

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

SISTEMA ESTUDIOS DE POSGRADO EN
ESPECIALIDADES MÉDICAS

EXPERIENCIA DE TRASPLANTE RENAL EN EL
SERVICIO DE UROLOGÍA DEL HOSPITAL CALDERÓN
GUARDIA: SUPERVIVENCIA DEL INJERTO Y
COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS REVISIÓN DE CASOS
REALIZADOS EN EL PERIODO DEL 2019 AL 2023

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del Programa
de Estudios de Posgrado en Urología para optar al grado y título
de especialista en Urología

RAFAEL ÁNGEL MORALES MORA

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2024

Agradecimientos y dedicatoria

A Dios y la Virgen de los Ángeles, por permitirme poder realizar y culminar la residencia.


A mis padres y mi novia, quienes estuvieron a mi lado en todo momento y ayudaron a levantarme en los momentos más duros. A ellos les dedico este trabajo y esta profesión.

A mi tutora la Dra Reyes por la ayuda, aceptación en este proceso y durante la residencia por siempre apoyarme con lo que necesitara.

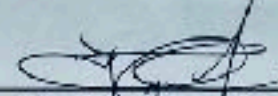
Al Dr Andrés Rodríguez, por creer en nosotros durante todo el proceso de residencia, mis compañeros, los Urólogos y personal de los hospitales que estuvieron en mi formación, entre estos el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Vicente de Paul, Hospital San Juan de Dios, Hospital México, Hospital Nacional de Niños y Hospital Max Peralta.

Firmas del comité asesor

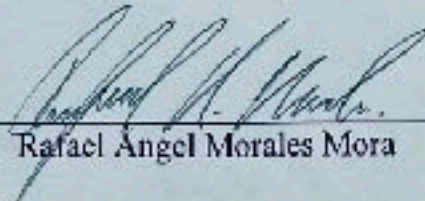
"Esta Tesis Fue aceptada por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Urología de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Especialista en Urología"



Dr Andrés Rodríguez Valverde
Jefe de Posgrado Urología



Dra Elsa Reyes Naranjo
**Tutora de la tesis
Especialista en Urología**



Rafael Ángel Morales Mora

Carta Filólogo

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

San José, 07 de junio del 2024

Señores:

Tribunal examinador, programa de posgrado en Especialidades Médicas

Estimados señores (as)

Por este medio yo, Luis Roberto Cerdas Jiménez, mayor, estado civil divorciado, profesión, incorporado (a) al Colegio de Colopro on el número de carné **24611** vecino (a) de San Pedro de Montes de Oca, portador de la cédula de identidad 603020073, hago constar: Que he revisado el trabajo final de graduación para optar por el grado académico en especialidad de Urología: denominado: "Experiencia de transplante renal en el servicio de urología del Hospital Calderón Guardia; supervivencia del injerto y complicaciones quirúrgicas, revisión de casos realizados en el periodo del 2019 al 2013"

1. Que el trabajo final de graduación es sustentado por la estudiante Rafael Ángel Morales Mora, con número de cédula 114430812.
2. Que se le han hecho las correcciones pertinentes en acentuación, ortografía, puntuación, concordancia gramatical y otras del campo filológico.

En espera de que mi participación satisfaga los requerimientos de la Universidad de Costa Rica, se suscribe atentamente.

LUIS ROBERTO CERDAS
CERDAS
JIMENEZ (FIRMA)

Firmado digitalmente por
LUIS ROBERTO CERDAS
JIMENEZ (FIRMA)
Fecha: 2024.06.07
14:33:35 -05'00'

Lic. Luis Roberto Cerdas Jiménez

Código 25411

Cédula 603020073

Tabla de Contenidos

Agradecimientos y dedicatoria	I
Firmas del comité asesor	II
Carta Filólogo	III
Resumen	V
Lista de tablas	VI
Lista de figuras	VII
Lista de abreviaturas	VIII
Principios de la investigación	IX
Consideraciones éticas	X
Introducción y justificación	1
Planteamiento del problema	3
Objetivo general	3
Objetivos específicos	3
Limitaciones de la investigación	4
Marco Teórico	5
Materiales y Métodos	18
Selección de pacientes	18
Criterios de inclusión	18
Criterios de exclusión	19
Muestra	19
Instrumento para recolección de datos	20
Resultados y análisis de datos	21
Conclusiones	33
Conflicto de interés	34
Bibliografía	35

Resumen

Dentro de las opciones de tratamiento, brindadas a los pacientes en estadios finales de la insuficiencia renal, el trasplante renal da oportunidades de supervivencia y calidad de vida, además de ser mejor costo-efectivo, comparado con otras terapias de reemplazo renal. El éxito de este procedimiento, se ha atribuido a la selección de pacientes, los avances en la técnica quirúrgica, el manejo perioperatorio y los regímenes inmunosupresores.

Sin embargo, no está exento de complicaciones quirúrgicas, que ponen en riesgo la supervivencia del injerto, asocian alta morbi-mortalidad y aumentan los costos para las instituciones al intentar corregirlas.

Las complicaciones urológicas luego del trasplante renal se presentan en el 8-9.5% de los casos, por lo que es de suma importancia identificarlas y tratarlas tempranamente si así lo requieren, en el momento que puedan ser reversibles.

Este trabajo analiza las técnicas quirúrgicas, la supervivencia del injerto y las complicaciones más frecuentes, que se han presentado en los pacientes trasplantados, por el servicio de Urología del Hospital Calderón guardia desde el 2019, año en que inicia dicho servicio a realizar trasplantes renales.

Lista de tablas

Tabla 1. Clasificación modificada de Clavien - Dindo para las complicaciones postquirúrgicas	17
Tabla 2. Instrumento para recolección de datos	20

Lista de figuras

Figura 1. Técnica de Lich Gregoir	8
Figura 2 Hematoma perirrenal posterior a trasplante	10
Figura 3. Nefrostograma anterogrado que evidencia estrechez Ureteral proximal.	12
Figura 4. Porcentaje de pacientes trasplantados por los diferentes servicios del HCG	21
Figura 5 Porcentaje de pacientes trasplantados según sexo	22
Figura 6. Porcentaje según tipo de terapia de reemplazo renal previo al trasplante	23
Figura 8. Cantidad de trasplantes renales según la especialidad del primer y segundo cirujano.	24
Figura 9. Tipo de anastomosis venosa y arterial	25
Figura 10. Técnica quirúrgica, neoureteroanastomosis.	26
Figura 12. Cantidad de pacientes que presentaron algún tipo de complicación quirúrgica.	27
Figura 13. Complicaciones quirúrgicas (coleciones)	28
Figura 14. Complicaciones quirúrgicas (Urológicas)	28
Figura 15. Complicaciones quirúrgicas (vasculares)	29
Figura 16. Complicaciones quirúrgicas (otras)	29
Figura 17. Pacientes trasplantados que necesitaron una reintervención	30
Figura 18. Cantidad de trasplantes por año y necesidad de reintervenciones quirúrgicas	31
Figura 19 Supervivencia del injerto.	32

Lista de abreviaturas

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social

ERC: Enfermedad renal crónica

HCG: Hospital Calderón Guardia

IMC: Índice de masa corporal

NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey

TC: Tomografía computarizada

TFG: Tasa de filtración glomerular

RAO: Retención aguda de orina

Principios de la investigación

Autonomía: la obtención de información, se realizó mediante la revisión de documentos de los trasplantes, que maneja el servicio de Urología del Hospital Calderón Guardia, dentro de ellos las notas operatorias y estadística, sin considerar necesario el consentimiento informado.

Beneficencia: A pesar de la posible pérdida de confidencialidad, al revisar documentos y estadística de los trasplantes, la información se manejó con extrema precaución y no se publica ningún dato personal de los trasplantados. Con esta investigación, se pretende aportar beneficios significativos, a futuros pacientes que se deberán someter a procedimientos complejos, respetando la ética y la prudencia en la manipulación de datos sensibles.

Justicia: este estudio se enfoca en un procedimiento específico y sus posibles complicaciones sin discriminar por situaciones socioeconómicas, género o etnia, garantizando así un abordaje justo e imparcial.

Consideraciones éticas

Este estudio de investigación se realizó sin implicar riesgos para los pacientes, de manera física ni su identidad, no hubo contacto directo con los mismos. El trabajo se apegó a los principios bioéticos de beneficencia, autonomía y justicia. La recolección de datos, se realizó con el visto bueno de los jefes del servicio de Urología del hospital y debido a naturaleza del estudio no fue necesario someterlo al escrutinio del Comité Etico para su realización.

Introducción y justificación

Con las crecientes tasas de obesidad, hipertensión y diabetes en la población, que amenazan en general la salud pública y la sustentabilidad de los servicios de salud, debido al aumento en la enfermedad renal crónica en estadios terminales, resaltan la importancia de abordar estos principales factores de riesgo. También es un reto para el sistema de salud y para el paciente, mantenerse en terapias de reemplazo renal, que no solo aumentan su morbilidad si no que limitan mantenerse socialmente activos dentro de la sociedad.

Cuando una persona es diagnosticada o clasificada dentro de una enfermedad renal crónica, en etapas finales y es candidato para ser un receptor en un trasplante, ingresa a largas listas de espera que pueden llevar años o incluso fallecer antes de recibir el mismo. Por ende, es vital que los servicios de salud se integren en los programas de trasplante renal, se capaciten y sobretodo que haya retro alimentación de sus procedimientos. Con esto, seguir brindando oportunidad de supervivencia, calidad de vida a los pacientes y acortar los tiempos en listas de espera.

Este estudio contribuirá a la literatura médica, al evaluar las técnicas quirúrgicas y determinar las complicaciones más frecuentes en los trasplantados renales, ayudando a definir mejores prácticas quirúrgicas y potencialmente desarrollando nuevas técnicas innovadoras.

Los resultados de este estudio pueden ser aplicados directamente en la práctica clínica, mejorando las tasas de éxito del trasplante renal y reduciendo las complicaciones posoperatorias. Esto puede llevar a una mejor supervivencia del injerto y del paciente, y a una reducción de los costos asociados con el tratamiento de complicaciones. De esta manera se verán beneficiados los pacientes que vayan a ser sometidos a un trasplante renal

Planteamiento del problema

¿Cuál es la supervivencia del injerto y cuáles son las complicaciones de los trasplantes renales, realizados en el servicio de Urología del Hospital Calderón Guardia en el periodo del 2019 al 2023?

Objetivo general

Determinar cuál es la supervivencia del injerto y cuáles son las complicaciones de los trasplantes renales realizados en el servicio de Urología del Hospital Calderón Guardia en el periodo del 2019 al 2023

Objetivos específicos

1. Demostrar la supervivencia del injerto, de los trasplantes renales realizados en el servicio de Urología del Hospital Calderón Guardia en el periodo del 2019 al 2023
2. Identificar cuáles son las complicaciones de los trasplantes renales realizados en el servicio de Urología del Hospital Calderón Guardia en el periodo del 2019 al 2023

Limitaciones de la investigación

1. Durante la investigación, no se pudo tener acceso a los datos de dos pacientes, con información de los trasplantes realizados durante el hackeo de la CCSS.

2. Poco tiempo, para el seguimiento de los pacientes que fueron trasplantados en el año 2023.

Marco Teórico

En cuanto a la enfermedad renal crónica (ERC), la prevalencia general en la población adulta de EE. UU. encuestada por NHANES, entre 2017 y marzo de 2020, fue del 14,0 % (según un único examen que demostró una TFGe baja o albuminuria) Los individuos hispanos, tienen aproximadamente el doble de incidencia de estadios finales de esta enfermedad, en comparación con los individuos blancos no hispanos. Una ligera disminución en el porcentaje con ERC 3 o 4 entre 2013-2016, fue parcialmente compensada por un ligero aumento en el porcentaje con ERC etapa 5.

Las crecientes tasas de obesidad, hipertensión y diabetes en la población, amenazan los esfuerzos de salud pública para reducir la prevalencia de la ERC en la población y resaltan la importancia de abordar estos principales factores de riesgo.

La tasa general de trasplantes de riñón, entre pacientes sometidos a diálisis, aumentó de 3,4 por 100 personas-año, en 2014 a 3,9 por 100 personas año, en 2019, antes de caer ligeramente a 3,8 por 100 personas año, en 2020. Este incremento se debió, a un aumento en los trasplantes de donantes fallecidos (12)

Los pacientes interesados en un trasplante y que no tengan contraindicaciones conocidas, deben ser remitidos a un programa de trasplante cuando la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) sea <30 ml/min/1,73 m². Aunque ninguna forma de reemplazo renal está indicada en

este nivel de función renal, esta derivación temprana permite tiempo suficiente para una evaluación completa y para las intervenciones que puedan ser necesarias para abordar las contraindicaciones relativas antes del trasplante, las cuales pueden llevar mucho tiempo. También brinda al candidato la oportunidad de explorar sus posibles opciones de donante vivo de manera oportuna, lo que puede facilitar un trasplante antes de necesitar diálisis.

Idealmente, el trasplante debería realizarse antes de que se requiera diálisis. Los estudios han informado una mejor supervivencia del paciente y del injerto cuando los pacientes reciben su primer trasplante antes de la necesidad de diálisis de mantenimiento (4)

Desde el primer trasplante de riñón humano, realizado por el estadounidense Joseph Murray, en 1954 en Boston, el éxito de este procedimiento, se ha atribuido a la selección de pacientes, los avances en la técnica quirúrgica, el manejo perioperatorio y los regímenes inmunosupresores (5)

En América Latina, el primer trasplante renal en humanos se realizó el 11 de junio de 1957, en el Hospital de Clínicas de Buenos Aires Argentina, a cargo del Dr. Alfredo Lanari. Se menciona que el injerto nunca funcionó y el receptor fallece a los pocos días (14)

En Costa Rica, el primer trasplante renal se realizó el 5 de diciembre de 1969, este fue realizado por el equipo conformado por el Dr. Hernán Weinstok, Dr. Fernando Montalto, Dr. Rodolfo Alvarado y otros, en la Clínica Católica, siendo el primero en Centro América exitoso

(12) A nivel institucional, la Caja Costarricense del Seguro Social, en el Hospital México, en 1973 se practicó con éxito el segundo trasplante renal y se consideró satisfactorio (13) A nivel local, el Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia se mantiene desde el año 1982 realizando trasplantes renales (10)

Dentro de las opciones de tratamiento, brindadas a los pacientes en estadios finales de la insuficiencia renal, el trasplante renal da oportunidades de supervivencia y calidad de vida, además de ser mejor costo-efectivo. Sin embargo, no está exento de complicaciones quirúrgicas, que ponen en riesgo la supervivencia del injerto, asocian alta morbi-mortalidad y aumentan los costos para las instituciones.

Los aspectos quirúrgicos más importantes del trasplante renal, son los vasculares y la anastomosis ureterovesical. Complicaciones que se pueden dar con este último aspecto son: fuga urinaria, estrechez ureteral, reflujo vesicoureteral, o hematuria significativa. Desde el inicio de los trasplantes renales, diferentes técnicas de neoureteroanastomosis han sido desarrolladas. Las más frecuentemente utilizadas han sido Politano-Leadbetter, Lich-Gregoir y Taguchi. La técnica de Lich Gregoir, ha mostrado tener menor riesgo de fuga urinaria y hematuria comparado con las otras técnicas (15)

Figura 1. Técnica de Lich Gregoir



Tomado de: Alberts,
anastomotic techniques for kidney transplantation

V.P., et al. Ureterovesical

Las complicaciones urológicas, luego del trasplante renal se presentan en el 8-9.5% de los casos (5) por lo que es de suma importancia identificarlas y tratarlas tempranamente si así lo requieren, en el momento que puedan ser reversibles.

Hematuria: La incidencia de hematuria, oscila entre el 1 y el 34% (2) Durante el postoperatorio inmediato suele estar relacionada con la anastomosis ureterovesical, se observa con mayor frecuencia después de la anastomosis con la técnica de Politano Leadbetter, en comparación con otros tipos de anastomosis. Por el contrario, la hematuria persistente después de la biopsia del aloinjerto es causada por una fistula arteriovenosa con el sistema colector (5)

Fuga urinaria (urinoma): es la complicación urológica temprana más común después del trasplante renal, con una incidencia que oscila entre el 1,2% y el 8,9% (5) generalmente se presenta en las primeras semanas, después del trasplante con dolor abdominal, disminución de la producción de orina y aumento de la creatinina sérica. Los pacientes generalmente se presentan con fiebre y dolor abdominal o dolor a la palpación del aloinjerto. La fuente de la fuga urinaria

suele ser el sitio de la ureteroneocistostomía; las posibles causas incluyen necrosis isquémica del uréter distal y traumatismo quirúrgico. Las fugas urinarias, pueden acumularse alrededor del aloinjerto, en forma de urinomas, que pueden detectarse mediante una ecografía del riñón o una gammagrafía renal con radionúclidos. El diagnóstico también se puede establecer, midiendo la concentración de creatinina del líquido aspirado de un urinoma o tomado de un drenaje quirúrgico; la concentración de creatinina en el líquido será mucho mayor que la creatinina sérica, lo que refleja los niveles que uno esperaría encontrar en la orina (13)

Hematomas: Los hematomas se describen como una complicación menor en el trasplante renal. Se dice que su incidencia está entre el 0,2 y el 25 %. Los hematomas pequeños y asintomáticos generalmente no requieren ninguna intervención. En caso de hematomas más grandes, pueden presentarse signos y síntomas clínicos debidos a la compresión externa con disfunción del injerto y/o complicaciones trombóticas del vaso del injerto. El riesgo de hematoma es mayor entre los pacientes que reciben anticoagulación, particularmente aquellos tratados con heparina intravenosa (1). La evacuación quirúrgica del hematoma, generalmente se realiza para mejorar la función del injerto y prevenir infecciones concurrentes (13)

Figura 2 Hematoma perirrenal posterior a trasplante



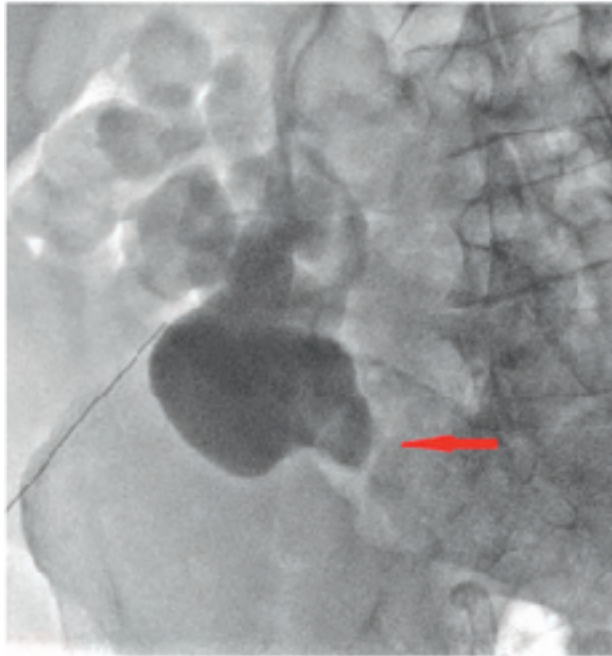
Fuente: elaboración propia, paciente con hematoma perirrenal posterior a trasplante

Linfocele: es un pseudoquistes, con contenido linfático cubierto por una cápsula fibrosa dura alrededor del injerto. Es radiológicamente evidente en 0,6% a 33,9% de los receptores. Sin embargo, la incidencia de linfocele sintomático oscila entre el 0,03% y el 26%. Se desarrolla con mayor frecuencia dentro de los primeros 6 meses después del trasplante, con una incidencia máxima a las 6 semanas (5) los linfoceles pequeños (que contienen <100 ml de líquido linfático) suelen ser asintomáticos y con frecuencia se resuelven espontáneamente sin intervención. Los linfoceles más grandes, pueden presentarse entre una semana y seis meses después del trasplante, con síntomas relacionados con la compresión del injerto y la vejiga adyacentes. El diagnóstico generalmente se realiza mediante ecografía renal y puede confirmarse evaluando el recuento celular y el diferencial del líquido aspirado. Se tratan más eficazmente con cirugía laparoscópica o abierta (3) Se puede realizar aspiración percutánea, aunque la tasa de recurrencia puede llegar al 95%, con un mayor riesgo de infección local (6-17%) Los agentes esclerosantes como el

etanol, el sellador de fibrina, la gentamicina o la octreotida reducen la tasa de recurrencia en comparación con la simple aspiración (1)

Estenosis ureteral: es una complicación común en los receptores, con una incidencia del 0,6 al 10,5%. La estenosis temprana (dentro de los tres meses posteriores a la cirugía) generalmente es causada por la técnica quirúrgica o por un suministro sanguíneo ureteral comprometido durante la cirugía. La estenosis tardía (después de > seis meses) es provocada por infección, fibrosis, enfermedad vascular progresiva y/o rechazo. Se debe considerar una estenosis ureteral clínicamente significativa cuando se produce hidronefrosis persistente en la ecografía asociada con insuficiencia renal. El primer abordaje en el tratamiento de la estenosis es la colocación de un tubo de nefrostomía percutánea con una pielografía anterógrada. Las siguientes opciones de tratamiento dependen principalmente del momento, la función renal recuperable, la anatomía de la estenosis, los hábitos corporales/comorbilidades del paciente y la preferencia del cirujano. Las estenosis < 3 cm de longitud, pueden tratarse endoscópicamente con dilatación percutánea con balón o ureteroscopia flexible anterógrada e incisión con láser de holmio. En este escenario la tasa de éxito se acerca al 50%; aunque el máximo éxito se obtiene en estenosis < 1 cm. En caso de recurrencia después de un abordaje endourológico primario y/o estenosis > 3 cm de longitud, se debe realizar reconstrucción quirúrgica, incluyendo reimplantación ureteral directa, reimplantación pielovesical (con o sin ligadura de psoas y/o Boari Flap) o en casos con un uréter nativo normal, ureteroureterostomía. La supervivencia a largo plazo del injerto y del paciente no se ve afectada significativamente (5,1)

Figura 3. Nefrostograma anterogrado que evidencia estrechez Ureteral proximal.



Tomado de Campbell-Walsh 12 ed.

Stent retenido: puede deberse a un error técnico durante el cierre de la ureteroneocistostomía, en el que la sutura de la anastomosis ha atrapado inadvertidamente el stent o a una incrustación del stent. Si la sutura sujeta el stent, dejar el stent hasta que la sutura se disuelva es una opción frente a la sección transversal endoscópica con puntos. La incrustación del stent es un problema importante para los stents que se dejan durante períodos prolongados, con una incidencia que oscila entre el 0 y el 5,7% (1)

Reflujo: La frecuencia de reflujo vesicoureteral está entre el 1 y el 86 %. La inyección endoscópica de copolímero de dextranómero/ácido hialurónico puede ser el primer enfoque para

el tratamiento del reflujo vesicoureteral asociado con pielonefritis aguda, con una tasa de éxito que oscila entre el 57,9 % después de la primera inyección y el 78,9 % después de la segunda inyección. La reimplantación ureteral o pieloureterostomía con el uréter nativo es una segunda opción de tratamiento viable (1)

Trombosis venosa: La trombosis de la vena renal del trasplante es una complicación temprana (prevalencia del 0,5 al 4%) y una de las causas más importantes de pérdida del injerto durante el primer mes postoperatorio. La etiología, incluye errores técnicos y/o dificultades durante la cirugía y el estado de hipercoagulación del receptor. La ecografía de flujo Doppler color muestra ausencia de flujo venoso con una señal arterial anormal (normalmente un flujo diastólico invertido similar a una meseta). Además, es frecuente observar un agrandamiento del injerto debido a la congestión venosa. Se suele recomendar la exploración quirúrgica, a pesar de que en la mayoría de los casos se producirá la pérdida del injerto. En aquellos casos en los que la trombosis venosa no haya provocado pérdida renal en la exploración quirúrgica, se puede realizar una venotomía con trombectomía quirúrgica tras pinzamiento de la vena ilíaca. Alternativamente, se puede considerar una explantación y posterior reimplantación. También se pueden utilizar agentes trombolíticos; sin embargo, sus resultados no han sido satisfactorios (8)

Trombosis arterial: La trombosis de la arteria renal del trasplante, es una complicación rara con una prevalencia que oscila entre el 0,5% y el 3,5%. Por lo general, es consecuencia de un error técnico durante la anastomosis, aunque otras causas pueden estar relacionadas con la condición de la arteria del donante y del receptor (es decir, aterosclerosis), ruptura de la íntima

durante la extracción del riñón, episodios de rechazo agudo, compresión externa por hematoma o linfocela, hipercoagulación. estado, hipotensión grave y toxicidad de agentes inmunosupresores. Generalmente se recomienda la exploración quirúrgica para evaluar el estado del injerto. En el raro caso de que el injerto parezca recuperable, se debe realizar una trombectomía. Desafortunadamente, en la mayoría de las situaciones, el injerto no está perfundido y, por tanto, se debe realizar una nefrectomía del aloinjerto (6)

Estenosis de la arteria renal: La incidencia de estenosis de la arteria renal tras un trasplante es del 1 al 25%. Puede presentarse con una creatinina sérica elevada, típicamente entre tres meses y dos años después del trasplante (13) Los factores de riesgo incluyen pequeño calibre y aterosclerosis de la arteria donante, traumatismo en la arteria donante en el momento de la extracción, ausencia de parche arterial, técnica de sutura (interrumpida versus continua) y daño a la arteria ilíaca durante el trasplante. Es más común en el sitio de la anastomosis. El diagnóstico se realiza mediante ecografía Doppler color. En caso de duda, se puede realizar una angiografía por resonancia magnética o una angiografía por TC. Es importante determinar si la estenosis es hemodinámicamente significativa o no. Por lo general, una estenosis superior al 50% se considera un riesgo de insuficiencia renal. En caso de estenosis leve ($< 50\%$) y ausencia de síntomas sin deterioro del aloinjerto, el manejo suele ser conservador; aunque se debe adoptar un seguimiento estricto con ecografía Doppler color y parámetros clínicos debido al posible riesgo de fracaso del injerto. En casos de estenosis clínicamente significativa y/o $> 50\%$ en ecografía Doppler color, se debe realizar una angiografía de confirmación. Si se confirma y se toma la

decisión de tratar, los tratamientos incluyen angioplastia/stent transluminal percutáneo o intervención quirúrgica (2)

Infecciones de la herida quirúrgica: Las infecciones de las heridas, ocurren en aproximadamente el 4% de los casos. Los factores de riesgo incluyen receptores > 60 años, IMC elevado, anemia, hipoalbuminemia y tiempos quirúrgicos prolongados (> 200 min) Las bacterias comúnmente involucradas son Enterobacteriaceae, Staphylococcus aureus y Pseudomonas. Existen medidas para evitar estas complicaciones como realizar suturas subcutáneas, el trasplante previo a la diálisis, el sellado o ligadura de los troncos linfáticos, la fenestración profiláctica, la reducción de la carga de corticosteroides y evitar el tratamiento con sirolimus/everolimus pueden disminuir las tasas de complicaciones de la herida (10)

Hernia incisional: ocurre en aproximadamente el 4% de los trasplantes de riñón abiertos. Los factores de riesgo incluyen la edad, la obesidad, la diabetes, el hematoma, el rechazo, la reintervención a través de la misma incisión del trasplante y el uso de inhibidores de m-TOR. La infección de la malla es un factor de riesgo de recurrencia de la hernia incisional. Los abordajes de reparación abiertos y laparoscópicos son seguros y eficaces (9)

Retraso en la función del injerto: se define más comúnmente como la necesidad de al menos un tratamiento de diálisis dentro de la primera semana después del trasplante. También se ha definido de forma variable, como producción de orina baja o ausente inmediatamente después

del trasplante de riñón o falta de disminución de la creatinina sérica, en más del 25 por ciento dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía de trasplante.

Ninguna de estas definiciones es perfecta, ya que algunos pacientes no se apegan estrictamente a ellas, debido a que con "función lenta del injerto" evitan la necesidad de diálisis, mientras que otros necesitan diálisis para el tratamiento de trastornos hidroelectrolíticos refractarios o el edema pulmonar temprano después del trasplante a pesar de tener una diuresis adecuada (1)

Método para valorar las complicaciones luego de un procedimiento quirúrgico

Los crecientes costos asociados a los recursos limitados en la mayoría de los sistemas de salud, ha generado un interés creciente en la evaluación de la calidad de la labor quirúrgica. En la actualidad, los métodos principales para evaluar los resultados quirúrgicos, se centran en la vigilancia y la seguridad de la calidad, destacando la mortalidad y la morbilidad.

Para medir la morbilidad se requiere una definición precisa de complicación quirúrgica, siendo la incidencia de complicaciones postoperatorias, el indicador más común de calidad en cirugía, a pesar de la dificultad para establecer una relación directa de causa y efecto entre la cirugía y las complicaciones. Esta incertidumbre conlleva el riesgo de subestimar las complicaciones quirúrgicas, con consecuencias a largo plazo significativas.

En 1992, Clavien et al. propusieron una clasificación de complicaciones quirúrgicas, que se basaba en el criterio principal de la intervención requerida para abordar la complicación. Esta clasificación comprendía 4 grados con 5 niveles de complicaciones. Posteriormente, en 2004, Dindo et al. realizaron una modificación de la clasificación, introduciendo 5 grados con 7 niveles. La modificación se llevó a cabo para lograr una mayor precisión y caracterizar la necesidad de intervenciones, tales como anestesia general, ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos o la afectación de un órgano, en el tratamiento de la complicación.

La modificación, conocida como el sistema de Clavien-Dindo (ver Tabla 2), fue validada y probada para evaluar la variación entre observadores en 10 centros de todo el mundo. El sistema de Clavien-Dindo ha experimentado un uso significativo, con un aumento considerable en los últimos años, especialmente en cirugía general y urología. (7)

Tabla 1. Clasificación modificada de Clavien - Dindo para las complicaciones postquirúrgicas

<i>Grados</i>	<i>Definiciones</i>
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal, sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Incluye antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. También incluye las infecciones de la herida abierta
II	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
III	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
- IIIa	Intervención que no se da bajo anestesia general
- IIIb	Intervención bajo anestesia general
IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea), que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intensivos/Intensivos
- IVa	Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis)
- IVb	Disfunción multiorgánico
V	Muerte de un paciente
Sufijo «ds»	Si el paciente padece una complicación en el momento del alta, se añade el sufijo «ds» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo

Tomado de Dindo et al.

Materiales y Métodos

El enfoque del estudio fue cuantitativo, observacional y retrospectivo.

Se realizó una revisión desde el año 2019, cuando el servicio de Urología del HCG, inicia con los procedimientos de los trasplantes renales, hasta el año 2023. Se revisaron los datos estadísticos con los que cuenta el servicio.

Se analizaron datos como sexo, edad, tipo de diálisis previo al procedimiento, complicaciones, reintervenciones, viabilidad del injerto, retraso en la función del injerto.

El investigador junto con la tutora, fueron los únicos encargados de recolectar y analizar los datos, manteniendo siempre los principios de ética y confidencialidad.

Selección de pacientes

La muestra, tomando en cuenta la totalidad de trasplantes, realizados en el HCG desde 2019 a 2023, fue de 43 pacientes.

Criterios de inclusión

- Pacientes en quienes el cirujano principal haya sido un Urólogo del HCG.
- Cualquier edad.
- Cualquier sexo.

- Cualquier etnia.
- Cualquier técnica quirúrgica.

Criterios de exclusión

- Pacientes en quienes el cirujano principal no haya sido un Urólogo del HCG.

Muestra

De la totalidad de los 43 pacientes trasplantados en el HCG desde el año 2019 al año 2023, el servicio de Cirugía General realizó 16 casos, el servicio de Vascular Periférico 3 casos y el Servicio de Urología 24 casos.

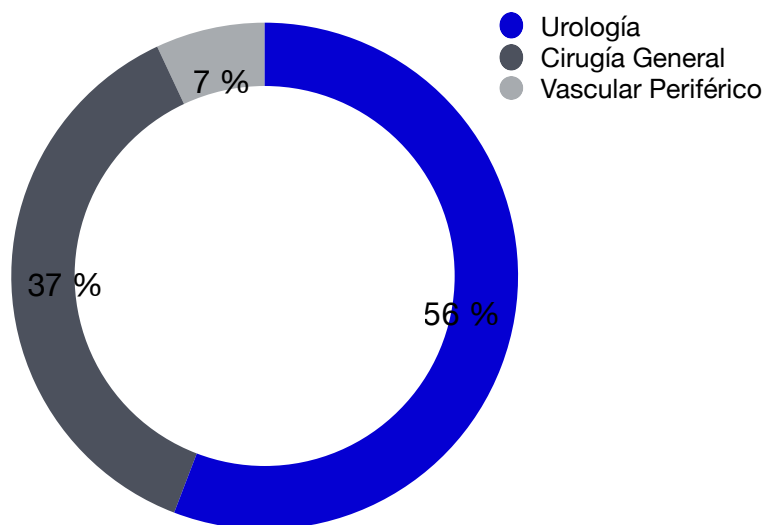
Por ende, la muestra final para el estudio, la conformaron 24 pacientes.

Resultados y análisis de datos

Se revisaron los datos de los pacientes, que fueron trasplantados por el servicio de Urología del Hospital Calderón Guardia, desde el 1 de enero 2019 hasta el 31 de diciembre del 2023.

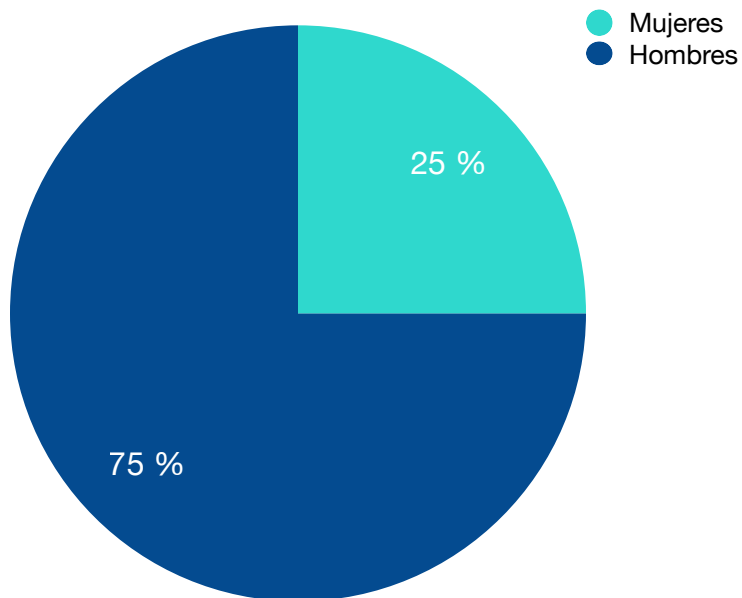
En dicho periodo, además se valoró el porcentaje de pacientes intervenido por los diferentes servicios que realizan este procedimiento. El servicio de Urología realizó el 56%, Cirugía General el 37% y Vascular Periférico el 7%. (Ver figura 4)

Figura 4. Porcentaje de pacientes trasplantados por los diferentes servicios del HCG



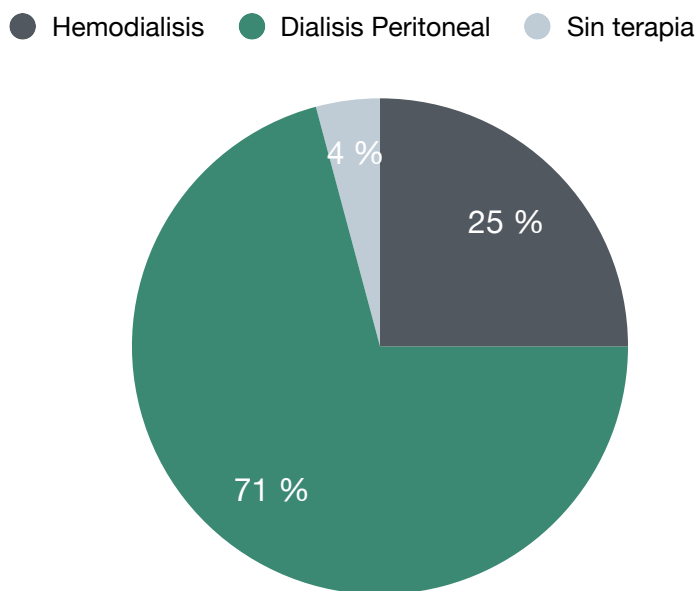
Se Clasificaron por sexo (hombres y mujeres), el total de mujeres fue de 6 pacientes (25%) y hombres 18 pacientes (75%)

Figura 5 Porcentaje de pacientes trasplantados según sexo



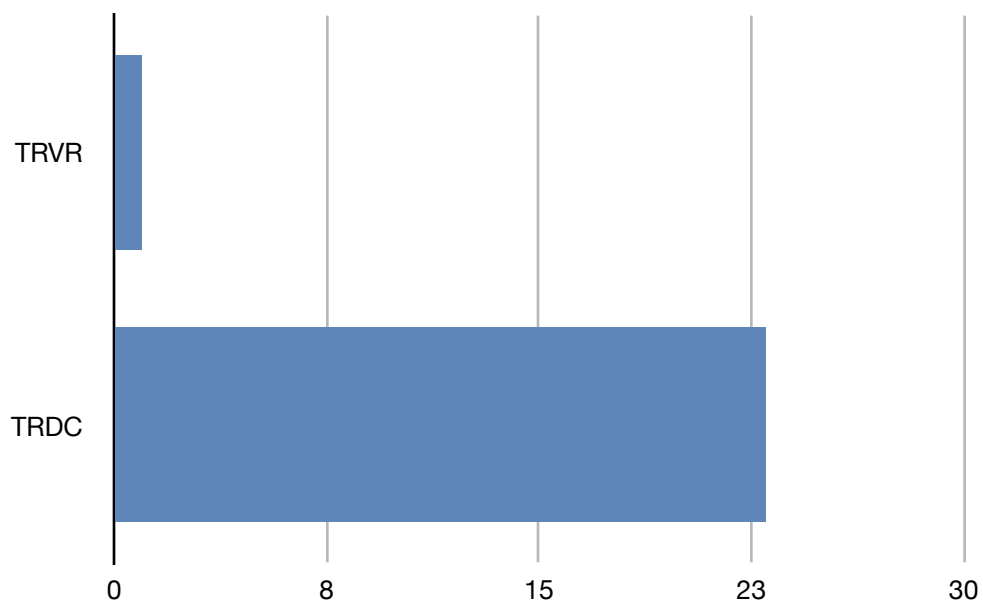
Se analizó, además, cuales terapias de reemplazo renal estaban recibiendo los pacientes, previo al trasplante renal. De estos 6 estaban con hemodiálisis (25%) 17 en diálisis peritoneal (71%) y solo una paciente no recibía este tipo de terapia.

Figura 6. Porcentaje según tipo de terapia de reemplazo renal previo al trasplante



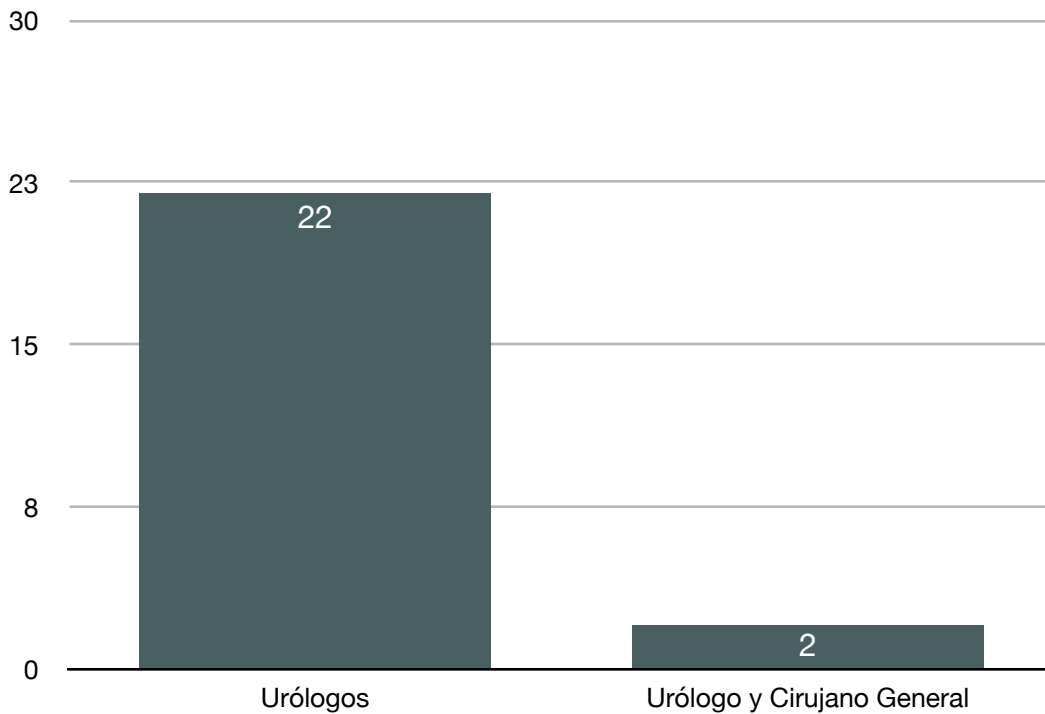
Del total de los trasplantes, 23 fueron de donador cadavérico y solo 1 de donador vivo relacionado (ver figura 7)

Figura 7. Según tipo de donador



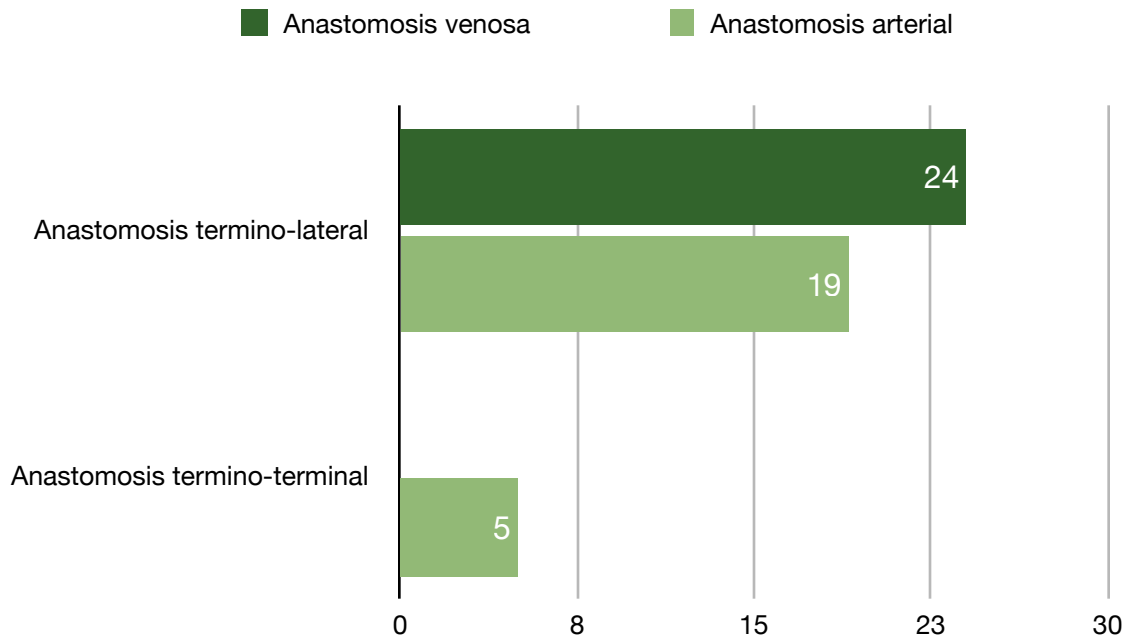
Del total de los trasplantes renales, tomando en consideración el primer y segundo cirujano, 22 de las cirugías fueron realizadas por dos Urólogos y 2 de las cirugías se llevaron a cabo por 1 Urólogo y 1 Cirujano General.

Figura 8. Cantidad de trasplantes renales según la especialidad del primer y segundo cirujano.



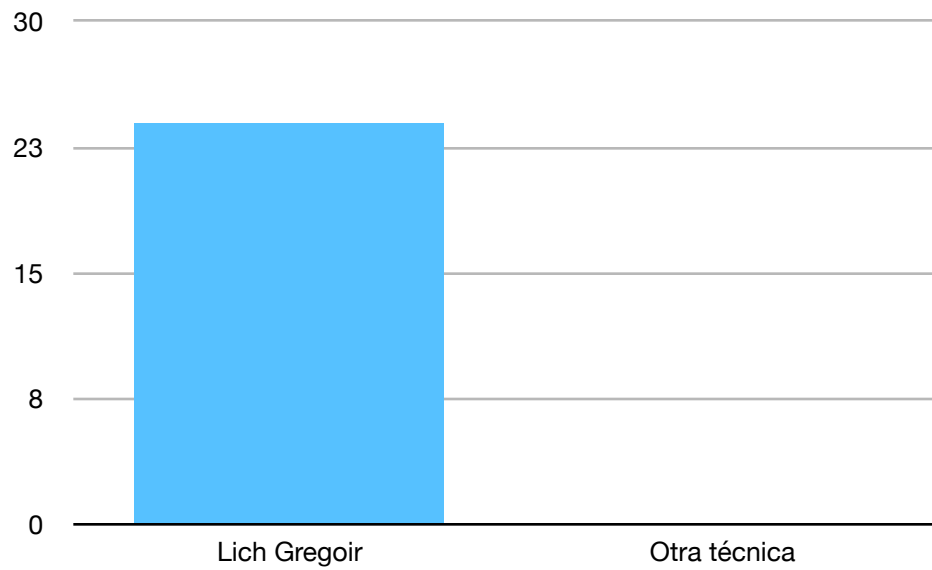
Según la técnica quirúrgica, todas las anastomosis de las venas renales del injerto se hicieron de manera término- lateral a las venas iliacas externas (100%); sin embargo, la anastomosis de las arterias renales del injerto en su mayoría, fue termino-lateral a la arteria iliaca externa 19 casos, pero factores como placas de ateroma, arteria iliaca externa adelgazada o parche de aorta del injerto con dos arterias, hicieron que la técnica variara a termino-terminal con la arteria iliaca interna. (Ver figura 9)

Figura 9. Tipo de anastomosis venosa y arterial



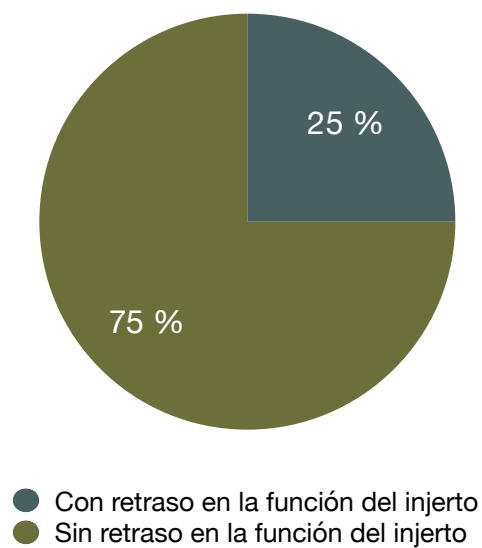
La totalidad de los Urólogos realizaron una neoureteroanastomosis tipo Lich Gregoir (ver figura 10)

Figura 10. Técnica quirúrgica, neoureteroanastomosis.



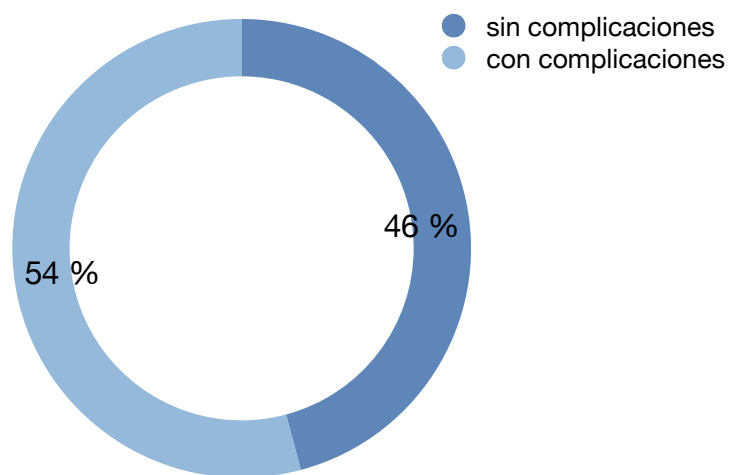
De los pacientes ya trasplantados, 6 casos tuvieron retraso en la función del injerto, correspondiendo a 25% del total de los casos (ver figura 11)

Figura 11. Pacientes con retraso en la función del injerto



Tomando en cuenta cualquier tipo de complicación quirúrgica, presentada en los pacientes trasplantados, 13 de ellos tuvo alguna complicación (54%) y 11 ninguna (46%) (ver figura 12)

Figura 12. Cantidad de pacientes que presentaron algún tipo de complicación quirúrgica.



Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes, que sufrieron los pacientes trasplantados se describen en las figuras 10, 11 y 12. Dentro de las complicaciones vasculares la mayoría fueron hematomas; las urológicas fueron estrechez uretral, RAO, fuga urinaria y hematuria; las vasculares el predominio fue la estrechez arterial; y dentro de otras complicaciones las hernias de pared abdominal

Figura 13. Complicaciones quirúrgicas (colecciones)

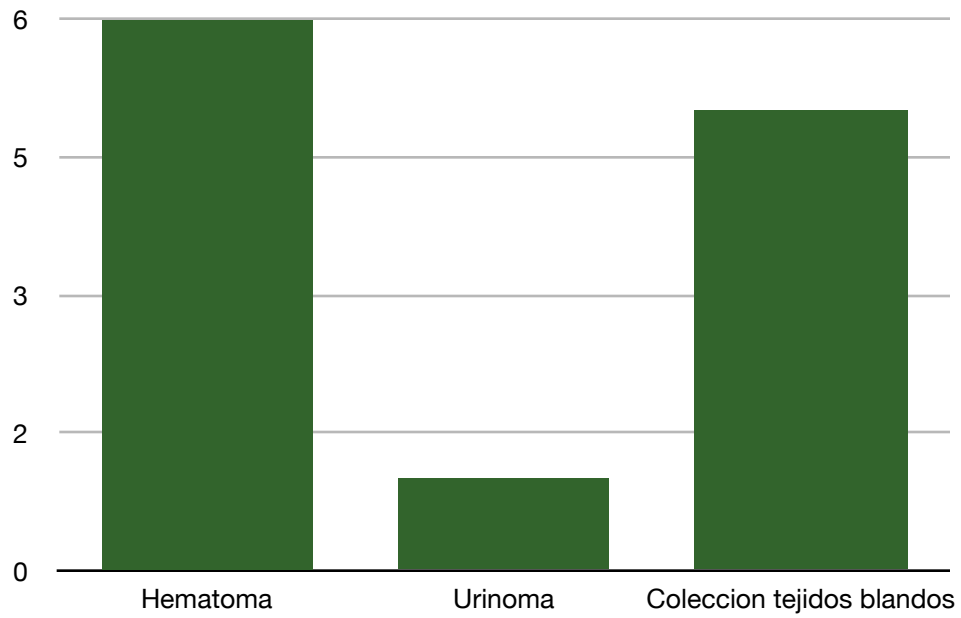


Figura 14. Complicaciones quirúrgicas (Urológicas)

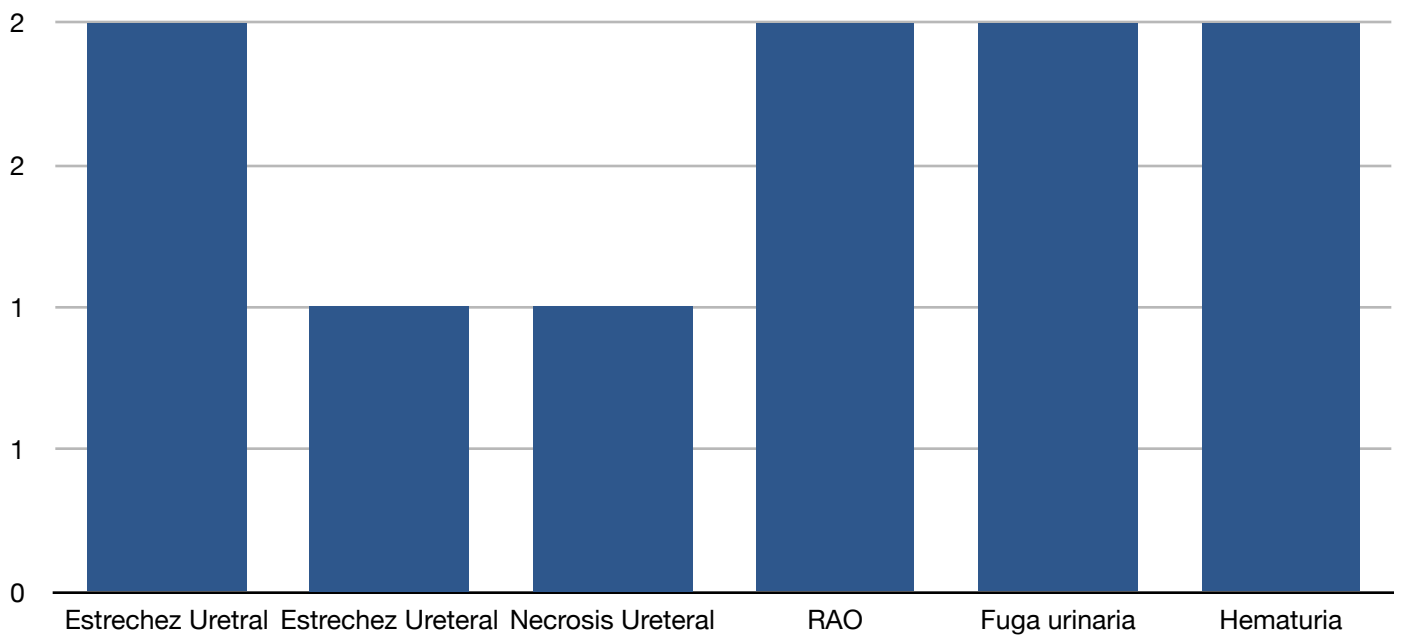


Figura 15. Complicaciones quirúrgicas (vasculares)

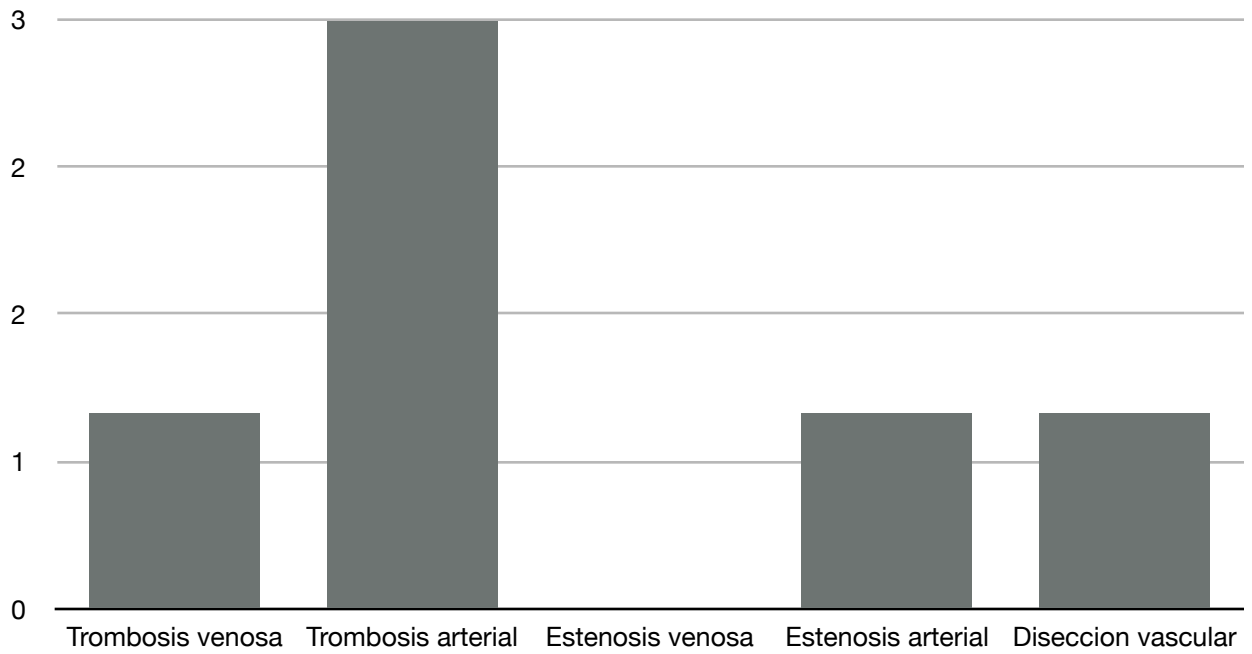
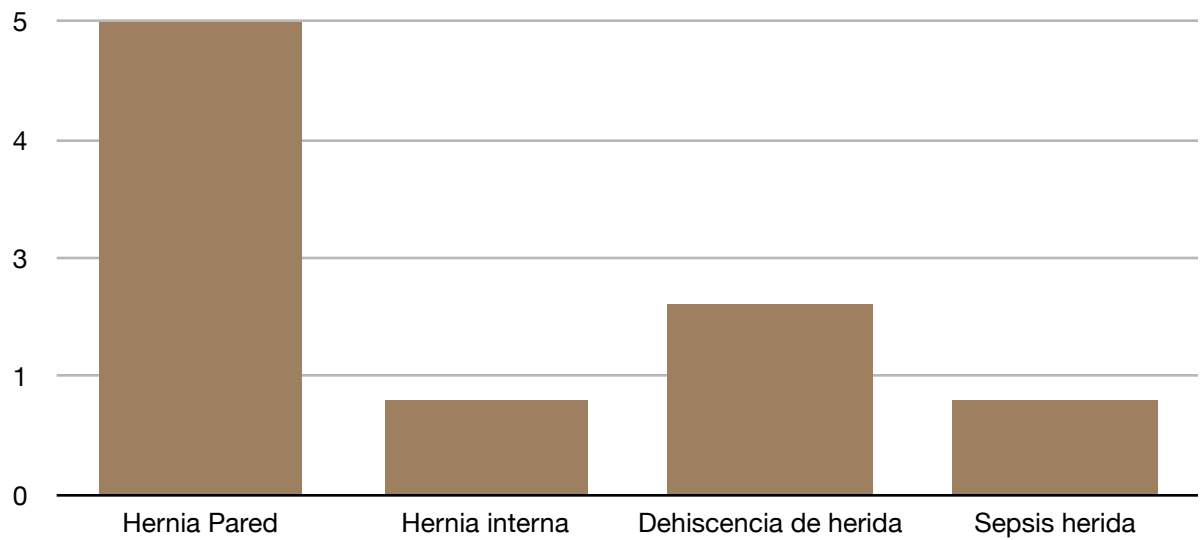
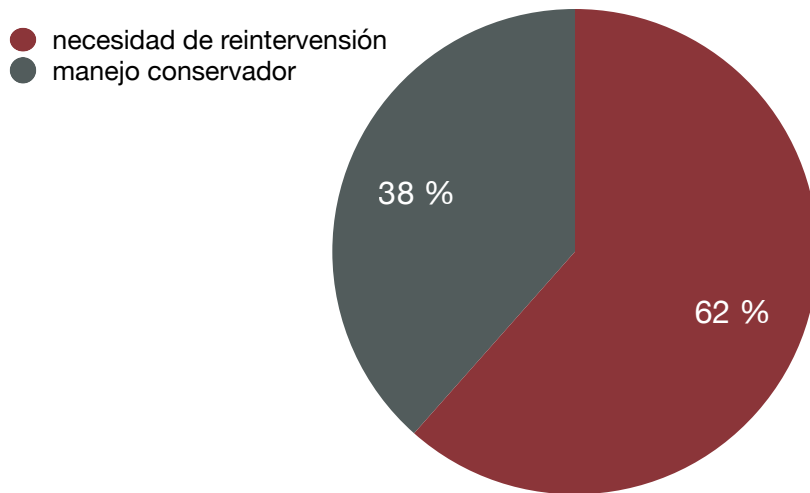


Figura 16. Complicaciones quirúrgicas (otras)



De los 13 pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas, 8 tuvieron que ser reintervenidos (62%) y 5 fueron manejados conservadoramente (38%) (ver figura 17)

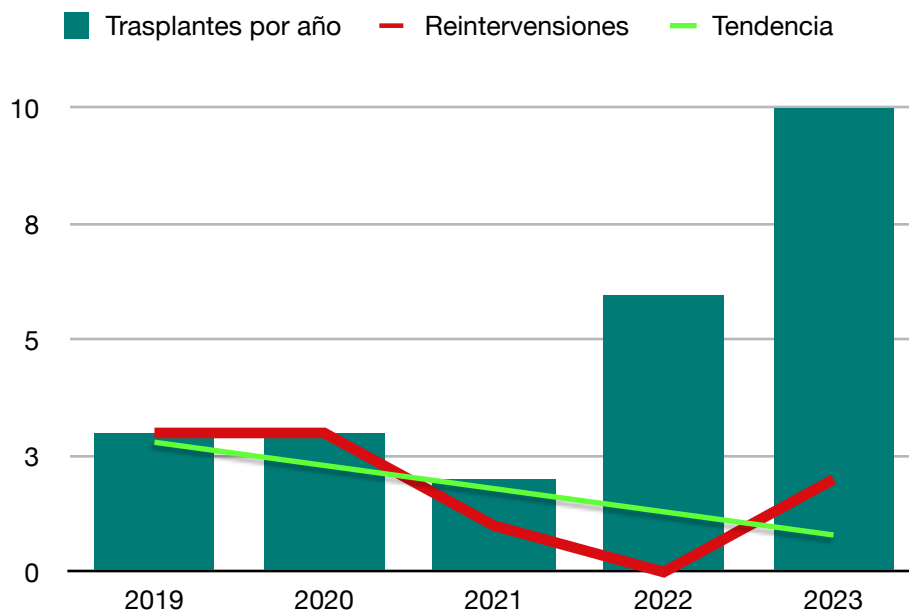
Figura 17. Pacientes trasplantados que necesitaron una reintervención



Dividiendo las complicaciones ocurridas por año, en el año 2019 se realizaron 3 trasplantes y de estos el 100% tuvieron que ser reintervenidos. En el año 2020 de igual manera 3 trasplantes realizados, el 100% requirió alguna reintervención. En el año 2021 de 2 trasplantes realizados, 1 fue reintervenido siendo el 50%. Ya para el año 2022, aumenta la cantidad de trasplantes realizados en total 6 casos y ninguno ameritó reintervención. Finalmente, para el año 2023, año en el que se realizan 10 trasplantes, únicamente 2 casos necesitaron alguna reintervención quirúrgica, correspondiendo al 20%. En la figura 18, se muestra los casos

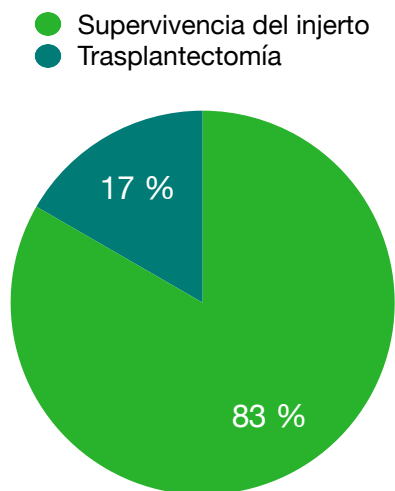
realizados por año, la necesidad de reintervenciones y la línea de tendencia hacia la baja pese al aumento en la cantidad de trasplantes.

Figura 18. Cantidad de trasplantes por año y necesidad de reintervenciones quirúrgicas



Solamente 4 de los pacientes trasplantados, terminaron en trasplantectomía, eso corresponde al 17%, dando así una supervivencia del injerto del 83% (ver figura 19)

Figura 19 Supervivencia del injerto.



Cabe destacar, que dentro de estas trasplantectomías 2 fueron por rechazo, diagnosticado por biopsia del injerto. Otro caso, se debió a la toma de decisión conjunta multidisciplinaria con los servicios de Nefrología e Infectología del HCG, ya el paciente presentó múltiples episodios de pielonefritis con largas estancias hospitalarias.

Solo 1 de los casos, se debió a trombosis de la arteria renal como causa de la trasplantectomía.

Del total de los trasplantes (24) únicamente 2 casos fallecieron, la causa de muerte fue en ambos casos por problemas respiratorios (Bronconeumonía)

Conclusiones

1. La mayoría de los pacientes que recibieron un trasplante renal en el periodo estudiado, tuvieron una adecuada supervivencia del injerto.
2. Las complicaciones más frecuentes correspondieron a hernias de pared abdominal, hematomas, y trombosis de la arteria renal, la mayoría requirió algún tipo de reintervención quirúrgica. Sin embargo, se demuestra claramente como ya para el final del periodo, pese al aumento de la cantidad de trasplantes la tendencia de las reintervenciones fue hacia el descenso.

Conflicto de interés

La investigación y el autor no presentan conflictos de interés

Bibliografía

- (1) A. Breda, J.D. Olsburgh, K. Budde, A.J. Figueiredo, E. Lledó García, H. Regele, R Boissier, V. Hevia, O. Rodriguez, R.H. Zakri. Renal Transplantation. European Association of Urology. 2024.
- (2) A Ghazanfar, et al. Management of transplant renal artery stenosis and its impact on long-term allograft survival: a single-centre experience. *Nephrol Dial Transplant*, 2011. 26: 336.
- (3) A Lucewicz, G Wong, V Lam, et al. Management of primary symptomatic lymphocele after kidney transplantation: a systematic review. *Transplantation* 2011; 92: 663.
- (4) A. Rossi, S. Cheng. Kidney transplantation in adults: Evaluation of the potential kidney transplant recipient. *Uptodate*. 2024.
- (5) Campbell- Walsh Urology, A. Wein, L. Kavoussi, A. Partin, C. Peters. *Urology*. 12th. ed. ELSEVIER; 2020.
- (6) D Dimitroulis, et al. Vascular complications in renal transplantation: a single-center experience in 1367 renal transplantations and review of the literature. *Transplant Proc*, 2009. 41: 1609.
- (7) D. Mitropoulos, W. Artibani, M. Graefen, M. Remzi. Notificación y clasificación de complicaciones después de un procedimiento quirúrgicos urológicos: una evaluación y recomendaciones del panel de guías clínicas del EUA. *Actas Urológicas Españolas*. 2013; 37(1):1-11.
- (8) D Musso, et al. Symptomatic Venous Thromboembolism and Major Bleeding After Renal Transplantation: Should We Use Pharmacologic Thromboprophylaxis. *Transplantation Proceedings*, 2016. 48: 2773.
- (9) G Yannam, et al. Experience of laparoscopic incisional hernia repair in kidney and/or pancreas transplant recipients. *Am J Transplant*, 2011. 11: 279.
- (10) M Dailey. Creando oportunidades: Trasplante de órganos en Costa Rica. *Revista Médica de Costa Rica*. 2019. 85. (9) E Roine, et al. Targeting risk factors for impaired wound healing and wound complications after kidney transplantation. *Transplant Proc*, 2010. 42: 2542.
- (11) M López: Hace 50 años: el Hospital México hizo segundo trasplante renal en Costa Rica. *Diario La Nación*. 2023.

(12) National Institute of Health. Annual data report: End Stage Renal Disease: Chapter Incidence, Prevalence, Patient Characteristics, and Treatment Modalities. 2022.

(13) P. Kadambi, D Brennan, W Chon. Kidney transplantation in adults: Evaluation and diagnosis of acute kidney allograft dysfunction. Uptodate. 2023.

(14) R Rodriguez, J Ferrari, J Martinez, C Agost. Historia de los trasplantes de riñón en Argentina. Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular, 2009. 3: 200-204.

(15) V Alberts, et al. Ureterovesical anastomotic techniques for kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. Transpl Int, 2014. 27: 593.