuenta el número de donantes hombres y mujeres, pero hubieron 5 casos de el mismo donante para 2 receptores.

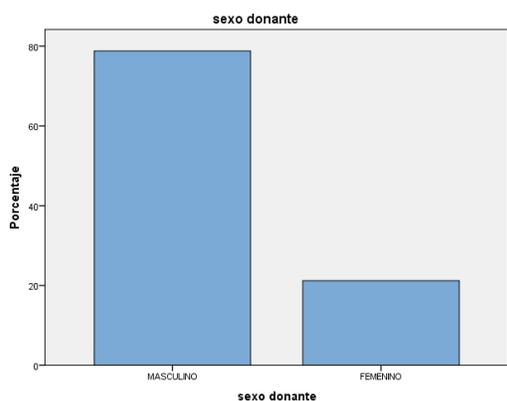


Gráfico 48.- SEXO DEL DONANTE: El sexo masculino predominó con 78,8% (26 pacientes), frente al femenino con 21,2% (7 pacientes). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

49.-EDAD DEL DONANTE: La mediana de la edad del donante es de 24 años, con un mínimo de 2 y un máximo de 53 años.

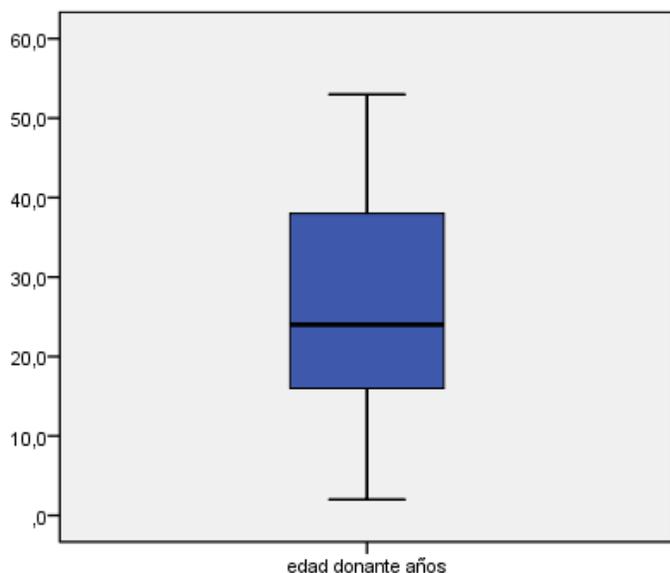


Gráfico 49.-EDAD DEL DONANTE: La mediana de la edad del donante es de 24 años, con un mínimo de 2 y un máximo de 53 años. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

50.- DONANTE VIVO RELACIONADO: El 63,6% (21 pacientes) fueron de donante cadavérico; los de donante vivo tuvieron la siguiente relación con el receptor: padre 18,2% (6 pacientes), madre 12,1% (4 pacientes) y finalmente hermana y padrastro en 3% cada uno (1 paciente).

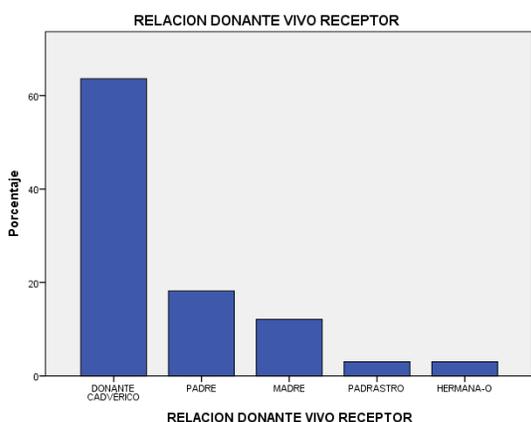


Gráfico 50: DONANTE VIVO RELACIONADO: El 63,6% (21 pacientes) fueron de donante cadavérico; los de donante vivo tuvieron la siguiente relación con el receptor: padre 18,2% (6 pacientes), madre 12,1% (4 pacientes) y finalmente hermana y padrastro en 3% cada uno (1 paciente). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

51.- TIEMPO UCI (DONANTE CADAVÉRICO): La mediana del tiempo en UCI fue de 2 días, con un mínimo de 1 y un máximo de 11 días.

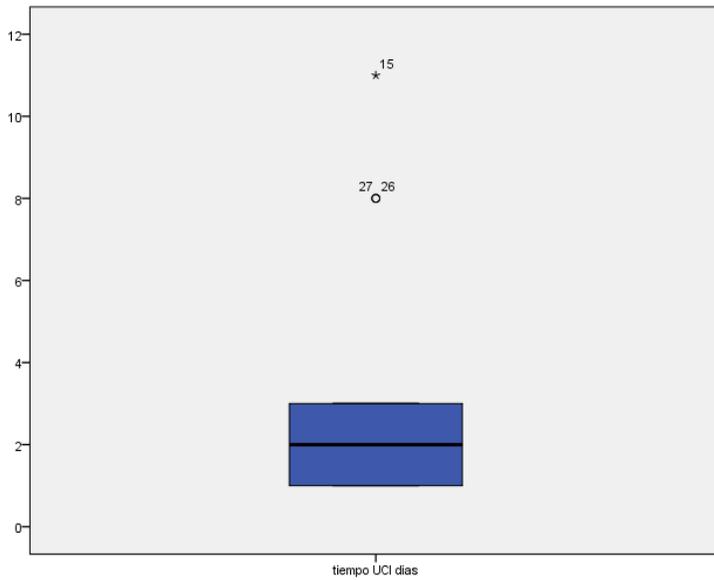


Gráfico 51.- TIEMPO UCI (DONANTE CADAVERICO): La mediana del tiempo en UCI fue de 2 días, con un mínimo de 1 y un máximo de 11 días. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

52.- DUPLICÓ CREATININA PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADAVERICO):

De los donantes cadavéricos (21 pacientes): 61,9% (13 pacientes) no exhibieron duplicación de la creatinina previa la extracción, mientras que el 38,1% (8 pacientes) sí.

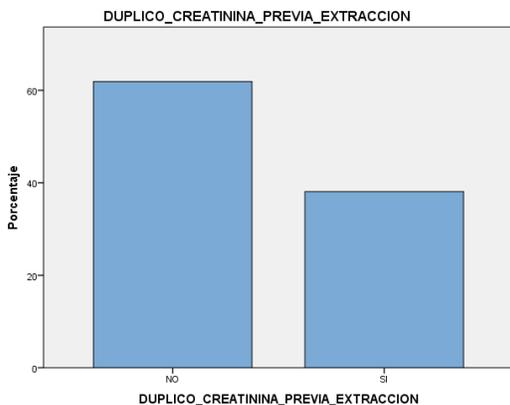


Gráfico 52.- DUPLICÓ CREATININA PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADAVERÍCO): De los donantes cadavéricos (21 pacientes): 61,9% (13 pacientes) no exhibieron duplicación de la creatinina previa la extracción, mientras que el 38,1% (8 pacientes) sí. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

53.- INFECCIÓN PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADAVERÍCO): El 38,1% (8 pacientes) demostraron infección previa la extracción, mientras que en el 61,9% (13 pacientes) no lo hicieron.

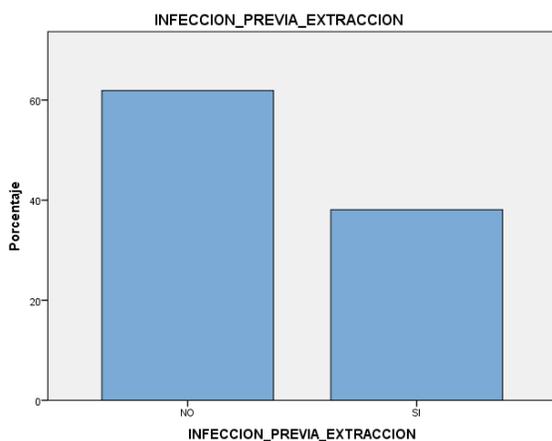


Gráfico 53: INFECCIÓN PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADAVERÍCO): El 38,1% (8 pacientes) demostraron infección previa la extracción, mientras que en el 61,9% (13 pacientes) no lo hicieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

54: USO DE VASOPRESORES PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADVÈRICO): En el 52,4% (11 pacientes) de los donantes se usó vasopresores, mientras que en el 47,6% (10 pacientes) no fue necesario.

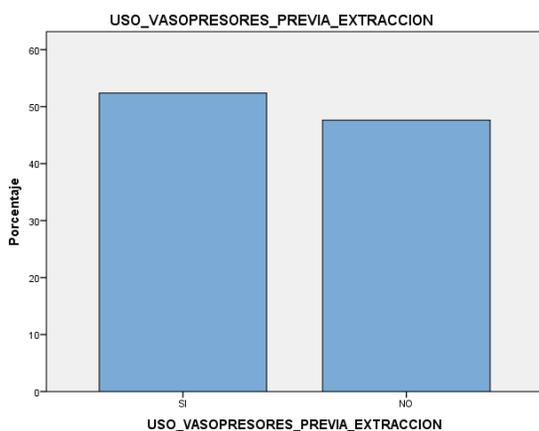


Gráfico 54: USO DE VASOPRESORES PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADVÉRICO): En el 52,4% (11 pacientes) de los donantes se usó vasopresores, mientras que en el 47,6 (10 pacientes) no fue necesario. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

55.- PORCENTAJE DE HISTOCOMPTIBILIDAD: En el donante vivo se obtuvo una mediana de 58% con un caso extremo (paciente 22) con 100% de histocompatibilidad, y en el donante cadavérico una mediana de 39% con un caso extremo (paciente 1) con 70% de histocompatibilidad.

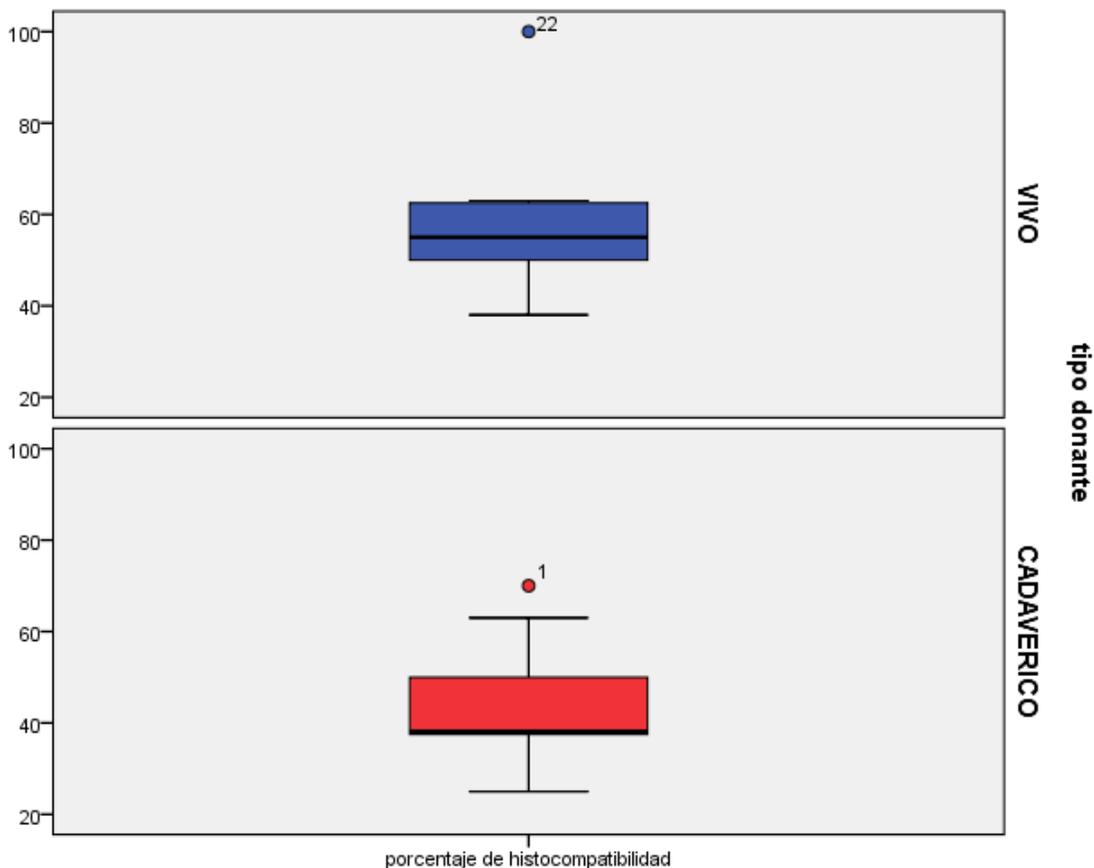


GRAFICO 55.- PORCENTAJE DE HISTOCOMPATIBILIDAD: En el donante vivo se obtuvo una mediana de 58% con un caso extremo (paciente 22) con 100% de histocompatibilidad, y en el donante cadavérico una mediana de 39% con un caso extremo (paciente 1) con 70% de histocompatibilidad. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

56.- PANEL REACTIVO DE ANTICUERPOS (PRA): 27,3% (9 pacientes)

presentaron PRA negativo (<20%), igual número y porcentaje de pacientes no fueron registrados, 6,1% (2 pacientes) exhibieron PRA positivo fuerte (>50%), y 3% (1 paciente) presentó PRA positivo moderado (20-50%). Es importante

señalar que casi todos los pacientes registrados el PRA eran de donante cadavérico.

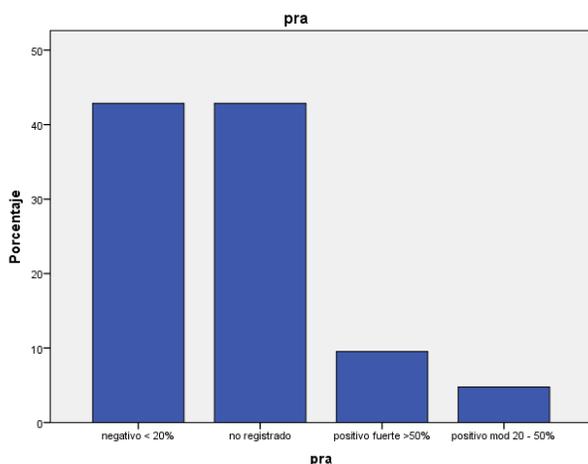


Gráfico 56.- PANEL REACTIVO DE ANTICUERPOS: 27,3% (9 pacientes) presentaron PRA negativo (<20%), igual número y porcentaje de pacientes no fueron registrados; 6,1% (2 pacientes) exhibieron PRA positivo fuerte (>50%) y 3% (1 paciente) presentó PRA positivo moderado (20-50%).
Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

57.- TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR: Expresados en ml/min per 1.73m², según el tipo de donante vivo o cadavérico. Al mes, al año y a los 2 años luego del trasplante en el donante vivo se apreció una mediana de 85, 63 y 64 ml/min per 1.73m², mientras que en los receptores de donante cadavéricos fue de 78, 79 y 70 respectivamente. Hubo un caso extremo en el paciente 20 del donante vivo con una TFG a los 2 años de 36.

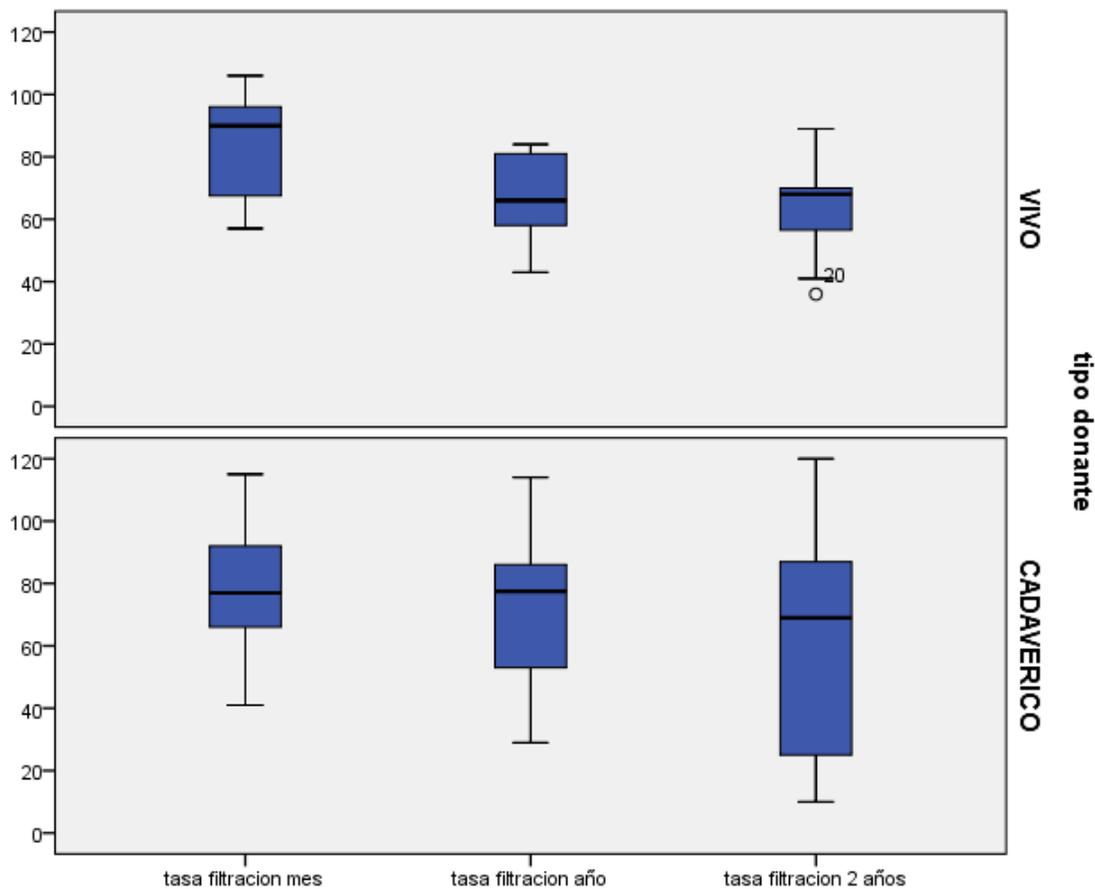


Gráfico 57.- TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR: Expresados en ml/min per 1.73m², según el tipo de donante vivo o cadavérico. Al mes, al año y a los 2 años luego del trasplante en el donante vivo se apreció una mediana de 85, 63 y 64 ml/min per 1.73m², mientras que en los receptores de donante cadavéricos fue de 78, 79 y 70 respectivamente. Hubo un caso extremo en el paciente 20 del donante vivo con una TFG a los 2 años de 36. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

58.- RECIBIO MEDICACIÓN COMPLETA: Definido como la adherencia o no al tratamiento inmunosupresor. Gran parte de los receptores recibieron medicación inmunosupresora completa 87,9% (29 pacientes), y los que no recibieron medicación completa fueron 9,1% (3 pacientes). Un paciente no se lo registra porque falleció a la semana del trasplante por lo que no recibió medicación.

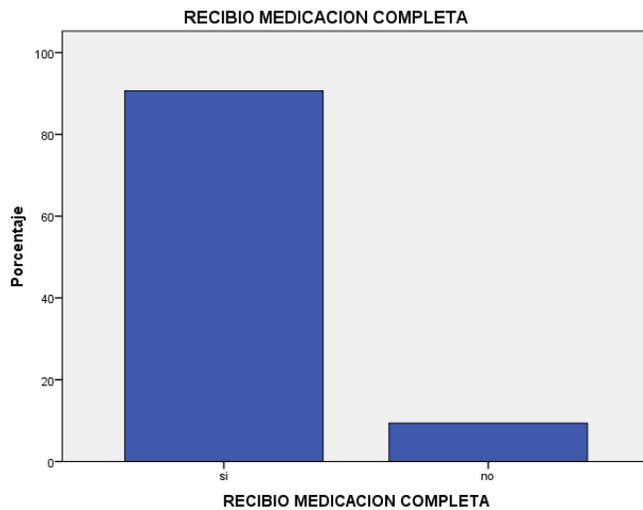


Gráfico 58: RECIBIO MEDICACIÓN COMPLETA: Si recibieron medicación inmunosupresora completa 87,9% (29 pacientes), y no recibieron medicación completa 9,1% (3 pacientes). Un paciente no se lo registra porque falleció a la semana del trasplante por lo que no recibió medicación. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

59.- TRATAMIENTO PRIMER AÑO: La mayoría 60,6% (20 pacientes) recibieron el primer esquema inmunosupresor (TAC+MMF+PDF), en segundo lugar 33,3% (11 pacientes) recibieron el segundo esquema (CYA+MMF+PDN) y en tercer lugar 3% (1 paciente) recibió el tercer esquema (EVE/SIR+MMF+PDN). Un paciente (3%) no es registrado porque falleció en la primera semana.

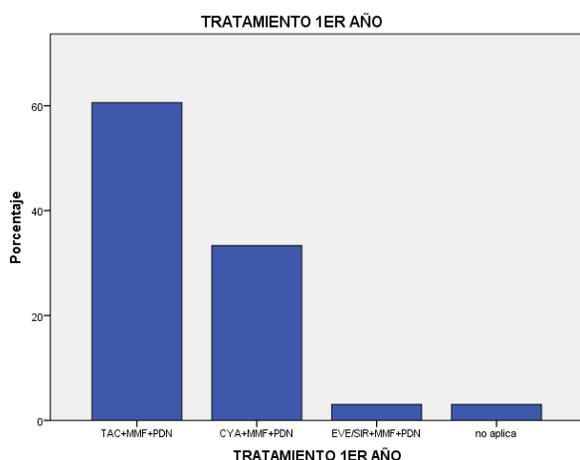


Gráfico 59.- TRATAMIENTO PRIMER AÑO: La mayoría (60,6%) recibieron el primer esquema inmunosupresor (TAC+MMF+PDF), en segundo lugar (33,3%) recibieron el segundo esquema (CYA+MMF+PDN) y en tercer lugar (3%) recibió el tercer esquema (EVE/SIR+MMF+PDN). No aplicaron 3% de los pacientes. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

60.- TRATAMIENTO SEGUNDO AÑO: Según cada combinación se reportó los siguientes porcentajes: TAC+MMF= 30,3% (10 pacientes), TAC+MMF+PDN= 21,2% (7 pacientes), EVE+MMF+PDN= 15,2% (5 pacientes), CYA+MMF= 9,1% (3 pacientes), CYA+MMF+PDN= 9,1% (3 pacientes), EVE/SIR+MMF= 6,1%(2 pacientes). No aplicaron 3 pacientes que representa 9,1%, porque no pasaron al segundo año de tratamiento.

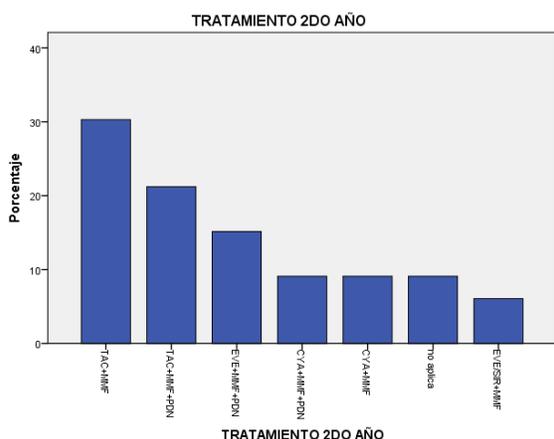


Gráfico 60.- TRATAMIENTO SEGUNDO AÑO: Según cada combinación se reportó los siguientes porcentajes: TAC+MMF= 30,3% (10 pacientes), TAC+MMF+PDN= 21,2% (7 pacientes), EVE+MMF+PDN= 15,2% (5 pacientes), CYA+MMF= 9,1% (3 pacientes), CYA+MMF+PDN= 9,1% (3 pacientes), EVE/SIR+MMF= 6,1%(2 pacientes). No aplicaron 3 pacientes que representa 9,1%. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

61.- TRATAMIENTO TERCER AÑO: Según cada esquema se obtuvieron los siguientes porcentajes: TAC+MMF= 36,4% (12 pacientes), EVE/SIR+MMF= 21,2% (7 pacientes). MMF+PDN= 6,1% (2 pacientes), TAC+MMF+PDN= 6,1% (2 pacientes), CYA+MMF= 6,1% (2 pacientes), EVE/SIR+MMF+PDN= 3% (1 paciente). No aplicaron 7 pacientes que representa 21,2%, debido a que fallecieron o perdieron el injerto antes de pasar al tercer año de tratamiento.

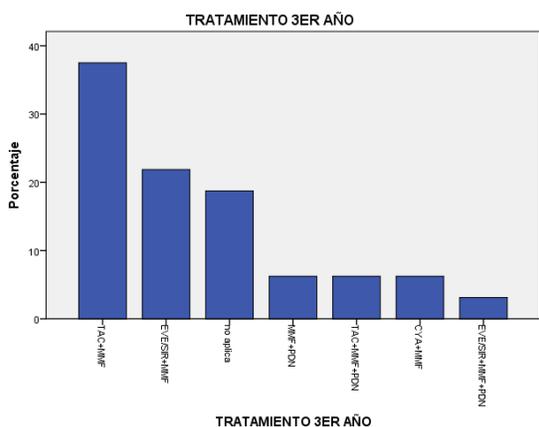


Gráfico 61.- TRATAMIENTO TERCER AÑO: Según cada esquema se obtuvieron los siguientes porcentajes: TAC+MMF= 36,4% (12 pacientes), EVE/SIR+MMF= 21,2% (7 pacientes). MMF+PDN= 6,1% (2 pacientes), TAC+MMF+PDN= 6,1% (2 pacientes), CYA+MMF= 6,1% (2 pacientes), EVE/SIR+MMF+PDN= 3% (1 paciente). No aplicaron 7 pacientes que representa 21,2%. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

62.- CAMBIO DE INSTITUCION PARA SEGUIMIENTO: 18,2% (6 pacientes)

realizaron cambios de institución para su seguimiento, mientras 78,9% (26 pacientes) no lo hicieron. Un paciente no se toma en cuenta debido a que falleció a la semana postrasplante.

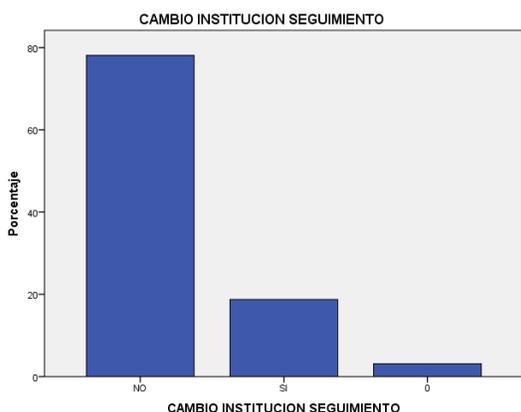


Gráfico 62.- CAMBIO DE INSTITUCION PARA SEGUIMIENTO: 18,2% (6 pacientes) realizaron cambios de institución para su seguimiento, mientras 78,9% (26 pacientes) no lo hicieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

63.- ABANDONO DE TRATAMIENTO: Gran parte de los receptores no abandonaron el tratamiento inmunosupresor (87,9% - 29 pacientes), y los que abandonaron (6,1%) representan 2 pacientes. El resto (2 pacientes) no fueron tomados en cuenta por fallecer a la semana y 6 meses después del trasplante.

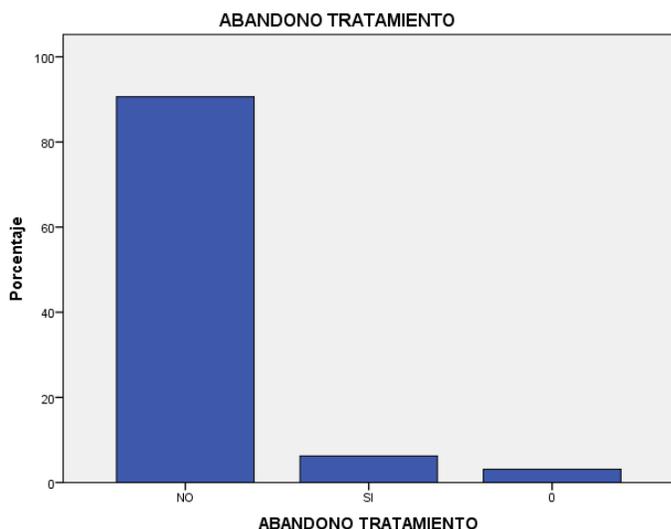


Gráfico 63.- ABANDONO DE TRATAMIENTO: Gran parte de los receptores no abandonaron el tratamiento inmunosupresor (87,9% - 29 pacientes), y los que abandonaron (6,1%) representan 2 pacientes. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

64.- PÉRDIDA DEL INJERTO: 5 pacientes (15,2%) perdieron el injerto, el restante es decir 28 pacientes (84,8%) no lo perdieron.

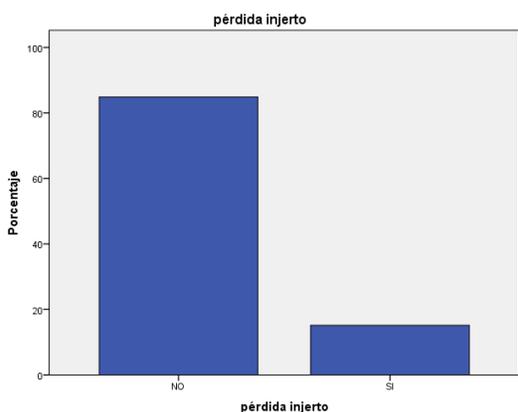


Gráfico 64.- PÉRDIDA DEL INJERTO: 5 pacientes (15,2%) perdieron el injerto, el restante es decir 28 pacientes (84,8%) no lo perdieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

65.- FALLECIMIENTO: 4 pacientes que representan 12,1% fallecieron hasta la fecha de corte, mientras que 29 pacientes que representan 87,9% no fallecieron.

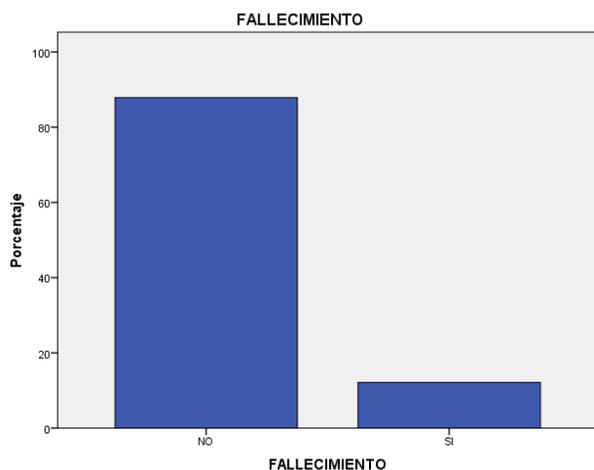


Gráfico 65.- FALLECIMIENTO: 4 pacientes que representan 12,1% fallecieron hasta la fecha de corte, mientras que 29 pacientes que representan 87,9% no fallecieron. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

66.- CONDICIÓN ACTUAL: Valoración subjetiva como se define en la operacionalización de variables; tiene una mediana de 8, con un mínimo de 5 y un máximo de 10.

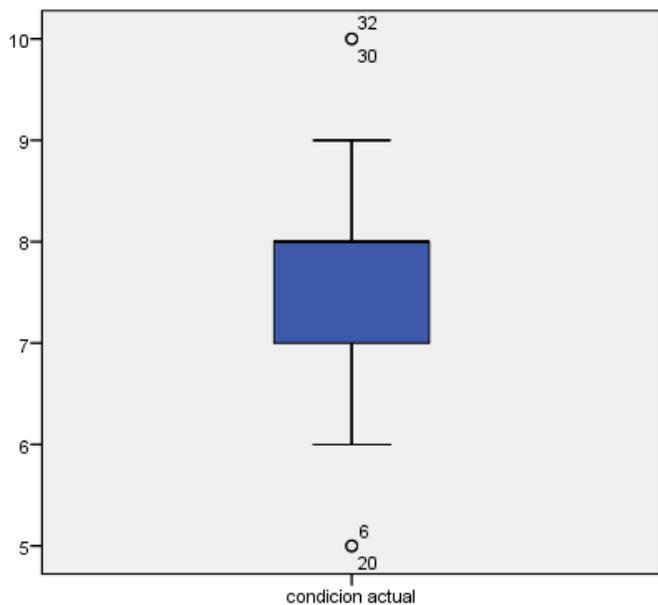


Gráfico 66.- CONDICIÓN ACTUAL: Valoración subjetiva como se define en la operacionalización de variables; tiene una mediana de 8, con un mínimo de 5 y un máximo de 10. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

13.- ANÁLISIS:

13.1 SOBREVIDA DEL INJERTO

Sobrevida global: En cuanto a la sobrevida del injerto se apreció al inicio de la serie que parte con el 100% de supervivencia (fecha de trasplante), sin embargo durante los meses 10, 25, 30 y 40 se evidenció ciertos eventos que disminuyeron la sobrevida del injerto al 80%, manteniéndose en este valor hasta el mes 60. Grafico 67.

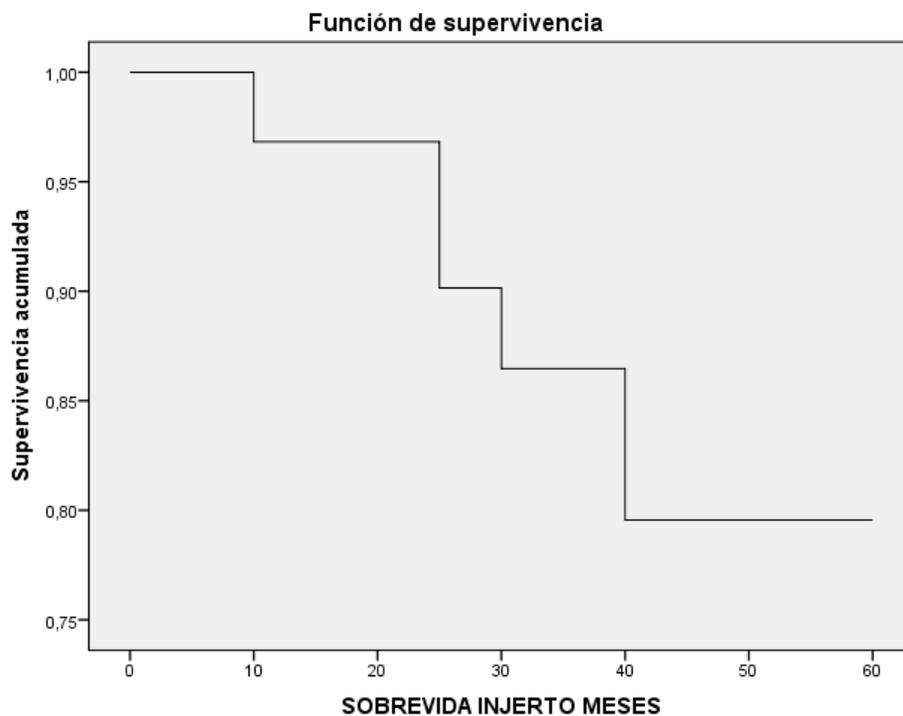


Grafico 67: SOBREVIDA DEL INJERTO EN MESES: curva indica partida en 100% de sobrevida y descendiendo hasta el mes 40, ubicándose en 80% y manteniéndose en este valor hasta el mes 60. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 - 2015

Sobrevida del injerto según el tipo de donante: Detallando la sobrevida del injerto según el tipo de donante se evidenció que; en los casos de riñones de donante vivo, no sufre ningún evento negativo y mantiene su sobrevida al 100% desde el trasplante hasta los 60 meses. A diferencia de los injertos de donante cadavérico que son los que presentan los acontecimientos en los meses señalados en la sobrevida global del injerto, y que por sí solos los riñones de donante cadavérico llegan a una sobrevida del 63%. Gráfico 68.

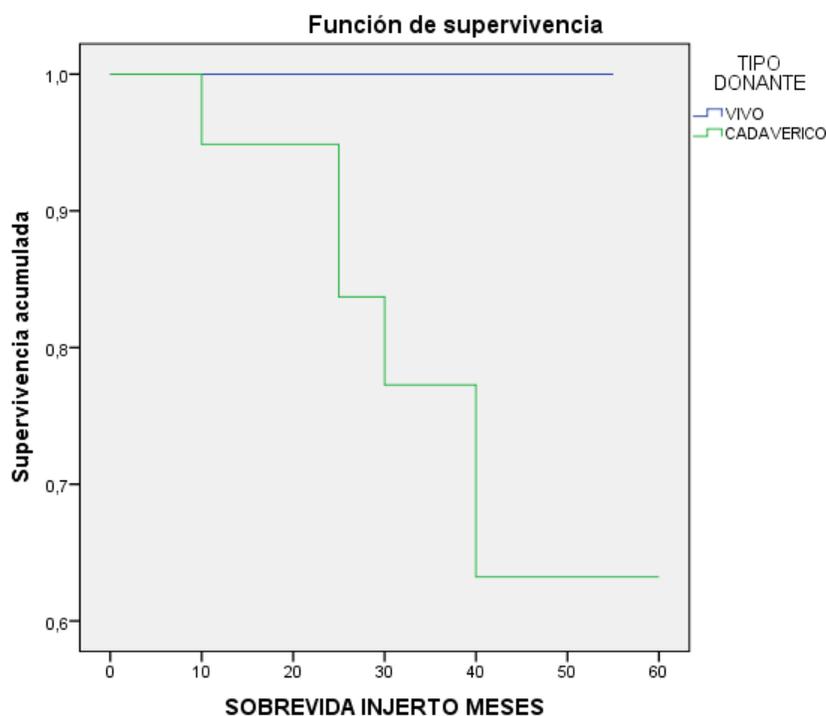


Gráfico 68: SOBREVIDA DEL INJERTO VS TIPO DE DONANTE: (línea Azul: 100%) indica sobrevida con donante vivo, (línea verde: 63%) indica sobrevida con donante cadavérico. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 - 2015

13.2 SOBREVIDA DEL PACIENTE:

Sobrevida global del paciente: Similar a la sobrevida global del injerto con eventos que se sucedieron en los meses 5, 10, 15 y 20 le llevan a una sobrevida del 85% al mes 20, desde donde se mantuvo en ese valor hasta el mes 60. Gráfico 69.

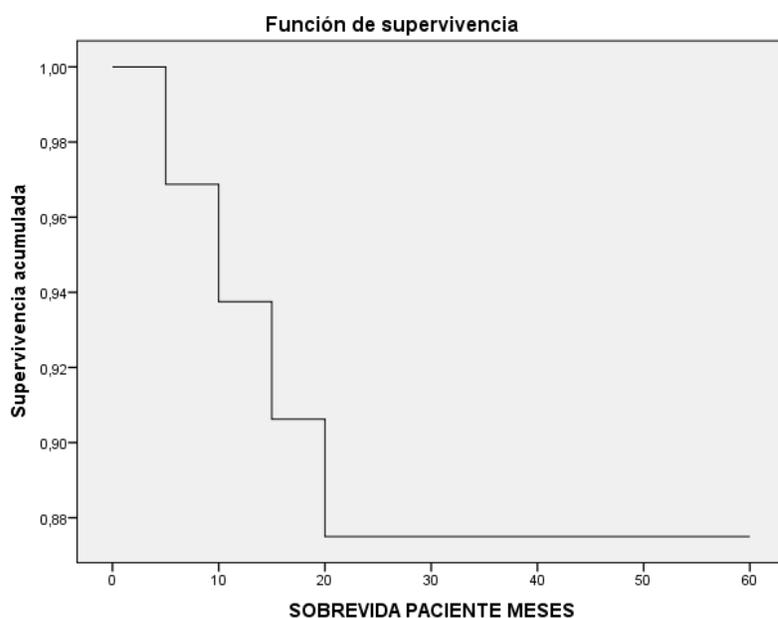


Gráfico 69: SOBREVIDA DEL PACIENTE EN MESES: curva indica partida en 100% de sobrevida y desciende hasta el mes 20, ubicándose en 85%, manteniéndose en este valor hasta el mes 60. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 - 2015

Sobrevida del paciente según el tipo de donante: También se observó una sobrevida del 100% en los pacientes con trasplante renal de donante vivo. Mientras que, en los de donante cadavérico presentas eventos adversos que estabilizan la

sobrevida del paciente al mes 45, manteniéndose en 55% hasta el mes 60. Gráfico 70.

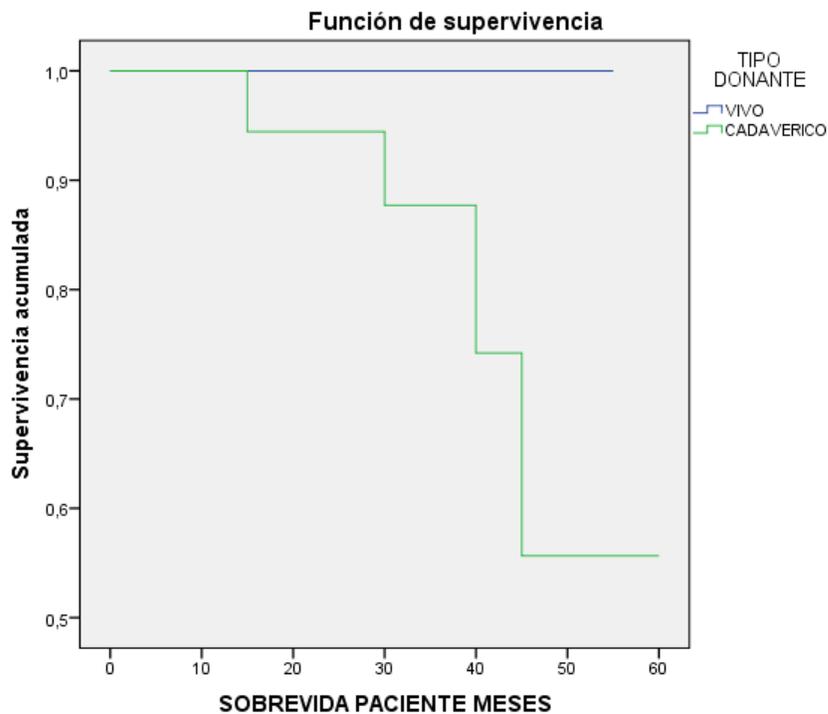


Gráfico 70: SOBREVIDA DEL PACIENTE VS TIPO DE DONANTE: (línea Azul: 100%) indica sobrevida con donante vivo, (línea verde: 63%) indica sobrevida con donante cadavérico. Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

14.- RIESGO RELATIVO:

Se encontró un riesgo relativo (RR) significativo ($p < 0.05$) con las siguientes variables: diagnóstico de hiperparatiroidismo y medicación inmunosupresora recibida, respecto a la sobrevida del injerto; y por otro lado la necesidad de diálisis en la primera semana y de biopsia en el primer mes respecto a la sobrevida del paciente. A continuación explicamos cada una de estas variables:

14.1 DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO:

El diagnóstico pre trasplante de hiperparatiroidismo demostró tener un RR= 0,67 (IC_{95%}= 0,466-0,953) veces más de perder el injerto respecto a los que no presentaron hiperparatiroidismo ($p=0,032$). Gráfico 71

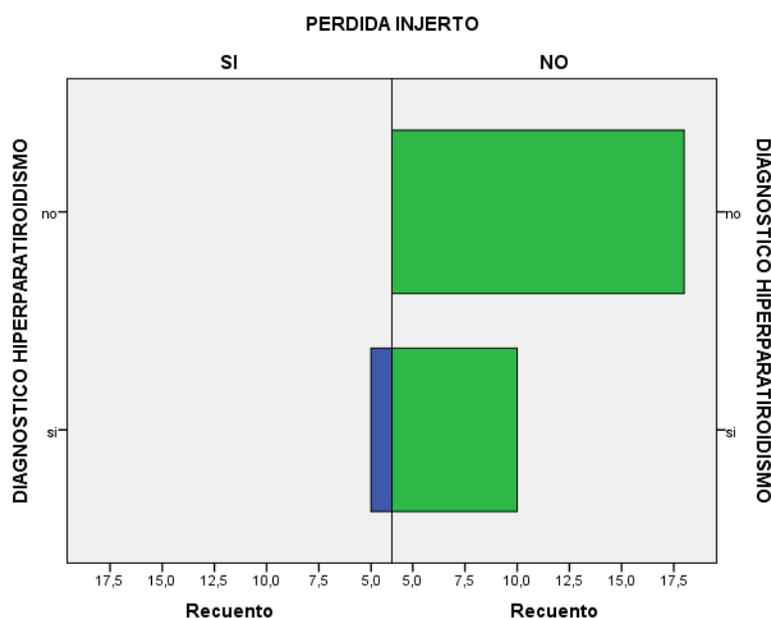


Gráfico 71: DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO VS PÉRDIDA DEL INJERTO: Cuadro azul indica pacientes que tuvieron diagnóstico de hiperparatiroidismo y perdieron el injerto (5 pacientes); cuadros verdes: pacientes con (10 pacientes) y sin (18 pacientes) diagnóstico de hiperparatiroidismo que no perdieron el injerto; RR= 0,67 (IC_{95%}= 0,466-0,953). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

14.2 RECIBIO MEDICACIÓN COMPLETA:

Definido como adherencia al tratamiento por parte del paciente.

Los pacientes que no recibieron medicación inmunosupresora completa presentaron un RR=14,5 (IC_{95%}= 3,807-55,225) veces mayor, de presentar pérdida del injerto respecto a los que si recibieron medicación completa (p=0,001).

De los pacientes que recibieron medicación completa (29), 2 perdieron el injerto, y de los no recibieron medicación completa (3), los 3 perdieron el injerto; es decir que del total de pacientes que recibieron medicación (32), en 5 hubo pérdida. Gráfico 72.

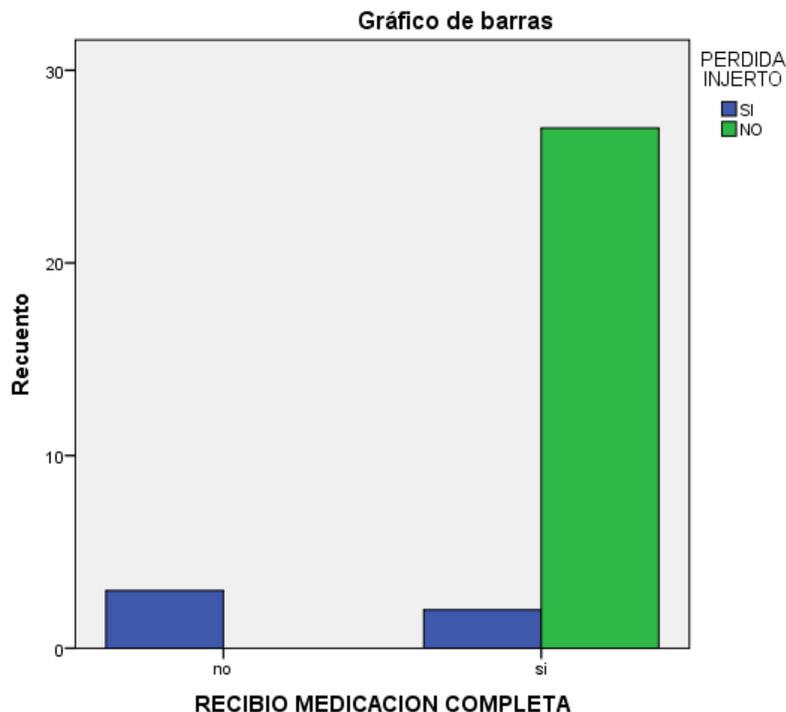


Gráfico 72: RECIBIÓ MEDICACION COMPLETA VS PÉRDIDA DEL INJERTO: Cuadro verde indica pacientes que si recibieron medicación completa y no perdieron el injerto (27 pacientes);

cuadros azules: pacientes que no recibieron medicación y perdieron el injerto (3 pacientes) y que si recibieron medicación y perdieron el injerto (2 pacientes); RR=14,5 (IC_{95%}= 3,807-55,225). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

14.3 NECESIDAD DE DIÁLISIS LA PRIMERA SEMANA:

Esta variable se asoció fuertemente con fallecimiento ($p=0,007$), y se deduce que los pacientes que requirieron diálisis en la primera semana luego del trasplante tienen un riesgo de 15 veces más, que los que no lo requirieron (RR=15) (IC_{95%}= 3,932-57,223). Gráfico 73

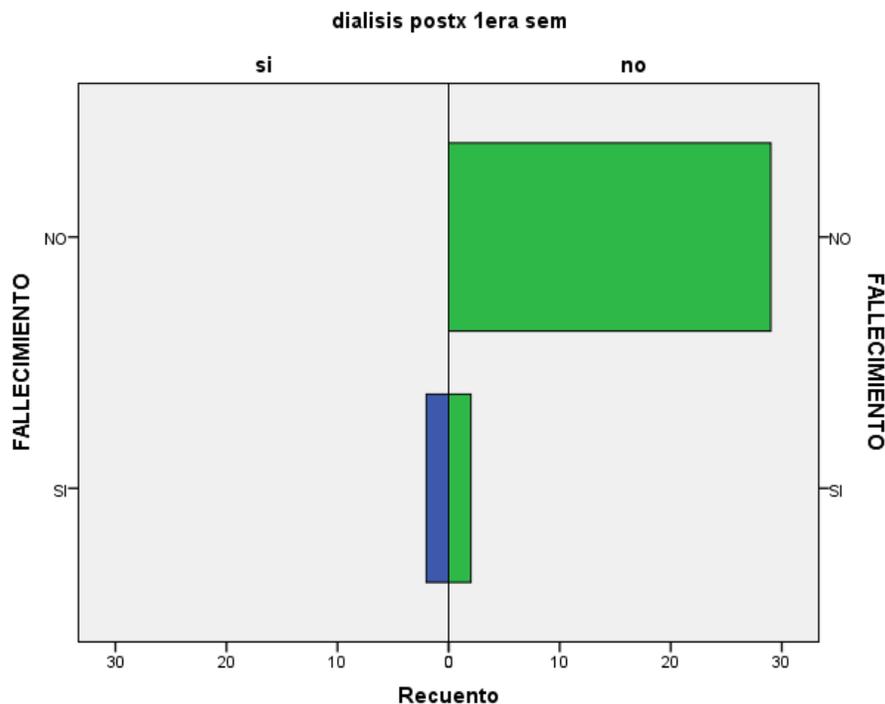


Gráfico 73: NECESIDAD DE DIALISIS LA PRIMERA SEMANA POSTRASPLANTE VS FALLECIMIENTO: Cuadro verde mayor indica pacientes que no requirieron diálisis y no fallecieron (29 pacientes); cuadro verde menor indica pacientes que no requirieron diálisis y si fallecieron (2 pacientes), cuadro azul: pacientes que requirieron diálisis y fallecieron (2 pacientes); (RR=15) (IC_{95%}= 3,932-57,223). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

14.4 NECESIDAD DE BIOPSIA EL PRIMER MES:

Similar a la necesidad de diálisis la primera semana, los pacientes que requirieron biopsia el primer mes presentaron 15 veces más riesgo (RR=14,9) de fallecer que los que no tuvieron ese requerimiento.

En la tabla de 2 x 2, se proyecta que de los pacientes que tuvieron la necesidad de biopsia el primer mes (2), los 2 fallecieron; y de los que no necesitaron (29), también 2 fallecieron, relacionando la necesidad de biopsia con fallecimiento. Gráfico 74.

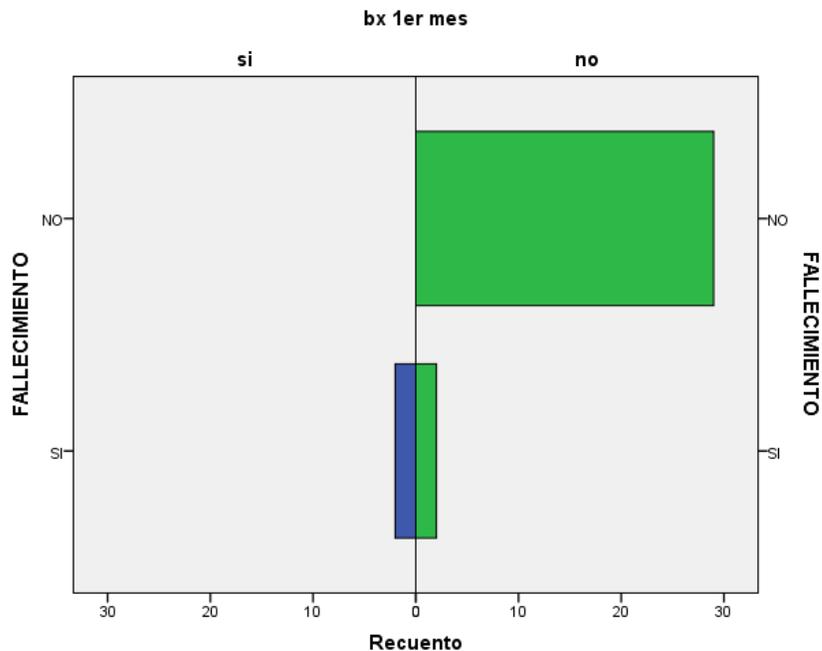


Gráfico 74: NECESIDAD DE BIOPSIA EL PRIMER MES POSTRASPLANTE VS FALLECIMIENTO: Cuadro verde mayor indica pacientes que no requirieron biopsia y no fallecieron (29 pacientes); cuadro verde menor: pacientes que no requirieron biopsia y si fallecieron (2 pacientes) y cuadro azul: pacientes que si requirieron biopsia y si fallecieron; (RR=15) (IC_{95%}= 3,932-57,223). Fuente: Estadística del Hospital Metropolitano año 2010 – 2015.

14.5 DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO, AÑOS EN DIALISIS Y

PÉRDIDA DEL INJERTO:

Se identificó una asociación no significativa ($p>0,05$) entre los pacientes que tuvieron diagnóstico de hiperparatiroidismo a los 3 (RR=0,50); 4 (RR=0,66) y; 5 (RR=0,66) años sometidos a diálisis.

Estimación de riesgo

| AÑOS EN DIALISIS | Valor | Intervalo de confianza al 95% | |
|--|-----------|-------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| 3,0 Para la cohorte PERDIDA INJERTO = NO N de casos válidos | ,500 3 | ,125 | 1,999 |
| 4,0 Para la cohorte PERDIDA INJERTO = NO N de casos válidos | ,667 5 | ,300 | 1,484 |
| 5,0 Para la cohorte PERDIDA INJERTO = NO N de casos válidos | ,667 4 | ,300 | 1,484 |

Tabla 1: **DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO VS. AÑOS EN DIÁLISIS VS. PÉRDIDA DEL INJERTO:** Indica asociación entre estas 3 variables sin significancia ($p>0,05$).

No se encontró significancia estadística ($p>0.05$) en las siguientes variables: concordancia de grupo sanguíneo, hogar organizado, apoyo familiar, antecedentes patológicos personales, antecedentes patológicos familiares, hospitalizaciones previas, motivo hospitalización previas, numero hospitalizaciones previas, transfusiones pre trasplante, numero de transfusiones pre trasplante, última transfusión previo el trasplante, hipertensión arterial, periodo dialítico, etiología de la ERCT, peso al trasplante, días de hospitalización, otra cirugía al trasplante, tipo de implante ureteral, necesidad de biopsia el primer año pos trasplante, rechazo

agudo, rechazo crónico, tratamiento del rechazo, número de episodios de infección, relación donante vivo receptor, tiempo en cuidados intensivos del donante cadavérico, duplico creatinina previa extracción, infección previa extracción, uso de vasopresores previo extracción, porcentaje de histocompatibilidad, PRA previo trasplante, tratamiento inmunosupresor el primer año, segundo y tercer año, y finalmente el cambio de institución para seguimiento.

15.- DISCUSIÓN:

15.1 SOBREVIDA DEL INJERTO

Sobrevida global: La sobrevida del injerto parte como es obvio con el 100% al momento del trasplante, sin embargo durante los meses 10, 25, 30 y 40 se evidenció ciertos eventos que disminuyeron la sobrevida del injerto al 80%, manteniéndose en este valor hasta el mes 60 (Gráfico 67). Individualizando la sobrevida del injerto según el tipo de donante, se apreció que los eventos negativos se sucedieron en el donante de tipo cadavérico, manteniéndose la supervivencia de los trasplantes de donante vivo en 100% (Grafico 68).

La pregunta es; qué factores influenciaron negativamente en la sobrevida del injerto en los pacientes trasplantados de donantes cadavéricos para disminuir su sobrevida hasta el 80%?

Medeiros, Luque, Shapiro, Kalble y colaboradores, junto con varios autores de la literatura mundial indica que los injertos procedentes de donante vivo, al tener mayor similitud inmunológica presentan mejor supervivencia. (1,2,3,38)

Además que el injerto procedente de donante vivo ofrece claros beneficios, especialmente en niños ya que las ventajas de ser una cirugía programada influye en que se puede realizar una mejor selección de los donantes, los tiempos de isquemia fría son más cortos y la ausencia de muerte cerebral parecen ser las explicaciones más probables. (3,38)

Los registros del NAPRTCS indican que históricamente las tasas de sobrevida de los injertos en niños eran inferiores a los adultos. Sin embargo en los últimos 15 años, la sobrevida del injerto en los niños de todas las edades actualmente compite con las tasas observadas en los adultos. La sobrevida del injerto mejoró dramáticamente para los niños durante los años 1980 y 1990, pero se ha avanzado poco desde el año 2000. ⁽⁵⁶⁾

Cuando desglosaron por edad los receptores más jóvenes (1-5 años) tuvieron la peor tasa de sobrevida del injerto al primer año para donantes fallecidos; pero la más alta sobrevida a largo plazo tanto para los trasplantes renales de donante vivo y cadavérico en cualquier edad. El grupo de edad de adolescentes tiene la peor sobrevida a largo plazo que todos los grupos de edad. ⁽⁵⁶⁾

En nuestra serie desglosando la sobrevida del injerto según el tipo de donante se evidenció que; en los casos de riñones de donante vivo, no sufre ningún evento negativo y mantiene su sobrevida al 100% desde el trasplante hasta los 60 meses. A diferencia de los injertos de donante cadavérico que por sí solos llegan a una sobrevida del 63%.

Es de interés el análisis de los factores de riesgo para la sobrevida del injerto en donante cadavérico que presenta el NAPRTCS (que no demostraron relación significativa en nuestro estudio probablemente por ser una muestra pequeña) y que comprobaron una significación estadística para: la edad del receptor si es menor de 2 años, edad del donante si es menor de 6 años, existencia de un trasplante previo,

no uso de terapia inductora con anticuerpos poli o monoclonales (no considera la última generación de bloqueadores de la IL2), existencia de más de 5 transfusiones en la etapa pretrasplante, trasplantes con 0 compatibilidad en el HLA (0 match), y un tiempo de isquemia fría superior a 24 h. ⁽⁴⁾

Los injertos procedentes de donante vivo, al tener mayor similitud inmunológica presentan mayor supervivencia. Si poseen HLA idéntico la supervivencia a los cinco años puede alcanzar el 90%, frente al 70% si proceden de donante cadavérico. ⁽²⁾

Según Ishitani y colaboradores.⁽⁵⁷⁾ Factores que podrían predecir la supervivencia del injerto en niños que reciben un riñón procedente de donante vivo incluyen: edad en el momento del trasplante, diálisis pretrasplante o no, rechazo agudo y raza. Niños menores de 2 años inicialmente tienen peor supervivencia del injerto, sin embargo, con el tiempo los resultados se estabilizan y es con los 7 años de edad donde los injertos tuvieron la mejor supervivencia (71%). Adolescentes con edades comprendidas entre 13 y 18 años tienen la mejor supervivencia inicial del injerto pero con el paso del tiempo disminuye (55%). Pacientes que habían estado sometidos a tratamiento con diálisis pretrasplante tuvieron un riesgo relativo de pérdida del injerto de 1,41 ($p < 0,02$). Pacientes afroamericanos tuvieron un riesgo relativo significativamente mayor de pérdida del injerto que los caucásicos o hispánicos. Resultados similares son publicados por el NAPRTCS y la UNOS. ⁽²⁾

15.2 SOBREVIDA DEL PACIENTE:

Sobrevida global del paciente: Similar a la sobrevida global del injerto con eventos que se sucedieron en los meses 5, 10, 15 y 20 le llevan a una sobrevida del 85% al mes 20, desde donde se mantuvo en ese valor hasta el mes 60 (Gráfico 69).

En 1967 se realizó el primer trasplante renal pediátrico de Latinoamérica en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, tan sólo tres años después de que se iniciaran los trasplantes renales de adultos en México. Se reportó que 57% de los pacientes trasplantados entre 1967-1981 fallecieron por rechazo y sepsis, cabe mencionar que la terapia de inmunosupresión consistía únicamente en radioterapia y dosis masivas de esteroides. ⁽¹⁾

Llama la atención la mortalidad de 9.1% en el HIMFG comparado con 4.8% del NAPRTCS. De 1987 a 1996 en el HIMFG murieron 13 pacientes de los 81 trasplantados en el periodo, todos por sepsis dando una mortalidad de 16%, mientras que de 1997 a 2002 fallecieron siete pacientes de 161 con una mortalidad de 4.3%, similar a la que presenta NAPRTCS de 4.8%. Esta mejoría se atribuye a una mejor inmunosupresión y vigilancia en el periodo postrasplante. ⁽¹⁾

Sobrevida del paciente según el tipo de donante: También se observó una sobrevida del 100% en los pacientes con trasplante renal de donante vivo. Mientras que, en los de donante cadavérico presentaron eventos adversos que estabilizan la sobrevida del paciente al mes 45, manteniéndose en 55% hasta el mes 60. Grafico 70.

Según un estudio realizado en Chile por Cano F. y colaboradores durante una década que analizaron 98 trasplantes en 92 pacientes obteniendo los siguientes datos respecto a la sobrevida a: 1, 3 y 5 años que fue de: 97,8 - 95,2 y 92,6 respectivamente para los trasplantes donante vivo, y de 92,6 - 92,6 y 92,6 en los mismos plazos para los trasplantes donante cadavérico. ⁽⁴⁾

Los resultados en este estudio con un tamaño de muestra más grande, nos hace pensar que según nuestros datos obtenidos, algo está pasando con los receptores de donante cadavérico. La selección del donante cadavérico, los tiempos de isquemia, la histocompatibilidad podrían estar asociados aunque no obtuvimos significancia estadística.

Los datos del NAPRTCS son alentadores, indican que la sobrevida del paciente pediátrico con trasplante renal es excelente con sobrevida global a los 3 años de 98% (de 1996-2010). Cuando se desglosa por edad del receptor, los más pequeños (bajo 2 años) han tenido históricamente la mayor mortalidad después del trasplante renal. La sobrevida a los 3 años para este grupo ha mejorado en los últimos tiempos de 90% para el trasplantado de donante vivo relacionado, (1987-1995) a 96% (1996-2007), y del 79% al 93% para los trasplantes de donante fallecido en el mismo periodo de tiempo. ⁽⁵⁶⁾

La sobrevida para todas las edades pediátricas a los 5 años son iguales o superiores a los adultos, y a los 10 años incluso supera a lo observado en adultos jóvenes de 18-34 años. ⁽⁵⁶⁾

La sobrevida de los pacientes ha mejorado significativamente para los trasplantes de donantes cadavéricos en niños del 90% de sobrevida a los 5 años (en 1987-1995) a 96% en la época más actual (1996-2007). Algunas mejoras se han visto también en niños receptores de trasplantes renal de donantes vivos mejorando la sobrevida a los 5 años de 95% a 97% en la época más reciente. ⁽⁵⁶⁾

Las causas más comunes de muerte en niños trasplantados son:

Infecciones (28.5%), enfermedad cardiopulmonar (17.7%), cáncer (11.3%) y complicaciones renales con la diálisis (30.1%). De las muertes reportadas en la NAPRTCS, 47.5% murieron con injerto funcionante. ⁽⁵⁶⁾

El Sistema de Datos Renales de Estados UnidosUSRDS (United States Renal Data System) muestra consistentemente tasas de mortalidad más bajas para los niños que reciben trasplante renal en comparación con los niños en diálisis. Además según la USRDS encontraron que los niños que habían recibido un trasplante renal tenían una tasa de mortalidad más baja (13.1 muertes/1000 pacientes por año) que niños que permanecen en la lista de espera (17.6 muertes/1000 pacientes por año). ⁽⁵⁶⁾

En cuanto al riesgo relativo se encontró un riesgo significativo ($p < 0.05$) con las siguientes variables: diagnóstico de hiperparatiroidismo y si recibió medicación inmunosupresora completa o no, respecto a la sobrevida del injerto; y por otro lado la necesidad de diálisis en la primera semana y de biopsia en el primer mes respecto a la sobrevida del paciente. A continuación explicamos cada una de estas variables:

15.3 Diagnóstico de Hiperparatiroidismo (HPT):

El diagnóstico pre trasplante de hiperparatiroidismo demostró tener un riesgo significativo de 0,67 (IC95%= 0,466-0,953) veces más de perder el injerto en relación a los que no presentaron hiperparatiroidismo, una relación estadísticamente significativa con disminución de la sobrevida del injerto con una $p=0,032$ indicando que los pacientes que tuvieron un diagnóstico preoperatorio de hiperparatiroidismo tienen un riesgo de 0,67 veces más que los que no tuvieron este diagnóstico, de perder el injerto (RR=0,67). Si bien el riesgo es pequeño demostró significancia estadística.

La mayoría de la literatura como Torregrosa, Isakova, Perrin, Zhang, Douthat, Sgambat, Houssaini, Kuma, Po-Yu Tseng y colaboradores ^(62,63,64,65,66,67,68,69,70) hablan del hiperparatiroidismo persistente luego del trasplante y sus efectos negativos con el injerto y paciente, pero también se ha encontrado asociación entre el hiperparatiroidismo pretrasplante y el hiperparatiroidismo persistente postrasplante y además el tiempo de hemodiálisis también fue otro factor asociado con la presencia de hiperparatiroidismo postrasplante.⁽⁶⁸⁾

La acumulación de hueso sano durante el período crítico de la infancia y la adolescencia establece el escenario para la salud del esqueleto de toda la vida. Sin embargo, en los niños con enfermedad renal crónica, alteraciones en el metabolismo mineral y la homeostasis endocrina comienzan desde etapas tempranas, lo que conduce a alteraciones en el recambio óseo, mineralización y volumen, perjudicando el crecimiento.⁽⁶⁷⁾

La hipercalcemia es un hallazgo frecuente en los pacientes con trasplante renal funcionante, con una prevalencia que oscila entre el 5 y el 66% según las series, aunque la hipercalcemia severa (calcio total > 12 mg/dl) es bastante excepcional. Estas diferencias de prevalencia se deben a varios factores, como el hecho de considerar distintos valores de corte como diagnósticos de hipercalcemia o el que se considere el valor sérico de calcio iónico o de calcio total, corregido o no por albúmina. (62,64,65)

Otro factor a tener en cuenta es el período de tiempo considerado, ya que la prevalencia de la hipercalcemia va disminuyendo a medida que pasa el tiempo desde el trasplante renal. (62,64,65,67)

Los mecanismos fisiopatológicos sugeridos como responsables de la hipercalcemia postrasplante son: Una mayor reabsorción tubular de calcio, debida a la acción de la PTH. Los resultados de diferentes estudios son dispares; mientras algunos muestran una disminución de la fracción de excreción de calcio, otros refieren mayor excreción urinaria de calcio. Parece que el efecto de la PTH aumentando la reabsorción tubular de calcio sería más manifiesto a largo plazo y menos manifiesto en el postrasplante inmediato. Existe una mayor absorción intestinal de calcio, debida a un aumento de los valores séricos de calcitriol provocados por el aumento de su síntesis debido al estímulo de la PTH. Los valores séricos de calcitriol se recuperan de manera paulatina en la mayor parte de los pacientes tras el trasplante y se ha observado que ello está en relación con la rápida y progresiva disminución de los valores séricos del Factor de Crecimiento Fibroblástico 23 (FGF23=

Fibroblast Growth Factor 23). Sin embargo, no ha habido ningún estudio que haya mostrado diferencias en los valores de calcitriol entre los pacientes con hipercalcemia y normocalcemia. ⁽⁶²⁾

Una mayor resorción ósea de calcio, mediada por la PTH. En los pacientes con hipercalcemia se observan valores séricos de fosfatasa alcalina significativamente más elevados que en los pacientes con normocalcemia, lo que sugiere un aumento del recambio óseo. ⁽⁶²⁾

EFFECTO DE LA HIPERCALCEMIA SOBRE EL INJERTO RENAL: La hipercalcemia, a través de un mecanismo de vasoconstricción, puede deteriorar la funcionalidad del injerto renal, tanto de manera aguda como crónica. También puede provocar calcificaciones túbulo intersticiales que podrían influir negativamente en la supervivencia del injerto a largo plazo. ⁽⁶²⁾

También se han descrito otros efectos como casos de pancreatitis en trasplantados renales con hipercalcemia por HPT, y también se ha demostrado que incrementa el riesgo de calcificaciones en tejidos blandos y del desarrollo de calcificación vascular. Por otro lado, la hipercalcemia es fundamentalmente consecuencia del aumento del remodelado óseo con aumento de la resorción de calcio, por lo que la persistencia de hipercalcemia nos estará indicando que existe un incremento del riesgo de empeoramiento de la patología ósea de estos pacientes. ^(62,69)

Un dato interesante es que la diferencia de los resultados en los pacientes de raza negra podría estar relacionado con los niveles de PTH. ⁽⁶³⁾

Estudios Epidemiológicos han demostrado que las anomalías en el metabolismo mineral se asocian de forma independiente con tasas más altas de estos resultados adversos. Además, la presencia de alteraciones en el metabolismo mineral a menudo se utiliza clínicamente como un indicador de cronicidad y severidad de la enfermedad renal. ⁽⁶³⁾

Varios informes han implicado a la raza como un importante factor que puede influir en la PTH, fosfato sérico y niveles de vitamina D. En resumen, estos estudios demuestran que en comparación con los blancos, las personas de raza negra tienen mayor fosfato sérico y menor excreción urinaria de fosfato a pesar los niveles más altos de hormonas fosfatúricas, factor de crecimiento fibroblástico 23 y PTH. ⁽⁶³⁾

Los Niveles de calcitriol son también más altos en los negros, a pesar de que los niveles de 25-hidroxivitamina D son inferiores.

Ennis y colaboradores han establecido para investigar las diferencias en Niveles de PTH por raza y dirigidos a examinar la contribución independiente de la tasa de filtración glomerular estimada (eGFR), calcio sérico, fosfato y 25-hidroxivitamina D en relación con estas diferencias. En el análisis no ajustado, los autores encontraron que a partir de la ERC estadio 2 hasta la ERC estadio 5, los niveles de PTH fueron significativamente mayor en los negros que en los blancos. En contraste con estudios anteriores, no hubo diferencias significativas en el nivel de eGFR, nivel de 25-hidroxivitamina D y raza negra. Por otra parte, hubo una interacción significativa entre eGFR y la raza negra con el nivel de PTH, lo que indica que la curva

ascendente de PTH, así como una función decreciente de la eGFR fue más pronunciada en los negros versus los blancos. ⁽⁶³⁾

Finalmente, diferencias genéticas basadas en la ascendencia pueden ser la base de las diferencias raciales en el metabolismo mineral, en la salud y en la enfermedad renal crónica. Cada una de ellas requiere investigación dedicada, y los hallazgos podrían ayudar a identificar nuevas dianas terapéuticas. ⁽⁶³⁾

Otro tópico a considerar es que los receptores de trasplante renal tienen una mayor incidencia de fracturas en comparación con la población general y en comparación con los pacientes en diálisis. Además de afectar la morbilidad, las fracturas se han asociado con una disminución en la supervivencia del receptor. ^(64,65,66)

Por otra parte, la preexistencia de osteodistrofia también puede estar involucrada, según lo sugerido por la asociación entre la duración de la diálisis y la incidencia de fracturas. ^(64,65,66)

Los altos niveles de la hormona paratiroidea intacta (PTH) en suero son asociados con un mayor riesgo de fractura en pacientes en diálisis y en aquellos con hiperparatiroidismo primario. ^(64,65)

El papel de la PTH como un biomarcador de la osteodistrofia renal es un área de intenso debate e investigaciones actuales, y su valor diagnóstico es incierto. Con base en la evidencia disponible, las guías KDIGO recomiendan mantener los niveles de PTH con la gama de aproximadamente 2-9 veces el límite superior de la normalidad. Mientras que el valor objetivo óptimo PTH en la ERC no se conoce

exactamente, valores marcadamente altos o bajos pueden ser útiles en la predicción de recambio óseo. Se necesitan más investigaciones para establecer intervalos objetivos más precisos, y para aclarar las asociaciones con los parámetros de recambio óseo mineral, y los resultados como las fracturas. ⁽⁶⁷⁾

En un estudio publicado en el 2008 ⁽⁶⁸⁾ reportaron una asociación entre el tiempo en hemodiálisis, la funcionalidad del injerto y la presentación de HPT, sugiriendo que corta duración de la hemodiálisis y un injerto funcional, son los principales predictores de corrección de hiperparatiroidismo después del trasplante renal.⁽⁶⁸⁾

15.4 Recibió medicación completa:

Definido como la adherencia al tratamiento inmunosupresor por parte del paciente.

Según nuestros hallazgos los pacientes que recibieron medicación inmunosupresora completa fueron 29 pacientes (87,9%), y los que no la recibieron fueron 3 pacientes (9,1%). Un paciente no se lo registró porque falleció a la semana del trasplante por lo que no recibió medicación.

Los pacientes que no recibieron medicación inmunosupresora completa presentaron un RR=14,5 (IC_{95%}= 3,807-55,225) veces más, de presentar pérdida del injerto respecto que los que si la recibieron (p=0,001).

De los pacientes que recibieron medicación completa (29), 2 perdieron el injerto, y de los que no recibieron medicación completa (3), los 3 perdieron el injerto; es decir

que del total de pacientes que recibieron medicación (32), en 5 hubo pérdida.

Gráfico 72.

De los 11603 trasplantes en la base de datos del NAPRTCS, 2920 (25%) han fallado, incluyendo 300 pacientes que han perdido dos o más injertos desde el inicio del estudio en 1987. Las causas más frecuentes de pérdida de injerto son: Rechazo crónico (41%), rechazo agudo (10%), desconocida (12%), muerte con función (8%), trombosis (7%), no adherencia (6%), no función primaria (2.2%), infección (1.8%) y tumores malignos (1.3%). ⁽⁵⁶⁾

La no adherencia al tratamiento médico es una causa importante de pérdida del injerto, y tiene mayor importancia en pacientes adolescentes, ya que a esta edad el valor del aspecto físico alcanza relevancia que en otros grupos etarios no representan problemas. Los efectos de los inmunosupresores especialmente los corticoides que producen obesidad, acné e hirsutismo, ocasionan que los adolescentes abandonen el tratamiento.

Otro factor a tomar en cuenta es el apoyo familiar y factores socio-económicos que influyen en el cumplimiento adecuado del esquema inmuno supresor.

En un meta-análisis publicado en la revista Transplantation en septiembre del 2009 se observó que la adhesión al régimen médico después de un trasplante de órganos pediátricos es importante para maximizar los buenos resultados clínicos. Sin embargo, la literatura proporciona pruebas inconsistentes en relación con la

prevalencia y los factores de riesgo asociados con la falta de adherencia después del trasplante. ⁽⁴²⁾

En este artículo se analizaron un total de 61 estudios (30 de riñón, 18 de hígado, 8 de corazón, 2 de pulmón / corazón-pulmón, y 3 con receptores mixtos). Los resultados fueron que en todos los tipos de trasplante, la falta de adherencia a las citas y pruebas clínicas fue más frecuente, en 12,9 casos por cada 100 pacientes por año (PPY). La tasa de no adherencia inmunosupresora fue de 6 casos por cada 100 PPY. La no adherencia a las restricciones de uso de sustancias, la dieta, el ejercicio y otros requisitos sanitarios oscilaron entre 0,6 a 8 casos por cada 100 PPY. ⁽⁴²⁾

La mayor edad del niño, el funcionamiento de la familia (mayor angustia de los padres, menor cohesión familiar), y el estado psicológico del niño (pobre funcionamiento conductual, mayor angustia) estaban entre las características psicosociales que se correlacionaron significativamente con la adherencia más pobre. ⁽⁴²⁾

Las conclusiones de este estudio fueron que los distintos tipos de falta de adherencia proporcionan puntos de referencia para que los médicos estimen el riesgo del paciente. El identificar las variables psicosociales relacionadas con la falta de adherencia son objetivos potenciales para enfocar la intervención. Y recomienda que estudios futuros deberían centrarse en mejorar la predicción del riesgo a la falta de adherencia y en ensayar intervenciones para reducir el riesgo. ⁽⁴²⁾

En el Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebrón, Conde Garcia y colaboradores publicaron en el año 2010 un estudio observacional descriptivo y transversal con la participación de 41 pacientes de edades comprendidas entre los 5 y 18 años. Como instrumento de medida se diseñó una encuesta con preguntas cerradas sobre aspectos demográficos, conocimientos y actitudes con respecto al tratamiento recibido, autonomía o dependencia en la administración, adhesión y cansancio del paciente y cuidador. Se observó que el porcentaje de incumplimiento fue del 12,1% observándose mayor incumplimiento en receptores adolescentes. Los pacientes que presentaron rechazo de injerto fueron 14, de los cuales, 9 por causa inmunológica y 5 por abandono de tratamiento. El 90% de los pacientes manifestaban haber recibido una información completa respecto a conocimientos e importancia de la toma. Presentaban un correcto conocimiento de los inmunosupresores, el horario y la adherencia de la toma. El 18% manifestaron desconocimiento sobre los efectos secundarios. Las razones para dejar de tomar la medicación fueron principalmente el cansancio del paciente o cuidador (70%) y olvido en un 50%, de los cuales el 22% presentaron olvido sólo en una ocasión. En cuanto a las reacciones adversas en la toma del tratamiento, se observaron diarreas (50%) y vómitos (42%). La mayoría de los pacientes tienen supervisión de la toma de medicación por parte de un cuidador, que habitualmente es la madre. Todos los pacientes estudiados disponían de ayuda social (100%) y financiación del tratamiento. En general podemos decir que los pacientes se sienten motivados a seguir el tratamiento, pero se sienten agotados debido al largo periodo del mismo.⁽⁷¹⁾

Zárraga Larrondo S., Nefróloga del servicio de nefrología del Hospital Universitario Cruces en una publicación dirigida a pacientes con enfermedades del riñón indica que un famoso nefrólogo mexicano (Dr Kahan) decía hace muchos años que no hay rechazo crónico, sino falta de toma de medicación inmunosupresora. En Estados Unidos la falta de adherencia al tratamiento inmunosupresor es un problema socioeconómico de primer nivel. El problema fue tomado tan en serio que el presidente Obama propuso en el Congreso que se ampliara el pago de los inmunosupresores por parte de la Seguridad Social de USA durante toda la vida a las personas trasplantadas y no solo por los tres primeros años.⁽⁷²⁾

La pérdida de injertos por falta de cumplimiento tiene como consecuencia el regreso a diálisis en el caso del trasplante renal y la muerte en los trasplantes cardíaco, hepático y pulmonar. ^(42,72)

Los perfiles de falta de toma de medicación son variados. Está el olvido esporádico, el no tan esporádico y el abandono total de una o varias pastillas de forma brusca.

Porque los pacientes abandonan el tratamiento? ⁽⁷²⁾

- Los efectos adversos, que pueden ser serios, que limitan su vida o su aspecto cosmético. Se sospecha que la cantidad de personas (sobre todo jóvenes y adolescentes) que abandonan o espacian el intervalo de toma de prednisona es muy alto.
- La sensación de que no hay consecuencias por dejar de tomar algún día el medicamento.

- La cantidad de pastillas que se tiene que tomar.
- La falta de priorización por parte de los profesionales. No es lo mismo dejar de tomar un inmunosupresor que la vitamina D.
- La falta de empatía de los profesionales frente a las quejas de los diferentes efectos adversos.
- Los diversos momentos de la vida de una persona influyen en la percepción que tenga a la hora de priorizar la toma de la medicación. Los momentos de depresión o ansiedad pueden llevar al abandono del tratamiento

¿Qué consecuencias tiene el abandono de la medicación inmunosupresora? ⁽⁷²⁾ La respuesta es fácil: La pérdida del injerto por fenómenos inmunológicos agudos y crónicos que se producen en nuestro organismo y se controlan con los medicamentos. Estas personas pueden quedar hiperinmunizadas con lo que buscar un segundo o tercer riñón será más difícil. Esos segundos injertos tienen menos supervivencia. Además se ha empleado un lecho quirúrgico y en caso de complicaciones urológicas se ha empleado parte de las vías urinarias propias en repararlo. Junto al impacto físico y emocional que tiene el regreso a diálisis la falta de adherencia tiene un coste económico considerable.

Zárraga en su publicación recomienda los siguientes puntos para enfrentar la no adherencia al tratamiento: ⁽⁷²⁾

1-Saber que el problema existe y que es más frecuente de lo que pensamos.

2-Intentar cuantificarlo, bien con preguntas directas, midiendo la variabilidad de los niveles de la medicación inmunosupresora y si vemos que es alta tomar medidas. Si es posible sistematizar su búsqueda.

3-Intensificar el seguimiento. La cita ideal clínica y analítica sería, para jóvenes y adolescentes, al menos cada dos meses y si detectamos algo reforzar los controles (incluso en momentos puntuales hacerlos cada semana)

4- Informar mucho. Tener tiempo para explicar los tratamientos. En la educación y en la detección de problemas de adherencia es fundamental la Enfermería en su función educadora

5-Tener en cuenta los efectos adversos y la importancia que tienen para dentro de lo posible emplear la combinación más confortable y segura. Los cambios y las pruebas de distintos tratamientos generan mucho tiempo de dedicación para detectar y resolver todos los problemas que surjan.

6-Estar atentos a los cambios vitales. Tanto cambios de etapa (de la niñez a la adolescencia, de la adolescencia a la juventud) como baches emocionales

15.5 Necesidad de diálisis la primera semana:

Esta variable se asoció fuertemente con fallecimiento, y se deduce que los pacientes que requirieron diálisis en la primera semana luego del trasplante tienen un riesgo de 15 veces más, que los que no lo requirieron (RR=15).

De los pacientes que recibieron diálisis la primera semana (2), los 2 fallecieron, y de los pacientes que no la recibieron (30), también 2 fallecieron; y esto tiene una alta significancia estadística. Gráfico 73.

La necesidad de diálisis durante la primera semana postrasplante está asociada con retraso en la función inicial del injerto (RFI), incluso en las varias definiciones de RFI la más aceptada es la necesidad de diálisis postrasplante en los primeros 7 días.

(74,76,77,78)

El RFI es una de las complicaciones tempranas del trasplante renal (TR) y se relaciona con una mayor incidencia de rechazo agudo (RA), así como a una menor supervivencia del injerto renal. La incidencia reportada de RFI oscila entre 2 y 29%. Múltiples factores de riesgo han sido asociados a RFI: el uso de inotrópicos en el donante, el tiempo prolongado de isquemia fría, la muerte encefálica no traumática (cerebrovascular), edad mayor a 55 años del donante, antecedente de hipovolemia en el receptor, trasplante previo, anticuerpos preformados anti-HLA y uso de OKT3.⁽⁷⁴⁾

En un estudio publicado en la Revista de Investigación Clínica en el 2013 se analizaron retrospectivamente los receptores de trasplante renal de donante fallecido de 1990 a 2009 para documentar la incidencia de RFI, factores de riesgo asociados y desenlaces del paciente y del injerto. Se analizaron los datos de 105 receptores de TR. Del grupo total, 21% desarrolló FRI; 27% tuvo rechazo agudo y 15.2%, pérdida del injerto. El único factor asociado a mayor incidencia de RFI fue la

muerte cerebrovascular del donante. La mortalidad en los pacientes con RFI fue de 36.4% y en los pacientes sin RFI de 16.9%. ⁽⁷⁴⁾

Otro estudio publicado en las Actas de Urología Españolas en el 2003 analizaron las causas de no función inicial del injerto en 11 años, evaluando 469 trasplantes. 270 con buena función inicial y 199 sin función inicial.

Encontrando que hubo diferencias significativas en la edad del donante, causa de muerte del donante, tiempos de isquemia y revascularización, años en lista de espera, hiperinmunización, número de transfusiones, etc. Los autores concluyen que los resultados aconsejan acortar en lo posible los tiempos de isquemia fría y de revascularización, y utilizar pautas inmunosupresoras menos nefrotóxicas en casos de alto riesgo. ⁽⁷⁶⁾

En el análisis de los factores de riesgo asociados a la disfunción inicial del injerto implica una serie de aspectos relativos al tipo de donante, al manejo del órgano y a las características del receptor que conducen a una mayor frecuencia de RFI. ⁽⁷⁶⁾

Es notable que el mayor estudio realizado en este terreno, el de Gjerston con más de 80.000 pacientes del registro de la UNOS, atribuyera a las tres principales variables (la edad del donante, los años en diálisis y el tiempo de isquemia fría) casi dos tercios de la variabilidad asignable en la incidencia de RFI. ⁽⁷⁶⁾

Diversos estudios que han analizado la relación entre los niveles pretrasplante de calcio, fósforo y HPT con el desarrollo de RFI han obtenido resultados dispares que no permiten confirmar ni descartar que influyan en el mismo. ^(75,78)

En la revista Nefrología en 1995, se publicó un estudio, en el que se incluyó la severidad del hiperparatiroidismo secundario del receptor, en un intento por determinar la verdadera importancia de esta variable sobre otras mejor establecidas. Se estudió la evolución de 69 trasplantes de cadáver no seleccionados en 68 pacientes. Los datos de este estudio no permitieron afirmar que la severidad del hiperparatiroidismo secundario en el receptor tenga una influencia significativa a corto plazo en la función del injerto. ⁽⁷⁵⁾

En la misma revista Nefrología en el 2009 se evaluaron las alteraciones en los niveles séricos de calcio, fósforo y Hormona Paratiroidea y su asociación con RFI. Se estudiaron los valores pretrasplante de calcio, fósforo y HPT en 449 pacientes trasplantados renales realizados entre 1994 y 2007. Un 27,3% presentó RFI. Los factores significativos de riesgo para desarrollar RFI fueron la edad del receptor, el tipo y la necesidad de tratamiento sustitutivo renal, el título de anticuerpos anti-HLA máximos, el número de transfusiones pretrasplante y la edad del donante. No detectaron diferencias significativas en los valores medios de calcio, fósforo, producto fosfocálcico y HPTi en los pacientes con y sin RFI. Concluyeron que, los parámetros séricos pretrasplante del metabolismo óseo-mineral no favorecen el desarrollo de RFI. ⁽⁷⁸⁾

En nuestro estudio, si bien hubo una relación de la necesidad de diálisis postrasplante la primera semana, esta relación fue con fallecimiento y no con la pérdida del injerto.

15.6 Necesidad de biopsia el primer mes:

Similar a la necesidad de diálisis la primera semana, los pacientes que requirieron biopsia el primer mes presentaron 15 veces más riesgo (RR=14,9) de fallecer que los que no tuvieron ese requerimiento.

De los pacientes que tuvieron la necesidad de biopsia el primer mes (2), los 2 fallecieron; y de los que no necesitaron (30), también 2 fallecieron, relacionando la necesidad de biopsia con fallecimiento. Gráfico 74.

Es importante señalar que los mismos pacientes que requirieron diálisis postrasplante en la primera semana, fueron los que requirieron biopsia el primer mes.

La biopsia y su resultado histopatológico es el gold estándar para el diagnóstico de rechazo. (56,20,21)

Según las recomendaciones KDIGO indican realizar biopsia del injerto renal en los siguientes casos: (16,82)

- 1.- Cuando haya un aumento persistente e inexplicado de la creatinina sérica. (1C)
- 2.- Si la creatinina sérica no ha regresado a sus niveles basales después del tratamiento por rechazo agudo. (2D)
- 3.- Realizarla cada 7 a 10 días durante el periodo de función retardada. (2C)
- 4.- Si la función renal esperada no se alcanza durante los primeros 1 a 2 meses después del trasplante. (2D)

5.- Cuando presente: proteinuria de nueva aparición (2C); proteinuria inexplicada, ≥ 3.0 g por gramo de creatinina o ≥ 3.0 g/24 h. (2C)

Estas indicaciones de biopsia sugieren que clínicamente el trasplante no está evolucionando adecuadamente, y que el hecho que se hayan realizado durante el primer mes del trasplante indican problemas de rechazo agudo, si se ha descartado otras causa.

Los episodios de rechazo agudo en el trasplante renal pediátrico constituyen alrededor del 15% de la pérdida del injerto. Con la terapia inmunosupresora estándar, el episodio de rechazo agudo aparece en tan solo el 26% de los receptores de donante vivo, y en el 30% de los de donante cadavérico. ⁽²⁰⁾

El primer episodio de rechazo se produce en los 3 primeros meses postrasplante en casi la mitad de los pacientes, con frecuencia más elevada y recidiva precoz en los receptores de donante cadavérico. En los niños como en los adultos, el rechazo agudo es el indicador más importante de rechazo crónico y este es la causa más común de pérdida del injerto en niños. ⁽²⁰⁾

El diagnóstico de rechazo en niños no siempre es sencillo ya que al ser trasplantados con injertos provenientes de adultos, resulta en una gran masa renal comparada con la superficie corporal, por lo que la elevación de los valores de creatinina puede ser un signo tardío de rechazo. ⁽²⁰⁾

Varios estudios con biopsias realizadas según protocolo han mostrado que algunos parámetros (p. ej., creatinina) de estimación de la función renal subestiman la

gravedad de la disfunción renal. Por lo tanto, las biopsias son una herramienta esencial para el diagnóstico acertado de la disfunción renal.⁽⁷⁹⁾

Varios estudios indican que el tratamiento precoz del rechazo mejora el desenlace clínico de estos pacientes. Por consiguiente, es necesario un conocimiento más profundo de las causas de disfunción renal para realizar el diagnóstico y el tratamiento precoces. Bajo este punto de vista, las biopsias deberían realizarse antes de que el paciente hubiera adquirido un grado avanzado de disfunción renal crónica. Algunos resultados concluyen que una biopsia temprana del trasplante, la evaluación de la histología y los cambios en el tratamiento inmunosupresor pueden ser medidas disponibles especialmente útiles para proteger la función del trasplante.

(79)

En un estudio realizado en un hospital cubano, desde enero de 1998 a diciembre de 2002. Se realizó un análisis descriptivo para caracterizar los hallazgos histopatológicos y clínico-humorales en pacientes con trasplante renal, el universo estuvo constituido por 138 biopsias realizadas a 62 pacientes con trasplante renal, diagnosticados por la reciente clasificación de Banff de 1997 para rechazo. Se constató que el primer mes del trasplante fue el período en que se realizó la mayor cantidad de biopsias con 43 (31,15 %).

De las 138 biopsias, 38 no cumplieron los elementos requeridos para clasificación de Banff.

De las biopsias que si entraron en la clasificación de Banff predominaron las correspondientes al rechazo y de ellas, el rechazo agudo grado IA con 26 categorías

(26%), la necrosis tubular aguda fue la enfermedad no inmunológica más observada en 27 enfermos (27%) y la elevación de la creatinina fue el criterio clínico humoral más utilizado con 124 (91,8%).⁽⁸⁰⁾

Se sabe que las lesiones histológicas preexistentes hacen que los injertos renales sean más susceptibles a nefrotoxicidad por los inhibidores de la calcineurina (ciclosporina). Estudios preliminares libre de estos inhibidores usando micofenolato mofetil, globulina antitimocítica, y esteroides mostraron una baja incidencia de NTA postrasplante y de rechazo agudo con una función renal bastante aceptable.⁽²¹⁾

15.7 Diagnóstico De Hiperparatiroidismo, Años En Diálisis Y Pérdida Del

Injerto:

Se identificó una asociación no significativa ($p > 0,05$) entre los pacientes que tuvieron diagnóstico de hiperparatiroidismo a los 3 (RR=0,50); 4 (RR=0,66); y 5 (RR=0,66) años sometidos a diálisis, con la pérdida del injerto.

La asociación entre hiperparatiroidismo y pérdida del injerto ya se mencionó anteriormente, mientras que la relación con los años en diálisis y sobrevida del injerto indicó una asociación no significativa.

El tiempo de diálisis antes del trasplante renal sigue siendo un factor de riesgo para la disminución de la sobrevida del injerto, aunque algunos análisis recientes sugieren que tiempos cortos en diálisis (menos de 2 años) en los niños pueden no tener un mayor efecto.⁽⁵⁶⁾

El aumento de tiempo con ERCT durante la infancia también se asocia con deterioro del crecimiento y desarrollo que puede resultaren la interrupción de la educación. En consecuencia el trasplante renal pre-diálisis puede tener beneficios en la calidad de vida de los niños más allá de la supervivencia del injerto.

16.- SESGOS:

Probablemente el hecho de tener una muestra pequeña que incluye 33 pacientes de los cuales 21 son de donante cadavérico y solo 12 de donante vivo influyeron en que no se encuentre relación estadística con ciertas variables a pesar de que en estudios más grandes si las hubieron.

No se encontró significancia estadística en las siguientes variables: concordancia de grupo sanguíneo, hogar organizado, apoyo familiar, antecedentes patológicos personales, antecedentes patológicos familiares, hospitalizaciones previas, motivo hospitalización previas, numero hospitalizaciones previas, transfusiones pre trasplante, numero de transfusiones pre trasplante, última transfusión previo el trasplante, hipertensión arterial, periodo dialítico, etiología de la ERCT, peso al trasplante, días de hospitalización, otra cirugía al trasplante, tipo de implante ureteral, necesidad de biopsia el primer año pos trasplante, rechazo agudo, rechazo crónico, tratamiento del rechazo, número de episodios de infección, relación donante vivo receptor, tiempo en cuidados intensivos del donante cadavérico, duplico creatinina previa extracción, infección previa extracción, uso de vasopresores previo extracción, porcentaje de histocompatibilidad, PRA previo trasplante, tratamiento inmunosupresor el primer año, segundo y tercer año, y finalmente el cambio de institución para seguimiento.

17.- RECOMENDACIONES:

1.- Realizar estudios más grandes, con varios centros a nivel nacional, en los que se ha realizado trasplante renal pediátrico para tener una base de datos estandarizada, donde se pueda apreciar de una mejor manera los factores de riesgo asociados con la sobrevida del injerto y paciente, obteniendo de esta forma menos sesgos por el tamaño de la muestra y poder identificar y valorar la variables asociadas para evitar posibles errores en los trasplantes realizados a futuro.

2.- En base a este estudio se puede profundizar en los temas que demostraron significancia estadística como el diagnóstico de hiperparatiroidismo, adherencia a la medicación inmunosupresora y la necesidad de diálisis o biopsia postrasplante. Mejorando el conocimiento en esos ámbitos e identificando posibles puntos a intervenir para mejorar la sobrevida del injerto y paciente, y probablemente descubrir nuevas dianas terapéuticas.

3.- Promulgar la importancia de tener una adecuada base de datos como en los países de primer mundo para realizar estudios de investigación serios que aumente y enriquezca el conocimiento sobre nuestra realidad en lo referente al trasplante renal pediátrico.

4.- Incentivar a las instituciones tanto públicas como privadas a mantener un servicio de estadística de primer orden que brinden las facilidades para la gente que realiza investigación y no sea un obstáculo para realizar trabajos de calidad.

5.- Promulgar programas de trabajo social que valore mejor el ámbito del entorno familiar y social del paciente pediátrico.

6.- Estandarizar términos, como por ejemplo tiempo de isquemia caliente, ya que la inexactitud en sus definiciones lleva a confusiones y dificultad en las valoraciones de su impacto en los resultados del trasplante.

18.- CONCLUSIONES:

1.- La sobrevida del injerto fue de 84.8% en 60 meses de seguimiento, con una pérdida total de 5 injertos, de los cuales todos eran de donante cadavérico.

2.-Se observó una menor sobrevida de los pacientes receptores de trasplante renal cadavérico frente a los de donante vivo. De los 33 pacientes trasplantados 21 fueron de donante cadavérico, y de estos 4 fallecieron representando el 12.1 % del total de pacientes trasplantados.

3.- Las variables que demostraron una relación estadísticamente significativa con la sobrevida del injerto fueron: diagnóstico de hiperparatiroidismo con un riesgo significativo de 0,67(IC_{95%}= 0,466-0,953) y si el paciente recibió medicación inmunosupresora completa o no, con un RR=14,5 (IC_{95%}= 3,807-55,225).

4.- En relación a la sobrevida del paciente hubo significancia estadística con: la necesidad de diálisis postrasplante la primera semana y la necesidad de biopsia postrasplante el primer mes con un RR=15 (IC_{95%}= 3,932-57,223).

5.- Se indicó una asociación entre el tiempo en diálisis (3, 4 y 5 años) y la sobrevida del injerto, aunque no fue significativo.

6.- No hubo relación estadística con la mayoría de las variables analizadas en este estudio entre las que destacan: hogar organizado y apoyo familiar, antecedentes patológicos personales y familiares, hospitalizaciones previas, transfusiones pre trasplante, hipertensión arterial, etiología de la ERCT, peso al trasplante, días de hospitalización, otra cirugía al trasplante, tipo de implante ureteral, rechazo agudo,

rechazo crónico, episodios de infección, tiempo en cuidados intensivos del donante cadavérico, duplico creatinina previa extracción, infección previa extracción, uso de vasopresores previo extracción, porcentaje de histocompatibilidad, PRA previo trasplante, y esquemas de tratamiento inmunosupresor.

19.- ANEXOS:

1.- EDAD DEL RECEPTOR:

Estadísticos

| | | edad dg ERCT | edad tx | edad actual |
|---------|----------|-----------------|---------|-------------|
| N | Válidos | 33 | 33 | 33 |
| | Perdidos | 0 | 0 | 0 |
| Mediana | | 10,00 | 13,00 | 16,00 |
| Mínimo | | 1 | 3 | 5 |
| Máximo | | 14 | 18 | 22 |

2.- SEXO O GÉNERO DEL RECEPTOR:

sexo

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válidos | masculino | 18 | 54,5 | 54,5 | 54,5 |
| | femenino | 15 | 45,5 | 45,5 | 100,0 |
| Total | | 33 | 100,0 | 100,0 | |

3.- PROCEDENCIA DEL RECEPTOR:

procedencia

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado | |
|---------|------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|--|
| Válidos | Azuay | 1 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | |
| | Cotopaxi | 5 | 15,2 | 15,2 | 18,2 | |
| | El Oro | 1 | 3,0 | 3,0 | 21,2 | |
| | Esmeraldas | 1 | 3,0 | 3,0 | 24,2 | |
| | Guayas | 3 | 9,1 | 9,1 | 33,3 | |
| | Imbabura | 3 | 9,1 | 9,1 | 42,4 | |
| | Loja | 1 | 3,0 | 3,0 | 45,5 | |
| | Manabi | 2 | 6,1 | 6,1 | 51,5 | |
| | Pichincha | 15 | 45,5 | 45,5 | 97,0 | |
| | Zamora | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 | |
| | Total | | 33 | 100,0 | 100,0 | |

4.- RAZA DEL RECEPTOR:

raza

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válidos | Indígena | 7 | 21,2 | 21,2 | 21,2 |
| | mestizo | 26 | 78,8 | 78,8 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

5.- TIPO SANGUÍNEO DEL RECEPTOR:

Grupo y Factor

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|
| Válidos | O+ | 24 | 72,7 | 72,7 |
| | A+ | 4 | 12,1 | 12,1 |
| | B+ | 4 | 12,1 | 12,1 |
| | 0- | 1 | 3,0 | 3,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 |

6.- TIPO SANGUÍNEO DEL DONANTE:

grupo factor donante

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|
| Válidos | O (+) | 27 | 81,8 | 81,8 |
| | A (+) | 4 | 12,1 | 12,1 |
| | 3 | 2 | 6,1 | 6,1 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 |

7.- ESCOLARIDAD:

escolaridad

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | no aplica | 5 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| | primaria incompleta | 9 | 27,3 | 27,3 | 42,4 |
| | primaria completa | 1 | 3,0 | 3,0 | 45,5 |
| | secundaria incompleta | 15 | 45,5 | 45,5 | 90,9 |
| | secundaria completa | 3 | 9,1 | 9,1 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

8.- PÉRDIDA ESCOLAR:

pérdida escolar

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | no valorable | 9 | 27,3 | 27,3 | 27,3 |
| | ninguna perdida | 3 | 9,1 | 9,1 | 36,4 |
| | de 1 a 2 años | 10 | 30,3 | 30,3 | 66,7 |
| | de 3 a 5 años | 6 | 18,2 | 18,2 | 84,8 |
| | mas de 5 años | 5 | 15,2 | 15,2 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

9.- ACTIVIDAD ACTUAL:

actividad actual

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | no aplica | 4 | 12,1 | 12,1 | 12,1 |
| | estudia | 26 | 78,8 | 78,8 | 90,9 |
| | trabaja | 1 | 3,0 | 3,0 | 93,9 |
| | ninguno | 2 | 6,1 | 6,1 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

10.- HOGAR ORGANIZADO:

si/no

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Si | 24 | 72,7 | 72,7 | 72,7 |
| | No | 9 | 27,3 | 27,3 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

11.- APOYO FAMILIAR:

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 100% | 28 | 84,8 | 84,8 | 84,8 |
| | 50% | 5 | 15,2 | 15,2 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

12.- ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES:

antecedentes patologicos personales

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|---------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | ninguno | 8 | 24,2 | 24,2 | 24,2 |
| | epilepsia o sd convulsivo | 5 | 15,2 | 15,2 | 39,4 |
| | anemia refractaria | 2 | 6,1 | 6,1 | 45,5 |
| | neumonía | 2 | 6,1 | 6,1 | 51,5 |
| | apendicitis - peritonitis | 1 | 3,0 | 3,0 | 54,5 |
| | hipoacusia | 2 | 6,1 | 6,1 | 60,6 |
| | RVU | 1 | 3,0 | 3,0 | 63,6 |
| | valvas uretra posterior | 1 | 3,0 | 3,0 | 66,7 |
| | sd hemolítico uremico | 1 | 3,0 | 3,0 | 69,7 |
| | distrofia muscular | 1 | 3,0 | 3,0 | 72,7 |
| | 1+7+11 | 1 | 3,0 | 3,0 | 75,8 |
| | 12+18 | 1 | 3,0 | 3,0 | 78,8 |
| | 9+13+15 | 1 | 3,0 | 3,0 | 81,8 |
| | 6+13 | 1 | 3,0 | 3,0 | 84,8 |
| | 3+4 | 1 | 3,0 | 3,0 | 87,9 |
| | 2+7 | 1 | 3,0 | 3,0 | 90,9 |
| | 5+8 | 1 | 3,0 | 3,0 | 93,9 |
| | 9+15 | 1 | 3,0 | 3,0 | 97,0 |
| | 2+5+qx PCA | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

13.- ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES:

antecedentes patologicos familiares

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos ninguno | 24 | 72,7 | 72,7 | 72,7 |
| insuficiencia renal | 2 | 6,1 | 6,1 | 78,8 |
| hta | 2 | 6,1 | 6,1 | 84,8 |
| diabetes | 1 | 3,0 | 3,0 | 87,9 |
| cancer gastrico | 1 | 3,0 | 3,0 | 90,9 |
| 1+2 | 1 | 3,0 | 3,0 | 93,9 |
| 1+2+3+6 | 1 | 3,0 | 3,0 | 97,0 |
| cirrosis alcoholica | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

14.- HOSPITALIZACIONES PREVIAS:

Si/No

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos Si | 28 | 84,8 | 84,8 | 84,8 |
| No | 5 | 15,2 | 15,2 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

15.- MOTIVO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS:

motivo hosp pretx

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos ninguna | 5 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| neumonia | 2 | 6,1 | 6,1 | 21,2 |
| convulsiones | 1 | 3,0 | 3,0 | 24,2 |
| apendicitis simple o complicada | 1 | 3,0 | 3,0 | 27,3 |
| GEBA | 2 | 6,1 | 6,1 | 33,3 |
| qx atresia coanas | 1 | 3,0 | 3,0 | 36,4 |
| copolimero para RVU | 1 | 3,0 | 3,0 | 39,4 |
| sd nefrotico-anasarca-EAP | 2 | 6,1 | 6,1 | 45,5 |
| colocacion Tenckhoff | 2 | 6,1 | 6,1 | 51,5 |
| FOD | 1 | 3,0 | 3,0 | 54,5 |
| circuncision | 1 | 3,0 | 3,0 | 57,6 |
| 1+2 | 1 | 3,0 | 3,0 | 60,6 |
| 7+8 | 1 | 3,0 | 3,0 | 63,6 |
| 10+11 | 1 | 3,0 | 3,0 | 66,7 |
| 11+17+29 | 1 | 3,0 | 3,0 | 69,7 |
| 2+3 | 1 | 3,0 | 3,0 | 72,7 |
| 12+14 | 1 | 3,0 | 3,0 | 75,8 |
| 1+15 | 2 | 6,1 | 6,1 | 81,8 |
| 2+12+16+17 | 1 | 3,0 | 3,0 | 84,8 |
| 20+21 | 1 | 3,0 | 3,0 | 87,9 |
| 1+22+25 | 1 | 3,0 | 3,0 | 90,9 |
| 3+23 | 1 | 3,0 | 3,0 | 93,9 |
| 1+22+24 | 1 | 3,0 | 3,0 | 97,0 |
| 2+25 | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

16.- NÚMERO DE HOSPITALIZACIONES PREVIAS:

número

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | Ninguna | 5 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| | 1 | 5 | 15,2 | 15,2 | 30,3 |
| | 2 | 8 | 24,2 | 24,2 | 54,5 |
| | 3 | 5 | 15,2 | 15,2 | 69,7 |
| | >3 | 10 | 30,3 | 30,3 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

17.- TRANSFUSIONES PRETRASPLANTE:

si/no

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | si | 27 | 81,8 | 81,8 | 81,8 |
| | no | 6 | 18,2 | 18,2 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

18.- NÚMERO DE TRANSFUSIONES PRETRASPLANTE:

número

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 0 | 6 | 18,2 | 18,2 | 18,2 |
| | 1 | 6 | 18,2 | 18,2 | 36,4 |
| | 2 | 8 | 24,2 | 24,2 | 60,6 |
| | 3 | 2 | 6,1 | 6,1 | 66,7 |
| | >3 | 11 | 33,3 | 33,3 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

19.- ÚLTIMA TRANSFUSIÓN PREVIO EL TRASPLANTE:

ultima transfusión previo tx

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 0 | 7 | 21,2 | 21,2 | 21,2 |
| | últimos 6 meses previo tx | 6 | 18,2 | 18,2 | 39,4 |
| | de 6 meses a un año previo tx | 10 | 30,3 | 30,3 | 69,7 |
| | mas de 1 año previo tx | 10 | 30,3 | 30,3 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

20.- DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL:

diagnóstico HTA

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos si | 27 | 81,8 | 81,8 | 81,8 |
| no | 6 | 18,2 | 18,2 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

21.- DIAGNÓSTICO DE HIPERPARATIROIDISMO:

diagnóstico hiperparatiroidismo

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos si | 15 | 45,5 | 45,5 | 45,5 |
| no | 18 | 54,5 | 54,5 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

22.- PERÍODO DIALÍTICO:

Estadísticos

| | hemodialisis meses | dialisis peritoneal meses |
|-----------|--------------------|---------------------------|
| N Válidos | 33 | 33 |
| Perdidos | 0 | 0 |
| Mediana | 7,000 | ,000 |
| Mínimo | ,0 | ,0 |
| Máximo | 84,0 | 36,0 |

23.- ETIOLOGIA DE LA IRCT:

etiologia

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos nefropatia | 8 | 24,2 | 24,2 | 24,2 |
| uropatia | 4 | 12,1 | 12,1 | 36,4 |
| indeterminada | 21 | 63,6 | 63,6 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

24.- PESO:

Estadísticos

| | peso tx - kg | peso año tx | peso 2 años postTx | ganancia peso año | ganacia peso 2 años |
|-----------|--------------|-------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| N Válidos | 33 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Perdidos | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Mediana | 26,000 | 34,200 | 40,400 | 6,750 | 8,600 |
| Mínimo | 10,8 | 14,5 | 15,0 | ,0 | 1,9 |
| Máximo | 52,0 | 67,0 | 77,6 | 17,0 | 25,6 |

25.- TALLA:

Estadísticos

| | | talla tx - cm | talla año postTx | talla 2 años postTX | ganancia talla año | ganancia talla 2 años |
|---|----------|---------------|------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|
| N | Válidos | 33 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | Perdidos | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| | Mediana | 129,0000 | 134,250 | 139,000 | 7,950 | 12,150 |
| | Mínimo | 82,50 | 99,5 | 104,2 | ,5 | 1,0 |
| | Máximo | 146,00 | 154,0 | 156,0 | 19,5 | 30,5 |

26.- DIAS DE HOSPITALIZACIÓN POSTRASPLANTE:

dias hospitalizacion

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 5 | 1 | 3,0 | 3,0 |
| | 6 | 5 | 15,2 | 18,2 |
| | 7 | 6 | 18,2 | 36,4 |
| | 8 | 6 | 18,2 | 54,5 |
| | 9 | 7 | 21,2 | 75,8 |
| | 10 | 3 | 9,1 | 84,8 |
| | 11 | 2 | 6,1 | 90,9 |
| | 14 | 1 | 3,0 | 93,9 |
| | 16 | 1 | 3,0 | 97,0 |
| | 17 | 1 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

Estadísticos

dias hospitalizacion

| | | |
|---|----------|------|
| N | Válidos | 33 |
| | Perdidos | 0 |
| | Mediana | 8,00 |
| | Mínimo | 5 |
| | Máximo | 17 |

27.- TIEMPO QUIRURGICO:

Estadísticos

tiempo de cirugía

| | | |
|---|----------|--------|
| N | Válidos | 32 |
| | Perdidos | 1 |
| | Mediana | 222,50 |
| | Mínimo | 140 |
| | Máximo | 440 |

28.- OTRA CIRUGIA AL MOMENTO DEL TRASPLANTE:

OTRA_QX_AL_TX

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | si | 11 | 33,3 | 33,3 |
| | no | 22 | 66,7 | 100,0 |
| Total | | 33 | 100,0 | |

29.- CUAL OTRA CIRUGÍA AL MOMENTO DEL TRASPLANTE:

otra cirugía adicional

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos ninguna | 21 | 63,6 | 63,6 | 63,6 |
| nefrectomía unilateral | 1 | 3,0 | 3,0 | 66,7 |
| nefrectomía bilateral | 5 | 15,2 | 15,2 | 81,8 |
| biopsia riñon tx | 1 | 3,0 | 3,0 | 84,8 |
| colocacion tt | 2 | 6,1 | 6,1 | 90,9 |
| 5 + 6 | 1 | 3,0 | 3,0 | 93,9 |
| 3+4+7 | 1 | 3,0 | 3,0 | 97,0 |
| 3+8 | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

30.- TIPO DE IMPLANTE URETERAL:

tipo de implante ureteral

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos intravesical | 18 | 54,5 | 54,5 | 57,6 |
| extravesical | 14 | 42,4 | 42,4 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

31.- COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS TEMPRANAS:

complicaciones quirúrgicas tempranas

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos ninguna | 25 | 75,8 | 75,8 | 75,8 |
| Trombosis arterial | 1 | 3,0 | 3,0 | 78,8 |
| Trombosis Venosa | 1 | 3,0 | 3,0 | 81,8 |
| fistula urinaria | 1 | 3,0 | 3,0 | 84,8 |
| linfocela | 1 | 3,0 | 3,0 | 87,9 |
| hematoma peritrenal | 1 | 3,0 | 3,0 | 90,9 |
| 1+2+8 | 1 | 3,0 | 3,0 | 93,9 |
| 1+5+8 | 1 | 3,0 | 3,0 | 97,0 |
| neumotorax | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

32.- COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS TARDIAS:

complicaciones quirúrgicas tardías

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos ninguna | 28 | 84,8 | 84,8 | 84,8 |
| Estenosis urinaria | 4 | 12,1 | 12,1 | 97,0 |
| obstruccion abdominal | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

33.- TIEMPO DE ISQUEMIA:

Estadísticos descriptivos

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
|------------------------|----|--------|--------|--------|------------|
| tiempo isquemia fría | 33 | ,5 | 36,0 | 10,226 | 9,4677 |
| N válido (según lista) | 33 | | | | |

34.- NECESIDAD DE DIALISIS POSTRASPLANTE PRIMERA SEMANA:

dialisis postx 1era sem

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos si | 2 | 6,1 | 6,1 | 6,1 |
| no | 31 | 93,9 | 93,9 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

35.- NECESIDAD DE BIOPSIA POSTRASPLANTE EL PRIMER MES:

bx 1er mes

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos si | 2 | 6,1 | 6,1 | 6,1 |
| no | 31 | 93,9 | 93,9 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

36.- NECESIDAD DE BIOPSIA EL PRIMER AÑO:

bx 1er año

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos si | 6 | 18,2 | 18,2 | 18,2 |
| no | 27 | 81,8 | 81,8 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

37.- RECHAZO AGUDO:

rechazo agudo

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos 0 | 1 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| si | 1 | 3,0 | 3,0 | 6,1 |
| no | 31 | 93,9 | 93,9 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

38.- RECHAZO TARDIO:

rechazo tardio

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos 0 | 1 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| si | 10 | 30,3 | 30,3 | 33,3 |
| no | 22 | 66,7 | 66,7 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

39.- TRATAMIENTO DEL RECHAZO:

tratamiento rechazo

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | no aplica | 23 | 69,7 | 69,7 | 69,7 |
| | CORTICOIDE | 6 | 18,2 | 18,2 | 87,9 |
| | 1+2+3 | 2 | 6,1 | 6,1 | 93,9 |
| | 1+3 | 2 | 6,1 | 6,1 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

40.1.- INFECCIONES POSTRASPLANTE:

si/no

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | si | 24 | 72,7 | 75,0 | 75,0 |
| | no | 8 | 24,2 | 25,0 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| | Total | 33 | 100,0 | | |

40.2.- NÚMERO DE EPISODIOS DE INFECCION:

número episodios infeccion

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 0 | 8 | 24,2 | 25,0 | 25,0 |
| | 1 | 8 | 24,2 | 25,0 | 50,0 |
| | 2 | 4 | 12,1 | 12,5 | 62,5 |
| | 3 | 4 | 12,1 | 12,5 | 75,0 |
| | 4 | 2 | 6,1 | 6,3 | 81,3 |
| | 5 | 3 | 9,1 | 9,4 | 90,6 |
| | 6 | 1 | 3,0 | 3,1 | 93,8 |
| | 9 | 1 | 3,0 | 3,1 | 96,9 |
| | 11 | 1 | 3,0 | 3,1 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| | Total | 33 | 100,0 | | |

41.- INFECCION DE VÍAS URINARIAS:

episodios IVU

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | ninguna | 23 | 69,7 | 71,9 | 71,9 |
| | 1 | 6 | 18,2 | 18,8 | 90,6 |
| | 2 | 1 | 3,0 | 3,1 | 93,8 |
| | 3 | 1 | 3,0 | 3,1 | 96,9 |
| | mas de 3 | 1 | 3,0 | 3,1 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| | Total | 33 | 100,0 | | |

42.- INFECCION POR CITOMEGALOVIRUS:

episodios CMV

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | ninguna | 23 | 69,7 | 71,9 | 71,9 |
| | 1 | 5 | 15,2 | 15,6 | 87,5 |
| | 2 | 3 | 9,1 | 9,4 | 96,9 |
| | 3 | 1 | 3,0 | 3,1 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| Total | | 33 | 100,0 | | |

43.- INFECCIÓN POR HERPES:

episodios herpes

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | ninguna | 30 | 90,9 | 93,8 | 93,8 |
| | 1 | 2 | 6,1 | 6,3 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| Total | | 33 | 100,0 | | |

44.- INFECCION RESPIRATORIA BAJA NEUMONIA:

episodios neumonia

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | ninguna | 28 | 84,8 | 87,5 | 87,5 |
| | 1 | 3 | 9,1 | 9,4 | 96,9 |
| | 2 | 1 | 3,0 | 3,1 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| Total | | 33 | 100,0 | | |

45.- INFECCIÓN GASTROINTESTINAL AGUDA:

episodios gastroenteritis

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | ninguna | 19 | 57,6 | 57,6 | 57,6 |
| | 1 | 4 | 12,1 | 12,1 | 69,7 |
| | 2 | 5 | 15,2 | 15,2 | 84,8 |
| | 3 | 1 | 3,0 | 3,0 | 87,9 |
| | mas de 3 | 4 | 12,1 | 12,1 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

46.- OTRA INFECCIÓN GRAVE:

episodios otra infeccion

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | ninguna | 28 | 84,8 | 87,5 | 87,5 |
| | 1 | 4 | 12,1 | 12,5 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| | Total | 33 | 100,0 | | |

47.- TIPO DE DONANTE:

tipo donante

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | VIVO | 12 | 36,4 | 36,4 | 36,4 |
| | CADAVERICO | 21 | 63,6 | 63,6 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

48.- SEXO DEL DONANTE:

sexo donante

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | MASCULINO | 26 | 78,8 | 78,8 | 78,8 |
| | FEMENINO | 7 | 21,2 | 21,2 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

49.- EDAD DEL DONANTE:

Estadísticos

edad donante años

| | | |
|---------|----------|--------|
| N | Válidos | 33 |
| | Perdidos | 0 |
| Mediana | | 24,000 |
| Mínimo | | 2,0 |
| Máximo | | 53,0 |

50.- RELACION DONANTE VIVO RECEPTOR:

RELACION DONANTE VIVO RECEPTOR

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos DONANTE CADVÉRICO | 21 | 63,6 | 63,6 | 63,6 |
| MADRE | 4 | 12,1 | 12,1 | 75,8 |
| PADRE | 6 | 18,2 | 18,2 | 93,9 |
| HERMANA-O | 1 | 3,0 | 3,0 | 97,0 |
| PADRASTRO | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

51.- TIEMPO EN UCI (DONANTE CADAVÉRICO):

Estadísticos

tiempo UCI dias

| | | |
|---------|----------|------|
| N | Válidos | 21 |
| | Perdidos | 12 |
| Mediana | | 2,00 |
| Mínimo | | 1 |
| Máximo | | 11 |

52.- DUPLICÓ CREATININA PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADAVÉRICO):

DUPLICO_CREATININA_PREVIA_EXTRACCION

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos SI | 8 | 24,2 | 38,1 | 38,1 |
| NO | 13 | 39,4 | 61,9 | 100,0 |
| Total | 21 | 63,6 | 100,0 | |
| Perdidos Sistema | 12 | 36,4 | | |
| Total | 33 | 100,0 | | |

53.- INFECCIÓN PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADAVÉRICO):

INFECCION_PREVIA_EXTRACCION

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos SI | 8 | 24,2 | 38,1 | 38,1 |
| NO | 13 | 39,4 | 61,9 | 100,0 |
| Total | 21 | 63,6 | 100,0 | |
| Perdidos Sistema | 12 | 36,4 | | |
| Total | 33 | 100,0 | | |

54.- USO DE VASOPRESORES PREVIA EXTRACCIÓN (DONANTE CADVÉRICO):

USO_VASOPRESORES_PREVIA_EXTRACCION

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | SI | 11 | 33,3 | 52,4 | 52,4 |
| | NO | 10 | 30,3 | 47,6 | 100,0 |
| | Total | 21 | 63,6 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 12 | 36,4 | | |
| Total | | 33 | 100,0 | | |

55.- PORCENTAJE DE HISTOCOMPATIBILIDAD:

Resumen del procesamiento de los casos

| | Casos | | | | | |
|-----------------------------------|---------|------------|----------|------------|-------|------------|
| | Válidos | | Perdidos | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| porcentaje de histocompatibilidad | 26 | 78,8% | 7 | 21,2% | 33 | 100,0% |

56.- PANEL REACTIVO DE ANTICUERPOS:

pra

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|-----------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | no registrado | 9 | 27,3 | 42,9 | 42,9 |
| | negativo < 20% | 9 | 27,3 | 42,9 | 85,7 |
| | positivo mod 20 - 50% | 1 | 3,0 | 4,8 | 90,5 |
| | positivo fuerte >50% | 2 | 6,1 | 9,5 | 100,0 |
| | Total | 21 | 63,6 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 12 | 36,4 | | |
| Total | | 33 | 100,0 | | |

57.- TASA DE FILTRACIÓN GLOMERULAR:

Resumen del procesamiento de los casos

| | Casos | | | | | |
|------------------------|---------|------------|----------|------------|-------|------------|
| | Válidos | | Perdidos | | Total | |
| | N | Porcentaje | N | Porcentaje | N | Porcentaje |
| tasa filtracion mes | 30 | 90,9% | 3 | 9,1% | 33 | 100,0% |
| tasa filtracion año | 30 | 90,9% | 3 | 9,1% | 33 | 100,0% |
| tasa filtracion 2 años | 30 | 90,9% | 3 | 9,1% | 33 | 100,0% |

58.- RECIBIO MEDICACIÓN COMPLETA:

RECIBIO MEDICACION COMPLETA

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos no | 3 | 9,1 | 9,4 | 9,4 |
| si | 29 | 87,9 | 90,6 | 100,0 |
| Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos Sistema | 1 | 3,0 | | |
| Total | 33 | 100,0 | | |

59.- TRATAMIENTO PRIMER AÑO:

TRATAMIENTO 1ER AÑO

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos no aplica | 1 | 3,0 | 3,0 | 3,0 |
| TAC+MMF+PDN | 20 | 60,6 | 60,6 | 63,6 |
| CYA+MMF+PDN | 11 | 33,3 | 33,3 | 97,0 |
| EVE/SIR+MMF+PDN | 1 | 3,0 | 3,0 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

60.- TRATAMIENTO SEGUNDO AÑO:

TRATAMIENTO 2DO AÑO

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos no aplica | 3 | 9,1 | 9,1 | 9,1 |
| TAC+MMF | 10 | 30,3 | 30,3 | 39,4 |
| CYA+MMF | 3 | 9,1 | 9,1 | 48,5 |
| EVE/SIR+MMF | 2 | 6,1 | 6,1 | 54,5 |
| EVE+MMF+PDN | 5 | 15,2 | 15,2 | 69,7 |
| CYA+MMF+PDN | 3 | 9,1 | 9,1 | 78,8 |
| TAC+MMF+PDN | 7 | 21,2 | 21,2 | 100,0 |
| Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

61.- TRATAMIENTO TERCER AÑO:

TRATAMIENTO 3ER AÑO

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos no aplica | 6 | 18,2 | 18,8 | 18,8 |
| TAC+MMF | 12 | 36,4 | 37,5 | 56,3 |
| CYA+MMF | 2 | 6,1 | 6,3 | 62,5 |
| EVE/SIR+MMF | 7 | 21,2 | 21,9 | 84,4 |
| EVE/SIR+MMF+PDN | 1 | 3,0 | 3,1 | 87,5 |
| TAC+MMF+PDN | 2 | 6,1 | 6,3 | 93,8 |
| MMF+PDN | 2 | 6,1 | 6,3 | 100,0 |
| Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos Sistema | 1 | 3,0 | | |
| Total | 33 | 100,0 | | |

62.- CAMBIO DE INSTITUCION PARA SEGUIMIENTO:

CAMBIO INSTITUCION SEGUIMIENTO

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 0 | 1 | 3,0 | 3,1 | 3,1 |
| | SI | 6 | 18,2 | 18,8 | 21,9 |
| | NO | 25 | 75,8 | 78,1 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| Total | | 33 | 100,0 | | |

63.- ABANDONO DE TRATAMIENTO:

ABANDONO TRATAMIENTO

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|----------|---------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | 0 | 1 | 3,0 | 3,1 | 3,1 |
| | SI | 2 | 6,1 | 6,3 | 9,4 |
| | NO | 29 | 87,9 | 90,6 | 100,0 |
| | Total | 32 | 97,0 | 100,0 | |
| Perdidos | Sistema | 1 | 3,0 | | |
| Total | | 33 | 100,0 | | |

64.- PÉRDIDA DEL INJERTO:

pérdida injerto

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | SI | 5 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| | NO | 28 | 84,8 | 84,8 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

65.- FALLECIMIENTO:

FALLECIMIENTO

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válidos | SI | 4 | 12,1 | 12,1 | 12,1 |
| | NO | 29 | 87,9 | 87,9 | 100,0 |
| | Total | 33 | 100,0 | 100,0 | |

66.- CONDICIÓN ACTUAL:

Estadísticos

condicion actual

| | | |
|---------|----------|------|
| N | Válidos | 24 |
| | Perdidos | 9 |
| Mediana | | 8,00 |
| Mínimo | | 5 |
| Máximo | | 10 |

RIESGO RELATIVO:

HIPERPARATIROIDISMO

Tabla de contingencia

Recuento

| | | PERDIDA INJERTO | | Total |
|---------------------------------|----|-----------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| DIAGNOSTICO HIPERPARATIROIDISMO | si | 5 | 10 | 15 |
| | no | 0 | 18 | 18 |
| Total | | 5 | 28 | 33 |

Estimación de riesgo

| | Valor | Intervalo de confianza al 95% | |
|--------------------------------------|-------|-------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Para la cohorte PERDIDA INJERTO = NO | ,667 | ,466 | ,953 |
| N de casos válidos | 33 | | |

Pruebas de independencia condicional

| | Chi-cuadrado | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|-----------------|--------------|----|--------------------------------|
| De Cochran | 7,071 | 1 | ,008 |
| Mantel-Haenszel | 4,573 | 1 | ,032 |

Bajo el supuesto de independencia condicional, el estadístico de Cochran se distribuye asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl, sólo si el número de estratos es fijo, mientras que el estadístico de Mantel-Haenszel se distribuye siempre asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl. Tenga presente que se suprime la corrección por continuidad del estadístico de Mantel-Haenszel cuando la suma de las diferencias entre lo observado y lo esperado es igual a 0.

RIESGO RELATIVO:

RECIBIO MEDICACION COMPLETA

Tabla de contingencia RECIBIO MEDICACION COMPLETA * PERDIDA INJERTO

Recuento

| | PERDIDA INJERTO | | Total |
|--------------------------------|-----------------|----|-------|
| | SI | NO | |
| RECIBIO MEDICACION COMPLETA no | 3 | 0 | 3 |
| si | 2 | 27 | 29 |
| Total | 5 | 27 | 32 |

Estimación de riesgo

| | Valor | Intervalo de confianza al 95% | |
|--------------------------------------|--------|-------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Para la cohorte PERDIDA INJERTO = SI | 14,500 | 3,807 | 55,225 |
| N de casos válidos | 32 | | |

Pruebas de independencia condicional

| | Chi-cuadrado | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|-----------------|--------------|----|-----------------------------|
| De Cochran | 17,876 | 1 | ,000 |
| Mantel-Haenszel | 11,152 | 1 | ,001 |

Bajo el supuesto de independencia condicional, el estadístico de Cochran se distribuye asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl, sólo si el número de estratos es fijo, mientras que el estadístico de Mantel-Haenszel se distribuye siempre asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl. Tenga presente que se suprime la corrección por continuidad del estadístico de Mantel-Haenszel cuando la suma de las diferencias entre lo observado y lo esperado es igual a 0.

RIESGO RELATIVO:

DIALISIS POSTRASPLANTE LA PRIMERA SEMANA:

Tabla de contingencia dialisis postx 1era sem ^ FALLECIMIENTO

Recuento

| | FALLECIMIENTO | | Total |
|----------------------------|---------------|----|-------|
| | SI | NO | |
| dialisis postx 1era sem si | 2 | 0 | 2 |
| no | 2 | 29 | 31 |
| Total | 4 | 29 | 33 |

Estimación de riesgo

| | Valor | Intervalo de confianza al 95% | |
|------------------------------------|--------|-------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Para la cohorte FALLECIMIENTO = SI | 15,000 | 3,932 | 57,223 |
| N de casos válidos | 32 | | |

Pruebas de independencia condicional

| | Chi-cuadrado | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|-----------------|--------------|----|-----------------------------|
| De Cochran | 14,933 | 1 | ,000 |
| Mantel-Haenszel | 7,381 | 1 | ,007 |

Bajo el supuesto de independencia condicional, el estadístico de Cochran se distribuye asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl, sólo si el número de estratos es fijo, mientras que el estadístico de Mantel-Haenszel se distribuye siempre asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl. Tenga presente que se suprime la corrección por continuidad del estadístico de Mantel-Haenszel cuando la suma de las diferencias entre lo observado y lo esperado es igual a 0.

RIESGO RELATIVO:**NECESIDAD DE BIOPSIA EL PRIMER MES:****Tabla de contingencia**

Recuento

| | | FALLECIMIENTO | | Total |
|----------------------|----|---------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| NECESIDAD BX 1ER MES | si | 2 | 0 | 2 |
| | no | 2 | 28 | 30 |
| Total | | 4 | 28 | 32 |

Estimación de riesgo

| | Valor | Intervalo de confianza al 95% | |
|------------------------------------|--------|-------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Para la cohorte FALLECIMIENTO = SI | 15,000 | 3,932 | 57,223 |
| N de casos válidos | 32 | | |

Pruebas de independencia condicional

| | Chi-cuadrado | gl | Sig. asintótica (bilateral) |
|-----------------|--------------|----|--------------------------------|
| De Cochran | 14,933 | 1 | ,000 |
| Mantel-Haenszel | 7,381 | 1 | ,007 |

Bajo el supuesto de independencia condicional, el estadístico de Cochran se distribuye asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl, sólo si el número de estratos es fijo, mientras que el estadístico de Mantel-Haenszel se distribuye siempre asintóticamente según una distribución de chi-cuadrado con 1 gl. Tenga presente que se suprime la corrección por continuidad del estadístico de Mantel-Haenszel cuando la suma de las diferencias entre lo observado y lo esperado es igual a 0.

ASOCIACIÓN SIN SIGNIFICANCIA

Estimación de riesgo

| AÑOS EN DIALISIS | Valor | Intervalo de confianza al 95% | |
|------------------|--|-------------------------------|------------|
| | | Inferior | Superior |
| 3,0 | Para la cohorte PERDIDA INJERTO = NO N de casos válidos | ,500 | ,125 1,999 |
| 4,0 | Para la cohorte PERDIDA INJERTO = NO N de casos válidos | ,667 | ,300 1,484 |
| 5,0 | Para la cohorte PERDIDA INJERTO = NO N de casos válidos | ,667 | ,300 1,484 |

Resumen de prueba de hipótesis

| | Hipótesis nula | Test | Sig. | Decisión |
|---|---|---|---------------------|-----------------------------|
| 1 | Las medianas de pérdida escolar son las mismas entre las categorías de pérdida injerto. | Prueba de medianas de muestras independientes | ,009 ^{1,2} | Rechazar la hipótesis nula. |

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

¹Se muestra la significancia exacta para esta prueba.

²Sig. exacta de Fisher

Lo que rechaza la hipótesis nula que indica que los pacientes que tienen más pérdida escolar tienen más probabilidad de perder el injerto.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS:

FACTORES DE RIESGO PARA LA SOBREVIVENCIA DEL INJERTO Y DEL RECEPTOR CON EL OBJETIVO DE EVALUAR LOS RESULTADOS DEL TRASPLANTE RENAL PEDIATRICO REALIZADO EN EL HOSPITAL METROPOLITANO DE QUITO DURANTE ENERO DEL 2010 A JUNIO DEL 2013.

1.- DATOS DEL RECEPTOR

1.1.- DATOS DE FILIACION:

NOMBRE:
FECHA DE NACIMIENTO:
SEXO: MASCULINO: () FEMENINO: ()
PROCEDENCIA:
DOMICILIO:
TELEFONO:
RAZA: INDIGENA: (), BLANCO: (), MESTIZO: (), AFROAMERICANO: (),
GRUPO SANGUINEO: 0 (), A (), B (), AB (), FACTOR RH: + () - ()
ESCOLARIDAD:
AÑOS ESCOLARES PERDIDOS:
HOGAR ORGANIZADO: SI: () NO: ()
APOYO FAMILIAR: 100% (), 50% (), 10% ()

1.2.- ANTECEDENTES PATOLÓGICOS:

HOSPITALIZACIONES PREVIAS: SI: () NO: () MOTIVO: ()
TRANSFUSIONES PRETRASPLANTE: SI: () NO: () NUMERO DE TRANSFUSIONES:
ULTIMA TRANSFUSION PREVIO TRASPLANTE:
DIAGNOSTICO DE HTA: SI: (), NO: ()
HIPERPARATIROIDISMO: SI: (), NO: ()

1.3.- DIALISIS PRETRASPLANTE:

FECHA DE INICIO DE DIALISIS:
DIALISIS PERITONEAL: () TIEMPO:
HEMODIÁLISIS: () TIEMPO:
AMBAS: () TIEMPO:

1.4.- CAUSA DE LA IRCT:

NEFROPATÍA ()
UROPATIA: ()
INDEFINIDA: ()
FECHA DE DG DE INSUFICIENCIA RENAL:

2.- TRASPLANTE

FECHA TRASPLANTE: EDAD:
PESO AL MOMENTO DEL TRASPLANTE:
TALLA AL MOMENTO DEL TRASPLANTE:
DIAS HOSPITALIZACION POSTRASPLANTE:

2.1 TIPO DE IMPLANTE URETERAL: INTRAVESICAL: () EXTRAVESICAL: ()

2.2 COMPLICACIONES QUIRURGICAS TEMPRANAS: SI: () NO: ()

TROMBOSIS ARTERIAL: SI: () NO: ()
TROMBOSIS VENOSA: SI: () NO: ()
INFECCION QUIRURGICA: SI: () NO: ()
DEHISCENCIA DE HERIDA: SI: () NO: ()
FISTULA URINARIA: SI: () NO: ()
LINFOCELE: SI: () NO: ()
HEMATOMA PERIRENAL: SI: () NO: ()
REINTERVENCIÓN: SI: () NO: ()

2.3 COMPLICACIONES QUIRURGICAS TARDIAS: SI: () NO: ()

ESTENOSIS VASCULAR: SI: () NO: ()
ESTENOSIS URINARIA: SI: () NO: ()
REFLUJO VESICoureTERAL: SI: () NO: ()
HERNIA INCISIONAL: SI: () NO: ()

2.4 TIEMPO DE ISQUEMIA FRIA: (horas-minutos)

2.5 TIEMPO DE ISQUEMIA CALIENTE: (minutos)

2.6 NECESIDAD DIALISIS POSTRASPLANTE PRIMERA SEMANA: SI: () NO: ()

2.7 NECESIDAD DE BIOPSIA POSTRASPLANTE EN EL PRIMER MES:

SI: () NO: () RESULTADO:

2.8 RECHAZO:

AGUDO: SI: () NO: ()

TARDIO: SI: () NO: () TIEMPO POSTRASPLANTE:

TRATAMIENTO DEL RECHAZO: CORTICOIDE: SI: (), NO: ()

GLOBULINA ANTITIMOCITICA: SI: (), NO: ()

PLASMAFERESIS: SI: (), NO: ()

2.9 INFECCIONES POSTRASPLANTE:

2.9.1 INFECCION DE VIAS URINARIAS: SI: () NO: () Nº EPISODIOS:

2.9.2 CITOMEGALOVIRUS: SI: () NO: () Nº EPISODIOS:

2.9.3 HERPES: SI: () NO: () Nº EPISODIOS:

2.9.4 HEPATITIS: SI: () NO: () Nº EPISODIOS:

2.9.5 NEUMONIA SI: () NO: () Nº EPISODIOS:

2.9.6 INFECCIONES POR HONGOS SI: () NO: () Nº EPISODIOS:

2.9.7 OTRA INFECCION GRAVE SI: () NO: () Nº EPISODIOS:

3.- DONANTE:

3.1 SEXO DEL DONANTE: MASCULINO: () FEMENINO: ()

3.2 EDAD DEL DONANTE:

3.3 ANTECEDENTES PATOLOGICOS DE IMPORTANCIA:

3.4 DONANTE VIVO:

3.4.1 DONANTE VIVO RELACIONADO: SI: () NO: ()

3.4.2 PARENTESCO: PRIMER GRADO:

SEGUNDO GRADO:

TERCER GRADO:

3.5 DONANTE CADAVERICO:

3.5: GRUPO SANGUINEO DONANTE: 0 (), A (), B (), AB (), FACTOR RH: + () - ()

3.6 TIEMPO EN UCI:

3.7 DUPLICADO CREATININA PREVIA EXTRACCION: SI: (), NO: ()

3.8 INFECCION PREVIA EXTRACCION: SI: (), NO: ()

3.9 USO DE VASOPRESORES PREVIO EXTRACCION: SI: (), NO: ()

4.- HISTOCOMPATIBILIDAD:

PRA PREVIO AL TX:

5.- SEGUIMIENTO:

5.1 PESO AL AÑO Y DOS AÑOS DEL TRASPLANTE:

5.2 TALLA AL AÑO Y DOS AÑOS DEL TRASPLANTE:

5.3 TASA FILTRACIÓN GLOMERULAR:

AL MES:

AL AÑO:

A LOS 2 AÑOS:

6.- ADHERENCIA TRATAMIENTO CLINICO:

RECIBIO MEDICACION COMPLETA:

SIEMPRE: (), CASI SIEMPRE: (), CASI NUNCA (), NUNCA: ()

CAMBIO TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR: SI: (), NO: ()

TRATAMIENTO PRIMER AÑO:

TRATAMIENTO SEGUNDO AÑO

TRATAMIENTO TERCER AÑO:

ABANDONO DEL TRATAMIENTO: SI: (), NO: ()

7.- PERDIDA DE INJERTO: SI: () NO: () FECHA PERDIDA:

8.- FALLECIMIENTO: SI: () NO: () FECHA DEL FALLECIMIENTO:

Elaborado por: Dr. Luis Moreno Sánchez - Dr. Fernando Jiménez.

20.- BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Medeiros-Domingo M, Romero-Navarro B, Valverde-Rosas R, Delgadillo R, Varela-Fascinetto G, Muñoz-Arizpe R. Trasplante Renal En Pediatría; Hospital Infantil De México Federico Gómez. Revista de Investigación Clínica. Vol. 57, Núm. 2, Marzo-Abril 2005. pp 230-236.
- 2.- Luque M, Peri LI, Corral J. Generalidades Del Trasplante Renal Pediátrico; Servicio de Nefrología. Unidad Trasplante Renal. Hospital Clínico de Barcelona. España. Arch. Esp. Urol. 58, 6 (553-562), 2005.
3. - Shapiro R, Sarwal M. Pediatric Kidney Transplantation. Pediatr Clin N Am 57 (2010) 393–400. Published by Elsevier Inc.
- 4.- Cano F, Rosati P, Pinto V, Quiero X, Lagos E, Delucchi A, Hevia P, Salas E, Rodríguez E, Ramírez K, Lillo A. Trasplante Renal En Pediatría, Una Década De Experiencia Multicéntrica. Rev. chil. pediatr. v.72 n.6 Santiago nov. 2001.
- 5.- Hazza I, Al-Mardini R, Salaita G. Pediatric Renal Transplantation: Jordan's Experience. Saudi Journal Kidney Disease Transplant. 2013 Jan; 24(1):157-61. Pediatric Department, King Hussein Medical Center. Amman, Jordan.
6. - Mortazavi F, Maleki M. Management And Outcome Of Children With End Stage Renal Disease In Northwest Iran. Indian J Nephrol. 2012 Mar. 22(2):94-7. doi: 10.4103/0971-4065.97113.
- 7.- Park KS, Cho MH, Ha IS, Kang HG, Cheong HI, Park YS, Lee YJ, Lee JH, Cho HY. Validity And Reliability Of The Korean Version Of The Pediatric Quality Of Life ESRD Module. Health Qual Life Outcomes. 2012 Jun 6; 10:59. doi: 10.1186/1477-7525-10-59.

- 8.-** Giglia L, Chan H, Chan AK. Management Children After Renal Transplantation: Highlights For General Pediatricians. Feb 2012; 14(2):81-8. Department of Pediatrics, McMaster University. Ontario, Canada.
- 9.-** Patzer RE, Amaral S, Klein M, Kutner N, Perryman JP, Gazmararian JA, McClellan WM. Racial Disparities Pediatric Access To Kidney Transplantation: Does Socioeconomic Status Play A Role. Am J Transplant. 2012 Feb; 12(2):369-78. Emory University School of Medicine, Atlanta, USA.
- 10.-** Shah PR, Falodia J, Kute VB, Kanodia KV, Vanikar AV, Goplani KR, Gera DN, Trivedi HL. Acute Renal Failure In The Pediatric Age Group - Single Center Prospective Study Of 180 Cases. Saudi Journal Kidney Dis Transpl. 2011 Sep; 22(5):1072-6.
- 11.-** Gargah T, Abidi K, Rajhi H, Ben Abdallah T, Chebil M, Lakhoua MR. Vascular Complications After Pediatric Renal Transplantation. Tunis med; 2011May; 89 (5):458-61.
- 12.-** Diseth TH, Tangeraas T, Reinfjell T, Bjerre A. Kidney Transplantation In Childhood: Mental Health And Quality Of Life Of Children And Caregivers. Pediatr Nephrol. 2011 Oct; 26(10):1881-92. doi: 10.1007/s00467-011-1887-9.
- 13.-** Samuel SM, Tonelli MA, Foster BJ, Alexander RT, Nettel-Aguirre A, Soo A, Hemmelgarn BR. Survival In Pediatric Dialysis And Transplant Patients. Clin J Am Soc Nephrol. 2011 May.
- 14.-** El Atat R, Derouiche A, Guellouz S, Gargah T, Lakhoua R, Chebil M. Surgical complications in pediatric and adolescent renal transplantation. Saudi J Kidney Dis Transpl. 2010 Mar; 21(2):251-7.
- 15.-** Tsai HL, Yang LY, Chin TW, Wang HH, Liu CS, Wei CF, Chang JW. Outcome And Risk Factors For Mortality In Pediatric Peritoneal Dialysis. Perit Dial Int. 2010

Mar-Apr. 30(2):233-9. doi: 10.3747/pdi.2008.00278. Epub 2010 Feb 11. Taipei, Taiwan.

16.- Tai E, Chapman J. The Kdigo Review Of The Care Of Renal Transplant Recipient. *polskie archiwum medycyny*. 2010 pp. 237-241.

17.- Delmonico F, Harmon W. Pediatric Kidney Transplantation In The United States: The Current Realities. *American Journal of Transplantation*. 2008. 2487-2488.

18.- Kiberd J, Acott P, Kiberd B. Kidney Transplantation Survival In Pediatric And Young Adults. *Bio Med Central Nephrology* 2011.

19.- Loza-Concha R, Quispe A. Costo-Utilidad Del Trasplante Renal Frente A La Hemodialisis En El Tratamiento De La Insuficiencia Renal Crónica Terminal En Un Hospital Peruano. *Rev. Perú Med Exp Salud Pública* 2011.

20.- Rojas E, Liendo C. Características Clínicas Y Factores Asociados A La Sobrevida Del Injerto Renal Y Del Paciente En El Hospital Edgardo Rebagliati Martins 1989 -2002. Tesis. Lima-Perú 2003.

21.- Chalco F, Liendo C. Factores De Riesgo Relacionados Con La Sobrevida Del Injerto Renal De Donante Suboptimo. Tesis: Lima-Perú 2003.

22.- Ticona-Garrón AB, Alvarez-Panguel LE, Jimenez-Dominguez A. Supervivencia Del Paciente E Injerto Renal Al Año De Trasplante De Donante Fallecido; Comparacion De Resultados De Donante Vivo. *Revista Mexicana de Urología*. 2010.

23.- Valle Y, Lorente M, Berrocal F, Prieto C, Rodriguez R. Complicaciones Vasculares En El Trasplante Renal Pediátrico: Diagnostico Ecográfico. *Anales Españoles Pediatría*. Vol. 50, Nº3, 1999.

24.- Barba J, Tolosa E, Rincón A. Edad Del Donante Y Su Influencia En La Supervivencia Del Injerto. Elsevier - España 2008.

- 25.-** Barba J, Rincón A, Tolosa E. Complicaciones Quirúrgicas En El Trasplante Renal Y Su Influencia En La Supervivencia Del Injerto. Elsevier - España 2009.
- 26.-** Alvarez L, Guerra B, Cortes E. Supervivencia De Paciente E Injerto Al Año De Trasplante Renal De Donante Vivo: Resultados Del Centro Médico Nacional La Raza. Nefrología mexicana. Volumen 30 número 1, 2009.
- 27.-** Palomar R, Ruiz C, Cotorruelo G, Zubimendi A. Influencia De La Edad Del Receptor En La Evolución Del Trasplante Renal. Nefrología. Vol. XXI, número 4, 2001.
- 28.-** Moreso F, Hernández D. Ha Mejorado La Supervivencia Del Injerto Tras El Trasplante Renal En La Era De La Moderna Inmunosupresión. Sociedad española de nefrología 2013.
- 29.-** Poblete H, Toro C, Nicovani V. Sobrevida Del Injerto En Los Primeros 100 Trasplantes Renales Del Hospital Carlos Van Buren. Rev. Méd. Chile. v.129, n.7; julio 2001.
- 30.-** Miranda B, Fernandez E, Cañon J, Características De Los Donantes Renales En España: Factores De Riesgo Y Órganos Desechados Para Trasplante. Nefrología Vol. XXI, número 4, 2001.
- 31.-** Crespo M, Esforzado N, Ricard M, Oppenheimer F. Resultados A Largo Plazo Del Trasplante Renal De Donante Vivo: Supervivencia De Injerto Y Receptor. Archivos españoles de urología. 2005.
- 32.-** Torres J, Torres J, Espinoza E, Gutierrez J. Sobrevida Del Injerto En Pacientes Con Trasplante Renal En Un Centro Hospitalario. Gaceta Médica Boliviana 2011: 34 (2): 84-86.
- 33.-** Alcaraz A. Investigación En Preservación Y Trasplante Renal. Actas Urológicas Españolas. Enero 2008.

- 34.-** Silveira A, Almeida M, Cosenza W. Trasplante Renal En Niños: Estudio Analítico De 25 Casos. Revista de Cirugía Infantil 6 (4) 1996.
- 35.-** Allen R. Vascular And Lymphatic Complications After Kidney Transplantation. Kidney Transplantation: Principles and Practice. Seventh Edition. Elsevier Published January 1, 2014. Pages 435-463. ©
- 36.-** Craig A. Urologic Considerations In Pediatric Renal Transplantation; Campbell-Walsh Urology. Published January 1, 2012. Pages 3685-3695.e2. © 2012.
- 37.-** Hefty T, Olson L, Latchamsetty K. Aortic Extension For En Bloc Transplantation Of Horseshoe Kidneys. ©Elsevier Inc. UROLOGY 69 (2) 2007.
- 38.-** Kalble T, Alcaraz A, Budde K, Humke U, Karam G, Lucan M, Nicita G, Susal C. Guía Clínica Sobre El Trasplante Renal. European Association of Urology 2010.
- 39.-** Vries E, Snoeijs M, Heurn E. Kidney Donation From Children After Cardiac Death. Pediatric Critical Care. 2010 Vol. 38 No. 1.
- 40.-** Craig J. Kidney Transplantation In Children: The Preferred Option But Still; No Cure. American Journal of Kidney Diseases. Vol 51 No 6 (June), 2008: pp 880-881.
- 41.-** Hariharan S, Johnson C, Bresnahan B, Taranto S, Mcintosh M, Stablein D, Improved Graft Survival After Renal Transplantation In The United States. 1988 TO 1996. The New England Journal of Medicine. Volume 342 Number 9. March 2, 2000.
- 42.-** Dew M, DeVito A, Myaskovsky L, Shyu S, Shellmer D, DiMartini A, Steel J, Unruh M, Switzer G, Shapiro R, Greenhouse J. Meta-Analysis Of Medical Regimen Adherence Outcomes In Pediatric Solid Organ Transplantation. Transplantation. 2009 September 15; 88(5): 736–746. doi:10.1097/TP.0b013e3181b2a0e0.
- 43.-** Huang P, Yang C, Lee C, Yeh C, Lai I, Tsau Y, Hu R, Tsai M, Lee P, Pediatric Renal Transplantation: Results And Prognostic Factors. Asian Journal of Surgery (2013) 36, 53e57.
- 44.-** Burgos F, Alcaraz A, Castillón I, González M, Lledó E, Matesanz R, Marcén R, Montañés P, Pascual J, Presente Y Futuro Del Trasplante Renal, Actas Urológicas Españolas Noviembre/Diciembre 2002.

- 45.-** Ruiz-George O, Trujillo-Hernández B, Millán-Guerrero R, Vásquez-Jiménez C, Isquemia Fría Prolongada, Factor Para Rechazo Agudo Del Injerto En Trasplante Renal Cadavérico. *Cirugía y Cirujanos* 2009. 77:381-384.
- 46.-** Kayler L, Blisard D, Basu A, Tan H, McCauley J, Wu C, Marcos A, Starzl T, Shapiro R, Molmenti E. Transplantation Of En Bloc Pediatric Kidneys When The Proximal Vascular Cuff Is Too Short. *Transplantation*. 2007 January 15; 83(1): 104–105. doi:10.1097/01.tp.0000239272.91407.92.
- 47.-** Goldsmith P, Marco M, Hussain Z, Newstead C, Lodge P, Ahmad N. Kidney Transplantation Using The Inferior Epigastric Vessels For Multiple Anastomoses From A Pelvic Kidney. © 2009 by the American College of Surgeons; Published by Elsevier Inc., doi:10.1016/j.jamcollsurg.2009.03.019.
- 48.-** Mohamed H, Kamel, Anil A, Faisal M, Al-Mufarrej, O’Kelly P, Hickey D. Deceased-Donor Kidney Transplantation In Prune Belly Syndrome. *UROLOGY* 69 (4), 2007 667 © 2007 Elsevier Inc. doi:10.1016/j.urology.2007.01.015.
- 49.-** Sarwal M, Wong C. Renal Transplantation. *Nelson Textbook of Pediatrics*. Nineteenth Edition. Chapter 530, 1826-1826.e8.
- 50.-** Ulrike JM, Kemper J. Urinary tract infections in children after renal Transplantation. *Pediatric Nephrology* (2009). 24:1129–1136. Springer.
- 51.-** Dimitroulis D, Bokos J, Zavos G, Nikiteas N, Karidis N, Katsaronis P, Kostakis A. Vascular Complications In Renal Transplantation: A Single-Center Experience In 1367 Renal Transplantations And Review Of The Literature. *Transplantation Proceedings*. 41, 1609–1614 (2009). doi:10.1016/j.transproceed.2009.02.077
- 52.-** Gonçalves C, Sandes A, Azevedo S, Stone R, Almeida M. Complications Of Pediatric Renal Transplantation. *Acta Med Port* 2013 Sep-Oct. 26(5):517-522; *Revista Científica da Ordem dos Médicos*.
- 53.-** Chavers B, Najarian J, Humar A, Kidney Transplantation In Infants And Small Children; Kidney Transplantation In Infants And Small Children. *Pediatric Transplantation*. (2007) 11: 702–708. doi: 10.1111/j.1399-3046.2007.00768.x
- 54.-** Assadi F. Pediatric Kidney Transplantation Kids Are Different. *Iranian Journal of Kidney Diseases*. Volume 7, Number 6, November 2013.

- 55.-** Pérez-Flores I, Sánchez-Fructuoso A, Calvo N, Marques M, Anaya S, Ridao N, Rodríguez A, Barrientos A. Preemptive Kidney Transplant From Deceased Donors: An Advantage In Relation To Reduced Waiting List. Hospital Clínico San Carlos, Madrid, Spain. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.transproceed.2007.06.034>.
- 56.-** Winterberg P, Warshaw B. Renal Transplantation In Children Chapter 37. Kidney Transplantation: Principles and Practice Seventh Edition. 2014, Elsevier Inc.
- 57.-** Lemus A, Jimenez Aranda. Cost-Effectiveness Of Basiliximab As Induction Therapy For Kidney Transplantation In Mexico. Mexico City, novartis, Coyoacan, Mexico Value In Health 16 (2013) A665–A728.
- 58.-** Archetti A, Fredotovich N, Puscinski A, Gargiulo H, Amorone J, Agost Carreño C, Rodriguez R. Tácticas, Técnicas Y Complicaciones Del Trasplante De Riñon En Nuestra Experiencia. Revista Argentina De Urología, Vol. 55-N° 2-Año 1990: Pág.71.
- 59.-** Barry JB, Conlin JM. Renal Transplantation. Campbell-Walsh Urology, chapter 44, 1226-1253.e4 Tenth Edition Copyright © 2012 Elsevier Inc.
- 60.-** Scheinman J. Pediatric Transplantation. chapter 77. Brenner and Rector's The Kidney. ninth edition. Elsevier Health Sciences, 1 nov. 2011.
- 61.-** Samhan M, Fathi T, Al-Kandari N, Buresley S, Nampoory RN, Nair P, Halim M, Al-Mousawi M. Renal Transplantation in Children. Transplantation Proceedings, 39, 911–913 (2007). doi:10.1016/j.transproceed.2007.03.042.
- 62.-** Torregrosa J, Barros X. Manejo De La Hipercalcemia Tras El Trasplante Renal. Servicio de Nefrología y Trasplante Renal. Hospital Clínico de Barcelona Nefrologia 2013;33(6):751-7. doi:10.3265/Nefrologia.pre2013.Aug.11888 © 2013 Revista Nefrología.
- 63.-** Tamara Isakova. Racial Differences In Parathyroid Hormone Levels In CKD. Nephrol Dial Transplant (2012) 27: 2616–2617. doi: 10.1093/ndt/gfs173.

- 64.-** Perrin P, Caillard S, Javier RM, Braun L, Heibel F, Borni-Duval C, Muller C, Otagne J, Moulin B. Persistent Hyperparathyroidism Is A Major Risk Factor For Fractures In The Five Years After Kidney Transplantation. *American Journal of Transplantation* 2013; 13: 2653–2663. doi: 10.1111/ajt.12425
- 65.-** Zhang R, Kanwaljit K, Chouhan. Metabolic Bone Diseases In Kidney Transplant Recipients. *World Journal of Nephrology*; October 6, 2012, Volume 1, Issue 5.
- 66.-** Douthat W, Chiurciu C, Massari P. New Options For The Management Of Hyperparathyroidism After Renal Transplantation. *World Journal Transplantation* 2012 June 24; 2(3): 41-45 ISSN 2220-3230.
- 67.-** Sgambat K, Moudgil A. Optimization Of Bone Health In Children Before And After Renal Transplantation: Current perspectives And Future Directions. *Frontiers in Pediatrics Pediatric Nephrology*. Review Article published: 24 February 2014. doi: 10.3389/fped.2014.00013
- 68.-** Houssaini TS, Arrayhani M, Rhou H, Amar Y, Benamar L, Ouzeddoun N, Bayahia R. Predictors Of Hyperparathyroidism In Renal Transplant Recipients. *Saudi Journal Kidney Dis Transpl* 2008;19(3):401-403 © 2008 Saudi Center for Organ Transplantation.
- 69.-** Kuma R, Thompson JR. The Regulation of Parathyroid Hormone Secretion and Synthesis. *Journal of the American Society of Nephrology* 22: 216–224, 2011. doi: 10.1681/ASN.2010020186.
- 70.-** Po-Yu Tseng, Wu-Chang, Yang Chih-Yu, Yang Der-Cherng Tarng. Long-Term Outcomes Of Parathyroidectomy In Kidney Transplant Recipients With Persistent Hyperparathyroidism; *Kidney Blood Press Res* 2015; 40:386-394. DOI: 10.1159/000368514.
- 71.-** Conde García P, Coyo Montero M, Tosquilla Amblás R. Cumplimiento Del Tratamiento En El Trasplante Renal Pediátrico. *Servicio de Nefrología Infantil*.

Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebrón. Barcelona Rev Soc Esp Enferm Nefrol 2010; 13 (3): 173/179.

72.- Zarraga Larrondo S. La Falta De Adherencia Al Tratamiento Inmunosupresor Tiene Consecuencias Severas E Irreversibles. Cruces contigo en la enfermedad renal; Servicio de Nefrología del Hospital Universitario Cruces dirigido a pacientes con enfermedades del riñón.

73.- Cortéz E, hernandez M, Holm A, Jimenes A, Páz P, Rosales M y colaboradores. Guia De Práctica Clínica : Terapia Inmunosupresora en Trasplante Renal. México, secretaría de salud, 2009.

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>.

74.- Pérez-Gutiérrez A, Morales-Buenrostro L, Vilatobá-Chapa M, Mendoza-De-la-Garza A, Vega-Vega O, Gabilondo-Pliego B, Alberú J. Factores De Riesgo Para El Desarrollo De Función Retardada Del Injerto En Receptores De Trasplante Renal De Donante Fallecido Y Su Impacto En La Supervivencia De Paciente E Injerto. Revista de Investigación Clínica, Vol. 65 Núm. 2 , Marzo -Abril, 2013 / pp 109-115.

75.- Caravaca F, Cubero J, García M, Espárrago J. Factores Predictivos Sobre El Retraso Inicial De La Función Del Injerto Renal: ¿Juega Algún Papel Significativo El Hiperparatiroidismo Secundario?. NEFROLOGIA. Vol. XV. Núm. 6. 1995.

76.- Barrero R, Pérez M, Gentil M, Torrubia Fj, Cruz N, Leal J, Montañés P. Análisis De Las Causas De No Función Inicial Del Injerto En Nuestra Serie De Los Últimos Once Años. Actas Urológicas Españolas Julio/Agosto 2003 Actas Urol Esp. 27 (7): 524-529, 2003.

77.- Piñón-Escobedo J, Bueno-Contreras J, Esparza Chávez E, Gómez-García A, Rodríguez-Ayala E, Álvarez-Aguilar C. Impacto De La Función Renal Retardada En La Sobrevida Del Injerto Renal De Donador De Cadáver. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2009; 47 (1): 33-38.

78.- Calabia E, Ruiz San Millán J, Gago J, Ruiz Criado J, Piñera Haces C, Fernández F, Palomar R, Gómez C, Martín de Francisco A, Arias M. Las Alteraciones Del Metabolismo Óseo-Mineral Pretrasplante No Influyen En La Evolución Inicial Del

Injerto Renal. Servicio de Nefrología. Hospital Marqués de Valdecilla. Universidad de Cantabria. Santander Nefrología 2009;29(2):143-149.

79.- Campistola J, Gutiérrez-Dalmau A, Crespo J, Savald N, Grinyó J. Actitud Clínica Frente A La Disfunción Renal En Receptores De un Trasplante Renal En España. nefrologia 2015; 35(3):256–263.

80.- Perón Ortiz D, Guerrero Rodríguez M, Ávila Riopedre F, Pila Pérez R. Trasplante Renal. Comportamiento Histopatológico En Cinco Años. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.

81.- Álvarez Y, Magrans Ch, Mármol A, Gutiérrez F. Trasplante Renal Prediálisis Y Posdiálisis. Estudio Comparativo De Trasplantes Con Donante Fallecido. Revista Cubana de Medicina 2011;50(2):133-139.

82.- Kasiske B, Zeier M, Chapman J, Craig J, Ekberg H, Garvey C, Green M, Jha V, Josephson M, Kiberd B, Kreis H, McDonald R, Newmann J, Obrador G, Vincenti F, Cheung M, Earley A, Raman G, Abariga S, Wagner M, Balk E. Resumen De Las Guías De Práctica Clínica KDIGO Sobre El Cuidado Del Receptor De Trasplante Renal. Kidney International (2010) 77, 299–311. doi:10.1038/ki.2009.377.

83.- Díaz-Barriga D, Hernández-Sánchez A, Rico-Argüello Y, Ortiz-Vázquez L, Aldana-Vergara, Velásquez-Jones L, Valverde-Rosas S, Velásquez-Forero S, Medeiros M. Evaluación Del Metabolismo Óseo Pre Y Posttrasplante Renal En Niños Y Adolescentes. Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(2):116-123.

84.- Vázquez-Langle J, Barraza-Tinajero A, González-Fuentes T, Ornelas C, Moreno-Riesgo R. Paratiroidectomía Total Con Autotrasplante Como Tratamiento Del Hiperparatiroidismo Secundario A Enfermedad Renal Crónica En Niños. Rev Mex Cir Ped 2014; vol. XVIII (Nº 4) Paratiroidectomía con Autotrasplante en Enfermedad Renal 194 – 205.

85.- Salvadori M, Rosso G, Bertoni E. Update on ischemia-reperfusion injury in kidney transplantation: Pathogenesis and treatment. World J Transplant 2015 June 24; 5(2): 52-67 ISSN 2220-3230 (online) © 2015 Baishideng.

- 86.-** Wolfbrandt A, Lindström K, Mjörnstedt L, Friman S. What Are We Waiting For? Analyses Of Factors Influencing Cold Ischemia Time. *Transplantation Proceedings*, 42, 4436–4437 (2010) doi:10.1016/j.transproceed.2010.09.109 © 2010 Elsevier Inc.
- 87.-** Halazun KJ, Al-Mukhtar A, Aldouri A, Willis S, Ahmad N. Warm Ischemia In Transplantation: Search For A Consensus Definition. *Transplantation Proceedings*, 39, 1329–1331 (2007). Elsevier Inc. doi:10.1016/j.transproceed.2007.02.061
- 88.-** Debout A, Foucher Y, Trébern-Launay K, Legendre C, Kreis H, Mourad G, Garrigue V, Morelon E, Buron F, Rostaing L, Kamar N, Kessler M, Ladrière M, Poignas A, Blidi A, Soullou JP, Giral M, Dantan E. Each Additional Hour Of Cold Ischemia Time Significantly Increases Risk Of Graft Failure And Mortality Following Renal Transplantation. *Kidney international-February 1, 2015*; 87(2);343-9.
- 89.-** Hellegering J, Visser J, Kloke H, D’Ancona F, Hoitsma A, van der Vliet J, Warlé M. Deleterious Influence Of Prolonged Warm Ischemia In Living Donor Kidney Transplantation. *Transplantation Proceedings*, 44, 1222–1226 (2012) © 2012 by Elsevier Inc.
- 90.-** Elgueta S, Fuentes C, Arenas A, Labraña C, Gajardo J, Lopez M, Hernandez J., Rodriguez H, Rodriguez L. Evaluation Of The Stages Involved In Cold Ischemia Time In Renal Transplants In Chile. *Transplantation Proceedings*, 42, 248–249 (2010) © 2010 by Elsevier Inc doi:10.1016/j.transproceed.2009.11.002.
- 91.-** Ounissi M, Cherif M, Ben Abdallah T, Bacha M, Hedri H, Abderrahim E, Goucha R, Kheder A, Ben Slama R, Derouiche A, Chebil M, Bardi R, Sfar I, Gorgi Y. Risk Factors And Consequences Of Delayed Graft Function. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2013;24(2):243-246 © 2013 Saudi Center for Organ Transplantation.
- 92.-** Barba J, Zudaire J, Robles J, Tienza A, Rosell D, Berían J, Pascual I. Is There A Safe Cold Ischemia Time Interval For The Renal Graft?. *Actas Urol Esp.* 2011; 35(8): 475-480.
- 93.-** He B, Mou L, Swaminathan S, Hamdorf J, Delriviere L. Delayed Graft Function In Laparoscopic Kidney Transplantation: The Importance Of Prolonged Cold And Warm Ischemia Response. Copyright 2015 The American Society of Transplantation and the American Society of Transplant Surgeons. doi: 10.1111/ajt.13228

- 94.-** Khan TT, Koshaji B, Kamal S, Akhtar F, Rahman E. Multiple renal arteries in living donor kidney transplantation: Limits of recipient warm ischemia. Saudi J Kidney Dis Transpl 2014; 25:651-4.
- 95.-** Baker S, Popescu M, Akoh J. Rupture Of Renal Transplant. Case Reports in Transplantation Volume 2015, Article ID 686584, 3 pages.
<http://dx.doi.org/10.1155/2015/686584>.
- 96.-** Abbaszadeh S, Heidari F. Impact Of Cold Ischemia Time On Outcome Of Deceased Kidney Transplantation. Iranian Journal of Kidney Diseases. Volume 6, Number 4, July 2012.
- 97.-** Pefaur J, Rosati M., Zehnder C, Toro J, Ortiz A, Elgueta S, Kompatzki A, Espinoza O, Ogrodnik M. Trasplante Renal. Guías Clínicas Sociedad Chilena de Trasplante. Capitulo VI. Julio 2011.
- 98.-** Melgar A, López-Viota J, Hemodiálisis Pediátrica Protocolos, ©Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2014.
www.aeped.es/protocolos/ ISSN 2171-8172.
- 99.-** Areses R, Sanahuja M, Navarro M. Epidemiología de la enfermedad renal crónica no terminal en la población pediátrica española. Proyecto REPIR II. Nefrología 2010;30(5):508-17. doi:10.3265/Nefrologia.pre2010.May.10402.
- 100.-** Lewy JE. Treatment Of Children In The U.S. With End-Stage Renal Disease (ESRD). Medical archives. 55 (4); 201-2. 2001.
- 101.-** Fernandez G, Valentín M. Recomendaciones de la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N) y la Organización Nacional de Trasplantes (O.N.T) Sobre el trasplante renal de donante vivo. Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología. Nefrología 2010; 30(Suppl 2):1-2.
doi:10.3265/Nefrologia.pre2010.Nov.10685 .
- 102.-** Herrera N, Pérez M, Guerrero M. Rechazo agudo: Estudio de un quinquenio. Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba. 9 de mayo de 2005.

- 103.-** Pinto V. Selección De Receptores Pediátricos En Trasplante De Riñón. Revista Médica Clínica Condes. 2010; 21(2) 218-226.
- 104.-** Herrera F, Bustamante J, Ortiz R. Tesis Doctoral: "Tolerancia Inmunológica En Trasplante Renal". Universidad De Valladolid. 2014.
- 105.-** Palacios J, Rosati P, Lagos E, Hevia P, Rodríguez S, Jiménez O, Turu I, Cuevas K. Trasplante renal pediátrico: La experiencia de un centro. Rev. Chilena de Cirugía. Vol. 57, n.-6, Diciembre 2005, Págs. 483 – 488.
- 106.-** Roldán V, De La Cerda F, Sánchez A, Fijo J, Moreno A, Bedoya R. Complicaciones Quirúrgicas Precoces En El Trasplante Renal Pediátrico. Revista Española De Pediatría Clínica E Investigación. Volumen 67, Noviembre-Diciembre 2011.
- 107.-** García Meseguer C, Vila Santandreu A. Trasplante Renal Pediátrico. Protocolos diagnósticos terapéuticos pediatría. 2014; 1:435-53. ©Asociación Española de Pediatría. www.aeped.es/protocolos/
- 108.-** Lewy JE.; Treatment of children in the U.S. with end-stage renal disease (ESRD); Medicine Archives. 2001; 55(4):201-2.

