

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

TRASPLANTE RENAL SU EVALUACION
QUIRURGICA Y COMPLICACIONES

Estudio retrospectivo de trasplante renal
efectuado en adultos y niños, 1986 a 1994
Hospital General San Juan, la Dios

JOSE RAUL CONTRERAS CASTELLANOS



INDICE.

I	INTRODUCCION.	1
II	DEFINICION DEL PROBLEMA.	2
III	JUSTIFICACION Y PROPOSITO.	4
IV.	OBJETIVOS.	5
V.	REVISION BIBLIOGRAFICA.	6
VI	METODOLOGIA.	21
VII	GRAFICA DE GANTT.	24
VIII	PRESENTACION DE RESULTADOS.	25
IX	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.	39
X	CONCLUSIONES.	42
XI	RECOMENDACIONES.	44
XII	RESUMEN.	45
XIII	BIBLIOGRAFIA.	46
XIV.	ANEXOS.	49

I. INTRODUCCION

El trasplante renal es el tratamiento de elección para pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (10,31,3), este puede ser substituido por diálisis o hemodiálisis, pero la calidad de vida es mejor en pacientes que han recibido un trasplante renal. El procedimiento ha tenido tanta aceptación que en países como Estados Unidos, de Europa y algunos de sudamérica, se reporta varios centenares o miles de pacientes trasplantados al año.

Con el propósito de distinguir la evaluación pre y postoperatoria, actividad quirúrgica y establecer las complicaciones médicas y quirúrgicas y momento en que se presentan en donadores y receptores de los trasplantes renales realizados en el Hospital General San Juan de Dios entre 1986 y 1996.

El estudio incluye 35 pacientes receptores y 38 donadores de trasplante renal. Se concluye que se efectúa adecuada y óptima evaluación pre y postoperatoria en el donador y en el receptor al ser comparada con la revisión bibliográfica realizada. Observamos en la técnica del implante del riñón que en el receptor prevalece la colocación de este en la fosa iliaca derecha, la anastomosis arterial y venosa, terminolateral y la ureteroneocistostomía de tipo extravesical.

En este estudio se observa que la lesión pleural es la complicación quirúrgica más frecuente en el donador y en el post-operatorio la neumonía. En el receptor las complicaciones se presentan con mayor número en el periodo postoperatorio (hasta 10 días posteriores a la cirugía), siendo la Hipertensión Arterial la complicación médica que con más frecuencia se observa y la complicación quirúrgica el Urinoma.

Este es un tratamiento que ha brindado una alternativa satisfactoria con una mejor calidad de vida a los pocos pacientes que pueden acceder a este tratamiento, sin embargo son muchos los pacientes que se quedan con poca esperanza de algún día poder optar a este tipo de tratamiento. Por esto se sugiere que un presupuesto proveniente de fondos gubernamentales y gubernamentales para subsidiar este tipo de tratamiento y su seguimiento, sea la solución a muchos pacientes de escasos recursos que padecen esta enfermedad y que es la mejor opción a una mejor calidad de vida en ellos.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA.

El trasplante renal es el procedimiento quirúrgico por el cual un riñón sano se trasplanta a otra persona con insuficiencia renal crónica terminal que sea menor de 60 años y que no padezca ninguna otra enfermedad crónica que lo contraindique. (1, 5, 20, 21, 29, 30)

La incidencia mundial de insuficiencia renal crónica terminal se estima que es de 25 a 40 casos por cada millón de habitantes, de estos, 110 por cada millón se encuentran en un programa de diálisis y entre 32 y 50 reciben al año un trasplante renal. (21) Los Estados Unidos junto con Puerto Rico, para 1986 tenían más de 300 pacientes por millón de habitantes en algún programa de diálisis y ya habían realizado más de 35,000 trasplantes renales, reportando más de 8,000 realizados el último año. En América Latina se estiman 28,900 nuevos casos de insuficiencia renal crónica terminal al año, de los cuales el 82.7% se encontraba en diálisis y para diciembre de 1987 ya se habían realizado 10,000 trasplantes renales, mientras que para la misma fecha en Guatemala la tasa de diálisis era de 12.1 x 1.000,000 de habitantes habiéndose realizado solo 17 trasplantes renales.

En contraste con los países industrializados donde el estado por medio de un seguro cubre todos los gastos para diálisis y trasplante renal, en los países latinoamericanos el costo de estos programas es menor, porque son pocos los pacientes que pueden autofinanciarse este tratamiento. En Estados Unidos el programa IRCT-MEDICARE durante 1984 aprobó dos mil seiscientos millones de dólares destinando treinta y un mil dólares para cada diálisis y cuarenta y cinco mil dólares para cada trasplante renal. En América Latina se estima que el costo es del 25.7% de la totalidad aprobada por los Estados Unidos.

La ventaja del trasplante renal con respecto a los programas de diálisis se justifica con el resultado de la calidad de vida que se le ofrece al paciente, eliminando las sesiones una o dos veces por semana a las unidades de diálisis, representando esto, tiempo valioso y productivo perdido, además de las múltiples complicaciones de la enfermedad y la diálisis (anemia, transfusiones sanguíneas, infecciones, etc.) problemas que no están presentes en pacientes que han recibido un trasplante renal.

El trasplante renal en Guatemala presenta desde el punto de vista cultural y religioso obstáculos en la obtención del órgano, principalmente cuando se trata de un donante cadavérico. En contraste, el 17% del total de la población de los Estados Unidos se encontraba inscrito como donador de órganos y el 80% estuvo de acuerdo con los programas de la donación de los mismos.

En el Hospital General San Juan de Dios, desde la década pasada se ha venido realizando este procedimiento, del que no se conoce informe alguno de los resultados de pacientes que han sido trasplantados y de los donadores, así como de las complicaciones médicas y quirúrgicas que han padecido. Durante 1995 se documentó ciento treinta y dos nuevos casos de insuficiencia renal crónica, de los cuales setenta y tres fueron de sexo masculino y solamente 3 o 4 trasplantes renales se han realizado al año. Para 1993 en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social se habían realizado 50 trasplantes renales de los cuales más del 60% correspondían a pacientes masculinos, la mayoría provenían de la ciudad capital y el mayor porcentaje se encontraba entre los 20 y 30 años de edad, siendo las complicaciones médicas las que se presentaban con mayor frecuencia en el receptor y el neumotórax en el donador.

Como quedó explícito, el trasplante renal es la esperanza de una mejor vida para pacientes con insuficiencia renal crónica terminal que se encuentran o no en un programa de diálisis, por lo que es de mucho interés conocer como se está abordando este tipo de tratamiento quirúrgico en uno de los tres hospitales de tercer nivel, más grandes del país, identificando las complicaciones quirúrgicas y médicas que se presentan en el donador y receptor.-

III. JUSTIFICACION Y PROPOSITO.

En Guatemala para 1987 se estimaba una incidencia de pacientes en diálisis de 12.1 por millón de habitantes y actualmente en el Hospital General San Juan de Dios se realizan tres a cuatro trasplantes renales al año, con más de 200 actividades de diálisis tanto en adultos como en niños, documentándose en 1995 ciento treinta y dos nuevos casos de insuficiencia renal crónica.

Aunque la diálisis y la hemodiálisis son un buen tratamiento, los pacientes se ven afectados, teniendo una deficiente calidad de vida y disminuyendo su potencial de productividad, además de presentar frecuentemente complicaciones de la enfermedad y la diálisis. Debe reconocerse que todo paciente con insuficiencia renal crónica terminal es merecedor de un trasplante renal, para darle una mejor calidad de vida. Distinguir las singularidades de los procedimientos terapéuticos, quirúrgicos y médicos en el donador y receptor para llevar a cabo un trasplante renal exitosamente, es lo que nos dará los elementos para concluir y recomendar si la alternativa correcta en el Hospital General San Juan de Dios es el trasplante renal. Por ello se propone distinguir los momentos básicos del trasplante renal (evaluación preoperatoria, post-operatoria, y actividad quirúrgica) y especificar los elementos que distinguen a cada uno, así como establecer las complicaciones médicas y quirúrgicas y el momento de presentarse. Sucesos que deben determinarse en el donador y receptor.-

IV. OBJETIVOS.

GENERALES:

- Describir la evaluación preoperatoria, post-operatoria, y actividad quirúrgica en el donador y receptor del trasplante renal en el Hospital General San Juan de Dios.
- Identificar las complicaciones del trasplante renal durante una revisión de 10 años en el Hospital General San Juan de Dios.

ESPECIFICOS:

- Describir:
 - La nefrectomía en el donador vivo y cadavérico del trasplante renal.
 - La implantación del riñón en el receptor del trasplante renal.
- Indicar:
 - Las complicaciones médicas y quirúrgicas en el receptor.
 - Las complicaciones médicas y quirúrgicas en el donador.
 - El momento en que se presentan las complicaciones médicas y quirúrgicas en el receptor.
 - El momento en que se presentan las complicaciones médicas y quirúrgicas en el donador.
- Comparar con lo reportado en la literatura sobre trasplante renal:
 - la evaluación preoperatoria del receptor.
 - la evaluación preoperatoria del donador.
 - los detalles de la ureteroneocistostomía en el receptor.
 - la evaluación en el post-operatorio del receptor
 - la evaluación en el post-operatorio del donador.

V. REVISION BIBLIOGRAFICA

HISTORIA:

Los hallazgos que secuencialmente son de importancia en la historia para la creación de un importante procedimiento, como lo es el trasplante renal. Se inicia con los primeros informes de anastomosis vascular por sutura constantemente realizados y dignos de confianza por Carrel y Guthrie entre 1902 y 1912 realizado en animales, además estos mismos autores hicieron importantes observaciones entre los autoinjertos y los aloinjertos. (4,3,31,29).

En 1945 Owen introdujo el término "Quimerismo" que se refiere a un organismo que lleva en si tejidos vivientes y sanos de dos o más individuos genéticamente diferentes, pero no fue sino hasta 1959 que Woodruff y Lenox, presentaron un quimerismo con tipos sanguíneos "A" y "O" con buen éxito en injertos de piel entre gemelos dicigóticos. (29). Los primeros buenos resultados de trasplante renal se observaron durante 1954 en el Peter Bent Brigham Hospital realizado entre gemelos idénticos.(33). A partir de la fecha los avances en este tema han sido numerosos y mientras más cerca del presente, son de mejor calidad; entre los que destacan: los estudios de los antígenos HLA, las transfusiones, la terapéutica inmunosupresora, la hemodiálisis y la vasta tecnología que está ahora al alcance de nuestras manos, además en países donde ha tenido una gran importancia social ya que se ha industrializado, como ha sucedido en Brasil que para 1987 tenía un número acumulado de 5,000 trasplantes con una tasa de 5.0 por millón de los cuales 30% fueron donadores cadavéricos de la misma manera en los Estados Unidos, durante 1986 se realizaron 8960 trasplantes sumando un total acumulado para el 31 de Diciembre de ese mismo año 35,093. (21)

En América latina el primer trasplante renal se realizó en 1957 en el Instituto de Investigaciones Médicas de Buenos Aires, Argentina, sin éxito. Hasta 1965 en Sao Paulo Brasil se pudo realizar con éxito el primer trasplante. (21)

En Guatemala no se encuentra mucha información al respecto pero internacionalmente está reportado que para 1987 ya se habían realizado 17 trasplantes sin tener aún un centro reconocido internacionalmente.(21)

ANATOMIA Y FISILOGIA DE LOS RIÑONES:

Cada riñón tiene 1:200,000 nefronas y cada una de estas es considerada como la unidad funcional del riñón. Las funciones principales del riñón son las siguientes: 1) Conservación del volumen y composición iónica de líquidos

corporales, manteniendo de esta manera en homeostasia a todo el organismo. 2) Excreción de productos de desecho metabólico, por ejemplo, urea, ácido úrico, creatinina. 3) Destoxificación y eliminación de toxinas, fármacos y sus metabolitos. 4) Regulación endocrina del volumen del líquido extracelular y presión arterial por medio de a) Sistema renina-angiotensina. b) Prostaglandinas renales. 5) Sistema caliceina-cinina. 6) Mantiene el control de la masa eritrocítica por medio de la producción de eritropoyetina. 7) Control endocrino del metabolismo de los minerales principalmente el calcio y fósforo por medio de la formación de 1,25 dihidroxicolecalciferol, o 24.25 dihidroxicolecalciferol. 8) Degrada y cataboliza las microglobulinas B2. y 9) Participando en interconversiones metabólicas como la gluconeogenia y el metabolismo de los lípidos. (8,33,29)

Los riñones están aplicados junto a la pared posterior de la cavidad abdominal al lado de la columna vertebral, cada uno tiene la forma de una judía cuyo borde cóncavo mira hacia adentro, los riñones miden por término medio 12 cm. de altura, 6 cm. de ancho y 3 cm de grosor, su peso es aproximadamente de 140 gramos. El eje mayor de los riñones es oblicuo hacia abajo y hacia afuera de tal manera que ambos quedan separados por arriba por 6 cm. y por abajo por 12 cm. Ambos se extienden desde la Décima primera costilla hasta la apófisis transversa de la 3era. vértebra lumbar con una diferencia de 1 cm. mas bajo el derecho que el izquierdo. Se relaciona en su cara posterior de la siguiente manera: Por arriba con el diafragma, por abajo el cuadrado de los lomos y por delante de este se proyecta el Décimo segundo nervio intercostal que sigue el borde inferior de la décima segunda costilla y por debajo de los nervios abdominogenitales, por fuera se relacionan con la aponeurosis del transversario y el ligamento lumbocostal de Henle, en ambos riñones. En su cara anterior el riñón derecho se relaciona de la siguiente manera, en sus dos tercios superiores con la cara inferior del hígado, en su tercio inferior con el ángulo hepático en su borde interno se relaciona con la segunda porción del duodeno que descansa directamente sobre el riñón sin interposición del peritoneo parietal. El riñón izquierdo en su cara anterior se relaciona por arriba con, el bazo, en su porción media con la porción terminal del colon transversario y en su borde externo con el colon descendente. El colon está unido a la cara anterior del riñón por un corto meso cuyas hojas se continúan arriba y abajo con el peritoneo renal. En el borde interno de los riñones se pueden distinguir 3 partes. Una parte media y escotada, el hilio del riñón por el que pasan los vasos del riñón y del uréter, una parte superior, suprahiliar convexa por dentro en relación con la cápsula suprarenal y una parte inferior, infrahiliar, igualmente convexa por dentro y seguida por el uréter. Además el riñón derecho se relaciona por dentro con la vena cava y el riñón izquierdo con la aorta. Todas las relaciones que se han indicado se efectúan por intermedio de una envoltura celulofibrosa, la cápsula fibrosa del riñón, que es una dependencia de la fascia subperitoneal. En el borde externo del riñón, esta fascia se desdobra en dos hojas una anterior del riñón, del pedículo renal y de los

grandes vasos prevertebrales (cava y aorta) y se reúne en la línea media con las del lado opuesto. La hoja posterior o de riñón, por delante del cuadrado de los lomos y del psoas. Por encima del pedículo la cápsula rodea también la cápsula suprarenal pero envía entre el riñón y la glándula suprarenal un tabique intersuprarenal, ambas hojas se reúnen en los extremos y la posterior se adhiere íntimamente por arriba del diafragma. Pero entre esta cápsula celulofibrosa y el riñón existe una capa adiposa, delgada en el niño y gruesa en el adulto. (25,24,29)

Vasos y nervios del riñón:

Las arterias son en número de dos: izquierda y derecha. Nacen de la aorta a la altura de la primera lumbar y llegan casi horizontalmente al hilio del riñón, cada una de ellas está cubierta por la vena renal correspondiente. En la proximidad del hilio la arteria renal se divide en varias ramas terminales, existen dos: una anterior o prepilórica y una posterior o retropilórica, en relación si están anterior o posterior a la pelvis renal, esas ramas se dividen y sus últimos ramos llegan a nivel de las eminencias formadas por las columnas de Bertin y luego siguen por las caras laterales de las pirámides de Malpighi denominadas arterias peripiramidales o lumbares, éstas continúan hasta la base de las pirámides en donde dan un número de ramificaciones terminales denominadas arterias interlobulares y las que siguen discurriéndose entre los espacios de las pirámides de Ferrein. Las venas renales convergen hacia la base de las pirámides, en donde se resumen en algunas venas peripiramidales. Estas se reúnen en el seno renal y constituyen la vena renal que va a vena cava inferior pasando por delante de la arteria correspondiente. Los linfáticos van a los ganglios del hilio yuxtaaórticos. Los nervios proceden de los nervios espláncnicos y del plexo solar. (24,25,34)

Cálices, Pelvis renal y uréteres:

Las vías de excreción de los riñones yendo del riñón a la vejiga por los cálices, la pelvis renal y el uréter. Los cálices son tubos membranosos fijos por su extremo externo alrededor de la base de cada papila, estas penetran como un tapón cónico en el cáliz por un área cribosa por cuyos orificios fluye la orina. Estos se reúnen de 3 a 4 y forman los cálices mayores, son generalmente en número de 3 y se distinguen en superior, medio e inferior. Los cálices se reúnen a su vez y de su fusión forman la pelvis renal que es como un embudo aplanado de delante atrás y se encuentra entre el psoas y los vasos renales, por su borde superior está rodeado por la rama posterior de la arteria renal y por su vértice se continua con el uréter. El uréter continúa a la pelvis renal y se extiende hasta la vejiga, es un conducto de calibre irregular de más o menos 25 cm de longitud y 3 a 6 mm de diámetro, su dirección es oblicua de arriba abajo y de afuera adentro, desciende por la cara posterior de la cavidad abdominal, cruza en seguida los

grandes vasos ilíacos y penetra en la pelvis para ir a la vejiga. En general el uréter sigue una dirección casi vertical por atrás se relaciona directamente con una capa celulofibrosa y luego con el psoas y a través de este con las apófisis transversas de las vértebras lumbares, el uréter derecho, más anterior que el izquierdo, cruza la arteria ilíaca externa y el izquierdo la ilíaca primitiva. Por delante a través del peritoneo y de arriba abajo se relaciona así directamente con la segunda porción del duodeno y a nivel de la tercera lumbar es cruzado por la arteria ovárica o espermática. Por dentro a la izquierda corresponde a la aorta, por la derecha a la cava inferior y por fuera se relaciona con la porción infrahiliar; el derecho con el colon ascendente y el izquierdo con el colon descendente. (24,25,34)

La vejiga:

Este es un reserbio interpuesto entre los ureteres y la uretra. Está situada detrás de la sínfisis del pubis, delante del recto encima del suelo de la pelvis y de la próstata. Vacía su diámetro anteroposterior y transversal es de seis centímetros; su capacidad máxima es variable de 2 a 3 litros. La superficie interna de la vejiga es lisa en el niño y en el adulto es irregular, presenta en su base tres orificios, uno: anterior, medio y redondeado, es el orificio uretral o cuello de la vejiga; los otros dos son los orificios ureterales, son ovales y se abren a cada lado de línea media separados uno del otro por dos centímetros y 2 ó 3 cm atrás del orificio uretral. La porción anterior comprendida entre los tres orificios antes mencionada se refiere al trigono de Lieautaud y corresponde a la próstata. (25)

La vejiga está constituido por dos túnicas una muscular y una mucosa muy resistente: la muscular está compuesta por fibras externas longitudinales, una capa media de fibras circulares y la capa profunda que va en diferentes sentidos y anastomosadas entre sí. (25)

Vasos y nervios:

Las arterias anteriores son suministradas por la pudenda interna y la obturatriz, las posteriores y las inferiores por la vesiculodeferencial y la vesical inferior y las superiores por la umbilical, todas estas son ramas de la hipogástrica o ilíaca interna. Los linfáticos, desembocan en los ganglios escalonados a lo largo de las arterias ilíacas. Los nervios vienen del simpático por los plexos hipogástricos y de las ramas anteriores de los 3ro y 4to nervios sacros. (24,25,34)

EVALUACION PREOPERATORIA:

Indicaciones del trasplante:

Es el mejor tratamiento para la mayor parte de pacientes con enfermedad renal terminal, mejorando así la calidad de vida e incrementando la esperanza de vida, como tiene realmente pocas contraindicaciones, deben considerarse casi todos los pacientes de esta clase como candidatos potenciales por lo que se describirán solamente los criterios de exclusión para el trasplante renal. (31,21,5,20,3)

Contraindicaciones firmes:

Lesión maligna no resuelta, enfermedad de Fabry, oxalosis, sepsis activa, tuberculosis activa, vasculitis grave, enfermedad de células falciformes, SIDA o hepatitis activos, esperanza de vida menor de 5 años, lupus eritematoso activo, infarto del miocardio reciente.

Contraindicaciones relativas:

Obesidad o desnutrición, infección del tracto urinario, enfermedad vascular periférica grave, diabetes mal controlada, antecedentes de desobediencia al régimen prescrito, glomerulosclerosis focal, extremos de la vida inestabilidad emocional con psicosis, disminución de la capacidad mental. (31,21,5,30,3,29,17)

Selección de donadores y su evaluación:

Donadores vivos:

El uso de donadores vivos relacionados tiene tres ventajas; disminuye el riesgo de necrosis tubular aguda, por el acortamiento del tiempo de isquemia fría, incrementa el potencial de compatibilidad HLA y brinda oportunidad para volver óptima la terapéutica inmunosupresora antes de la operación, con lo que se reduce el riesgo de crisis de rechazo agudo temprano. Sin embargo la nefrectomía del donador vivo lo somete a una operación mortal en potencia y sin beneficios físicos para el propio donador por lo tanto es responsabilidad del propio cirujano garantizar que, sean aceptablemente bajos los riesgos físicos del procedimiento y que el donador haya otorgado consentimiento otorgado por su propia voluntad. (3) Por otra parte se ha descrito que el riesgo al que se somete un paciente nefrectomizado (donador vivo) es igual a conducir 25 Km hasta su trabajo todos los días. La mortalidad interoperatoria tiene una incidencia de 0.03% y la morbilidad ocasiona del 2 al 3% de incapacidad temporal, aunque de 10 a 20% pueden padecer de complicaciones menores. Las complicaciones a largo plazo,

principalmente en deterioro del riñón remanente por hiperfiltración y esclerosis focal no se ha demostrado. (21)

Previo a decidir si un paciente puede ser un donador vivo debe someterse a varios estudios para determinar si puede considerársele como tal, por lo que se establece un protocolo para el estudio de un donador vivo relacionado el que cuenta con: Anamnesis y examen físico, hematócrito, recuento de leucocitos, su diferencial y recuento de plaquetas, tiempos de protrombina, parcial de tromboplastina y de trombina, concentraciones de Na,K,Cl,CO₂, transaminasa glutámico oxalacética, bilirrubinas, ácido úrico, Ca, P, Nitrogeno ureico sanguíneo, creatinina, gluцемia en ayunas, prueba de tolerancia a la glucosa, análisis general de orina, orina de 24 horas para depuración de creatinina, dos urocultivos de micción limpia, tipo sanguíneo, tipificación tisular, compatibilidad cruzada de leucocitos para anticuerpos antidonador y leucocitarios en receptor, VDRL, selección para hepatitis, radiografía de tórax, pielograma intravenoso, arteriograma renal, renograma bilateral por isótopos, y un electrocardiograma. Y otras pruebas de funcionamiento pulmonar. (3,31,5,21,30,29).

Donador cadavérico:

Se pueden utilizar los riñones de cadáveres de uno a setenta años si han manifestado un funcionamiento normal y sin antecedente de hipertensión tratada, lesiones malignas o sepsis. Una vez que se ha comprobado la muerte cerebral y se ha obtenido la autorización para la donación de órganos, se realizan pruebas cruzadas de compatibilidad de éste con los receptores que estén en lista de espera. (3) Además para tal caso se ha elaborado criterios para determinar la muerte cerebral, estos fueron publicados por la President's Commission for the study of Ethical problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research, Guidelines for the determination of death.

Una persona con los datos en cualquiera de la secciones A (cardiopulmonar) o B (neurológica) está muerta:

A) Cardiopulmonar:

Una persona con cese irreversible de la circulación y las funciones respiratorias está muerta. 1) el paro se reconoce por un examen clínico apropiado... falta de respuesta, latido cardíaco, esfuerzo respiratorio. 2) La irreversibilidad se identifica por el cese persistente de las funciones durante un periodo apropiado de observación, en un ensayo terapéutico o ambos.

B) Neurológico:

Una persona con cese irreversible de todas las funciones de la totalidad del cerebro, incluso el tallo encefálico, está muerta. 1) El cese se reconoce cuando la

valoración muestra alteraciones en a y b: a) Ausencia de funciones cerebrales. b) Ausencia de funciones del tallo encefálico. 2) La irreversibilidad se reconoce cuando la valoración muestra alteraciones de a, b y c. a) Se establece la causa del coma y es suficiente para explicar la pérdida de las funciones cerebrales. b) Se excluye la posibilidad de recuperación de cualquier función cerebral. c) Persiste el cese de todas las funciones cerebrales por un periodo de observación, un ensayo terapéutico o ambos, apropiado. (31)

La OPS (Organización panamericana de la salud) en la primera conferencia de consenso sobre la insuficiencia renal crónica en el apartado de trasplante renal. Explica que se ha provocado polémicas referentes a la definición de vida o muerte y a la validez de los criterios de muerte cerebral principalmente por problemas de ética y emocionales. Sin embargo caracteriza la muerte cerebral por un daño irreversible del tronco encefálico y se diagnostica por, ausencia de la respiración espontánea que se comprueba suspendiendo el respirador artificial por 4 minutos en pacientes que no estén bajo el efecto de hipotermia o depresores del Sistema nervioso central; ausencia de reflejos del tronco encefálico (pupilas dilatadas y fijas, ausencia de movimientos oculares espontáneos a la instilación de 2 ml de agua fría en el oído, auditivo palpebral, y de deglución) carencia total de función motora espontánea, con flacidez completa y ausencia de respuesta a cualquier estímulo; falta de circulación en las arterias retinianas y presencia de un electroencefalograma isoelectrico, definido como la ausencia de actividad cerebral por encima de 2 microvoltios de estímulo, entre dos electrodos colocados a una distancia de 10 cm. (21)

Evaluación de receptores de trasplante renal:

Los candidatos potenciales al trasplante se investigan de manera sistemática por medio de un criterio multidisciplinario coordinado por el cirujano del trasplante en el que se consideran la evaluación de los siguientes aspectos:

Una historia y exploración física en que la incluye una evaluación oral completa con la utilización de cirugía bucal si fuera necesario (extracción dental) radiografía de tórax y espirometría cuando está indicada. ECC, prueba de estrés, angiografía coronaria con la corrección quirúrgica u optimización del tratamiento médico cuando está indicado, prueba del guayaco en heces con estudios de contraste o endoscopia cuando estén indicados seguidos por intervención médica o quirúrgica adecuada, o ambas. Cistouretrografía de vaciamiento (32), examen completo para identificar la presencia de enfermedad con lo que se ha recomendado actualmente la angiografía por sustracción digital. el primero es un examen corto, no invasivo, sin medio de contraste, sin radiación y de menor costo, (2), calcio, si hay hipercalcemia considerar la paratiroidectomía previa al trasplante, hematología completa, suplementación nutricional, estudios de imágenes en hígado y vías biliares así como se debe considerar la biopsia

niveles de amilasa, glicemia en ayunas, tiempo parcial de tromboplastina y tiempo de protrombina, depuración de creatinina, excreción de proteínas en orina de 24 horas, estado de los electrolitos en sangre, 3 urocultivos y 3 análisis generales de orina, serie ósea, frotos de papanicolau, tipificación ABO, genealogía sanguínea, tipificación celular, consulta con otorrinolaringología, a psiquiatría y trabajo social. Y otros exámenes que estén indicados por anamnesis y el examen físico. (21,3,31,30,5,29,17,)

NEFRECTOMIA DEL DONADOR:

Preparación preoperatoria: Una diuresis activa en el donador en el momento de la oclusión de la arteria renal favorecerá una función rápida en el receptor. La diuresis se vigila durante toda la operación y no debe ser menor a 1 ml/min/riñón. Se hidrata varias horas antes y durante la operación con soluciones coloidales (5ml/Kg/h) y cristaloides (5ml/Kg/h) se debe atender antes y durante la presión venosa central, se inicia heparinización que se contrarresta con protamina y se administra manitol y furosemida previo al iniciar la operación. **Anestesia:** Se puede utilizar anestesia general recomendándole al anestesista que tome precaución con la administración de relajantes musculares. **Posición:** Se prefiere el riñón izquierdo porque tiene una vena renal más larga y es más fácil el acceso a la arteria renal y su origen. Se le vuelve al paciente sobre su lado derecho y se fija con una combinación de sacos de arena y tela adhesiva. Se coloca una almohada entre las rodillas que están flexionadas a 30 grados. **preparación operatoria:** Se rasura un área extensa si fuera necesario abarcando desde el pezón izquierdo hasta fosa iliaca del mismo lado, se realiza asepsia y antisepsia y se colocan campos estériles como de costumbre. **incisión y exposición:** Se hace una incisión oblicua sobre la duodécima costilla desde el borde del músculo recto por delante y la línea paraesternal por detrás. Se seccionan las capas musculares con electrocauterio para permitir la entrada en el espacio retroperitoneal y el desarrollo del mismo. La pleura está estrechamente relacionada por detrás con el peritoneo y por tanto exige disección suave para evitar la producción de neumotórax. Se identifica en sentido lateral la punta de la duodécima costilla, y a partir de este punto se libera a una distancia de 6 a 8 cm desde sus inserciones musculares. La resección de esta porción de la costilla facilita la exposición del riñón al permitir que se coloque un separador automático. Se abre la fascia de Gerota y se examina el riñón, si se encuentra que es inadecuado se interrumpe en este momento la operación. **Detalles de la técnica:** Se identifica el uréter en sentido medial cerca de la vena gonadal y se sigue a lo largo de los vasos ilíacos, en cuyo nivel se secciona con ligadura de la parte distal del uréter mediante un punto de catgut crómico 2-0, se libera el uréter en sentido retrógrado hacia el polo inferior del riñón, asegurándose de incluir un manguito de tejido areolar para garantizar un riego sanguíneo suficiente después de la implantación en el receptor. La disección prosigue en

sentido posteromedial hasta que se encuentra la vena gonadal. Seguir la vena hacia arriba facilita la identificación de la vena renal, que en seguida se puede aislar cerca de su unión con la vena cava inferior en este momento podrían seccionarse entre ligaduras las venas gonadales y suprarrenales. Conforme se moviliza el riñón en sentido anteromedial, se disecciona la arteria renal hasta su origen aórtico. Se colocan pinzas vasculares y los vasos se seccionan a nivel de su nacimiento a partir de la aorta en el caso de la arteria y de la cava en el caso de la vena renal. Luego los muñones de la arteria y venas renales del donador se sobresuturan con prolene del número 5-0 antes de ligarse con seda 1-0 después de garantizar la hemostasia suficiente, la herida se cierra por capas con material de sutura absorbible, teniendo cuidado de entrar en la cavidad pleural, con excepción de la sonda Foley no se coloca ningún otro dren. (3,5,17,21,30,31,29)

PRESERVACION DEL ORGANOS:

Primero se inunda el riñón con solución tibia y luego con solución hipotérmica, además de soluciones iso e hiperosmolares de Collins y citrato que permiten conservar el riñón hasta por 48 horas.(3,5,17,21,30,31)

IMPLANTACION DEL ORGANOS:

Preparación preoperatoria: Después de inducida la anestesia se coloca una sonda Foley número 22 para distender la vejiga con solución antibiótica (50,000 U. de bacitracina, más un gramo de Kanamicina por Litro) llenando la vejiga por gravedad porque la aplicación de presión puede desgarrar fácilmente la mucosa de un órgano que casi no está en uso. **Anestesia:** Se puede utilizar tanto anestesia epidural como general. Hay que tener mucha precaución con los pacientes anéfricos ya que estos han estado en hemodiálisis y por esto tienen una destrucción de la colinesterasa sérica, por lo que la succinilcolina y otros relajantes musculares no se deben utilizar y de esta manera evitar así periodos largos de apnea, pero el Atracurium es un relajante muscular que puede usarse seguramente porque tiene una vida media corta y su metabolismo es independiente del metabolismo hepático y renal. **Posición:** Se coloca al paciente en decúbito dorsal. **Preparación preoperatoria:** Si fuera necesario se rasura el abdomen desde el apéndice xifoides hasta el pubis, se realiza la acostumbrada asepsia y antisepsia así como la colocación de campos estériles. **Incisión y exposición:** Se hace una incisión de Gibson en los cuadrantes inferior derecho o izquierdo, se basa en el grado de enfermedad vascular que pueda presentar el lugar elegido, además de operaciones previas que pueda presentar el paciente en el lugar elegido, pero en general se prefiere la fosa iliaca derecha porque la arteria iliaca externa tiende a seguir una dirección más superficial y directa. El colon

sigmoide no interfiere con la exposición de la vejiga, al final los vasos ilíacos se exponen retroperitonealmente através de una incisión por encima del ligamento inguinal. Los tejidos se seccionan con electrocauterio y se desarrolla la cavidad retroperitoneal. Los vasos epigástricos se seccionan entre ligaduras porque no es raro que por el intento de conservarlos se acompañen de lesión no identificada y hemorragia tardía. Se puede seccionar con seguridad el ligamento redondo, en tanto que lo mejor es rechazar el cordón espermático en sentido medial. Los tejidos linfáticos que se encuentran sobre la arteria y la vena iliaca se seccionan entre ligaduras con el objeto de reducir la formación postoperatoria de linfocèle. **Detalles de la técnica:** Los vasos preferidos para la anastomosis dependerá del criterio del cirujano tomando en cuenta el grado de arteriosclerosis o lesiones previas por operaciones anteriores y variantes operatorias como los múltiples vasos renales reportados en una serie de donadores vivos con un 30% de incidencia en un sólo riñón y 9% en ambos riñones por lo que la anastomosis sería más conveniente realizarla terminolateral. Pero el vaso preferido para este caso es la arteria hipogástrica o iliaca interna ya que por cualquier complicación, mediante el control de este vaso se evita poner en peligro la integridad de la extremidad. Se moviliza la arteria y se secciona a nivel de su trifurcación, lo que permite una anastomosis terminoterminal con la arteria renal. Este criterio tiene utilidad cuando no se dispone de un parche de Carrel de aorta como suele utilizarse cuando el riñón proviene de un donador cadavérico, por añadidura se pueden utilizar los vasos trifurcados en el caso de arterias renales múltiples. Si hay enfermedad entre la arteria iliaca interna se puede utilizar la anastomosis inmediata o sea la que se realiza inmediatamente después del origen de esta o endarterectomía de las placas encontradas en ésta. Para volver mínimo el riesgo de linfocèle se disecciona sólo un tramo moderado de la arteria para liberarla del tejido adherente. Se disecciona la vena iliaca externa de manera semejante. La vena del trasplante se disecciona terminolateral con la vena iliaca externa, y después se hace la anastomosis arterial. No es raro observar moteado fino en la superficie del riñón producido por espasmo de las arterias renales pero mejorará después de 30 minutos. Se puede observar una impresionante mejoría si se aplica Papaverina es imperativa la hemostasia meticulosa pero se puede recurrir al electrocauterio. Aunque se puede realizar pielostomía entre ambas pelvis renales (donador-receptor) en la actualidad es preferible la ureteroneocistostomía para establecer la continuidad urológica. Brindan resultados excelentes tanto la técnica transvesical (Politano-Leadbetter) como la extravesical (Lich. y col.) en tanto la conexión esté libre de tensión se efectúa una prueba de agua como valoración de su continuidad y que por lo menos esté protegida por un centímetro de tejido submucoso formando un túnel que al momento de la micción sea ocluido y efectúe un mecanismo de válvula contra el reflujo. Después de garantizar la hemostasia suficiente, se cierra la herida por capas con puntos separados de material no absorbible. Con excepción de la sonda Foley que se deja por 48 horas no se debiera dejar ningún otro dren pero en algunos casos es aconsejable dejar un hemoback. (3,5,12,16,17,21,26,30,31)

CUIDADOS POSTOPERATORIOS:

Se deben vigilar los signos vitales con frecuencia durante el primer día y la presión venosa central como guía del volumen sanguíneo. Se deja en la vejiga una sonda Foley, que no se irriga a menos que se piense que esté ocluido por coágulos. La diuresis se mide cuando menos cada hora. Una solución conveniente para la restitución de líquidos es la salina media normal, con dextrosa al 5% y 10 miliequivalentes de bicarbonato de sodio por litro. No se requiere añadir potasio a los líquidos intravenosos excepto en niños pequeños, cuyos electrolitos urinarios deben restituirse miliequivalente por miliequivalente. La depuración de la creatinina en la noche del trasplante será útil para estimar la función renal.

La sonda Foley se puede retirar en cualquier momento después del primer día. Se debe cultivar la punta de la sonda al extraerla. Al observar hipertensión moderada se debe iniciar dieta baja en sodio y la administración de algún antihipertensivo, es útil usar antiácidos para evitar las úlceras gastrointestinales sobre todo en quienes están recibiendo inmunosupresores. Para interpretar una oliguria temprana se debe realizar una depuración de creatinina de dos horas, el hematócrito se vigila cada 4 horas ya que cualquier hemorragia que no se identifique produce oliguria y esto necrosis tubular aguda. Poco después de trasplante se realiza un sonograma vasal y un renograma con I_{131} . Aunque un reciente estudio con (3D PC MAR) que no es más que una arteriografía con resonancia magnética de 3 dimensiones en fase de contraste, que es más efectiva que la evaluación de la vasculatura en el postrasplante, que con el Doppler en color y muchos otros estudios, sin ser invasivo. (15) Se inicia una estimación diaria del nitrógeno de urea sanguíneo, la creatinina y la depuración de ésta. Es necesario realizar recuentos leucocitarios y de plaquetas para valorar el estado de la médula ósea durante la inmunosupresión si fuera necesario y en diabéticos glicemias diarias y readecuar las dosis de insulina. (1,5,15,30,31)

COMPLICACIONES MEDICAS:

Algunos pacientes después de salir de la sala de operaciones necesitan recibir atención en una unidad de cuidados intensivos ya sea por enfermedad coronaria, edema agudo del pulmón por sobre administración de líquidos. Además de hipertensión arterial. En pacientes con disfunción pulmonar perioperatoria pueden llegar a necesitar terapia mecánica ventilatoria y broncodilatadores. también la falla renal manifestada por oliguria en el periodo postoperatorio temprano la que puede ser debida a una isquemia prolongada o problema en la preparación del donador y obtención del órgano. Estos son los problemas más comunes por los que ingresa este tipo de pacientes a una unidad de cuidados intensivos. (31,1)

Entre el 30 y 75% de estos pacientes sufren algún tipo de infección durante el primer año del trasplante. (30) Las infecciones urinarias son las que se presentan con más frecuencia, seguidas de la cavidad peritoneal, neumonía y otras. Por lo menos la mitad de las muertes que ocurren durante el primer año son principalmente causadas por alguna infección. (30) Esto se explica por algunos autores que es consecuencia de la actividad inmunosupresora a la que están expuestos estos pacientes para contrarrestar el rechazo del órgano. (30,31,1)

Otros de los factores observados que se predisponen a las infecciones son: Recuento bajo de leucocitos, granulocitopenia, falla renal, rechazo reciente, altas dosis de corticosteroides como tratamiento antirechazo, diabetes mellitus, edad mayor de 40 años, Hipogamaglobulinemia, pertenecer al sexo masculino, cateterización prolongada de las vías urinarias además del uso de las vías de acceso tanto para la diálisis como la hemodiálisis. (1,20,30,3)

COMPLICACIONES TECNICAS:

Cabe destacar principalmente que en un estudio de 50 trasplantes renales en el IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social) de esta capital solo se presentaron complicaciones en 7 de los 50 pacientes donadores siendo la más frecuente el neumotórax. En cuanto a las complicaciones en el receptor se encontró que 46% presentó hipertensión arterial. 20% gastritis y 13.3% derrame pleural. La ITU por E. coli fue la principal infección en la fase del post-trasplante. (18).

La clasificación de Banff en el rechazo del aloinjerto renal es la siguiente: **Rechazo hiperagudo.** Lesión endotelial y trombosis capilar, con linfocitos polimorfonucleares en los capilares glomerulares y peritubulares a la hora siguiente al trasplante. **Cambios limitrofes.** Filtración leve a moderada de células mononucleares con tubulitis leve sin arteritis de la íntima. **Rechazo agudo Grado I.** Infiltración intersticial importante (+ del 25% afectado) con tubulitis moderada (+ de 4 células mononucleares por corte). **Rechazo agudo Grado II.** Infiltración intersticial importante con A: Tubulitis grave (+ de 10 células mononucleares por corte), B: Arteritis de la íntima moderada o ambas cosas. **Rechazo agudo Grado III.** Arteritis grave de la íntima con arteritis transmural o sin ella y necrosis de células musculares lisas mediales con infarto focal y hemorragia intersticial o sin ellos. **Rechazo crónico.** Engrosamiento fibroso de la íntima con lesiones glomerulares y vasculares: Grados I a III según el grado de fibrosis intersticial, atrofia tubular y pérdida tubular. (3)

Estas complicaciones son resultado de sucesos desafortunados en cualquiera de los tres tiempos del procedimiento de trasplante: Preparación del

lecho renal, creación de las anastomosis vasculares y establecimiento de la continuidad de las vías urinarias. Estas se pueden identificar en el postoperatorio o varios años después.

Complicaciones vasculares:

Se ha informado que varían entre 6 y 30% de los pacientes y que ocurren en cualquier momento desde inmediatamente después del trasplante hasta mucho tiempo después. Trombosis de la arteria renal aparece en un poco más del 1% y puede manifestarse por interrupción súbita de la excreción urinaria del aloinjerto que funcionaba con anterioridad. Es indispensable la exploración inmediata porque la lesión del aloinjerto progresa con rapidez durante la isquemia caliente. Para tal efecto se recomienda la angiografía por resonancia magnética o la 3D PC AMR ya que en los últimos estudios han demostrado mayores ventajas a otras técnicas. En la mayor parte de los casos el retraso de la corrección de perfusión renal da por resultado la nefrectomía. Estenosis de la arteria renal que ocurre entre los 2 días y los 22 meses después del trasplante en su evaluación la Angiografía por Resonancia Magnética y la 3D PC AMR tienen los mismos resultados. En la actualidad se dispone de tres estrategias para tratar la estenosis de la arteria renal, según la localización y el grado de lesión. El tratamiento médico que puede controlar la hipertensión y otras complicaciones como el apareamiento de edema pulmonar como se ha reportado. (13). Los casos recalcitrantes se tratan con angioplastia transluminal percutánea o reparación quirúrgica por resección y reanastomosis primaria. Siendo de mejores resultados la reparación quirúrgica. Trombosis de la vena renal su incidencia varía entre 0.3 y 4.2%, aunque esta complicación tiende a producirse durante el postoperatorio temprano casi siempre se descubre después que el injerto ha experimentado infarto. Las causas de la trombosis de la vena renal consisten en angulación y doblez en el momento de la colocación en la fosa iliaca, compresión a causa de hematoma o linfocèle, anastomosis estenótica o tromboflebitis ascendente que abarca la vena iliaca ipsilateral de nuevo lo más recomendado para su diagnóstico es la AMR y la 3D PC AMR. Se ha informado que la exploración y la trombectomía oportunas han salvado aloinjertos afligidos por trombosis de la vena renal. Otra terapéutica que ha dado buenos resultados es la administración de estreptocinasa por 4 días pero se debe colocar un filtro en la vena cava para prevenir que un trombo se suelte y migre por la circulación. Hemorragia anastomótica que puede ocurrir por aneurisma micótico, infección perianastomótica, errores quirúrgicos o tensión excesiva. Es indispensable la exploración oportuna para preservar la vida del paciente. El criterio conservador durante la hemorragia transoperatoria masiva es la nefrectomía, pues esta complicación se ha relacionado con tasas de mortalidad de 33 a 50%.

Complicaciones ureterales:

Sucedan en 2 a 10% de los casos y suelen producirse cuando el uréter es demasiado largo y redundante o demasiado corto y sujeto a tensión manifestando así trastornos del riego sanguíneo, por otro lado la inadecuada manipulación principalmente de la adventicia puede ser causa también de lesión de la irrigación del uréter, produciéndose así, isquemia, necrosis, estrechez o fistulas ureterales. La fuga ureteral se produce en el 3 a 5% de los casos de trasplante renal. Esta puede ser resultado de un uréter corto con demasiada tensión, falta de irrigación por una mala anastomosis o por lesiones engendradas por una crisis de rechazo. La mejor sensibilidad que se obtiene para el estudio de estas lesiones es de; 85% y se consigue con una pielografía anterógrada percutánea. La obstrucción ureteral es la complicación más frecuente del trasplante renal. La mayoría se produce en la porción distal del uréter. Esta puede deberse a edema o constricción del uréter, coágulos sanguíneos en un túnel submucoso apretado, hematoma en la pared de la porción distal del uréter, o malrotación y doblez del uréter. El diagnóstico se confirma por ultrasonografía, renografía nuclear o pielografía anterógrada. Además con la prueba de Whitaker si se encuentra una presión vesical que es superior a 22 cm de H₂O se considera que si hay obstrucción. el tratamiento puede ser mediante la ferulización percutánea con un 78% de efectividad. las fistulas vesicales aparecen en el lugar de la cistostomía, aproximadamente una o dos semanas después del trasplante el diagnóstico se hace con ultrasonografía o cistografía por gravedad. El tratamiento de estas es mediante exploración temprana, reparación primaria y descompresión vesical por 2 a 6 semanas mediante la colocación de sonda Foley hasta que un estudio de contraste no identifique extravasación.

Complicaciones del lecho renal:

Los linfocèles que son acúmulo de líquido entre el polo inferior del riñón y la vejiga estos se presentan entre 0.6 a 18% de los casos se atribuye la aparición de linfocèle a la ligadura insuficiente de los vasos linfáticos aferentes que corren sobre los vasos de receptor o que se encuentran cerca del hilio o a la descapsulación del riñón trasplantado en casos graves puede presentarse, hidronefrosis, preazoemia, micción frecuente, edema de la pierna ipsilateral pero la mayoría suelen ser pequeños y se resorben. Se confirma el diagnóstico por medio de ultrasonografía. El tratamiento puede ser por marsupialización, marsupialización laparoscópica, la escleroterapia por medio de instilación percutánea de Amidotrizoato (en una serie de Abril de 1996 dió buenos resultados (6), pero la marsupialización peritoneal directa ha tenido excelentes resultados cerca del 90%.

Complicaciones nerviosas:

Los nervios más afectados pueden ser el femoral superficial o el femorocutáneo. Los hidroceles aparecen frecuentemente pero no son graves y su tratamiento es conservador, las complicaciones graves consisten en atrofia y necrosis, epididimitis bacteriana aguda y dolor escrotal recurrente. (30,31,18,1,4,10,20,27,15,11,6)

VI. METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDIO:

Descriptivo-retrospectivo. 1986-1996.

SELECCION DEL OBJETO DE ESTUDIO:

Revisión de expedientes clínicos. 1986-1996.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se tomarán a todos los casos encontrados en los registros y archivos médicos del Hospital General San Juan de Dios. Comprendidos entre 1986 y 1996.

CRITERIOS DE INCLUSION:

Todos los casos de trasplante renal encontrados y comprendidos en el periodo de estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Registros médicos con información incompleta o que pertenezcan a registros de un segundo trasplante.

RECURSOS

Humanos:

Personal de bibliotecas (INCAP, facultad de medicina USAC, Hospital General San Juan de Dios), personal de archivo Hospital General San Juan de Dios.

Materiales:

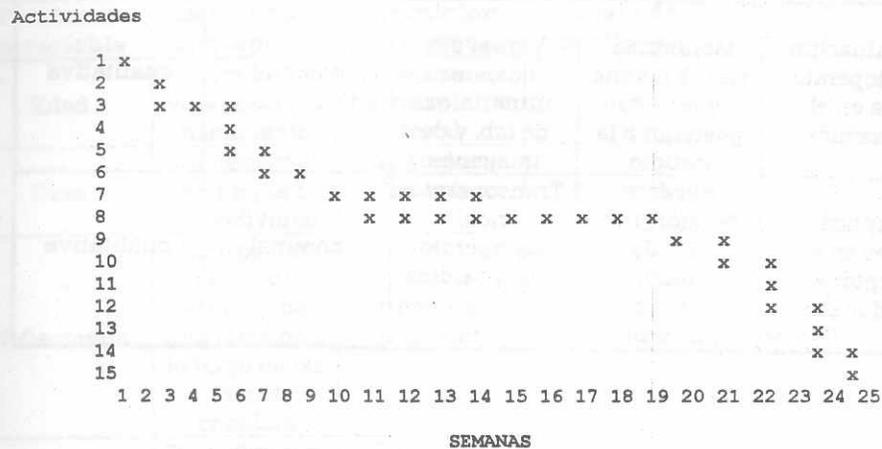
Libro de registro de sala de operaciones, nefrología pediátrica, intensivo de adultos del Hospital General San Juan de Dios, registros médicos, útiles de escritorio, boleta de recolección de datos, bibliotecas, computadora.

VARIABLES A ESTUDIAR:

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medida
Edad	Tiempo de vida desde su nacimiento	Al momento del trasplante renal	razón	años
Sexo	Género que distingue a un individuo	Masculino Femenino	nominal	cualitativa
Nefrectomía	Extirpación del riñón a través de una incisión a lo largo de las falsas costillas	riñón izq. riñón der.	nominal	cualitativa
Implantación del riñón	Procedimiento por el cual un riñón sano es trasplantado en el receptor	Uno o dos riñones y tipo de anastomosis art. y venosa.	nominal	cualitativa
Ureteroneocistostomía	Anastomosis quirúrgica entre el ureter y la vejiga	Tipo de ureteroneocistostomía	nominal	cualitativa
Evaluación preoperatoria en el donador	Evaluación médica sistemática con criterio multidisciplinario	Hx. Clín., Ex. de lab., Ex. de imágenes., his tocompatibilidad. Etc.	nominal	cualitativa
Evaluación preoperatoria en el receptor	Evaluación médica sistemática con criterio multidisciplinario	Hx. Clín., Ex. de lab., Ex. de imágenes., his tocompatibilidad. Etc.	nominal	cualitativa
Evaluación postoperatoria en el donador	Monitorización humana y técnica posterior a la cirugía	Vigilar sig. vitales, exc. urinaria, ex. de lab. y de imágenes	nominal	cualitativa

Evaluación postoperatoria en el receptor	Monitorización humana y técnica posterior a la cirugía	Vigilar sig. vitales, exc. urinaria, ex. de lab. y de imágenes	nominal	cualitativa
Complicaciones en el receptor y en el donador	Sucesos desafortunados de carácter médico-quirúrgico	Transoperatorios, postoperatorios y tardíos	nominal	cualitativa

VII. GRAFICA DE GANTT.



ACTIVIDADES

1. Selección del tema del proyecto de investigación
2. Elección del asesor y revisor
3. Recopilación del material bibliográfico
4. Elaboración del proyecto de tesis
5. Aprobación del proyecto de tesis por el asesor y el revisor
6. Presentación del proyecto a la coordinación de tesis
7. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis
8. Ejecución del trabajo de campo o recopilación de la información
9. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y de gráficas
10. Análisis y discusión de los resultados
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen
12. Presentación del informe final para correcciones
13. Aprobación del informe final
14. Impresión del informe final y tramites administrativos
15. Examen público de defensa de la tesis

VIII. PRESENTACION DE RESULTADOS.

Cuadro No. 1

EDAD Y SEXO

Pacientes receptores de trasplante renal
según edad y sexo. Hospital General San Juan de Dios
1986-1996. Guatemala Julio 1997.

	< de 14 años	15-34 años	35-45 años	> de 45 años	TOTAL
	f.	f.	f.	f.	f.
Masc.	7	7	0	4	18
Fem.	8	6	1	2	17
	15	13	1	6	35

Fuente: Registros Médicos Hospital General San Juan de Dios. (HGSJD).

Cuadro No. 2

EDAD Y SEXO

Pacientes donadores de trasplante renal
según edad y sexo. Hospital General San Juan de Dios
1986-1996. Guatemala Julio 1997.
(donadores vivos y cadavéricos)

DONADORES		< de 14 á.	15-34 á.	35-45 á.	> de 45 á.	TOTAL
		f.	f.	f.	f.	f.
VIVOS	Masc.	0	8	9	0	17
	Fem.	0	10	6	2	18
CADAV.	Masc.	2	1	0	0	3
	Fem.	0	0	0	0	0
Subtotales		2	19	15	2	38

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 3A.

NEFRECTOMIA

Nefrectomía en el donador vivo
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

	Izquierda	Derecha	TOTAL
Frecuencia	27	8	35
Porcentaje	77%	23%	100%

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 3B.

NEFRECTOMIA

Nefrectomía en el donador cadavérico
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

	Izquierda	Bilateral	TOTAL
Frecuencia	2	1	2

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 4.

INDICACION DEL TRASPLANTE

Indicación del trasplante renal por sexo.
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

INDICACION	Masculino	Femenino	TOTALES
	f.	f.	f.
Insuf. Renal Crón.	16	15	31
Pielonefritis	0	1	1
*GMN Crónica	1	0	1
Nefritis inrest.	0	1	1
Nefropatía Lúpica tipo IV	0	1	1
			35

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

*Glomerulonefritis

Cuadro No. 5.

TECNICA QUIRURGICA

Lecho del implante, anastomosis arterial y venosa
y tipo de ureteroneocistostomía en el receptor.
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

TECNICA QUIRURGICA	f.	%
Fosa iliaca derecha, anastomosis termino-lat. arterial y venosa a iliaca externa más ureteroneocistostomía tipo Lich.	17	48
Fosa iliaca izquierda, anastomosis termino-lat. arterial y venosa a iliaca externa más ureteroneocistostomía tipo Lich.	6	17
Fosa iliaca derecha, más anastomosis termino-ter. arterial a Hipogástrica, venosa a iliaca externa más ureteroneocistostomía tipo Lich.	5	14
Fosa iliaca derecha, anastomosis termino-lat. arterial y venosa a iliaca externa más ureteroneocistostomía tipo Leadbetter-Politano.	2	6
Fosa iliaca derecha, anastomosis termino-lat. arterial y venosa a iliaca primitiva más ureteroneocistostomía tipo Leadbetter-Politano.	2	6
Fosa iliaca derecha, anastomosis termino-lat. arterial y venosa a iliaca primitiva más ureteroneocistostomía tipo Lich.	2	6
Fosa iliaca derecha, anastomosis termino-lat. arterial a aorta y venosa a cava más ureteroneocistostomía tipo Lich.	1	3
TOTALES	35	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 6.

EVALUACION PREOPERATORIA

Evaluación preoperatoria en el donador.
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

EVALUACION PREOPERATORIA	f.	%
*Completa	38	100
Incompleta	0	0
TOTALES	38	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

*Historia clínica, exámenes de laboratorio incluyendo presencia de antígenos y anticuerpos de enfermedades infecciosas (Hepatitis, TORCH, HIV, VDRL) HLA, compatibilidad cruzada con el receptor, exámenes de imágenes, invasivos y no invasivos y consulta a especialistas si fuera necesario.

Cuadro No. 7.

EVALUACION PREOPERATORIA

Evaluación preoperatoria en el receptor de trasplante renal.
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

EVALUACION PREOPERATORIA	f.	%
*Completa	9	26
Completa más *Inmunosupresión	13	37
Completa más inmunosupresión más diálisis o hemodiálisis	13	37
Incompleta	0	0
TOTALES	35	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Completa:

Historia clínica, exámenes de laboratorio completos incluyendo la identificación de antígenos y anticuerpos de enfermedades infecciosas (Hepatitis, TORCH, HIV, VDRL), exámenes de imágenes, invasivos y no invasivos y consulta obligatoria a especialistas.

Inmunosupresión: Prednisona, Azatioprima y en algunos casos Ciclosporina.

Cuadro No. 8.

EVALUACION POSTOPERATORIA

Evaluación postoperatoria en el donador vivo de trasplante renal.
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

EVALUACION POSTOPERATORIA	f.	%
Creatinina, Nitrógeno de urea sanguíneo, monitorización humana exámenes de imágenes (Rayos X)	4	12
Creatinina, Nitrógeno de urea sanguíneo, monitorización humana.	31	88
TOTALES	35	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 9.

EVALUACION POSTOPERATORIA

Evaluación postoperatoria en el receptor de trasplante renal.
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

EVALUACION POSTOPERATORIA	f.	%
*Completa	12	33
Completa más rayos X de tórax	6	18
Completa más centellograma renal	11	28
Completa más sonograma renal	1	4
Completa más centellograma renal más rayos X de tórax	4	13
Completa más sonograma renal más rayos X de tórax	1	4
Incompleta	0	0
TOTALES	35	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

*La evaluación postoperatoria completa en el receptor, incluye, identificación de creatinina y de nitrógeno de urea sanguínea cada 24 horas, hematócrito y hemoglobina cada 24 ó 48 horas, monitorización humana y técnica (cuidado intensivo por lo menos 3 días del postoperatorio) y control de ingesta y excreta estricto.

Cuadro No. 10.

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS

Complicaciones transoperatorias en el donador de trasplante renal
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS	f.	%
Sin complicaciones	24	68
Lesión pleural	8	23
Lesión de la arteria renal	1	3
Espasmo de la arteria renal	1	3
Lesión de arteria aorta	1	3
TOTALES	35	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 11.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Complicaciones postoperatorias en el donador de trasplante renal
Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.
Guatemala Julio 1997.

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS	f.	%
Sin complicaciones	27	77
Neumonía	3	8
Atelectasia pulmonar derecha	1	3
Infección de herida operatoria	1	3
Oliguria	1	3
Broncoespasmo	1	3
Hematoma pared abdominal	1	3
TOTALES	35	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 12.

COMPLICACIONES EN EL RECEPTOR

Principales 10 complicaciones en pacientes receptores del trasplante renal según el momento en el que se presentaron.

Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.

Guatemala Julio 1997.

(Complicaciones encontradas en 23 de 35 pacientes receptores de trasplante renal)

COMPLICACIONES	<10 d.	10-30 d.	1m-18m	>18 m.	f.	%
Hipertensión arterial	16	-	2	-	18	25
Síndrome diarreico agudo	3	-	4	-	7	9
Necrosis tubular aguda	4	1	-	-	5	7
Urinoma	4	1	-	-	5	7
Infección del tracto urinario	2	-	1	-	3	4
Fístula ureterocutánea	-	2	-	-	2	3
Edema agudo de pulmón	2	-	-	-	2	3
Rechazo agudo	-	-	2	-	2	3
Neumonía	-	-	2	-	2	3
Hematoma en pared abdominal	2	-	-	-	2	3
Otras	11	1	12	-	24	33
TOTALES	44/61%	5/7%	23/32%	-	72	100

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

Cuadro No. 13.

CAUSAS DE MUERTE EN EL RECEPTOR

Causa de muerte en el receptor del trasplante renal según, sexo, edad y momento postoperatorio.

Hospital General San Juan de Dios 1986-1996.

Guatemala Julio 1997.

CAUSA DE DEFUNCIÓN	Tiempo Post-op	Sexo	Edad
Shock séptico + Coagulación I.V.D.	6 meses	fem.	55 á
Ins. renal aguda + Encef. Urémica.	4 meses	fem.	17 á
Peritonitis por Hongos.	9 meses	fem.	13 á
Shock séptico + neumonía.	3 meses	fem.	58 á

Fuente: Registros Médicos (HGSJD).

IX. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Hasta diciembre de 1996 se encontró en los libros de registro de sala de operaciones del Hospital General San Juan de Dios, que se habían realizado 48 trasplantes renales de los cuales los resultados presentados constan de 35 historias clínicas de receptores y 38 de donadores. Se excluyeron 4 historias clínicas de receptores y 2 de donadores por tener información incompleta además de otras 2 por pertenecer a un segundo trasplante. El restante número de historias clínicas no pudieron ser proporcionadas por el personal de archivo y registros médicos del mismo hospital.

La mayoría de los trasplantes renales realizados en el Hospital General San Juan de Dios han sido para receptores menores de 35 años. Es importante reconocer que con esto el recurso empleado va dirigido en su mayoría al grupo etáreo que constituye la base de la pirámide de la población económicamente activa teniendo así un mejor impacto en la actividad socioeconómica de nuestro país. Por otra parte los obstáculos culturales y religiosos que persisten en Guatemala obstaculizan la posibilidad de utilizar órganos provenientes de donadores vivos y como se observó en este estudio, la mayor proporción de los donadores son menores de 45 años y si bien es cierto la morbimortalidad es mínima la incapacidad laboral puede persistir por 2 ó 3 semanas.

Como se citó en la revisión bibliográfica, la indicación del trasplante renal casi siempre es IRCT, así que lo importante es reconocer las contraindicaciones de realizar este procedimiento para asegurarnos que el costo-beneficio será satisfactorio. Por lo anterior es importante resaltar que uno de los trasplantes fue realizado por la indicación de Nefritis Lúpica tipo IV, esto nos sugiere que este paciente, padecía de Lupus Eritematoso Activo y recordamos que dentro de las contraindicaciones absolutas se encuentra esta patología, de tal manera que el recurso utilizado en pacientes con este tipo de problemas, corre el riesgo de perderse por la alta provabilidad que tiene el procedimiento de fracasar.

Los principales eventos del trasplante renal durante el implante del riñón en el receptor son: Se eligió la fosa iliaca derecha para el implante del riñón, posiblemente resultado de las características anatómicas del área, donde no hay un colon sigmoide que interfiera con la exposición de la cirugía y la arteria iliaca

externa tiene una dirección más superficial y directa. En la anastomosis de los vasos predominó la anastomosis terminolateral. En un niño de 12 años la anastomosis se realizó a aorta y cava quien aparentemente tenía múltiples adherencias por la constante colocación de cateteres intraabdominales para diálisis peritoneal. Las anastomosis venosas todas fueron realizadas de tipo terminolateral, La ureteroneocistostomía que se realizó con mayor frecuencia la extravesical o Lich, Gregoir. Finalmente la técnica quirúrgica que prevaleció en el mayor número de pacientes fue el que incluye, la colocación del riñón en la fosa iliaca derecha, anastomosis terminolateral arterial y venosa a sus respectivos vasos iliacos externos y la ureteroneocistostomía tipo Lich. Lo que varía significativamente en lo encontrado en la revisión bibliográfica ya que es mejor procedimiento la ureteroneocistostomía de tipo Leadbetter-Politano por prevenir más eficientemente el reflujo vesicoureteral.

Todos los pacientes donadores incluyendo los donadores cadavéricos tuvieron una evaluación preoperatoria completa, en la que se incluye, historia clínica completa, consulta a especialistas y el cumplimiento de las sugerencias que ellos hicieron, una extensa lista de laboratorios incluyendo la identificación de antígenos y anticuerpos de diversas enfermedades infecciosas (hepatitis, TORCH, VDRL, HIV.), así como estudios de compatibilidad cruzada, HLA, y cultivo de linfocitos, además de estudios de imágenes invasivos y no invasivos.

Además de los mismos exámenes en el donador para el receptor se instituyó en 26 pacientes tratamiento inmunosupresivo (Azatioprima, prednisona y en algunos casos ciclosporina), como tratamiento preventivo antirrechazo del órgano. Así como otro grupo de pacientes se dializaron o hemodializaron para que la carga de cuerpos nitrogenados sea menor para el riñón recién trasplantado.

En la evaluación post-operatoria del donador, el total de pacientes donadores vivos presentaron creatininas y nitrógeno de urea sanguíneo entre límites normales, además en todos se instituyó monitorización humana, con un estricto control de ingesta y excreta. Algunos presentaron una leve poliuria como efecto del manitol y furosemia administrados transoperatoriamente, y finalmente en muy pocos pacientes fue necesario realizar controles de rayos X de tórax por complicaciones que presentaron.

Durante el post-operatorio, los pacientes receptores, entre las 48 y 72 horas posteriores al trasplante normalizaron los niveles de creatinina esto es un dato importante para evaluar la funcionalidad del riñón recién implantado, y todos los pacientes estuvieron bajo monitorización humana y técnica, ya que todos tuvieron por lo menos 3 días del post-operatorio, cuidado intensivo. A 15 pacientes se les realizó centellograma renal, rayos X de tórax, sonograma renal,

como parte de la evaluación post-operatoria, y de la decisión adecuada en momento indicado.

La complicación más frecuente en el período trans-operatorio en el donador fue la lesión pleural con el consecuente neumotórax, inmediatamente a todos les realizó reparación de la lesión pleural y se les colocó tubo de toracostomía. Similiar porcentaje de esta complicación fue el presentado en una tesis en 19 en el IGSS (Instituto Guatemalteco de Seguridad Social) a la Universidad de S Carlos de Guatemala. Mientras que la complicación más frecuente en el período post-operatorio fue la neumonía encontrada en los donadores.

El mayor número de complicaciones encontradas en el receptor de trasplante renal se presentaron durante el período post-operatorio (hasta 10 días después de la cirugía) La hipertensión arterial fue la complicación médica que presentó con mayor frecuencia los rechazos agudos se presentaron después del primer mes de la cirugía. La complicación quirúrgica más frecuente encontrándose en los receptores en este mismo período fue el urinoma (Colección de orin entre el riñón y la vejiga) esto fue a consecuencia de necrosis insuficiencia en la ureteroneocistostomía. Todos tuvieron que ser reintervenidos para realizar una mejor anastomosis de las vías urinarias y posteriormente tuvieron una evolución satisfactoria. Un total de 72 complicaciones observaron en los receptores del trasplante renal, algunos de ellos presentaron hasta 4 complicaciones en diferentes períodos.

Cuatro de estos pacientes que presentaron complicaciones fallecieron haciendo en el grupo estudiado una mortalidad del 11%. Se presentó shock séptico en 2 de los 4 pacientes, uno se asoció a rechazo crónico al injerto. Los pacientes que presentaron rechazo agudo o crónico dejaron de tomar los agentes inmunosupresores posiblemente por el alto costo de estos.

X. CONCLUSIONES.

1. Los receptores y donadores, masculinos y femeninos presentan igual proporción de los trasplantes renales, realizados en el Hospital General San Juan de Dios.
2. La mayor proporción de los receptores del trasplante renal tenían menos de 35 años al momento del trasplante.
3. La mayoría de los donadores vivos y cadavéricos se encontraban entre los 15 y 45 años al momento del trasplante.
4. La nefrectomía izquierda es el procedimiento realizado con mayor frecuencia en los donadores del trasplante renal.
5. La insuficiencia renal crónica terminal es la indicación más frecuente de los trasplantes renales realizados en adultos y niños en el Hospital General San Juan de Dios.
6. La técnica quirúrgica que se realizó con mayor frecuencia consistió en la colocación del riñón en la fosa ilíaca derecha, anastomosis terminolateral tanto venosa como arterial a la vena y arteria ilíacas externas más ureteroneocistostomía tipo Lich.
7. La evaluación preoperatoria del donador consistió en: Historia clínica completa, exámenes de laboratorio, incluyendo antígenos y anticuerpos para diversas enfermedades infecciosas (Hepatitis, TORCH, VDRL, HIV), HLA, compatibilidad cruzada, y exámenes de imágenes invasivos y no invasivos, principalmente centellograma renal y rayos X de tórax y consultas a especialistas si así lo necesitaran. Lo que nos da una evaluación óptima si la comparamos con lo escrito en los diferentes textos de la especialidad.
8. La evaluación preoperatoria del receptor consta de los mismos procedimientos que en el donador, además obligatoriamente incluyó consulta a odontólogo, oftalmólogo, cardiólogo, endocrinólogo, neumólogo, infectólogo, neurólogo, urólogo, nefrólogo, dermatólogo.
9. En los receptores se inició inmunosupresión (Azatioprima, ciclosporina, prednisona). Como tratamiento de prevención antirrechazo otro grupo recibió diálisis y hemodiálisis 24 horas antes de la cirugía como parte de la preparación preoperatoria.

10. Ninguno de los donadores presentó alteraciones en los niveles de creatinina y nitrógeno de urea sanguíneo, tuvieron una monitorización humana constante y se realizó rayos X de tórax como parte de la evaluación post-operatoria en un grupo mayor.
11. Los receptores, normalizaron el nitrógeno de urea sanguíneo y la creatinina entre las 48 y 72 horas posteriores a la cirugía, todos tuvieron monitorización humana y técnica (ingresaron al intensivo como parte del protocolo), se les realizó centellograma renal, rayos X de tórax y sonograma renal, como parte de la evaluación post-operatoria del receptor.
12. La lesión pleural con el consecuente neumotórax observada en donadores vivos fue la complicación más frecuente durante el periodo trans-operatorio.
13. La neumonía observada en los donadores fue la complicación más frecuente en el periodo post-operatorio.
14. El periodo post-operatorio (hasta diez días después de la cirugía) fue el que presentó más complicaciones siendo las 5 más frecuentes: Hipertensión arterial, Necrosis tubular aguda, Urinoma e Infección del tracto urinario.
15. Cuatro pacientes todos de sexo femenino fallecieron a los 3, 4, 6 y 9 meses posteriores a la cirugía.
16. La mortalidad antes del primer año posterior al trasplante fue del 11% en el total de pacientes estudiados.

XI. RECOMENDACIONES.

Crear un programa de donación de órganos a nivel nacional para darles la oportunidad de una mejor vida a los pacientes que padecen insuficiencia renal crónica terminal.

Crear un presupuesto especial proveniente de fondos gubernamentales y no gubernamentales para ofrecerles este tipo de tratamiento y su seguimiento a largo plazo a los pacientes que padecen esta enfermedad y que son de escasos recursos.

XII. RESUMEN.

El trasplante renal es el procedimiento quirúrgico por el cual un riñón se trasplanta a otra persona con insuficiencia renal crónica terminal.

Se elaboró la metodología apropiada para realizar un estudio retrospectivo de todos los casos que se encontraran entre 1986 y 1996 en los registros médicos del Hospital General San Juan de Dios sobre trasplante renal, excluyendo los segundos trasplantes y las historias clínicas con información incompletas.

Se encontraron 48 trasplantes renales de los cuales se excluyeron historias clínicas por pertenecer a un 2do. trasplante, además de 4 historias clínicas de receptores y 2 de donadores por no tener la información completa. El estudio se realizó con 35 historias clínicas de receptores y 38 de donadores trasplante renal, por la imposibilidad que presentó el personal de archivo proporcionar el restante número de historias clínicas.

Se encontró que la evaluación pre y post-operatoria en el donador y en receptor es óptima al compararla con la información concentrada en la revisión bibliográfica realizada. La nefrectomía que con mayor frecuencia se realiza en donador ya sea este vivo o cadavérico en el Hospital General San Juan de Dios la izquierda, esto es preferido por la mayoría de cirujanos que se dedican a esta especialidad, por encontrar más fácil el acceso en la extracción del órgano. El implante del riñón en la fosa iliaca derecha, la anastomosis arterial y venosa tipo terminolateral y la ureteroneocistostomía de tipo Lich y col., es el tipo técnico más utilizada en la colocación del riñón en el receptor.

La mayor parte (61%) de las complicaciones en el receptor, ocurrieron en periodo post-operatorio (hasta 10 días posterior a la cirugía) y la complicación médica más frecuente en este periodo fue la Hipertensión arterial y el Urinoma complicación quirúrgica más frecuente.

Se observa que la mortalidad antes del primer año, posterior al trasplante con el número de casos encontrados en este estudio fue del 11%, siendo todos de sexo femenino y como la mayor causa de muerte se encuentra al Shock Séptico (50%).

XIII. BIBLIOGRAFIA

1. Ayres ; Grenuik; Holbrook; Shoemaker; TEXT BOOK OF CRITICAL CARE. 3ra edición. Saunders company. Toronto USA. 1995.
2. Adamis M.M; Goldzer R.C. RENAL VASCULATURE IN POTENCIAL RENAL TRASPLANT DONORS "Comparison of magnetic resonance imagine and digital subtraction angiografy. MEDLINE Nov. 1995.
3. Clínicas quirúrgicas de norteamérica. Vol # 4 TRASPLANTE DE ORGANOS. 1995.
4. Clínicas quirúrgicas de norteamérica. Vol # 2 COMPLICACIONES VASCULARES. 1994.
5. Condon Robert E. Nyhus Lloyd M. MANUAL OF SURGICAL TERAPEUTICS. 5ta edición. The medical college of Wisconsin and University of Illinois USA 1995. pp. 341-346.
6. Carrera C; Burgos F.J. SCLEROTHERAPY OF POSTRENAL TRANSPANTETION LYNPHOCELE WITH PERCUTANEUS, INSTILATION OF AMIDOTRIOZOATE. MEDLINE Apr. 1996.
7. Conte F.j.; Ror K.S. MANEGING ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN A RENAL TRANSPLANT RECIPIENT. MEDLINE. May, Jun. 1996.
8. Guyton Arthur C. TRATADO DE FISIOLOGIA MEDICA 5ta edición. Editorial interamericana S.A. México D. F. 1982.
9. Grofel Bach. ADVANCES IN NEPHROLOGY Vol. 21 Mosby year book Sn. Louis. USA. 1992. pp. 357-390.
10. Gauthier Bernard NAPHROLOGY AND UROLOGY FOR THE PEDIATRICIAN. 1ra edición. Edit. Little brown and company USA. 1992.
11. Ghasemian. S.M; Guleria A.A. AORTOILIAC BYPASS IN A RENAL TRANSPLANT PATIENT USING A NEW TECNIQUE. MEDLINE. Jul. 1995.
12. Jain K.M.; Munn S.J.; DIAGNOSIS AND MANEGEMENT OF THE UROLOGIC. MEDLINE. Apr. 1996.

13. Lye. W.C.; Leong S.O. ; TRANSPLANT ARTERY STENOSIS PRESENTING WITH RECURRENT ACUTE PULMONARY EDEMA. MEDLINE. Jan. 1996.
14. Lacombe M. ARTERIOPHATIES OF THE LOWER LIMBS AND LESION OF THE RENAL ARTERIES. MEDLINE. Feb. 1996.
15. Loubeyre P.; Cahen R. TRASPLANT RENAL ARTERY STENOSIS, EVALUATIONS OF DIAGNOSIS WITH MAGNETIC RESONANCE ANGIOGRAPHY AND ARTERIOGRAPHY. MEDLINE. Aug. 1996.
16. Lledo García E.; Pirrene J. TECHNICAL OPTIONS OF RENAL TRANSPLANT IN ABSCENCE OF A VIABLE ILIO-CAVAL VENOUS CIRCUIT. MEDLINE. España. Jun. 1996.
17. Marberger Michel. RENAL PRESEVATIONS. 1ra edición. Williams and Wilkings. Baltimore. USA. 1983. pp. 139-158.
18. Martinez Zamora, Mario Efrain. TRASPLANTE RENAL EVALUACION DEL DONADOR Y DEL RECEPTOR. 1986-1993. IGSS. USAC. Fac. de Medicina. Guatemala, oct. 1993.
19. Mayo R.R.; Lipchutz D. AN INTERESTING CASE OF FAILED RENAL TRANSPLANT COMPLICATED BY A LINFOCELE INFECTED WITH PASTEURILLA MULTOCIDA. MEDLINE. American Journal nephrology. 1996.
20. Massry and Glasscock TEXT BOOK OF NEPHROLOGY. Edit. Williams and Wilkings. Baltimore. USA. 1983. pp. 913 y 928-942.
21. Organización Panamericana de la Salud. INSUFICIENCIA RENAL CRONICA , ENFOQUE EPIDEMIOLOGICO. Primera conferencia de concenso . Programa de Salud de Adulto-Programas de desarrollo de políticas de Salud. documento Mimeografiado 'Tasplante renal'. Nov. 1987. pp. 35-44.
22. Preidler. K. W. Szolar. D.M. COMPARISON OF COLOUR DOPLER ENERGY SONOGRAPHY WITH CONVENTION COLOUR DOPLER SONOGRAPHY IN DETECTION OF FLOW SIGNAL IN PERIPHERAL RENAL TRANSPLANT VESSELS. MEDLINE. Brithish Journal Radiology. Oct. 1995.
23. Portoles J. Maranes A. DOUBLE RENAL TRASPLANT SURGERY 'TECNICAL REFLECTIONS CONCERNING THIRD TRASPLANT'. MEDLINE. Urology. 1995.

24. Quiroz. F. TRATADO DE ANATOMIA HUMANA. 24ta edición. editorial Porrúa. México. D.F. 1983. tomo II. pp. 110 y 112-114.
25. Rouviere. H. COMPENDIO DE ANATOMIA Y DISECCION. 3ra. edición. Salvat editores S.A. Barcelona, España. 1976. pp. 467-476.
26. Robert. M.; Sirks. P. SERIAL RENAL TRANSPLANT SURGERY, TECHNICAL REFLECTIONS THIRD TRASPLANT. MEDLINE. Urology. 1995.
27. Rigg. K.M. RENAL TRANSPLANTATION, COURRENT STATUS COMPLICATIONS AND PREVENTIONS. MEDLINE. Oct. 1995.
28. Rodicio. J.L.; Ruilope.L.M. ASESING RENAL EFECTS AND RENAL PROTECTIONS. Journal Hypertens. Dec. 1995.
29. Sabiston David. C. TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA. 11ra edición. Edit. Interamericana. S.A. de C.V. México. D.F. 1987. pp. 444,471.
30. Sabiston D. TEXT BOOK OF SUGERY , THE BIOLOGICAL BASIS OF MODERN SURGICAL PRACTICE. 14ta edición. Edit. Saunders Company. USA. 1991.
31. Schuartz, Shires and Spencer. PRINCIPIOS DE CIRUGIA. 6ta edición. Edit. Interamericana Mc-graw Hill. México D.F. pp. 450-462. 1995.
32. Shardena. R.C.; Rosanski. T.A. THE NECESSITY OF VOIDING CISTOURETHROGRAM IN THE PRETRASPLANTAN UROLOGIC EVALUATION. MEDLINE. Urology. Feb. 1996.
33. Wingarden y Smith. TRATRADO DE MEDICINA INTERNA DE CECIL. 18va edición. Edit. Interamericana. Mc-Graw- Hill. México D.F. pp. 639-642. 1991.
34. Zollinger. R. ATLAS DE CIRUGIA. 6ta edición. Edit. Interamericana Mc-Graw- Hill. México. D.F. pp. 20,21. 1990.

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

No. de Boleta: _____

Historia Clínica #: _____

1) DONADOR VIVO.

A) Sexo M _____ F _____ B) Edad: _____

C) Evaluación Preoperatoria:

	Si	No
C.1) Historia Clínica	_____	_____
C.2) Examen Físico	_____	_____
C.3) Exámenes de laboratorio	_____	_____
C.4) Histocompatibilidad HLA	_____	_____
C.5) Compatibilidad Cruzada para anticuerpo antidonador	_____	_____
C.6) Tipo Sanguíneo	_____	_____
C.7) Estudios de Imágenes		
C.7.a) Invasivos	_____	_____
C.7.b) No Invasivos	_____	_____
C.8) Otros Exámenes	_____	_____

D) Tratamiento Preoperatorio

D.1) Estado de Hidratación Hidratado _____ No hidratado _____

D.2) Diuresis <1ml/min/rifón _____
>1ml/min/rifón _____

	Si	No
D.3) Soluciones Coloidales	_____	_____
D.3.a) Tiempo de inicio	_____	_____
D.4) Soluciones cristaloides	_____	_____
D.4.a) Tiempo de inicio	_____	_____
D.5) Se administró heparina	_____	_____
D.6) Se administró manitol	_____	_____
D.7) Se administró furosemda	_____	_____

E) Tipo de Anestesia Epidural _____ General _____

F) Se hizo nefrectomía Izquierda _____ Derecha _____

F.1) Indicación _____

	Si	No
G) Complicaciones Trasoperatorias	_____	_____

G.1) Cuáles _____

	Si	No
H) Complicaciones Postoperatorias (Hasta 10 días después)	_____	_____

H.1) Cuáles _____

2) DONADOR CADAVERICO:

- A) Sexo M _____ F _____ B) Edad _____
- C) Causa de defunción: _____
- D) Electroencefalograma Si _____ No _____
D.1) Diagnóstico _____
- E) Pruebas cruzadas de compatibilidad Si _____ No _____
- F) Ríñones donados: Uno _____ Dos _____
- G) Antecedente de Hipertensión arterial Si _____ No _____
- H) Pruebas de Funcionamiento renal (creatinina, Nitrógeno de urea sanguíneo y diuresis):
- Se presentaron anormales mínimo tres veces durante la semana previa al trasplante: Si _____ No _____
- I) Presentó fiebre por lo menor una vez durante la semana previa al trasplante: Si _____ No _____
- J) Complicaciones durante la nefrectomía: Si _____ No _____
J.1) Cuáles: _____
- K) Complicaciones en la preservación del riñón:
Si _____ No _____
K.1) Cuáles: _____

3) RECEPTOR

Historia clínica #: _____

- A) Sexo M _____ F _____ B) Edad: _____
- B) Indicación del trasplante: _____
- | | | |
|--|-------|-------|
| | Si | No |
| C) Evaluación Preoperatoria: | _____ | _____ |
| C.1) Historia Clínica: | _____ | _____ |
| C.2) Examen Físico: | _____ | _____ |
| C.3) Exámenes de laboratorio: | _____ | _____ |
| C.4) Histocompatibilidad HLA: | _____ | _____ |
| C.5) Compatibilidad cruzada con antígeno receptor: | _____ | _____ |
| C.6) Tipo Sanguíneo: | _____ | _____ |
| C.7) Estudios de Imágenes: | _____ | _____ |
| C.7.1) Invasivos: | _____ | _____ |
| C.7.2) No Invasivos: | _____ | _____ |
| C.8) Otros exámenes (Odontología, Psicología, Trabajo Social, Cardiología, etc): | _____ | _____ |
- D) Preparación Preoperatoria:
- D.1) Diálisis: Si _____ No _____
D.1.a) Cuánto tiempo antes: _____
D.1.b) Duración: _____
- D.2) Hemodiálisis: Si _____ No _____
D.2.a) Cuánto tiempo antes: _____
D.2.b) Duración: _____

D.3) Se usó solución antibiótica para llenar la vejiga: Si _____ No _____

D.3.a) Cuáles: _____

D.4) Tipo de Anestesia: General _____ Epidural _____

4.1) Tipo de relajante muscular: _____

4.1.a) Cuál: _____

F) Cuántos riñones implantaron: Uno _____ Dos _____

G) Tipo de Anastomosis

G.1) Arterial: Terminoterminal _____ Terminolateral _____

G.2) Venosa: Terminoterminal _____ Terminolateral _____

H) Pielopielostomía: Si _____ No _____

I) Ureteroneocistostomía: Si _____ No _____

I.1) Leadbetter Politano: _____ Lich _____

J) Complicaciones trasoperatorias: Si _____ No _____

J.1) Cuáles: _____

K) Lecho del Implante: FID _____ FII _____ Otros _____

L) Relación familiar:

Papá: _____ Mamá: _____ Hermano(a): _____

Ninguna: _____

M) Complicaciones postoperatorias (10 días después del trasplante) Si _____ No _____

M.1) Cuáles: _____

N) Complicaciones

N.1) Cuáles: _____

N.2) En qué momento: 10 - 30 días: _____

1 mes - 18 meses: _____

más de 18 meses: _____

O) Hubo rechazo:

Hiperagudo: _____ Agudo: _____ Crónico: _____

P) Fallecimiento: Si _____ No _____

P.1) Tiempo postoperatorio: _____

P.2) Diagnóstico anatomopatológico: _____

Q) Ingresó a cuidados intensivos en el postoperatorio:

Si _____ No _____

Q.1) Indicación: _____

R) Creatinina: Normal: _____ Anormal: _____

S) Nitrógeno de urea: Normal: _____ Anormal: _____

T) Excreta urinaria: < 1ml/min: _____ > 1ml/min: _____

U) Hematocrito: A las 4 Horas: _____

A las 8 Horas: _____

a las 24: _____

A las 48 horas: _____

V) Hubo hipertensión arterial: Si _____ No _____

W) Exámenes de Imágenes:

W.1) Invasivos: _____

W.2) No Invasivos: _____

X) Cada cuánto tiempo se realizó depuración de creatinina: _____

Y) Otros: _____