



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"

**COMPLICACIONES UROLÓGICAS EN PACIENTES POSTRASPLANTADOS
CON Y SIN COLOCACIÓN DE CATÉTER JJ. EXPERIENCIA EN HOSPITAL DE
TERCER NIVEL**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA

DR. RODRIGO IVÁN RICCI LÓPEZ

ASESOR

DR. GUILLERMO MEZA JIMÉNEZ
DRA. MARIA JUANA PÉREZ LÓPEZ
DR. JESUS ARENAS OSUNA



CIUDAD DE MÉXICO, 2022



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACIÓN

DR. JOSÉ ARTURO VELAZQUEZ GARCIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE CIRUGÍA GENERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"

DR. GUILLERMO MEZA JIMÉNEZ
ASESOR DE TESIS
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA DE TRASPLANTES
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DR. RODRIGO IVÁN RICCI LÓPEZ
MÉDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE CIRUGÍA GENERAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. ANTONIO FRAGA MOURET"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO: **R-2019-3501-110**

ÍNDICE

| | |
|--------------------|----|
| RESUMEN | 4 |
| ABSTRACT | 5 |
| INTRODUCCIÓN | 6 |
| MATERIAL Y MÉTODOS | 15 |
| RESULTADOS | 16 |
| DISCUSIÓN | 18 |
| CONCLUSIONES | 22 |
| BIBLIOGRAFÍA | 23 |
| ANEXOS | 27 |

RESUMEN

COMPLICACIONES UROLÓGICAS EN PACIENTES POSTRASPLANTADOS CON Y SIN COLOCACIÓN DE CATÉTER JJ. EXPERIENCIA EN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

Introducción: El trasplante renal mejora la supervivencia de pacientes con enfermedad renal crónica terminal (ERCT), sin embargo, las complicaciones urológicas después del trasplante renal pueden ocasionar una morbilidad significativa y puede conducir a la falla del injerto. El catéter doble J ha reducido las complicaciones anastomóticas.

Material y métodos. Estudio retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal, que incluyó pacientes con ERCT sometidos a trasplante renal en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza en el periodo de marzo de 2016 a enero de 2018 en los que se registraron las complicaciones urológicas. Análisis estadístico: estadística descriptiva.

Resultados: Se registraron las complicaciones urológicas, con una prevalencia de 29 (22.83%) eventos en el grupo con catéter doble J y el grupo sin catéter doble J registró una prevalencia de 18 eventos (31.03%). En el grupo de catéter doble J se observaron ITUs (14.96%), hematoma renal y perirrenal (5.51%), ectasia (1.57%) y estenosis de la vía urinaria (1.57%). Se registró un solo caso de fístula urinaria, reflujo vesiculoureteral, rechazo de injerto y pérdida de injerto. El grupo sin catéter doble J informó ITU (15.52%), hematoma (13.79%), fístula urinaria (5.17%), la pérdida de injerto en 3.45%.

Conclusiones: La colocación del catéter doble J permite disminuir las complicaciones urológicas postrasplante.

Palabras Clave: *Complicaciones urológicas, trasplante renal, catéter JJ.*

ABSTRACT

Urological complications in post-transplant patients with and without catheter placement JJ experience in tertiary hospital

Introduction: Kidney transplantation improves the survival of patients with end-stage chronic kidney disease (ESRD), however, urologic complications after kidney transplantation can cause significant morbidity and can lead to graft failure. The double J catheter has reduced anastomotic complications.

Material and methods. A retrospective, descriptive, observational and cross-sectional study was carried out, which included patients with ESRD who underwent kidney transplantation at the “Antonio Fraga Mouret” Specialty Hospital of the La Raza National Medical Center in the period from March 2016 to January 2018. In which urological complications were recorded.

Results. Urological complications were recorded, with a prevalence of 29 (22.83%) events in the group with double J catheter and the group without double J catheter registered a prevalence of 18 events (31.03%). In the double J catheter group, UTIs (14.96%), renal and perirenal hematoma (5.51%), ectasia (1.57%) and urinary tract stenosis (1.57%) were observed. There was only one case of urinary fistula, vesiculoureteral reflux, graft rejection and graft loss. The group without double J catheter reported UTI (15.52%), hematoma (13.79%), urinary fistula (5.17%), graft loss in 3.45%.

Conclusions. This document allows us to identify and analyze the primary outcome important outcomes of post-transplant urologic complications.

Keywords: *Urological complications, kidney transplantation, JJ catheter.*

INTRODUCCIÓN

En 1906, el primer trasplante documentado se realizó cuando Mathieu Jaboulay trasplantó riñones de cerdo y cabra en el brazo de pacientes con falla renal crónica en Lyon. Sorprendentemente cada riñón funcionó por una hora.

Veinte años después, el primer trasplante de riñón humano fue realizado por Yu Yu Voronoy, un cirujano soviético que trabajaba en Ucrania.

En 1954 Murray et al, realizaron el primer trasplante entre gemelos, en Boston; utilizando la técnica Leadbetter-Politano para la reconstrucción del tracto urinario.

Sin embargo, no fue sino hasta 1960 cuando se introdujeron los agentes inmunosupresores tales como prednisona, mercaptopurina y azatioprina que el trasplante renal pudo verse como un tratamiento exitoso para la falla renal en estadio terminal (1, 2).

En el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), se realizó el primer trasplante renal de México y América Latina en 1963. En 2013, el Centro Nacional de Trasplantes reportó que en México se realizaron 2,707 trasplantes renales (3).

La compatibilidad de grupo ABO es un factor determinante en el éxito del trasplante renal. Las pruebas cruzadas de complejo de histocompatibilidad (HLA) son un componente importante de la valoración previa al trasplante, debido a los anticuerpos preexistentes contra el injerto renal que pueden desencadenar un rechazo inmediato (hiperagudo). La tecnología de pruebas cruzadas ha evolucionado considerablemente en los últimos 50 años, los receptores potenciales son tipados para expresión de antígenos HLA, y se les realiza la prueba de anticuerpos anti-HLA como parte de la valoración pretrasplante. Estudios con gran número de pacientes han demostrado que pocas diferencias de HLA entre el donador y receptor, tienen una mejor sobrevida del injerto. Los receptores pueden desarrollar anticuerpos contra su injerto renal después del trasplante, lo cual se puede predecir con el llamado test “anticuerpo donador específico” (ADE): el cual consiste en la evaluación de la sangre del paciente en búsqueda de anticuerpos HLA, y se compara con el tipo HLA del donador o sangre almacenada (4).

La función renal del injerto se mide con concentración de creatinina sérica y la

tasa de filtrado glomerular estimada (TFGe). La TFGe de un injerto renal se calcula típicamente usando ecuaciones de estimación basadas en creatinina, de las cuales tenemos a las ecuaciones del estudio de la Modificación de la Dieta en Enfermedad Renal (MDRD), o la ecuación de la Colaboración de Epidemiología de la Enfermedad Renal Crónica. La TFGe se mide más de 2 veces a la semana en los meses iniciales postrasplante, y posteriormente cada 2 a 4 semanas durante el resto del primer año postrasplante. Después del primer año postrasplante, la TFGe se debe seguir midiendo cada 2 a 3 meses. La mayoría de los clínicos de trasplante consideran que un descenso en la TFGe de 15% o un incremento de 0.3 mg/dl en el nivel de creatinina sérica es significativo y merece ser investigado más a fondo por el riesgo de presentar disfunción del injerto. En riñones nativos, un incremento del 0.3 mg/dl en el nivel de creatinina sérica se incorpora en el sistema de estadiaje usado por la *Acute Kidney Injury Network*.

Dentro de los 3 meses postrasplante, la mayoría de los receptores tienen un nivel constante de creatinina y TFGe, que pueden servir como una base para comparación. *Golberg et al*, comentan que la disfunción del injerto que sigue al trasplante renal usualmente se manifiesta como un incremento en la concentración de creatinina sérica, lo cual corresponde con un descenso en la tasa de TFGe. Otras presentaciones menos comunes de disfunción del injerto incluyen proteinuria, una reducción súbita en el gasto urinario, falla en el descenso esperado de creatinina; o dolor sobre el sitio del injerto, de manera extraordinaria (5).

De acuerdo con *Rahnemai et al*, en un análisis univariable, los factores de riesgo para complicaciones urológicas postrasplante renal fueron: doble trasplante renal [odds ratio (OR) 2.7, intervalo de confianza (IC) 95% 1.1-7.0] y la presencia de más de una arteria renal en el riñón donado (OR 2.5, IC 95% 1.2-3.3). La incidencia de complicaciones urológicas fue de 10.2% y 8.2% para cada uno de estos factores, respectivamente. En un análisis multivariable incluyendo los dos factores previos sólo la multiplicidad de la arteria renal permaneció significativa (OR 2.4, IC 95% 1.1-5.1; doble trasplante renal OR 2.5, IC 95% 0.96-6.5). Otros factores de donadores potenciales que exhibieron tasas de complicaciones

urológicas >8%, pero no alcanzaron significancia al nivel del 5%, posiblemente debido al tamaño pequeño de la muestra, fueron edad de donador >60 años, retrasplante y ligadura de la arteria del polo inferior (6).

En un estudio aleatorizado de 201 pacientes, *Tavakoli et al*, observaron un beneficio evidente a las complicaciones con la cateterización y significativamente más episodios de infecciones del tracto urinario (ITU), las cuales pueden relacionarse hasta con el 89% de donadores cadavéricos y la duración promedio del catéter de 74.3 días. Los receptores de donadores vivos son más propensos a desarrollar complicaciones urológicas y los receptores de donador cadavérico se han asociado con mayores tasas de ITU en el postoperatorio. Por otro lado, *Domínguez et al*, practican el retiro temprano del catéter para evitar complicaciones, durante la primera semana postrasplante. En un metaanálisis reciente realizado por *Wilson et al*, se observó que la cateterización profiláctica de rutina reduce la incidencia de complicaciones urológicas mecánicas y que las ITU fueron más frecuentes con la cateterización; y que periodos de mantenimiento del catéter por mayores de 6 semanas tenían asociación directa con incrustación y migración del catéter (7).

La *Kidney Disease Improved Global Outcomes* (KDIGO) define a la enfermedad renal crónica (ERC) como una disminución de la TFG por <60ml/min acompañado por anomalías estructurales o funcionales presentes por más de tres meses, con implicaciones para la salud, y se clasifica en cinco diferentes estadios de acuerdo con la TFG y la albuminuria.

Las opciones de tratamiento de la enfermedad renal crónica dependen de la etapa de la misma. Generalmente, durante las primeras cuatro etapas el tratamiento es conservador (fármacos, dieta y medidas generales), mientras que en la etapa más avanzada (etapa V) el tratamiento consiste en la terapia de reemplazo renal (diálisis peritoneal, hemodiálisis, o trasplante renal) y la dieta (8).

La función del injerto renal postrasplante está modificada por muchos factores. *Kasiske et al* y *Brenner et al*, demostraron que hay un cierto número de nefronas que son el pilar de la función del injerto renal, por lo que previamente hay una correlación fundamental entre el injerto renal/índice de peso del receptor, índice de

masa corporal (IMC), peso del injerto, y volumen, sin olvidar que el HLA, isquemia fría, peso del donador y otros factores fueron considerados, basados en la depuración de creatinina, con mayor influencia en el género del donador y receptor (9).

Las complicaciones urológicas comprenden la segunda causa de complicaciones postrasplante, sólo detrás de las etiologías vasculares, y se asocian a una gran morbilidad, pérdida del injerto y mortalidad. En general la tasa de complicaciones urológicas postrasplante es del 2.5% al 14% incluso hasta el 21% de acuerdo con *Sözen et al.*

Las complicaciones tempranas consisten predominantemente de fístulas urinarias, la mayoría ureterales, pero en ocasiones vesicales y con menos frecuencia, parenquimatosas. Las complicaciones tardías consisten en estenosis ureteral y muchas veces su diagnóstico se dificulta por su curso insidioso. La posibilidad de una complicación tardía debe considerarse en presencia de cualquier deterioro de la función renal, especialmente si se asocia a dilatación pielocaliceal del injerto renal (10-12).

Alberts et al, definieron la fuga de orina como un drenaje o acumulación de orina al rededor del injerto o a través de la herida quirúrgica, que requirió tratamiento con nefrostomía y/o cirugía. Ocurre en aproximadamente 1 a 3.5% de receptores de trasplante renal. Considerando que las que ocurren dentro de las primeras 48hrs se relacionan con la técnica quirúrgica, las que ocurren entre el quinto y séptimo día se relacionan con isquemia del uréter distal (6,10).

Las fistulas urinarias ocurren principalmente durante el primer mes postoperatorio en el 2-9%% de los casos. La desvascularización del uréter distal durante la procuración es el factor de riesgo primario para esta complicación. Se sitúan preferentemente en la anastomosis ureterovesical, que se realiza con técnica Lich-Gregoir (aunque *Alberts et al*, encontraron una menor incidencia en complicaciones urológicas con esta técnica en un meta análisis reciente). También son derivadas de la vejiga, o con menor frecuencia, del riñón debido a necrosis del parénquima renal, relacionada con la ligadura accidental o deliberada de una arteria del polo renal (12,13).

La hematuria es muy común en el periodo postoperatorio inmediato y está relacionado simplemente con la apertura de la vejiga y la anastomosis ureterovesical. Se ha propuesto que una anastomosis con técnica Leadbetter tiene mayor riesgo para el desarrollo de hematuria en el postoperatorio, probablemente por la longitud de la cistostomía (12), con una incidencia de complicaciones ureterales después del trasplante renal varía del 2.9 al 21%, con una tasa de mortalidad asociada del 20 al 30% (11).

La estenosis del uréter, por otro lado, es la complicación urológica más común en postrasplantados, representando aproximadamente el 50% de las complicaciones. La incidencia general de estenosis entre receptores postrasplantados es del 0.6% al 12.5%. Se piensa que se deben generalmente a fibrosis inducida por isquemia y necrosis del uréter, causada por compromiso del riego sanguíneo. Otros factores desencadenantes incluyen infecciones recurrentes, rechazo y virus BK (5,14).

La obstrucción ureteral se definió como una función renal alterada postrasplante con un hallazgo ultrasonográfico de dilatación pielocalicial, que ameritó tratamiento con nefrostomía o cirugía ureteral. La obstrucción ureteral distal es lo más común. La desvascularización seguida de la estenosis intrínseca, y la fuga urinaria representan el 90% de los casos. Los errores técnicos durante la ureteroneocistectomía, compresión extrínseca (por hematoma, linfocelo, absceso), torsión del uréter redundante, hematoma del sistema colector, litiasis del riñón trasplantado, y edema de la anastomosis, pueden ser causas de obstrucción durante el postoperatorio temprano (<3 meses). La obstrucción tardía (>3 meses) resulta generalmente de isquemia ureteral, sin embargo, la vasculitis secundaria a rechazo agudo del injerto, linfocelo, fibrosis por medicamentos inmunosupresores, y ureterolitiasis también pueden ocurrir (6,11,13).

La retención urinaria ocurre predominantemente después del retiro del catéter en hombres sin diuresis residual previa al trasplante, y amerita recaterización asociada a terapia con bloqueadores α por 2-4 semanas.

La anastomosis ureterovesical puede ser sitio de reflujo vesicoureteral. La incidencia de reflujo sintomático es de <1% y es independiente de la técnica de anastomosis ureterovesical. Las principales complicaciones del reflujo

vesicoureteral son las infecciones recurrentes del injerto (12,13).

Ureterolitiasis es rara en pacientes receptores de trasplante renal, con una incidencia del 0.23-0.97% en todos los trasplantes renales. La formación de litos se debe a factores quirúrgicos, tales como estenosis de la anastomosis ureterovesical o por la presencia de material de sutura reabsorbible, o catéteres; o factores médicos, como hiperparatiroidismo secundario, ITU repetidas, anomalías metabólicas como hipercalcemia, hiperuricemia, hipocalciuria o hiperoxaluria (12,15).

Una gran variedad de detalles del donador y receptor han sido evaluados como predictores de obstrucción ureteral después del trasplante. Injerto con más de 2 arterias renales y de donadores mayores de 65 años tienen un riesgo incrementado. Isquemia prolongada y ureterocistostomía sin colocación de catéter ureteral, también se han correlacionado con formación de obstrucción (13).

La evaluación inicial del receptor no siempre incluye una valoración urológica completa, sino que se encamina a la detección de posibles fuentes de infección y malignidad, un tamizaje de no compatibilidad y disminución del riesgo de morbilidad operativa, mortalidad y falla del injerto. De acuerdo con *Cairns et al*, los requerimientos urológicos para un trasplante renal exitoso son: ausencia de ITU y cálculos, un tracto urinario bajo funcional, y la exclusión de malignidad del tracto urinario. La meta del urólogo es eliminar la infección y cálculos renales, y optimizar la condición del tracto urinario bajo, el cual debe ser estéril, continente, con compliancia, antes de implantar el riñón del donador (10).

El catéter ureteral doble J juega un papel importante en la Urología moderna para prevenir efectos colaterales no deseados después de la cirugía. La colocación perioperatoria del catéter doble j provee mayor seguridad para la anastomosis ureterovesical, facilita el flujo urinario, previene la obstrucción ocasionada por edema o compresión extra ureteral, reduce el riesgo de plegamiento ureteral y disminuye la tensión en la línea de anastomosis; sin embargo, el stent también puede ocasionar muchas complicaciones, tales como infección, hematuria, dolor, olvido del stent colocado, migración del stent, e incrustación.

Se ha demostrado que la permanencia por largos períodos del catéter ocasiona edema de mucosa, ulceración, inflamación, e hipo peristaltismo. Algunos estudios han mostrado un incremento en infecciones del tracto urinario con cateterización ureteral. *Wilson et al*, describen un riesgo incrementado de 1.49 (95% CI: 1.04 a 2.15) para presencia de infecciones del tracto urinario con cateterización ureteral, a menos que se usara profilaxis antibiótica, en cuyo caso la prevalencia fue igual al grupo no cateterizado (OR 0.97, IC 95% 0.71-1.33) (16,17).

En México la principal causa de ERC es la diabetes mellitus tipo 2, que afecta a 6.4 millones de adultos mexicanos, seguida de la hipertensión arterial sistémica que afecta a 22.4 millones según la ENSANUT 2012 (8).

La enfermedad renal crónica terminal (ERCT) se encuentra entre las primeras 10 causas de mortalidad general en el IMSS, ocupa la octava causa de defunción en varón de edad productiva y la sexta en la mujer de 20 a 59 años. El gasto médico total derivado de la atención de ERTC, considerando los supuestos del escenario base, se estimó en 4013 millones de pesos para el año 2007, Por otra parte, el estimado para la atención en programas de diálisis según un escenario base (2007), la enfermedad habrá de alcanzar su incremento máximo en el número de casos para el año 2043 y representará una inversión de 20,000 millones de pesos (18).

Dado que en México no se tiene un registro Nacional de enfermos renales, se desconoce la prevalencia de pacientes en terapia de reemplazo renal; sin embargo, algunas estadísticas de la población derechohabiente del IMSS indican una prevalencia de ERCT en adultos, superior a 1,000 por millón de derechohabientes. Por otro lado, con base en datos provenientes de distintas fuentes, se estima que en México 129 mil pacientes presentaban ERCT terminal y que sólo 60 mil recibían algún tipo de tratamiento, de los cuales el 80% de los pacientes son derechohabientes del IMSS.

El estudio KEEP (*National Kidney Foundation*) en el 2008, encontró una prevalencia de enfermedad renal crónica del 22% en la Ciudad de México y un 33% en Jalisco (8, 18).

El trasplante renal mejora la supervivencia de pacientes con ERCT en

comparación con otras modalidades de la terapia de reemplazo renal. De acuerdo con *Gil et al*, se ha observado que la tasa de supervivencia a 5 años con un trasplante renal funcional es mayor que la de los individuos sometidos a diálisis (85.5% vs 35.8%) y el costo de la diálisis es aproximadamente 3 veces mayor que el del trasplante. En México, alrededor de 75% de los trasplantes renales son de donante vivo; los reportes del Registro Americano en cuanto a supervivencia tanto del paciente e injerto renal, sobrepasan el 90%. El trasplante renal provee una mejor calidad de vida, expectativa de vida y tiene mayor ventaja costo-beneficio comparado con la diálisis, incluyendo la reincorporación al mercado laboral y vida social (19–21).

De acuerdo con estadísticas de Estados Unidos (EE.UU.), el 15% de pacientes en lista de espera para recibir un riñón tienen un trasplante previo fallido, haciendo que el fallo primario del trasplante renal sea una de las causas comunes de ERCT (5).

De acuerdo con *Saido et al*, las complicaciones urológicas después del trasplante renal pueden ocasionar una morbilidad significativa y puede conducir a la falla del injerto. La preservación de la vascularidad del uréter del donador durante la procuración y el tipo de técnica quirúrgica utilizada son factores mayores del éxito de la anastomosis ureterovesical. En su estudio observaron que la obstrucción urinaria fue más común en el grupo en quienes se realizó ureteroneocistostomía (UNC), comparado con el grupo en quienes se realizó pieloureterostomía (PU) (60% vs 32%). La fuga urinaria fue más común en el grupo de PU. De manera interesante 12.5% de la obstrucción urinaria en el grupo PU ameritó reintervención, comparada con el 44.4% en el grupo UNC. La tasa de reintervención por fuga urinaria fue comparable en ambos grupos (41.5% vs 50%). Los catéteres ureterales reducen la tensión de la anastomosis y el acodamiento, previniendo la obstrucción luminal postquirúrgica ocasionada por edema, coágulos, o compresión externa. En ausencia de un catéter, pequeñas cantidades de orina fugan hacia los tejidos periureterales, resultando en la subsecuente inflamación, fibrosis y formación de estenosis.

Choi et al, reportaron que la técnica extra vesical con cateterización provee tasas

de complicaciones más bajas y es de mayor facilidad llevarla a cabo. Así mismo requiere de una extensión menor del uréter, lo cual disminuye el riesgo de isquemia distal del uréter.

Una revisión Cochrane de un metaanálisis de estudios aleatorizados prospectivos realizados por varios autores (*Osman et al, Wilson et al*) mostraron que la cateterización en receptores de trasplante renal resultó en una tasa más baja de complicaciones mayores, comparadas con grupos en los que no se realizó cateterización. Un análisis multivariado mostró que la inserción de un catéter fue el único factor asociado con una disminución en complicaciones urológicas en receptores de donadores vivos relacionados (22, 23, 24).

En un estudio realizado por *Yuksel et al*, en el que incluyeron 818 pacientes durante 2 años, se realizó cateterización de manera rutinaria, observaron que el tiempo óptimo para el retiro del catéter fue de los 14 a 21 días después de la cateterización. La tasa de complicaciones urinarias fue de 5.1% en el estudio. Encontraron tasas de complicaciones de 10.6% en el grupo en el que el catéter se retiró antes de los 14 días, y de 0.1% en el grupo en el que se retiró después del día 15 (25).

Debido a que el catéter doble J es un cuerpo extraño que provee una base para el aumento en número y severidad de infecciones en el injerto. Para reducir este riesgo, no debe mantenerse más allá de 30 días. Sin embargo, en un meta análisis realizado por *Mangus et al*, en el que se estudiaron 5 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y 44 series clínicas se evaluaron. En ECAs, tanto la tasa de complicaciones urológicas fue de 1.5% en pacientes con catéter doble J, se presentó en 9% en pacientes en quienes no se colocó catéter ($p < 0.001$). De manera similar, cuando se evaluaron las series clínicas, las tasas que se encontraron fueron de 3.2% y 4.8% ($p = 0.007$) respectivamente, por lo que la recomendación es la colocación de catéter JJ (16).

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio de diseño retrospectivo, descriptivo, observacional, comparativo y transversal, con la una población urbana en Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza, en la Ciudad de México, en pacientes con ERC sometidos a trasplante renal, que acudieron a la consulta externa de la Unidad de Trasplante Renal. Fueron tomados los expedientes de pacientes portadores de ERCT del Hospital de Especialidades del Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza sometidos a trasplante renal en el periodo de marzo de 2016 a enero de 2018 con registros completos en el expediente clínico y disponibles para su análisis. Fueron incluidos pacientes de sexo indistinto, mayores de 16 años, con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica sometidos a trasplante renal durante el periodo seleccionado y derechohabientes del IMSS.

Los datos para el estudio fueron identificación del paciente, edad, sexo, colocación de catéter jj, procedencia de injerto, tiempo de isquemia, imc, capacidad vesical, pérdida del injerto y fueron recabados del expediente clínico para completar la hoja de recolección de datos y una vez completada la muestra del estudio, se procedió a aplicar los criterios de eliminación dejando por separado aquellos expedientes incompletos. Por último, se procedió a recolectar los datos en una hoja de cálculo para formar la unidad de análisis.

Se efectuó el análisis de tipo descriptivo de las variables continuas en dos grupos. Se utilizaron medidas de tendencia central (frecuencias, medias y porcentajes) en base a su categoría (cualitativa o cuantitativa) y de dispersión (desviación estándar) en el caso de las variables cuantitativas. El análisis estadístico se realizó con la paquetería IBM SPSS versión 23 en español.

RESULTADOS

Durante el periodo de marzo del 2016 a enero del 2018, 185 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión fueron sometidos a trasplante renal, los cuales fueron incluidos en totalidad para su análisis. Posterior al inicio del estudio, no se identificaron motivos de exclusión o eliminación de ningún caso.

Los resultados de la población fueron clasificados con base a la colocación de catéter doble J conformando 2 grupos: el primero, grupo con catéter doble J, compuesto por 127 pacientes, y el segundo, grupo sin catéter doble J, compuesto por 58 pacientes.

Las características generales de la población seleccionada se muestran de forma comparativa en la **Tabla 1**. En relación con la edad se encontró una media de 30.91 ± 9.73 años y de 31.57 ± 10.07 años, en el grupo de catéter doble J y en el grupo sin catéter doble J, respectivamente. Se identificó predominio para el género masculino en el grupo de catéter doble J con un 54.33% vs 45.67%, de forma similar con los hallazgos en el grupo sin catéter doble J, donde se registró una frecuencia de 65.52% pacientes de género masculino y de 34.48% del género masculino.

Fueron registradas las determinaciones antropométricas de peso, talla e IMC, encontrándose medias para el peso de 62.57 ± 13.20 kilogramos y de 63.08 ± 13.24 kilogramos; para la talla fue de 1.63 ± 0.09 metros y de 1.64 ± 0.10 metros y; para el IMC medias de 24.01 ± 17.28 kg/m² y de 23.20 ± 3.50 kg/m², para en el grupo de catéter doble J y en el grupo sin catéter doble J, respectivamente, sin diferencias virtualmente significativas.

Seguido se documentaron las características relacionadas con el trasplante de ambos grupos (**Tabla 2**), en donde se puede observar en primer lugar, la procedencia del donador, con una mayoría de casos con procedencia de donador vivo, con 85.04% en el grupo de catéter doble J, mientras que el grupo sin catéter doble J, la procedencia de donador vivo se registró en el 86.21%.

En relación con el tiempo de isquemia destacó la duración media de 113.01 ± 205.55 minutos del grupo catéter doble J; con una prevalencia de isquemia fría en el 97.64% vs caliente en 2.36%. Por su parte, el grupo sin catéter

doble J registró un tiempo de isquemia de 84.31 ± 103.19 minutos, con 89.66% de casos con isquemia fría vs 10.34% con isquemia caliente.

Además, se observó que la capacidad vesical reducida fue mayor en ambos grupos, con 56.69% y 72.41%; en el grupo de catéter doble J y el grupo sin catéter doble J, respectivamente.

Como objetivo general se registraron todos los eventos definidos como complicaciones urológicas, con una prevalencia de 29 (22.83%) eventos en el grupo con catéter doble J, mientras que el grupo sin catéter doble J registró una prevalencia de 18 eventos (31.03%) (**Tabla 3**).

En el grupo de catéter doble J se observó la siguiente distribución en orden de frecuencia: en primer lugar ITUs (14.96%), seguida de hematoma renal y perirrenal (5.51%), en tercer lugar, se identificaron la presencia de ectasia (1.57%) y estenosis de la vía urinaria (1.57%). Se registró además la presencia de fístula urinaria, reflujo vesiculoureteral, rechazo de injerto y pérdida de injerto, todas con un solo caso.

Por su parte, la frecuencia de complicaciones urológicas en el grupo sin catéter doble J informó 18 eventos de ITU (15.52%), 9 (13.79%) de hematoma, en tercer lugar la fístula urinaria con 3 eventos (5.17%), seguida de la pérdida de injerto con 2 eventos (3.45%). El rechazo de injerto solo se observó en un solo evento (**Figura 1**).

Seguido analizamos la influencia de las características relacionadas con el trasplante con el desarrollo de complicaciones en los pacientes seleccionados (**Tabla 4**). A partir de un total de 47 eventos de complicaciones urológicas, encontramos una mayor distribución de estas en pacientes con procedencia de donador vivo (83.0% vs 17.0%) (OR 0.83, IC 95% 0.34-2.05, $p=0.585$). Además fueron identificadas también en pacientes con isquemia fría con un 93.6% vs 6.4% (OR 0.75, IC 95% 0.18-3.13, $p=0.575$) así como en aquellos pacientes con capacidad vesical reducida (<100 ml) con un 57.4% vs 42.6% (OR 0.84, IC 95% 0.43-1.65, $p=0.495$), sin embargo, ninguna demostró asociación estadísticamente significativa (**Figura 2**).

DISCUSIÓN

Al comparar nuestros hallazgos, encontramos que *Mangus et al*, descubrió que la incidencia de complicaciones urológicas posoperatorias se puede reducir significativamente colocando un catéter en el uréter durante la cirugía. En su metanálisis, mostraron que los receptores de trasplante renal que recibieron un catéter durante el trasplante tenían una tasa de complicaciones urológicas posoperatorias más baja (1.5%) en comparación con los que no tenían catéter (9.0%) (27), aunque estos resultados difieren de los nuestros.

Por su parte, *Jonas et al*, (2016) tras el análisis encontraron que el uso de catéteres JJ da infecciones urinarias casi dos veces más frecuentes (47.1% vs 27.6%; $p=0.001$) sin diferencia si el implante se realizó durante o después de la operación (29), nuestro estudio informó una tasa de ITU similar para ambos grupos.

En 2020, *Nadjafi et al*, en un estudio que incluyó 163 pacientes con trasplante de riñón se asignaron al azar a un grupo de intervención con uso de catéter doble J. Encontraron que los días medios antes de la retirada del catéter doble J para los grupos de intervención y control fueron 8.08 ± 1.52 y 8.57 ± 1.58 , respectivamente ($p=0.09$), pero no observaron diferencias entre los grupos con respecto a las complicaciones urológicas ($p=0.679$) (30).

De forma específica, nuestro estudio reveló que la complicación urológica de mayor prevalencia fue la ITU. Aunque su prevalencia es menor que la descrita en la literatura, que informa una incidencia de complicaciones infecciosas después del trasplante renal que ha oscilado entre 49% y 80%. Por ejemplo, *Bahrami et al*, (2017) encontraron que se habían producido 151 episodios infecciosos en 96 pacientes. El sitio infeccioso más común involucró el tracto urinario (39.1%). *Escherichia coli* fue el patógeno aislado con mayor frecuencia, donde el único factor de riesgo de infección significativo que influyó en los resultados del trasplante durante el primer año fue la edad (31).

Sin embargo, al igual que en el presente, *Jonas et al*, no muestran un aumento de las complicaciones infecciosas o quirúrgicas después de la colocación de catéter doble J. Por el contrario, otros autores han encontrado un aumento de la tasa de

infección (29). Se utilizan diferentes técnicas de colocación de catéter doble J aunque en el CMN La Raza, la decisión de uso intraoperatorio de doble J se tomó solo en determinadas condiciones anatómicas del uréter del riñón trasplantado. Por lo debemos considerar además, que el riesgo de ITU postrasplante podría depender de las terapias inmunosupresoras, las exposiciones epidemiológicas y los procedimientos quirúrgicos e invasivos, ya que el tratamiento inmunosupresor es una causa común de infecciones en los receptores de trasplante renal (31).

De acuerdo con *Friedersdorff et al*, (2020) aunque las complicaciones relacionadas con la presencia de catéter doble J pueden reducirse mediante la extracción temprana del mismo, todavía existe cierta preocupación por las tasas más altas de fuga urinaria y obstrucción ureteral cuando las endoprótesis se retiran demasiado pronto (27). Sin embargo, estos autores consideran que no existe duda de que reduce la incidencia de complicaciones urológicas importantes, incluso cuando se coloca por un período corto de tiempo y se retira después de solo 5 días. En el CMN La Raza se coloca por 3 a 6 semanas.

En el pasado, el rechazo agudo era el motivo principal de la hospitalización del paciente después del trasplante. Actualmente, la hospitalización por infecciones es más preocupante que el rechazo durante el primer año después del trasplante (35). En un estudio a cargo de *Mueller et al*, la incidencia de rechazos agudos y graves de aloinjertos en receptores de trasplante renal disminuyó en los últimos años debido a la disponibilidad de fármacos inmunosupresores más potentes (36), sin embargo en el presente no fue posible evaluar dicha relación.

La pérdida de orina ocurre en aproximadamente el 1% al 3.5% de los receptores de trasplante de riñón. La localización más común es la anastomosis ureterovesical. El líquido rico en creatinina en el drenaje pélvico es diagnóstico. Las fugas de orina generalmente se pueden tratar de manera conservadora con drenaje prolongado de la vejiga con catéter y continuación del drenaje pélvico.

Un estudio que muestra similitudes con el nuestro, fue llevado a cargo de *Maison et al*, encontraron que en los pacientes seleccionados se produjeron pérdidas de orina posoperatorias en seis (3.8%) pacientes, lo que coincide con la tasa informada en la bibliografía. Mientras tanto, *Kumar et al*, informaron que el uso

rutinario de catéter doble J reduce significativamente las pérdidas de orina posoperatorias (33), en nuestro estudio registramos tres veces más eventos de fistulas con pérdida de orina en el grupo sin catéter doble J. Esta observación apoyaría el argumento de la necesidad de colocar un catéter doble J de forma rutinaria en el trasplante renal.

Por su parte *Sui et al*, en otra cohorte de 2500 trasplantes renales, se observó una tasa de complicaciones del 5.5%, incluyendo reflujo ureterovesical en el 3%, enfermedad por estenosis en el 1.3%, fuga de orina en el 0.9% y ureteropiélica obstrucción de la unión en el 0.3% (37). De los 185 pacientes de nuestro estudio, encontramos tasas más bajas de ureterovesical (0.79%) y tasas de estenosis más altas (1.57%).

De igual forma, *Maison et al*, a diferencia de nuestros hallazgos encontraron que la complicación más común fue el reflujo ureterovesical que se presentó en 17 pacientes (10.6%). Se produjeron pérdidas de orina en seis pacientes (3.8%) y obstrucción ureteral en seis pacientes (3.8%), y tres pacientes (1.9%) tenían hidronefrosis inexplicable. Aunque presentaron hallazgos con similitudes, como la pérdida del injerto en tres pacientes (1.9%) y la defunción un paciente por sepsis postureteroureterostomía (33). Sus hallazgos fueron consistentes con la tasa observada de reflujo ureterovesical del 2% al 79% registrada en la literatura. En un estudio reciente, *Castagnetti et al*, también observaron que el reflujo ureterovesical es la complicación urológica más común que ocurre después del trasplante renal. De manera similar, *Irtan et al*, también observaron que el reflujo ureterovesical era la complicación urológica más común, que se presentaba en el 12.4% de los pacientes después de un trasplante renal (37).

Los beneficios de colocar un catéter doble J se asocian especialmente a facilitar el proceso de curación de la anastomosis realizada, que a menudo es la fuente de complicaciones posoperatorias que protege el uréter también de la fuga urinaria (27). Además, se puede prevenir la obstrucción ureteral como resultado de la hinchazón posoperatoria de la mucosa o la compresión externa. Sin embargo, aunque para algunos sus beneficios son indiscutibles, las posibles complicaciones no deben subestimarse y deben tenerse en cuenta. La complicación más común e

importante asociada en ambos grupos fueron las ITU.

Consideramos la fortaleza del presente ya que identificamos que sus hallazgos describen conjuntamente complicaciones en dos grupos e infieren en las causas relacionadas con factores del trasplante de riñón. Además que fungirá como indicador de complicaciones relacionadas con las infecciones y las complicaciones urológicas que repercuten en los costes del tratamiento. Sin embargo, identificamos complicaciones que aparentemente no requieren ingreso hospitalario (38) y, por lo tanto, no aumentarían los costos con la atención ambulatoria.

Es importante señalar las limitaciones de este estudio. La naturaleza retrospectiva del análisis impide identificar todas relaciones causales entre el factor de riesgo de cada una de las complicaciones urológicas. Las variables operativas (técnica de anastomosis en el reimplante ureteral, técnica de sutura, colocación de catéteres ureterales, etc.) no se pudieron abstraer por falta de descripción y pudieron estar asociadas con el desarrollo de complicaciones, y las estudiadas (características del donante, isquemia y capacidad vesical) no revelaron asociación de riesgo para el desarrollo de complicaciones urológicas.

Seguido, si bien el tamaño de la muestra fue relativamente aceptable e incluyó un espectro heterogéneo de pacientes con protocolo de trasplante estandarizado durante todo el período de observación, los datos proporcionados provienen de un solo centro con pacientes específicos del centro, protocolo de tratamiento y una perspectiva financiera relacionada propias del IMSS.

CONCLUSIONES

Las complicaciones urológicas en pacientes postrasplantados en el CMN La Raza UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”, informaron una prevalencia de poco más de uno de cada cinco pacientes de los 127 pacientes con catéter doble J, mientras que el grupo sin catéter doble J registró una prevalencia de casi 3 por cada 10 pacientes.

En el grupo de catéter doble J las principales complicaciones urológicas fueron las ITUs, seguida de hematoma renal y perirrenal, en tercer lugar, se identificaron la presencia de ectasia y estenosis de la vía urinaria.

La frecuencia de complicaciones urológicas en el grupo sin catéter doble J informó principalmente ITU, hematoma, y fistula urinaria, solamente la pérdida de injerto se registró en 2 pacientes.

Se identificó que en la mayoría de los pacientes postrasplantados con complicaciones urológicas en el CMN La Raza UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” se observó procedencia de aloinjerto de donador vivo, isquemia fría y capacidad vesical reducida, aunque estas no resultados ser factores asociados al desarrollo de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barlow AD, Ghoneima AS. Kidney transplantation. *Surgery (Oxford)*. 2020;38(7):398-404.
2. Baston M, Harza M. Comparative Urologic Complications of Ureteroneocystostomy in Kidney Transplantation: Transvesical Leadbetter-Politano Versus Extravesical Lich-Gregoir Technique. *Transplant Proc*. 2014;46:176–9.
3. Solis-Vargas E, Evangelista-Carrillo LA, Puentes-Camacho A, Rojas-Campos E, Andrade-Sierra J, Cerrillos-Gutiérrez JI, et al. Epidemiological Characteristics of the Largest Kidney Transplant Program in Mexico: Western National Medical Center, Mexican Institute of Social Security. *Transplant Proc*. 2016;48:1999–2005.
4. Troxell ML, Houghton DC. The Basics of Renal Allograft Pathology. *Surg Pathol*. 2014;7:367–87.
5. Goldberg RJ, Weng FL, Kandula P. Acute and Chronic Allograft Dysfunction in Kidney Transplant Recipients. *Med Clin N Am*. 2016; 100(3):487-503.
6. Rahnemai-Azar AA, Gilchrist BF, Kayler LK. Independent risk factors for early urologic complications after kidney transplantation. *Clin Transpl*. 2015;29:403–408.
7. Liu S, Luo G, Sun B, Lu J, Zu Q, Yang X, et al. Early Removal of Double-J Stents Decreases Urinary Tract Infections in Living Donor Renal Transplantation: A Prospective, Randomized Clinical Trial. *Transplant Proc*. 2017;49:297–302.
8. Espinosa-Cuevas M de los Á. Enfermedad renal. *Gac Med Mex*. 2016;152(1):90–6.
9. García-Covarrubias L, Pliego C, Bermudez A, Ciceron A, Cancino J, Bautista R, et al. Correlation of Allograft Weight to Recipient Body Weight Index on Renal Function in Kidney Transplantation. *Transplant Proc*. 2016;48:578–82.
10. Di Carlo HN, Darras FS. Urologic Considerations and Complications in Kidney Transplant Recipients. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2015;4:306–11.

11. Sözen H, Onaran M, Özen O, Dalgic A. Urologic Complications After Renal Transplant: A Single-Center Experience. *Exp Clin Transplant*. 2017;1(1):1-4.
12. Branchereau J, Karam G. Management of Urologic Complications of Renal Transplantation. *Eur Urol Suppl*. 2016;15:408–14.
13. Duty BD, Barry JM. Diagnosis and management of ureteral complications following renal transplantation. *Asian J Urol*. 2015;2:202–7.
14. Higgins MM, Walker JP, Daily MF, Gupta S. Open Vesicocalicostomy for the Management of Transplant Ureteral Stricture. *Urol Case Reports*. 2017;13:74–6.
15. Sevinc C, Balaban M, Ozkaptan O, Karadeniz T. Flexible Ureterorenoscopy and Laser Lithotripsy for the Treatment of Allograft Kidney Lithiasis. *Transplant Proc*. 2015;47:1766–71.
16. Alci E, Ustun M, Sezer T, Yilmaz M, Ozdemir M, Unsal MG, et al. Comparison of Patients in Whom Double-J Stent Had Been Placed or Not Placed After Renal Transplantation in a Single Center: A Follow-up Study. *Transplant Proc*. 2015;47:1433–6.
17. Alberts VP, Idu MM. Ureterovesical anastomotic techniques for kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Steunstichting ESOT*. 2014;27:593–605.
18. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yañez T, Muñoz Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl*. 2010;31(1):7–11.
19. Ticona-Garrón AB, Álvarez-Rangel LE, Jiménez-Domínguez A, Cruz-Santiago J, Medina-Uicab C, Meza-Jiménez G, et al. Supervivencia del paciente e injerto renal al año de trasplante de donante fallecido; comparación con resultados de donante vivo. *Rev Mex Urol*. 2010;70(6):347–53.
20. Ma MA, Laguna-Teniente IR. Ten-Year Experience of Renal Transplantation at the Northwest National Medical Center, Sonora Mexico: A Survival Study. *Transplant Proceedings*, 2016;48:605–8.

21. Gil-Sousa D, Oliveira-Reis D, Teves F, Príncipe P, Castro-Henriques A, Soares J, et al. Ureteral Stenosis After Renal Transplantation- A Single Center 10-Year Experience. *Transplant Proc.* 2017;49:777–82.
22. Saidi RF, Elias N, Hertl M, Kawai T, Cosimi AB, Ko DSC. Urinary Reconstruction After Kidney Transplantation: Pyeloureterostomy or Ureteroneocystostomy. *J of surgical research.* 2013;181:156–9.
23. Harza M, Baston C, Preda A, Olaru V, Ismail G, Domnisor L, et al. Impact of Ureteral Stenting on Urological Complications After Kidney Transplantation Surgery: A Single-Center Experience. *Transplant Proc.* 2014;46:3459–62.
24. Choi YS, Kim KS, Choi SW, Bae WJ, Hong SH, Lee JY, et al. Ureteral Complications in Kidney Transplantation: Analysis and Management of 853 Consecutive Laparoscopic Living-Donor Nephrectomies in a Single Center. *Transplant Proc.* 2016;48:2684–8.
25. Yuksel Y, Tekin S, Yuksel D, Duman I, Sarier M, Yucetin L, et al. Optimal Timing for Removal of the Double-J Stent After Kidney Transplantation. *Transplant.* 2017;49(3):523-527.
26. Di Carlo HN, Darras FS. Urologic Considerations and Complications in Kidney Transplant Recipients. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2015;22(4):306–11.
27. Friedersdorff F, Weinberger S, Biernath N, Plage H, Cash H, El-Bandar N. The Ureter in the Kidney Transplant Setting: Ureteroneocystostomy Surgical Options, Double-J Stent Considerations and Management of Related Complications. *Curr Urol Rep.* 2020;21(1):11–5.
28. Espinoza J, Vidaeff A, Pettker CM, Simhan H. ACOG Practice Bulletin No. 202: Gestational Hypertension and Preeclampsia. *Obstet Gynecol.* 2019;133(1):e1–25.
29. Jonas M, Józwick A, Kawecki D, Durlík M, Pączek L, Młynarczyk G, et al. Influence of Double-J Catheters on Urinary Infections After Kidney Transplantation. *Transplant Proc.* 2016;48(5):1630–2.
30. Nadjafi-Semnani M, Simforoosh N, Basiri A, Tabibi A, Nadjafi-Semnani A. Comparison of Removing Double-J Stent With and Without Cystoscopy in

- Kidney Transplant Patients: A Randomized Clinical Trial. *Urol J*. 2020;17(2):173–9.
31. Bahrami A, Shams SF, Eidgahi ES, Lotfi Z, Sheikhi M, Shakeri S. Epidemiology of infectious complications in renal allograft recipients in the first year after transplant. *Exp Clin Transplant*. 2017;15(6):631–5.
 32. Kim N, Juarez R, Levy AD. Imaging non-vascular complications of renal transplantation. *Abdom Radiol*. 2018;43(10):2555–63.
 33. Maison POM, Smit S, McCulloch M, Gajjar P, Nourse P, Thomson D, et al. Urological complications following unstented pediatric renal transplantation. *Pediatr Transplant*. 2017;21(7):1–4.
 34. Fananapazir G, Troppmann C. Vascular complications in kidney transplant recipients. *Abdom Radiol*. 2018;43(10):2546–54.
 35. Baig ZF, Siddiqui UA, Mahmood A, Sabir H, Tareen TB. Medical Complications Of Renal Transplant - 2 Years' Experience At Armed Forces Institute Of Urology. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2018;30(3):345–50.
 36. Mueller-Peltzer K, Negrão De Figueiredo G, Fischereder M, Habicht A, Rübenthaler J, Clevert DA. Vascular rejection in renal transplant: Diagnostic value of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) compared to biopsy. *Clin Hemorheol Microcirc*. 2018;69(1–2):77–82.
 37. Sui W, Lipsky MJ, Matulay JT, Robins DJ, Onyeji IC, James MB, et al. Timing and predictors of early urologic and infectious complications after renal transplant: An analysis of a New York statewide database. *Exp Clin Transplant*. 2018;16(6):665–70.
 38. Martins BCC, Mesquita KHC, Costa IHF da, Chaves EF, Firmino PYM, Fernandes PFCBC, et al. Hospital Cost of Complications After Kidney Transplant. *Transplant Proc*. 2020;52(5):1294–8.

ANEXOS

Tabla 1. Características generales de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza.

| | Grupo de catéter doble J (n=127) | | | Grupo sin catéter doble J (n=58) | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------|-------|-------------------------------------|------------|-------|
| | Media, frecuencia | % | D. E | Media, frecuencia | % | D. E. |
| Edad | 30.91 | | 9.73 | 31.57 | | 10.07 |
| Género | | | | | | |
| Femenino | 58 | 45.67 % | | 20 | 34.48 % | |
| Masculino | 69 | 54.33 % | | 38 | 65.52 % | |
| Peso (kg) | 62.57 | | 13.20 | 63.08 | | 13.24 |
| Talla (m) | 1.63 | | 0.09 | 1.64 | | 0.10 |
| IMC (kg/m²) | 24.01 | | 17.28 | 23.20 | | 3.50 |

D. E. Desviación estándar, IMC. Índice de masa corporal, %. Porcentaje

Fuente. Instrumento de recolección.

Tabla 2. Características relacionadas con el trasplante de los pacientes seleccionados en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza.

| | Grupo de catéter doble J (n=127) | | | Grupo sin catéter doble J (n=58) | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------|------------|------------|
| | Media, frecuencia | % | D. E. | Media, frecuencia | % | D. E. |
| Procedencia (donador) | | | | | | |
| Donador vivo | 108 | 85.04 % | | 50 | 86.21 % | |
| Donador cadavérico | 19 | 14.96 % | | 8 | 13.79 % | |
| Tiempo de isquemia (min) | 113.01 | | 205.5 5 | 84.31 | | 103.1 9 |
| Tipo de isquemia | | | | | | |
| Fría | 124 | 97.64 % | | 52 | 89.66 % | |
| Caliente | 3 | 2.36% | | 6 | 10.34 % | |
| Capacidad vesical | | | | | | |
| <100ml | 72 | 56.69 % | | 42 | 72.41 % | |
| >100ml | 55 | 43.31 % | | 16 | 27.59 % | |

D. E. Desviación estándar, %. Porcentaje

Fuente. Instrumento de recolección.

Tabla 3. Frecuencia de complicaciones urológicas de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza.

| | Grupo de catéter doble J (n=127) | | Grupo sin catéter doble J (n=58) | |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------|
| | Media, frecuencia | % | Media, frecuencia | % |
| Complicaciones | | | | |
| | 29 | 22.83% | 18 | 31.03% |
| Infección | | | | |
| | 19 | 14.96% | 9 | 15.52% |
| Hematoma | | | | |
| | 7 | 5.51% | 8 | 13.79% |
| Ectasia | | | | |
| | 2 | 1.57% | 0 | 0.00% |
| Estenosis | | | | |
| | 2 | 1.57% | 0 | 0.00% |
| Fístula urinaria | | | | |
| | 1 | 0.79% | 3 | 5.17% |
| Reflujo vesiculoureteral | | | | |
| | 1 | 0.79% | 0 | 0.00% |
| Rechazo | | | | |
| | 1 | 0.79% | 1 | 1.72% |
| Pérdida de injerto | | | | |
| | 1 | 0.79% | 2 | 3.45% |
| Otras | | | | |
| | 0 | 0.00% | 3 | 5.17% |

%. Porcentaje

Fuente. Instrumento de recolección.

Tabla 4. Distribución de complicaciones urológicas de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza por factor de estudio.

| | Con desarrollo de complicaciones (n=47) | | Sin desarrollo de complicaciones (n=138) | |
|------------------------------|---|-------|--|---------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Procedencia (Donador) | | | | |
| Donador vivo | 39 | 83.0% | 119 | 86.23 % |
| Donador fallecido | 8 | 17.0% | 19 | 13.77 % |
| Tipo de isquemia | | | | |
| isquemia fría | 44 | 93.6% | 132 | 95.65 % |
| Isquemia caliente | 3 | 6.4% | 6 | 4.35% |
| Capacidad vesical | | | | |
| CV <100 ml | 27 | 57.4% | 87 | 63.04 % |
| CV >100 ml | 20 | 42.6% | 51 | 36.96 % |

%. Porcentaje

Fuente. Instrumento de recolección.

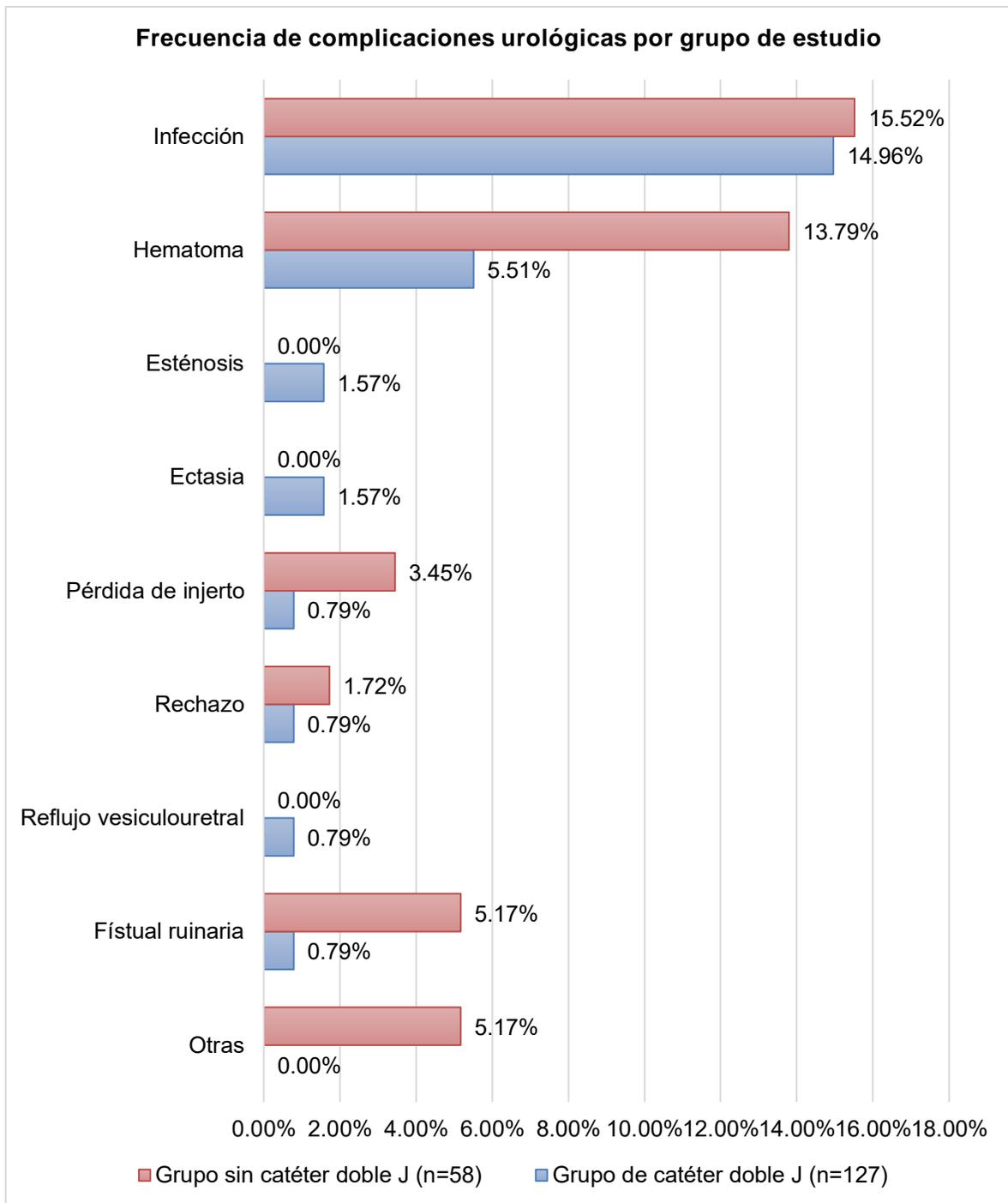


Figura 1. Frecuencia de complicaciones urológicas de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza.

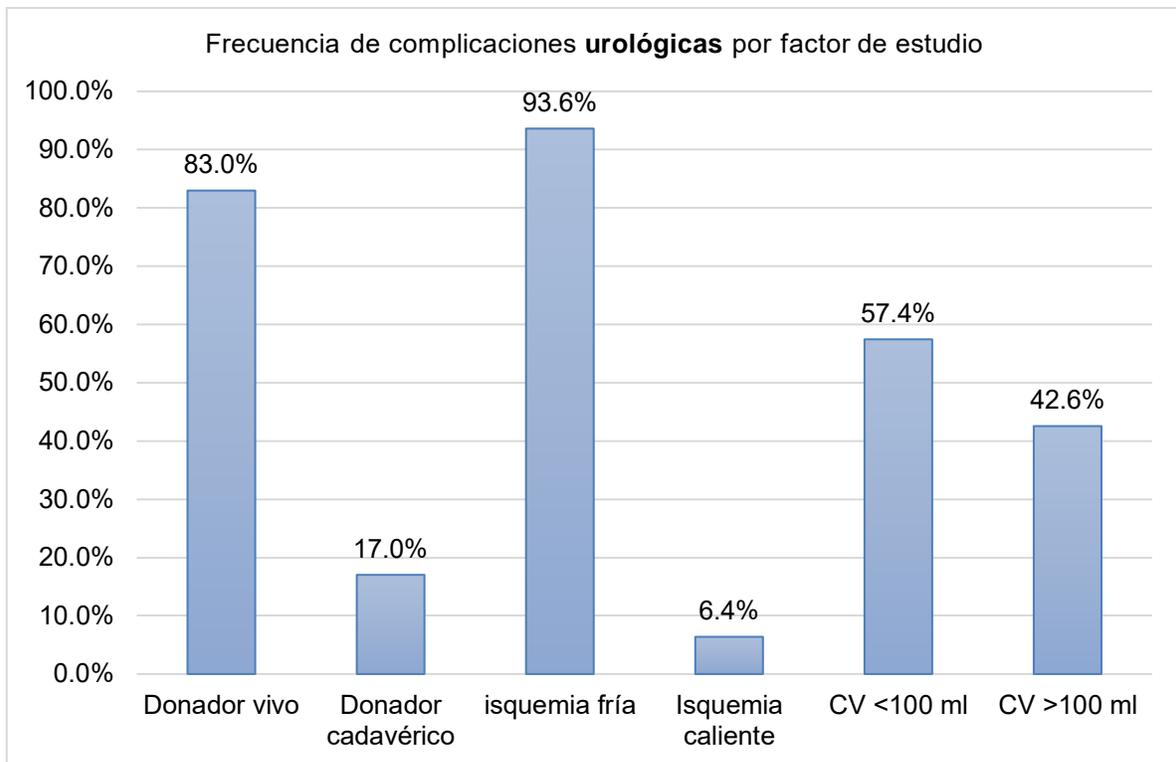


Figura 2. Frecuencia de complicaciones urológicas de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital de Especialidades “Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional la Raza por factor de estudio.