UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA

DERIVACIÓN URINARIA EN CÁNCER CERVICOUTERINO: ANÁLISIS COMPARATIVO DE COMPLICACIONES ENTRE CATÉTER URETERAL Y NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA.

POR:

DR. (A) CASSANDRA STEPHANIA DOMÍNGUEZ HERNÁNDEZ

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE

ESPECIALISTA EN UROLOGÍA

OCTUBRE 2026

Aprobación de la tesis:

"DERIVACIÓN URINARIA EN CÁNCER CERVICOUTERINO: ANÁLISIS COMPARATIVO DE COMPLICACIONES ENTRE CATÉTER URETERAL Y NEFROSTOMÍA PERCUTÁNEA."

DR. MED. ADRIAN GUTIERREZ GONZALEZ

Director de la tesis

DR. RODOLFO JAIME DÁVILA

Coordinador de Enseñanza y Codirector de Tesis

DR. MED. LAURO SALVADOR GÓMEZ GUERRA

Coordinador de Investigación

DR. MED. ADRIAN GUTIERREZ GONZALEZ

Jefe de Servicio o Departamento

DR. MED. FELIPE ARTURO MORALES MARTÍNEZ

Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A mi mamá, por ser mi apoyo incondicional, mi ejemplo de fortaleza y una de las razones más importantes por las que he llegado hasta aquí. Gracias por acompañarme en cada etapa, por creer en mí, incluso en los momentos en los que el cansancio parecía ganar y por estar siempre presente, aun cuando esta residencia exigió tiempo, distancia y sacrificios.

A mi familia por sostenerme, acompañarme y entender las ausencias, las guardias, los días difíciles y todo lo que implicó este camino.

A mis amigos, principalmente Margia, la mejor amiga que pude conocer en este camino. Gracias por celebrar conmigo cada pequeño logro y por estar también en los momentos en los que nada parecía sencillo.

A Doris y Mariana, por su apoyo, disposición y compañía durante estos años. Gracias por hacer más fácil el trabajo cotidiano, por ayudarme tantas veces y por formar parte de esos pequeños momentos del hospital que terminan convirtiéndose en grandes recuerdos.

A todos los médicos que participaron en mi formación y que, con sus enseñanzas, experiencia y ejemplo, contribuyeron a construir mi manera de entender y ejercer la Urología.

Al Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, por convertirse en mi hogar durante estos cinco años. Gracias por darme los pacientes, los casos, las experiencias y las oportunidades necesarias, porque aprendí mucho más que una especialidad. Gracias por permitirme cumplir una meta que durante muchos años imaginé y que hoy puedo alcanzar.

Y, finalmente, a cada uno de mis pacientes. Gracias por confiar en mí en una etapa en la que todavía estaba aprendiendo, por permitirme participar en su atención y por recordarme todos los días la responsabilidad que implica nuestra profesión. Cada caso, cada cirugía y cada historia dejaron una enseñanza que llevaré conmigo durante el resto de mi vida profesional.

LISTA DE ABREVIATURAS

CaCU	Cáncer cervicouterino
CDJ	Colocación de catéter doble J
NP	Nefrostomía percutánea
ECOG	Eastern Cooperative Oncology Group
Cr	Creatinina sérica
TFG	Tasa de filtración glomerular
ITU	Infección de tracto urinario
USG	Ultrasonido
TAC	Tomografía axial computarizada
RM	Resonancia magnética
ERC	Enfermedad renal crónica
DM 2	Diabetes Mellitus tipo 2
HAS	Hipertensión Arterial Sistémica

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I Página

1. RESÚMEN 1

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN 2

- MARCO TEÓRICO…….. 3
- DEFINICIÓN DEL PROBLEMA……. 6

Capítulo III

3. JUSTIFICACIÓN 7

Capítulo IV

4. HIPÓTESIS 9

Capítulo V

5. OBJETIVOS 10

Capítulo VI

6. MATERIALES Y MÉTODOS 11

- DISEÑO METODOLÓGICO…….. 11
- POBLACIÓN DE ESTUDIO……. 11
- CRITERIOS DE INCLUSIÓN……. 11
- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN……. 11
- CRITERIOS DE ELIMINACIÓN…….. 12
- TABLA DE OPERACIÓN DE VARIABLES……. 12
- CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA……. 13
- PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO……. 13

Capítulo VII

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS…….. 16

- ASPECTOS ÉTICOS…….. 16
- CONSENTIMIENTO INFORMADO…….. 16
- MECANISMO DE CONFIDENCIALIDAD……. 16

Capítulo VIII

8. RESULTADOS……. 17

Capítulo IX

9.DISCUSIÓN…….. 34

Capítulo X

10. CONCLUSIONES……. 43

Capítulo XI

11. BIBLIOGRAFÍA……. 45

Capítulo XII

12. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO……. 48

Capítulo I

Resumen:

El cáncer cervicouterino (CaCU) representa un importante problema de salud pública y continúa diagnosticándose con frecuencia en etapas avanzadas, particularmente en países en vías de desarrollo. En estas pacientes, la obstrucción ureteral constituye una complicación relevante, ya que puede ocasionar hidronefrosis, deterioro de la función renal, limitar la continuidad del tratamiento oncológico y afectar la calidad de vida.

La derivación del tracto urinario superior mediante catéter ureteral doble J (CDJ) o nefrostomía percutánea (NP) permite aliviar la obstrucción y favorecer la recuperación de la función renal; sin embargo, no existe un consenso claro respecto a cuál modalidad debe considerarse de primera elección. Ambos métodos se asocian con complicaciones, entre ellas infecciones urinarias, hematuria, obstrucción o disfunción del dispositivo, desplazamiento y necesidad de reintervenciones, y la evidencia disponible ha mostrado resultados variables en cuanto a eficacia, complicaciones y supervivencia.

Además, gran parte de los estudios disponibles incluyen poblaciones heterogéneas con diferentes tipos de neoplasias, por lo que existe información limitada específicamente en pacientes con cáncer cervicouterino. Esta situación hace necesario generar evidencia que permita comparar ambas modalidades de derivación, identificar sus principales complicaciones y evaluar sus efectos sobre la función renal y la necesidad de procedimientos adicionales, con el objetivo de aportar información que facilite una adecuada toma de decisiones clínicas.

Capítulo II

Introducción

El cáncer cervicouterino (CaCU) es un tema de salud pública con relevancia nivel mundial. Se encuentra en una de las cuatro neoplasias más comunes en mujeres en términos de incidencia y mortalidad. Aproximadamente el 85% de estas pacientes residen en países en vías de desarollo. A pesar del uso de medidas de prevención, su diágnostico sigue siendo en etapas avanzadas. (Nájera-Muñoz et al., 2024)

En México el CaCU, es el segundo cáncer más diagnosticado y la segunda causa de muerte en mujeres. Tiene una prevalencia de 38 por cada 100,000 mujeres, con una incidencia de 9439 casos nuevos en 2020. (Cervantes-Miranda et al., 2023)

La obstrucción de la vía urinaria en estas pacientes representa el 11-44% de las complicaciones, esto generalmente lleva a hidronefrosis y lesión renal. (Noegroho et al., 2021) La hidronefrosis puede explicarse ya sea por extensión de la enfermedad al uréter debido a la cercanía entre la vejiga y éste o por obstruccion debido a la radioterapia o durante un evento quirúrgico. En una cohorte mexicana reciente de pacientes con CaCU e hidronefrosis, Garza-Montúfar et al. (2025) reportaron una mediana de supervivencia global de 15.5 meses.

Ante este escenario, el objetivo principal del manejo urólogico es la derivación de la vía urinaria, con la finalidad de mejorar la sintomatología asociada, asi como, preservar la función renal y mantener la calidad de vida. Las opciones utilizadas para la derivación urinaria incluyen la nefrostomía percutánea (NP) o la colocacion de cateter doble J (CDJ). Si bien ambos métodos han demostrado ser eficaces para el tratamiento de la uropatía obstructiva, no existe un consenso claro sobre cuál abordaje debe considerarse de primera elección, particularmente en pacientes con cáncer cervicouterino. Esta falta de consenso justifica la

necesidad de evaluar de forma comparativa los desenlaces y complicaciones asociadas a cada modalidad de derivación urinaria.

Marco teórico

La derivación del tracto urinario superior en pacientes con obstrucción ureteral secundaria a CaCU se ha asociado con una mejoría temprana de la función renal, observándose incrementos significativos en los parámetros renales desde los primeros días posteriores al procedimiento. Se ha reportado una recuperación de la función renal de hasta 53% a los 30 días posteriores a la derivación, lo cual impacta positivamente tanto en la calidad de vida como en la posibilidad de continuar tratamientos oncológicos sistémicos o radiantes. (Shayo et al., 2025).

En general, estos procedimientos han demostrado ser eficaces y seguros en el tratamiento de la uropatía obstructiva, sin embargo, no se ha visto una mejoría en términos de sobrevida. Esto se valoró en un estudio donde la supervivencia global mostró una tendencia favorable en pacientes que recibieron derivación urinaria. No obstante, esta diferencia no alcanzó a ser estadísticamente significativa, con una $p=0.22$, probablemente debido al tamaño muestral y a la heterogeneidad clínica entre grupos. Estos hallazgos sugieren que el principal beneficio de la derivación urinaria radica en la estabilización de la función renal y la continuidad del tratamiento oncológico, más que en un impacto directo sobre la supervivencia (Shayo et al., 2025).

Respecto al abordaje inicial, con frecuencia se intenta la colocación de CDJ como primera opción. No obstante, el manejo endoscópico puede ser técnicamente complejo o incluso imposible en pacientes con enfermedad pélvica avanzada o compromiso retroperitoneal extenso (Gauhar et al., 2022). Diversos estudios han evaluado los factores asociados con falla en la colocación del CDJ, reportando tasas que oscilan aproximadamente entre 30% y 55%. Entre los factores descritos se encuentran la elevación de la creatinina sérica, la invasión vesical o ureteral distal, la presencia o mayor grado de hidronefrosis y el retraso en la atención de pacientes con enfermedad avanzada (Cervantes-Miranda et al.,

2023; Gebreselassie et al., 2024). Otros estudios también han señalado al estado funcional como un posible factor asociado con falla, aunque este hallazgo no ha sido consistente entre las distintas series (Gebreselassie et al., 2024).

En un estudio retrospectivo realizado en China (Song et al., 2012), se evaluaron a 75 pacientes con neoplasias ginecológicas avanzadas y obstrucción ureteral, con el objetivo de identificar factores asociados a falla del CDJ y necesidad posterior del NP. En dicho análisis, ni la radioterapia previa, ni la localización de la obstrucción predijeron la necesidad de colocarla de forma significativa (P > 0.05). En cuanto al grado de hidronefrosis, los autores observaron una tendencia a menor éxito del manejo mediante CDJ en hidronefrosis severa; sin embargo, esta diferencia no alcanzó a ser estadísticamente significativa (p= 0.981). Por lo tanto, la severidad de la dilatación no se identificó como un predictor confiable de falla del CDJ. En el analisis multivariado de este estudio, identificaron que una obstruccion > 3cm y una cistatina C mayor a 2.5 mg/L son factores independientes para fallo en la colocacion de CDJ. Esto resulta diicil de comprobar en nuestro medio, ya que el uso de Cistatina C es poco utilizado como marcador de función renal.

En el mismo estudio, ambas modalidades de derivación, se asociaron con eventos adversos relacionados con el dispositivo, incluyendo infección urinaria, hematuria, desplazamiento del catéter y síntomas urinarios asociados al CDJ. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en la frecuencia global de complicaciones ni en la supervivencia entre las pacientes manejadas con CDJ y aquellas que requirieron NP (Song et al., 2012).

Algunos estudios han señalado que la NP puede implicar una mayor carga relacionada con el cuidado del dispositivo externo, además de molestias, infecciones, desplazamiento del catéter y posible impacto en la calidad de vida (Song et al., 2012). Sin embargo, la evidencia disponible no ha demostrado de manera consistente diferencias en supervivencia entre ambas modalidades de derivación. Dhani et al. (2023) no encontraron diferencias significativas en la

supervivencia al comparar pacientes manejadas con CDJ y NP. De manera similar, el metaanálisis de Gauhar et al. (2022) no mostró diferencias significativas en supervivencia global, frecuencia de complicaciones, episodios febriles ni necesidad de recambio no programado entre ambas modalidades.

A pesar de que no existe un tratamiento inicial de elección, es importante mencionar que algunas pacientes inician con CDJ y posteriormente presentan disfunción del mismo o falta de mejoría, por lo que deben migrar a NP. Esto fue evaluado por Ganatra y Loughlin (2005), ellos reportaron que 24% de 133 pacientes a los cuales se le colocó CDJ inicialmente, terminaron con NP debido a falla tardía de los catéteres utererales por progresión del cáncer. El tiempo en que el sucede esto es variable. En la serie de Song et al. (2012), las fallas tardías que requirieron NP ocurrieron dentro de los primeros dos meses posteriores a la colocación.

Finalmente, la calidad de vida ha sido analizada en diversos trabajos sin encontrarse diferencias significativas entre CDJ y NP. (Eshumani et al. 2023) Sin embargo, ambos dispositivos pueden asociarse con disminución en la calidad de vida cuando su uso es prolongado, debido a síntomas urinarios, infecciones recurrentes, calcificación del material, hematuria y la necesidad de recambios periódicos cada 3 a 6 meses, lo que incrementa el riesgo anestésico y de complicaciones asociadas a procedimientos repetidos. (Goldfarb et al., 2017).

En la práctica urológica, tanto las NP como los CDJ se utilizan como métodos de derivación urinaria en distintos escenarios, incluyendo obstrucción por litiasis, estenosis ureterales, complicaciones posteriores a procedimientos quirúrgicos y obstrucción secundaria a neoplasias. Sin embargo, ambos dispositivos pueden asociarse con complicaciones durante su uso, como infecciones, hematuria, obstrucción o disfunción del dispositivo y necesidad de recambios periódicos. En el caso de los CDJ, además se han descrito síntomas urinarios irritativos e incrustación del material; su uso crónico puede requerir recambios cada 3 a 6

meses, con la consecuente exposición a procedimientos repetidos y a riesgos anestésicos o iatrogénicos (Goldfarb et al., 2017).

Por su parte, las nefrostomías pueden presentar complicaciones relacionadas con el dispositivo externo, como obstrucción, infección o desplazamiento accidental. Aunque la frecuencia global de complicaciones no parece diferir de forma consistente entre ambas modalidades, el perfil de eventos adversos es distinto (Gauhar et al., 2022).

Debido a la posibilidad de requerir manejo prolongado y procedimientos adicionales, la elección del tipo de derivación debe considerar no solo la factibilidad técnica, sino también las complicaciones esperadas, la carga de cuidados y su posible impacto en la calidad de vida. Esta información es importante para orientar la toma de decisiones junto con la paciente.

Definición del problema:

Las pacientes con CaCU avanzado pueden desarrollar obstrucción ureteral que requiere derivación urinaria mediante CDJ o NP. Ambas modalidades presentan complicaciones, pero existe evidencia limitada respecto a sus diferencias en frecuencia y temporalidad de complicaciones, especialmente infecciosas, así como en su impacto sobre la función renal en pacientes con cáncer cervicouterino.

Capítulo III

Justificación

La obstrucción ureteral secundaria al CaCU representa una complicación frecuente en estadios avanzados y se asocia con deterioro de la función renal, limitación para recibir tratamiento oncológico definitivo y disminución en la calidad de vida. A pesar de su relevancia clínica, la evidencia disponible se ha centrado principalmente en poblaciones heterogéneas con neoplasias de distinto origen (urológicas, ginecológicas, gastrointestinales, entre otras), por lo que los resultados no siempre son extrapolables a esta población.

Existen pocos estudios que evalúen de manera específica el comportamiento, las complicaciones y los desenlaces funcionales de las distintas modalidades de derivación urinaria. Dado que tanto la NP como el CDJ presentan tasas variables de éxito, fallas y complicaciones, es necesario generar evidencia local que permita orientar la toma de decisiones clínicas.

En particular, existe un vacío importante en la literatura respecto a la selección adecuada de pacientes que realmente se benefician de la derivación urinaria, así como en la identificación de factores pronósticos que permitan anticipar desenlaces desfavorables y evitar intervenciones con escaso beneficio clínico.

Por ello, el presente estudio tiene como objetivo analizar en una cohorte de un solo centro las diferencias en la tasa y tipo de complicaciones, la evolución de la función renal, la necesidad de reintervenciones y el impacto en los ingresos hospitalarios durante el seguimiento de las pacientes sometidas a derivación urinaria. Mediante una definición clara de la población de estudio, la separación explícita de los métodos de derivación, la medición sistemática de la función renal, la clasificación objetiva de las complicaciones y el análisis de la supervivencia, este protocolo busca contribuir a mejorar las deficiencias señaladas en la literatura actual.

Los resultados permitirán identificar factores asociados a mejores desenlaces y contribuir al establecimiento de criterios de selección más precisos para cada

modalidad de derivación, lo que facilitará una elección terapéutica más adecuada y proporcionará a las pacientes información clara y suficiente para decidir el tratamiento más conveniente para su situación clínica. A su vez, los resultados de este estudio podrán aportar evidencia local mexicana, la cual está subrepresentada en la literatura publicada.

Capítulo IV

HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

Las pacientes con cáncer cervicouterino portadoras de catéter ureteral doble J presentan una menor tasa de complicaciones en comparación con las pacientes portadoras de nefrostomías percutáneas.

Hipótesis nula

No existen diferencias significativas en la tasa de complicaciones entre las pacientes con cáncer cervicouterino tratadas con catéter ureteral doble J y aquellas tratadas con nefrostomía percutánea.

Capítulo V

OBJETIVOS

Objetivo General

Comparar la tasa acumulada de complicaciones entre las pacientes portadoras de catéter doble J versus nefrostomías percutáneas.

Objetivos Secundarios

- Analizar tiempo libre de complicación
- Identificar predirctores de complicaciones
- Identificar predictores de fallo de colocación de CDJ (estadio clínico, lateralidad, hipoalbuminemia, tratamiento oncológico previo).
- Analizar las complicaciones infecciosas del tracto urinario asociadas a la derivación urinaria
- Evaluar cambios en función renal (Cr, TFG) pre y post procedimiento inicial.
- Mortalidad

Capítulo VI

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño metodológico

Estudio poblacional retrospectivo, observacional, analítico, y comparativo.

Población en estudio

La población de estudio estará conformada por pacientes femeninas mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de CaCU y evidencia de hidronefrosis secundaria a obstrucción ureteral, documentada por estudios de imagen (USG, TAC o RM), que requirieron derivación del tracto urinario superior en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante el periodo comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2025.

Criterios de Inclusión

- Mujeres ≥18 años.
- Diagnóstico histopatológico de cáncer cervicouterino.
- Evidencia radiológica de hidronefrosis secundaria a obstrucción ureteral.
- Colocación de CDJ o NP como método de derivación urinaria.
- Seguimiento clínico completo posterior al procedimiento.
- Procedimientos realizados en los servicios de Urología o Radiointervención del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.
- Expedientes clínicos con información completa respecto al procedimiento, evolución clínica, estudios de laboratorio, ingresos hospitalarios, así como los datos necesarios para completar en expediente.

Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 18 años.
- Obstrucción ureteral por alguna otra patología.

- Expediente clínico incompleto.

Criterios de Eliminación

- Expedientes clínicos incompletos o pacientes sin seguimiento.

Tabla de operacionalización de variables

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Edad	Edad de la paciente al momento del diagnóstico	Cuantitativa continua	Razón (años)
Fecha de diagnóstico	Fecha de confirmación del CaCU	Cuantitativa continua	Intervalo (fecha)
Comorbilidades	Presencia de ≥1 comorbilidad	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal
Diabetes mellitus tipo 2	Diagnóstico previo de DM2	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal
Hipertensión arterial sistémica	Diagnóstico previo de HAS	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal
Enfermedad renal crónica	Diagnóstico previo de ERC	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal
Estadio KDIGO	Clasificación de ERC según KDIGO	Cualitativa ordinal	Ordinal
Creatinina sérica basal	Creatinina previa a la derivación	Cuantitativa continua	Razón (mg/dL)
Tasa de filtrado glomerular (TFG)	TFG estimada previa al procedimiento	Cuantitativa continua	Razón (ml/min/1.73 m²)
Estadio clínico CaCU (FIGO)	Estadio clínico del tumor	Cualitativa ordinal	Ordinal
Lateralidad de hidronefrosis	Compromiso unilateral o bilateral	Cualitativa nominal	Nominal
Grado de hidronefrosis (ONEN)	Grado de dilatación pielocalicial	Cualitativa ordinal	Ordinal
Tipo de derivación urinaria	CDJ o nefrostomía percutánea	Cualitativa nominal	Nominal
Fecha de derivación urinaria	Fecha del primer procedimiento	Cuantitativa continua	Intervalo (fecha)

Falla del procedimiento	Falla en identificar el meato ureteral o los meatos, falla en canalizar el uretero con guía o falla en avanzar el cateter ureteral sobre la guía.	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal
Tiempo hasta presentar falla	Días desde colocación hasta falla	Cuantitativa continua	Razón (días)
Complicaciones	Presencia de ≥1 complicación	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal
Tipo de complicación	ITU, urosepsis, hematuria, migración del catéter, obstrucción, salida de NP	Cualitativa nominal	Nominal
Número de reintervenciones	Total de procedimientos realizados	Cuantitativa discreta	Razón
Infección urinaria / urosepsis	Evento infeccioso posterior	Cualitativa nominal dicotómica	Nominal
Creatinina post-derivación	Creatinina posterior al procedimiento	Cuantitativa continua	Razón (mg/dL)
TFG post-derivación	TFG posterior al procedimiento	Cuantitativa continua	Razón
Estado funcional (ECOG)	Escala de desempeño funcional	Cualitativa ordinal	Ordinal
Nivel socioeconómico	Clasificación socioeconómica	Cualitativa ordinal	Ordinal
Sobrevida global	Tiempo desde derivación hasta muerte/último seguimiento	Cuantitativa continua	Razón (meses)

Tamaño de muestra

Se realizará un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo de forma consecutiva todas las pacientes que cumplan criterios de inclusión durante el periodo de estudio. Al tratarse de un estudio retrospectivo, el tamaño de muestra estará determinado por el número de casos disponibles en los expedientes clínicos.

Plan de análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las características demográficas, clínicas y oncológicas de la población. Las variables categóricas se expresaron como frecuencias absolutas y porcentajes, mientras que las variables continuas se

presentaron como media y desviación estándar o como mediana y rango intercuartílico (RIC), de acuerdo con su distribución.

Para la comparación entre los grupos de derivación urinaria, las variables categóricas se analizaron mediante la prueba exacta de Fisher. Las variables continuas se compararon mediante la prueba U de Mann–Whitney cuando presentaron una distribución no normal y mediante la prueba t de Student cuando su distribución permitió el uso de métodos paramétricos. Estas pruebas también se utilizaron para comparar variables como el número de procedimientos, reintervenciones, ingresos hospitalarios y estancia intrahospitalaria entre los grupos.

Para identificar factores asociados con la presencia de complicaciones y otros desenlaces clínicos se realizaron análisis univariados y modelos de regresión logística multivariada. Las asociaciones se expresaron mediante odds ratio (OR) con intervalos de confianza del 95% (IC95%). Este análisis se utilizó también para explorar factores relacionados con la falla en la colocación del CDJ y con la aparición de complicaciones infecciosas.

Los desenlaces dependientes del tiempo se analizaron mediante el método de Kaplan–Meier. Se evaluó el tiempo hasta la primera complicación, el tiempo libre de pielonefritis y la supervivencia global. Las curvas se compararon mediante la prueba de log-rank. Para estimar el efecto de las variables clínicas sobre el riesgo de presentar eventos durante el seguimiento se emplearon modelos de riesgos proporcionales de Cox, expresando los resultados mediante hazard ratio (HR) e IC95%.

Los cambios en la función renal antes y después de la derivación urinaria se analizaron mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para datos pareados. Para evaluar la evolución de la creatinina sérica en tres momentos —antes de la derivación, posterior al procedimiento y durante el seguimiento— se utilizó la prueba de Friedman. Asimismo, se comparó la magnitud de la recuperación de la función renal entre los tipos de derivación mediante pruebas

no paramétricas y se exploró la relación entre la función renal basal y la magnitud de recuperación.

En todos los análisis se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. Los resultados se expresaron, según correspondiera, como OR o HR acompañados de sus respectivos intervalos de confianza del 95%.

Capítulo VII

Consideraciones éticas

El presente protocolo de investigación será sometido a evaluación y aprobación por el Comité de Ética del Hospital Universitario “José Eleuterio González”, con el fin de garantizar que se cumplan todos los estándares éticos y científicos establecidos para la protección de los derechos y el bienestar de los participantes.

Los datos recolectados en el marco del estudio se manejarán conforme a los lineamientos y normativas vigentes sobre el manejo del expediente clínico, de modo que solo el equipo de investigación autorizado tendrá acceso a la información personal de los participantes. Se implementarán medidas de protección para garantizar que los datos sean tratados con discreción y privacidad, evitando cualquier uso indebido o divulgación no autorizada de la información.

Consentimiento informado

Debido a la naturaleza retrospectiva del estudio y a que no implica intervención directa sobre las pacientes, no se requiere la obtención de consentimiento informado por escrito.

Mecanismo de confidencialidad

Con el fin de garantizar la confidencialidad de la información obtenida durante el desarrollo del estudio a cada paciente se le asignará un código de identificación para protección de datos, así mismo la información recolectada de manera física será resguardada con acceso restringido al equipo de investigación. El acceso a la base de datos será exclusivo del equipo investigador, limitándose su uso para fines académicos y de investigación planteados en el protocolo.

Capítulo VIII

Resultados

Se incluyeron un total de 91 pacientes que cumplieron con los criterios de selección, de las cuales 9 (9.9%) fueron sometidas a derivación urinaria mediante CDJ como tratamiento definitivo y 82 (90.1%) mediante NP. Del total de pacientes 27 (29.7%) presentaron falla a la colocación de catéter, a quienes se les colocó NP.

De las 82 pacientes con nefrostomía, 45 (54.9%) tuvieron esta medida como derivación definitiva, 7 (8.5%) pacientes migraron de CDJ a nefrostomía, con una mediana de tipo entre ambas derivaciones de 14.9 meses (RIC 9.8–26.1 meses) y sólo 3 (3.7%) tuvieron CDJ y NP al mismo tiempo.

La mediana de edad de la población fue de 41 años (RIC 32–52), sin diferencias significativas entre ambos grupos (38 años [RIC 32–52.5] en CDJ vs 43 años [RIC 33–51.3] en NP; p=0.764).

Al analizar las comorbilidades presentadas en las pacientes, se encontró que 30 pacientes (33.0%) presentaban al menos una comorbilidad. Las comorbilidades más frecuentes fueron DM2, HAS, ERC, siendo de estas la hipertensión la más frecuente. El 9.9% presentó otro tipo de comorbilidades, entre estas se encontraron VIH en dos pacientes, Artritis reumatoide, Enfermedad de Graves, EPOC, espondilitis anquilosante y Epilepsia.

Variable	n (%)
Grupos de edad	
Edad <30 años	12 (13.2)
Edad 30–60 años	71 (78.0)
Edad >60 años	8 (8.8)
Estadio clínico	
I	6 (6.6)
II	7 (7.7)
III	31 (34.1)
IV	**47 (51.6)**
Comorbilidades	
DM2	8 (8.8)
HAS	**19 (20.9)**
ERC	5 (5.5)
Tasa de Filtrado Glomerular previa a la derivación urinaria	
G1: ≥90 mL/min/1.73 m²	11 (12.1)
G2: 60–89 mL/min/1.73 m²	5 (5.5)
G3: 30–59 mL/min/1.73 m²	14 (15.4)
G4: 15–29 mL/min/1.73 m²	17 (18.7)
G5: <15 mL/min/1.73 m²	**44 (48.4)**

Tabla 1. Descripción de factores demográficos y clínicos de la población de estudio.

En cuanto al estadio clínico al momento del diagnóstico de hidronefrosis, la mayoría de las pacientes presentaban enfermedad localmente avanzada o metastásica. Cuarenta y siete pacientes (51.6%) se encontraban en estadio IV y 31 (34.1%) en estadio III, mientras que 7 (7.7%) correspondían a estadio II y 6 (6.6%) al I.

La distribución del tipo de derivación varió según el estadio clínico. En estadio I, 2 de 6 pacientes (33.3%) fueron manejadas con CDJ y 4 (66.7%) con NP; en estadio II, 2 de 7 (28.6%) y 5 (71.4%), respectivamente; y en estadio III, 5 de 31

(16.1%) y 26 (83.9%). En las 47 pacientes con estadio IV, la derivación final fue con NP en todos los casos.

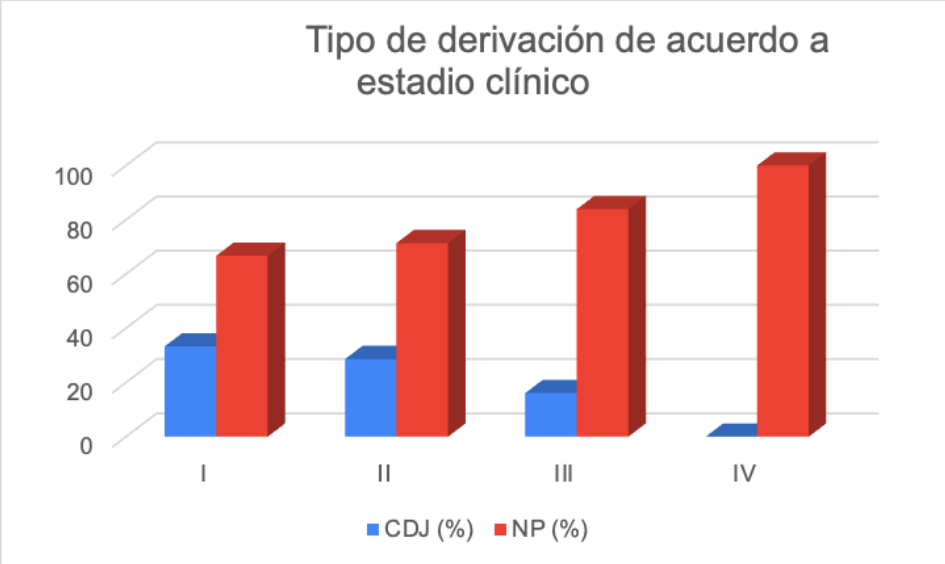


Fig 1. Tipo de derivación urinaria de acuerdo con el estadio clínico de las pacientes.

El tipo de derivación urinaria mostró una asociación significativa con el estadio clínico y el estatus de la enfermedad. La proporción de pacientes manejadas con NP aumentó progresivamente con el estadio, desde 66.7% en estadio I hasta 100% en estadio IV (p=0.002).

Respecto al tratamiento oncológico previo a la derivación urinaria, 66 pacientes (72.5%) habían recibido al menos una modalidad terapéutica. La quimioterapia fue el tratamiento previo más frecuente, administrada en 55 pacientes (60.4%), seguida de radioterapia en 50 (54.9%), braquiterapia en 35 (38.5%) y tratamiento quirúrgico en 16 (17.6%).

En el análisis de complicaciones globales, la tasa acumulada fue similar entre las pacientes con CDJ y aquellas con NP (66.7% vs. 67.1%; p=1.000). Asimismo, en el análisis multivariado, tras ajustar por las principales características clínicas y antecedentes de tratamiento oncológico, el tipo de derivación urinaria no se identificó como un predictor independiente de complicaciones. De igual manera, los tratamientos oncológicos evaluados no mostraron una asociación

estadísticamente significativa con la aparición de complicaciones, lo que sugiere que, en nuestra cohorte, la ocurrencia global de eventos adversos no estuvo determinada de manera independiente por la modalidad de derivación ni por el tratamiento oncológico previo.

Tratamiento previo	Total (n=91)	CDJ	NP	Valor p
≥1 tratamiento previo	66 (72.5%)	8 (88.9%)	58 (70.7%)	0.435
Cirugía	16 (17.6%)	2 (22.2%)	14 (17.1%)	0.656
Quimioterapia	55 (60.4%)	6 (66.7%)	49 (59.8%)	1.000
Radioterapia	50 (54.9%)	7 (77.8%)	43 (52.4%)	0.177
Braquiterapia	35 (38.5%)	3 (33.3%)	32 (39.0%)	1.000
Sin tratamiento previo	25 (27.5%)	1 (11.1%)	24 (29.3%)	—

Tabla 2. Tratamiento oncológico previo según tipo de derivación urinaria. Valores expresados como n (%). Se utilizó la prueba exacta de Fisher para la comparación entre grupos.

TIEMPO LIBRE DE COMPLICACIONES

Esto se evaluó desde la colocación del dispositivo de derivación urinaria hasta la aparición de la primera complicación documentada.

La mediana estimada de sobrevida libre de complicaciones fue de 510 días (16.8 meses) para las pacientes con CDJ y de 168 días (5.5 meses) para aquellas con NP. A los 3 meses, la probabilidad estimada de permanecer libre de complicaciones fue de 87.5% en el grupo CDJ y 60.6% en el grupo NP; a los 6 meses fue de 72.9% y 46.0%, respectivamente, y a los 12 meses de 58.3% y 26.8%. Aunque se observó una mayor sobrevida libre de complicaciones en las pacientes con CDJ, la diferencia entre las curvas de Kaplan–Meier no alcanzó significancia estadística mediante la prueba de log-rank (χ^2=2.73; p=0.098). Con estos resultados se sugiere una tendencia hacia un mayor tiempo libre de complicaciones en las pacientes con CDJ, aunque sin poder aseverar una diferencia estadisticamente significativa.

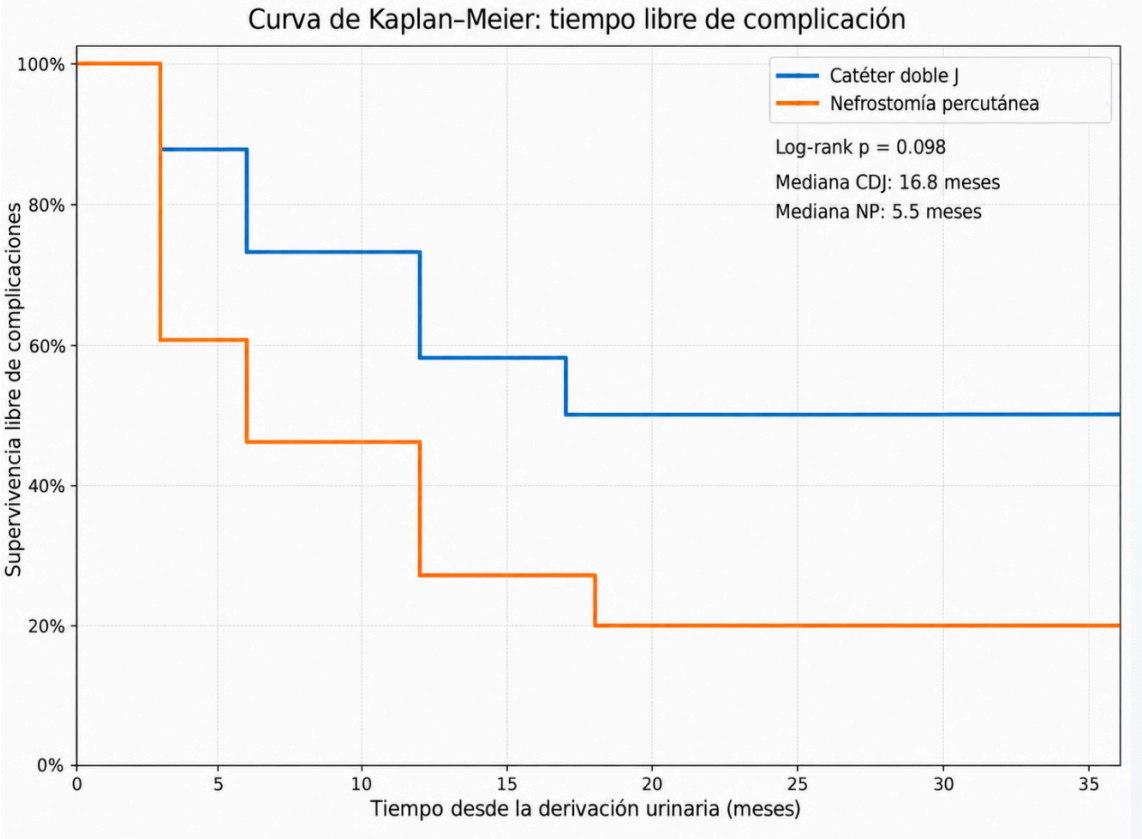


Fig 2. Curva De Kaplan-Meier: Tiempo libre de complicación. La comparación entre los grupos se realizó mediante la prueba de log-rank. Se estimó el tiempo desde la colocación de la derivación urinaria hasta la aparición de la primera complicación.

FRECUENCIA ACUMULADA DE COMPLICACIONES

Se realizó la prueba exacta de Fisher para el análisis de estos resultados. Se encontró que 61 de 91 pacientes presentaron al menos una complicación posterior a la derivación urinaria, correspondiente al 67.0% de la población estudiada.

La tasa acumulada de complicaciones fue similar entre las pacientes con CDJ y aquellas con NP documentándose al menos una complicación en 6 de 9 pacientes con CDJ (66.7%) y en 55 de 82 pacientes con NP (67.1%), sin encontrarse diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos

(p=1.000). De manera concordante, el tipo de derivación no mostró asociación con la presencia global de complicaciones (OR 0.98; IC95% 0.23–4.23).

Al analizar las complicaciones de manera individual, la pielonefritis fue la más frecuente en las pacientes con nefrostomía percutánea, presentándose en 38 de 82 casos (46.3%), seguida de disfunción del dispositivo en 29 (35.4%) y urosepsis en 11 (13.4%). En el grupo con catéter doble J, la hematuria fue la complicación más frecuente, presente en 2 de 9 pacientes (22.2%), mientras que la pielonefritis, disfunción del dispositivo y calcificación se observaron en una paciente cada una (11.1%).

La única complicación que mostró una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos fue el desplazamiento del dispositivo, definido como migración del catéter doble J o salida de la nefrostomía, el cual fue más frecuente la migración del catéter JJ comparado con la salida de la NP (44.4% vs 7.3%; p=0.007).

Complicación	Total (n=91)	CDJ (n=9)	NP (n=82)	p-valor*
Pielonefritis	39 (42.9%)	1 (11.1%)	38 (46.3%)	0.073
Urosepsis	11 (12.1%)	0 (0%)	11 (13.4%)	0.593
Absceso renal	7 (7.7%)	0 (0%)	7 (8.5%)	1.000
Disfunción del dispositivo	30 (33.0%)	1 (11.1%)	29 (35.4%)	0.262
Hematuria	14 (15.4%)	2 (22.2%)	12 (14.6%)	0.624
Calcificación	3 (3.3%)	1 (11.1%)	2 (2.4%)	0.271
Cólico renal	8 (8.8%)	1 (11.1%)	7 (8.5%)	0.581
Desplazamiento del JJ/ Salida de nefrostomía	10 (11%)	4 (44.4%)	6 (7.3%)	**0.007**

Tabla 2. Complicaciones posteriores a la derivación urinaria según el tipo de derivación definitiva. Los datos se expresan como frecuencia absoluta y porcentaje. La comparación entre los grupos CDJ y NP se realizó mediante la prueba exacta de Fisher. Las categorías de complicaciones no fueron mutuamente excluyentes.

PREDICTORES DE COMPLICACIÓN

Se analizaron variables clínicas, oncológicas y de laboratorio de forma independiente según el tipo de derivación.

Respecto al grupo de NP, el antecedente de tratamiento oncológico previo fue significativamente más frecuente entre las pacientes que desarrollaron complicaciones (78.2% vs 55.6%; p=0.042), lo que se asoció con mayor probabilidad de presentar algún evento adverso (OR 2.87; IC95% 1.06–7.74). Al hacer una regresión logística multivariada ajustada por estadio clínico, hidronefrosis y bilateralidad, el tratamiento oncológico previo mantuvo la asociación: OR ajustado 3.02; IC95% 1.04–8.81; p=0.043, lo que representa que este factor se asoció con aproximadamente tres veces más riesgo de presentar al menos una complicación.

La hidronefrosis grado 3–4 fue más frecuente entre las pacientes con complicaciones que entre aquellas sin complicaciones (70.9% vs 59.3%); sin embargo, esta diferencia no fue estadísticamente significativa (p=0.325).

No se identificaron asociaciones significativas con DM2, HAS, ERC, ECOG, estadio clínico, grado de hidronefrosis, bilateralidad de la obstrucción, creatinina sérica previa o albúmina.

En el grupo con catéter doble J, no se identificaron diferencias estadísticamente significativas respecto a DM2, HAS, ERC, estadio clínico, grado de hidronefrosis, bilateralidad, tratamiento oncológico previo, creatinina sérica o albúmina.

En el grupo con CDJ no se identificaron factores clínicos, oncológicos o de laboratorio asociados de manera significativa con la aparición de complicaciones. Tampoco se observaron diferencias según estadio clínico, grado de hidronefrosis o bilateralidad. Debido al reducido tamaño de este grupo, los resultados deben interpretarse con cautela y considerarse exploratorios.

Variable	GRUPO CDJ			GRUPO NP		
	Con complicación (n=6)	Sin complicación (n=3)	p	NP con complicación (n=55)	NP sin complicación (n=27)	p
DM2	0 (0%)	2 (66.7%)	0.083	6 (10.9%)	0 (0%)	0.171
HAS	1 (16.7%)	2 (66.7%)	0.226	13 (23.6%)	3 (11.1%)	0.241
ERC	1 (16.7%)	0 (0%)	1.000	4 (7.3%)	0 (0%)	0.297
ECOG ≥2	1 (16.7%)	0 (0%)	1.000	33 (60.0%)	16 (59.3%)	1.000
Estadio I–II	3 (50.0%)	1 (33.3%)	1.000	7 (12.7%)	2 (7.4%)	0.711
Estadio III–IV	3 (50.0%)	2 (66.7%)	1.000	48 (87.3%)	25 (92.6%)	0.711
Hidronefrosis grado 1–2	4 (66.7%)	2 (66.7%)	1.000	16 (29.1%)	11 (40.7%)	0.325
Hidronefrosis grado 3–4	2 (33.3%)	1 (33.3%)	1.000	39 (70.9%)	16 (59.3%)	0.325
Hidronefrosis unilateral	2 (33.3%)	1 (33.3%)	1.000	13 (23.6%)	9 (33.3%)	0.429
Hidronefrosis bilateral	4 (66.7%)	2 (66.7%)	1.000	42 (76.4%)	18 (66.7%)	0.429
Tratamiento oncológico previo	6 (100%)	2 (66.7%)	0.333	43 (78.2%)	15 (55.6%)	0.042
Creatinina previa, mg/dL, mediana (RIC)	3.15 (2.80–11.48)	1.90 (1.75–2.65)	0.364	4.50 (1.50–9.35)	3.20 (1.85–9.90)	0.801
Albúmina, g/dL, mediana (RIC)	3.20 (2.80–3.38)	3.20 (3.10–3.35)	0.905	2.90 (2.40–3.30)	2.70 (2.30–3.40)	0.711

Tabla 3. Factores asociados con complicaciones según tipo de derivación

El tratamiento oncológico previo fue el único factor basal que tuvo asociación estadísticamente significativa con la presencia de complicaciones en pacientes con NP, mientras que no se identificaron factores asociados en el grupo con CDJ.

COMPLICACIONES INFECCIOSAS

Dentro del periodo evaluado, del total de la población, cuarenta de ellas (44%) presentaron al menos una complicación infecciosa. En el grupo de CDJ ocurrió en 1 de 9 pacientes (11.1%), mientras que en el grupo con nefrostomía se presentó en 39 de 82 (47.6%). Al hacer el análisis con la prueba de Fisher, no se obtuvo una diferencia significativa (p=0.072).

La presencia de urosepsis y absceso renal se presentó exclusivamente en el grupo de nefrostomía. Sin embargo, debido principalmente al reducido tamaño del grupo de CDJ, estas diferencias no obtuvieron significancia estadística.

La mayoría de las complicaciones infecciosas fueron únicamente pielonefritis en 24 pacientes (60%). En 22.5% se presentó urosepsis asociada a pielonefritis y en 2.5% se presentó absceso renal con urosepsis.

La mayoría de las complicaciones infecciosas fueron únicamente pielonefritis en 24 pacientes (60%). En 22.5% se presentó urosepsis asociada a pielonefritis y en 2.5% se presentó absceso renal con urosepsis.

En cuanto a la recurrencia infecciosa, se registraron la mayoría de los episodios en el grupo de NP y un solo episodio en el grupo de CDJ; 11 pacientes con NP (13.4%) presentaron dos o más episodios, mientras que no se observaron episodios recurrentes en el grupo CDJ.

Se hizo el análisis de los factores asociados a pielonefritis. El factor clínico basal que mostró una asociación estadísticamente significativa fue la enfermedad renal crónica (ERC), de las 5 pacientes con ERC, el 100% desarrollaron pielonefritis, frente a 34 (39.5%) de aquellas sin ERC (p=0.012, Fisher).

De los otros factores evaluados, no se encontró asociación estadísticamente significativa con edad (p=0.555), diabetes mellitus (p=0.281), hipertensión arterial (p=0.436), Charlson (p=0.407), ECOG (p=0.672), grado de hidronefrosis (p=0.681), hidronefrosis bilateral (p=0.604), radioterapia previa (p=0.142), quimioterapia previa (p=0.194) ni presencia de fístula (p=0.662).

En cuanto al tratamiento oncológico, la pielonefritis se presentó en 48.5% de las pacientes, frente a 28% de aquellas sin tratamiento previo (p=0.099), no se consideró estadísticamente significativo.

Se evaluó la asociación entre pacientes con cultivo de orina positivo previo a la derivación urinaria y el desarrollo posterior de pielonefritis. Los episodios de pielonefritis ocurrieron en 54.5% de las pacientes con cultivo de orina previo positivo, frente a 35.5% de aquellas con cultivo negativo. Las pacientes con cultivo de orina positivo tuvieron un OR 2.18 de desarrollo posterior de pielonefritis.

Al hacer el análisis de los microorganismos más frecuentes, se encontró que *Enterococcus faecalis* y *Escherichia coli,* fueron los más frecuentes, ambos con una frecuencia del 22%, seguidos de *Pseudomonas aeruginosa* en un 15.9%. Entre estos 3 microorganismos se concentraron el 60% de todos los aislamientos, el resto fueron *Klebsiella spp, Proteus sp, Candida albicans*, entre otros.



Fig 3. Porcentaje de aislamientos microbiológicos en cultivo de orina durante los episodios infecciosos.

Al evaluar la mediana de tiempo transcurrido desde la primera colocación de la derivación urinaria hasta el primer episodio de pielonefritis fue de 139.5 días (4.6 meses; RIC 42–248 días).

Para evaluar el tiempo libre de pielonefritis dependiendo del tipo de derivación, la probabilidad de permanecer libre de pielonefritis a los 12 meses fue de 83.5% en las pacientes con CDJ y de 37.8% en NP. La comparación mediante la prueba de log-rank mostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambas curvas (χ^2=6.57; p=0.010).

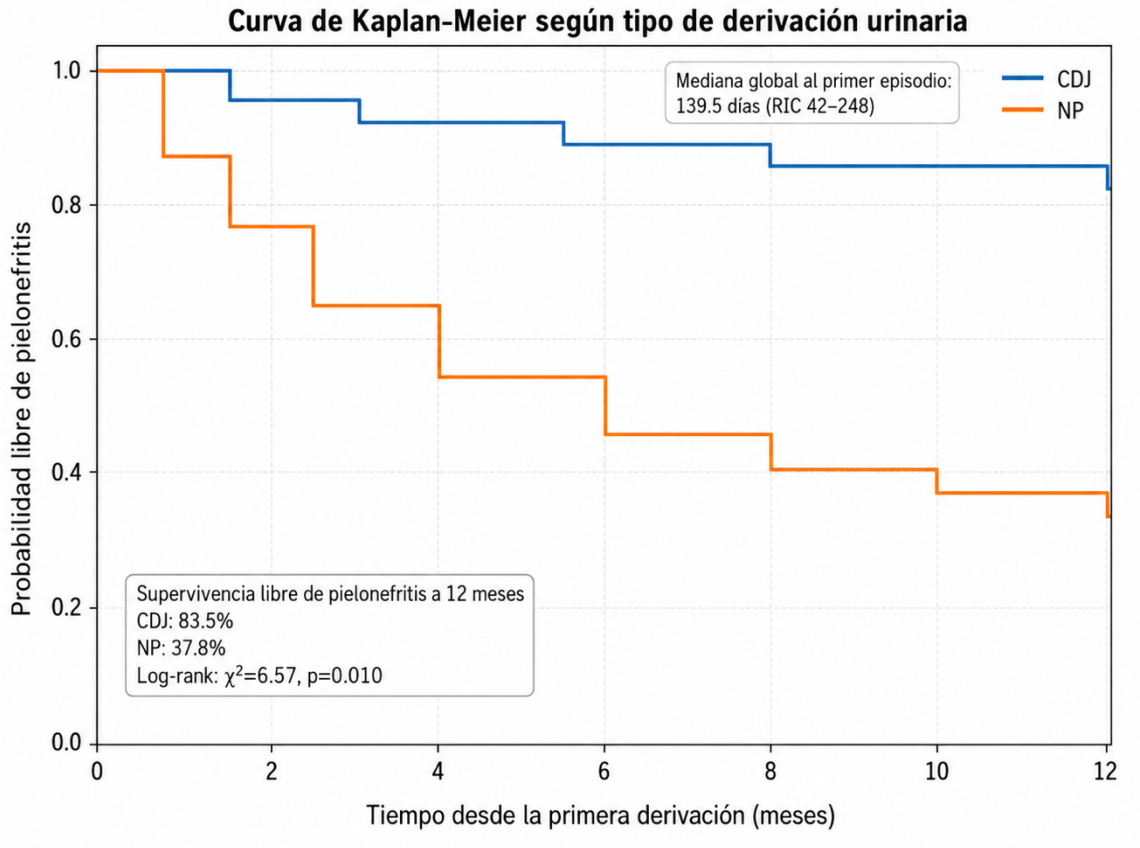


Fig. 4 Curva de Kaplan–Meier de supervivencia libre de pielonefritis según el tipo de derivación urinaria.

Al realizar el análisis de mortalidad temporalmente asociada a episodios infecciosos, se encontró que de las 40 pacientes con evento infeccioso, 19 de estas (47.5%) fallecieron durante el seguimiento. La presencia de urosepsis se asoció significativamente con una mayor mortalidad dentro de los 30 días posteriores al evento infeccioso (OR 10.0; IC95% 1.85–53.98; p=0.008). Al evaluar la temporalidad, nueve pacientes (22.5%) presentaron mortalidad dentro de los 30 días posteriores al primer evento infeccioso documentado, con una

mediana de 14 días (RIC 7-15). Todas las muertes ocurridas dentro de estos primeros 30 días, corresponden a pacientes con NP.

PREDICTORES DE FALLA A COLOCACION DE CDJ

Se hizo el análisis de los factores que podrían estar asociados a la falla a la colocación del CDJ. Se tomaron en cuenta: tratamientos oncológicos previos, estadio clínico, grado de hidronefrosis y los niveles de creatinina sérica previos a la derivación.

Se obtuvo un total de 27 pacientes (29.7%) que presentaron falla a la colocación. De estas, 19 pacientes recibieron más de un tratamiento previo, donde el 59.3% presentó una combinación de los tipos de tratamiento (Quimioterapia, Radioterapia o cirugía).

Tratamiento previo	Frecuencia (n)	Porcentaje(%)
≥1 tratamiento previo	19	70.43
Tratamiento con una sola modalidad	3	11.1
• Cirugía sola	1	3.7
• Quimioterapia sola	2	7.4
Tratamientos combinados	16	59.3
• Radioterapia + quimioterapia	3	11.1
• Radioterapia + quimioterapia + braquiterapia	12	44.4
• Cirugía + radioterapia + quimioterapia + braquiterapia	1	3.7
Sin tratamiento previo	8	29.6

Tabla 4. Tratamientos oncológicos previos en las pacientes con falla a la colocación de CDJ.

Se hizo el análisis con prueba exacta de Fisher, donde se mostró que el tratamiento oncológico previo a la derivación urinaria, no se asoció con mayor

riesgo a falla de colocación de CDJ (OR 0.26; IC95% 0.03–2.44; p=0.393), incluyendo la Radioterapia (OR 0.97; IC95% 0.22–4.26; p=1.000).

Al analizar las características clínicas relacionadas con la enfermedad y la obstrucción urinaria, 23 de las 27 pacientes con falla del JJ (85.2%) presentaban enfermedad en estadio III o IV, en comparación con 7 de 10 (70.0%) de aquellas sin falla. Aunque se observó una mayor proporción de enfermedad avanzada en el grupo con falla, esta diferencia no alcanzó significancia estadística (OR 2.46; IC95% 0.44–13.75; p=0.360).

La severidad de la hidronefrosis mostró una asociación más marcada con la falla del JJ. Diecinueve de las 27 pacientes con falla (70.4%) presentaban hidronefrosis grado 3 o 4, en comparación con 3 de 10 pacientes sin falla (30.0%). Esta diferencia correspondió a un OR de 5.54 (IC95% 1.14–27.03), aunque mediante prueba exacta de Fisher el valor de p fue de 0.056, situándose ligeramente por encima del umbral convencional de significancia estadística. Al analizar el grado de hidronefrosis como una variable ordinal, se observó que cada incremento de un grado se asoció con un aumento aproximado de cinco veces en las probabilidades de falla del JJ (OR 5.08; IC95% 1.16–22.20; p=0.031).

Al evaluar la creatinina como variable continua mediante regresión logística, tampoco se identificó asociación con la falla del JJ (OR 1.00; IC95% 0.88–1.13; p=0.974).

CAMBIOS EN LA FUNCIÓN RENAL

Se realizó el análisis de los valores de creatinina previo a la derivación, posterior a estay el último valor reportado. Debido a que las variables no mostraron una distribución normal, se utilizó la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para la comparación pareada.

Se demostró una mejoría estadísticamente significativa de la función renal después de la derivación urinaria. Del total de nuestras pacientes 79.1% presentaron disminución en los valores de creatinina, independientemente de la forma de derivación urinaria. Solo 10 pacientes (11%) presentaron incremento de

esta y 9.9% permanecieron sin cambio.

Variable	CDJ (n=9) pre	CDJ post	p	NP (n=82) pre	NP post	p
Creatinina, mg/dL	2.80 (1.90–3.50)	1.80 (1.20–3.10)	0.004	4.15 (1.50–9.80)	2.25 (1.20–5.75)	<0.001
TFG, mL/min/1.73 m²	20 (16–30)	34 (18–52)	0.004	12 (5–47)	25 (9–61.5)	<0.001

Tabla 5. Cambios en la función renal antes y después de la derivación urinaria según el tipo de derivación. Los datos se expresan como mediana (RIC). La comparación pre y post derivación se realizó mediante la prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

Al estratificar por tipo de derivación, ambas modalidades mostraron una mejoría estadísticamente significativa. En las pacientes con CDJ, la creatinina disminuyó de 2.80 a 1.80 mg/dL (p=0.004) y la TFG aumentó de 20 a 34 mL/min/1.73 m² (p=0.004). En las pacientes con nefrostomía, la creatinina disminuyó de 4.15 a 2.25 mg/dL y la TFG aumentó de 12 a 25 mL/min/1.73 m², ambas con p<0.001. Sin embargo, al comparar la magnitud del cambio entre ambos tipos de derivación, no se encontraron diferencias significativas para creatinina (p=0.926) ni TFG (p=0.160).

Durante el seguimiento se observó una mejoría progresiva de la función renal, con una disminución de la creatinina sérica de 3.50 mg/dL antes de la derivación a 2.20 mg/dL posterior al procedimiento y 1.20 mg/dL en la última determinación disponible (p<0.001). En total, 69 pacientes (75.8%) presentaron una creatinina final inferior a la basal. Las pacientes sin mejoría sostenida mostraron una función renal basal significativamente más conservada, con menor creatinina y mayor TFG inicial (p<0.001), sin identificarse asociación con comorbilidades, estadio clínico, grado de hidronefrosis, tratamiento oncológico previo, complicaciones infecciosas o número de procedimientos.

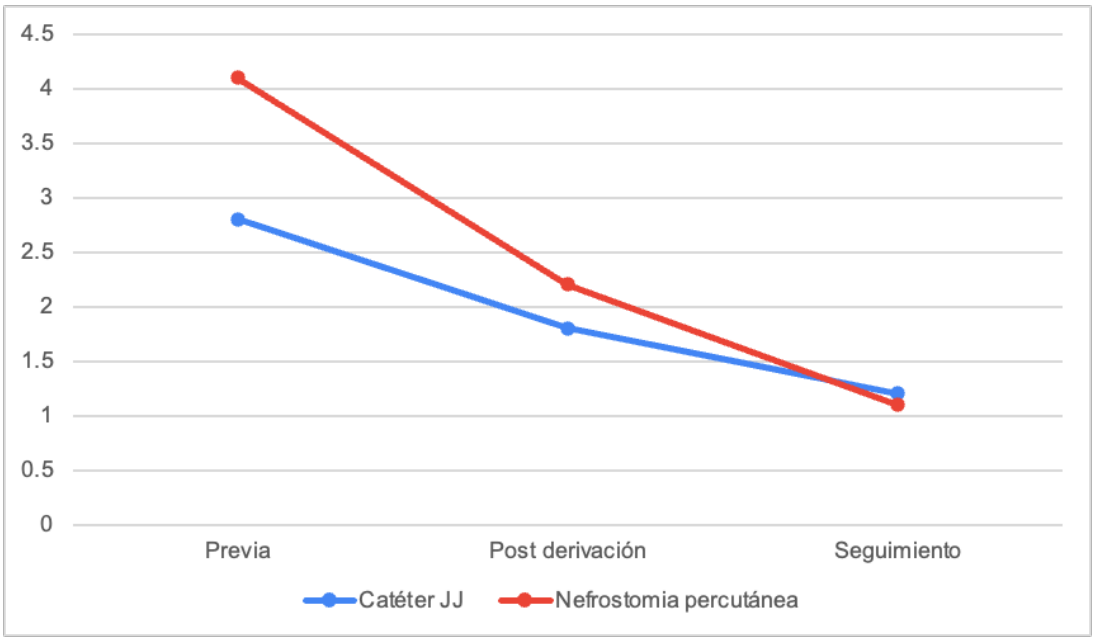


Fig. 5 Evolución de la creatinina sérica según el tipo de derivación urinaria. Se muestra la mediana de creatinina sérica antes de la derivación, posterior al procedimiento y durante el seguimiento en pacientes con CDJ y NP. En ambos grupos se observó una disminución progresiva de los niveles de creatinina durante el seguimiento.

MORTALIDAD Y SOBREVIDA

Durante el seguimiento, 47 de las 91 pacientes (51.6%) fallecieron, mientras que 44 (48.4%) permanecieron vivas al último seguimiento.

De acuerdo con el tipo de derivación, no hubo ninguna muerte registrada en pacientes con CDJ, y de las pacientes con NP fallecieron 47 (57.3%). No se puede considerar esta última como un factor independiente de mortalidad. Al no haber ninguna muerte con CDJ el HR convencional no puede estimarse de manera estable, además de que las pacientes con NP tenían mayor carga de enfermedad avanzada y peor estado funcional.

La sobrevida global estimada mediante Kaplan-Meier fue de 88.8% al mes, 74.5% a los 3 meses, 69.2% a los 6 meses y 52.3% a los 12 meses. La mediana

de sobrevida global fue de 15.9 meses, con un IC95% aproximado de 7.0–24.0 meses.

En el análisis de factores pronósticos, el deterioro del estado funcional y el estadio avanzado mostraron las asociaciones más importantes con mortalidad: las pacientes con ECOG ≥2 presentaron mayor riesgo de muerte que aquellas con ECOG 0–1 (HR 5.41; IC95% 2.65–11.03; p<0.001), y las pacientes con estadio IV mostraron también una menor sobrevida (HR 3.42; IC95% 1.82–6.45; p<0.001). En el análisis multivariado, ambos factores permanecieron asociados de manera independiente con mortalidad, con un HR ajustado de 4.14 (IC95% 1.99–8.57; p<0.001) para ECOG ≥2 y de 2.62 (IC95% 1.37–5.01; p=0.004) para estadio IV.

Factor	Mortalidad	HR (IC95%)	p
ECOG ≥2	37/50 (74.0%) vs 10/41 (24.4%)	5.41 (2.65–11.03)	**<0.001**
Karnofsky ≤60	35/43 (81.4%) vs 12/48 (25.0%)	5.60 (2.88–10.89)	**<0.001**
Estadio IV	33/47 (70.2%) vs 14/44 (31.8%)	3.42 (1.82–6.45)	**<0.001**
Metástasis	15/21 (71.4%) vs 32/69 (46.4%)	2.49 (1.33–4.64)	**0.004**
Hidronefrosis grado 3–4	34/58 (58.6%) vs 13/33 (39.4%)	1.46 (0.77–2.78)	0.244
Bilateral/unilateral	34/66 (51.5%) vs 10/19 (52.6%)	0.94 (0.46–1.90)	0.858
DM2	4/8 (50.0%)	0.79 (0.28–2.20)	0.653
HAS	7/19 (36.8%)	0.47 (0.21–1.05)	0.067
ERC	3/5 (60.0%)	0.63 (0.19–2.07)	0.451
Tratamiento oncológico previo	31/66 (47.0%)	0.64 (0.35–1.18)	0.150
TFG basal <15 mL/min/1.73 m²	27/44 (61.4%) vs 20/47 (42.6%)	1.63 (0.91–2.91)	0.099

Tabla 6. Factores asociados con mortalidad durante el seguimiento. Se muestran las tasas de mortalidad y los resultados del análisis de riesgos proporcionales de Cox, expresados como hazard ratio (HR) con intervalos de confianza del 95% (IC95%). Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

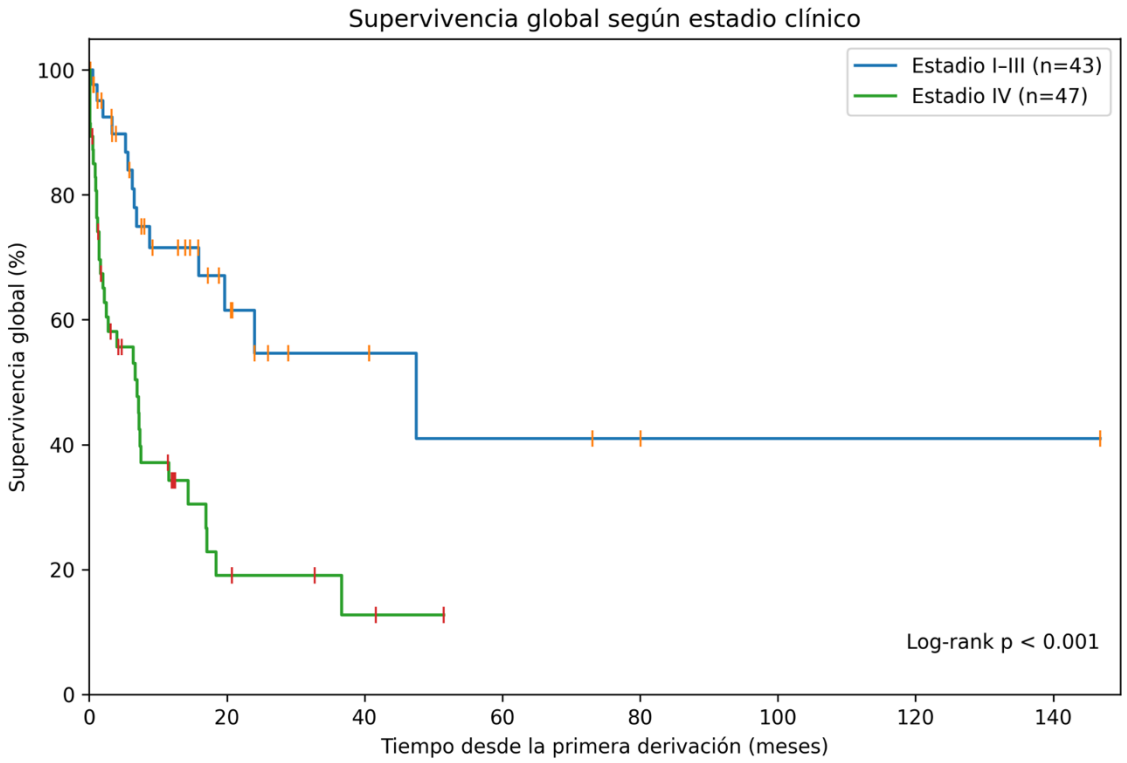


Fig 6. Curva de Kaplan–Meier de supervivencia global según el estadio clínico.

En síntesis, ambas modalidades de derivación lograron una mejoría significativa de la función renal. No se observaron diferencias en la tasa global de complicaciones entre CDJ y NP, aunque sí se identificaron diferencias en algunos eventos específicos y en su temporalidad. La pielonefritis fue la complicación infecciosa predominante, mientras que el estado funcional y el estadio clínico fueron los principales factores asociados con mortalidad durante el seguimiento.

Capítulo IX

Discusión

La uropatía obstructiva es una complicación frecuente en pacientes con cáncer cervicouterino avanzado y, en muchos casos, requiere la colocación de una derivación urinaria con el objetivo de preservar la función renal, permitir la continuidad del tratamiento oncológico. Sin embargo, no existe un consenso claro respecto a cuál modalidad de derivación ofrece mejores resultados. En este estudio se compararon las complicaciones asociadas al uso de ambos tipos de derivación, además de evaluar su comportamiento durante el seguimiento, los factores relacionados con su aparición, las complicaciones infecciosas, la falla a la colocación del CDJ, los cambios en la función renal y la supervivencia.

Uno de los principales hallazgos fue la elevada frecuencia de complicaciones posterior a la derivación urinaria. Aproximadamente dos terceras partes de las pacientes presentaron al menos una complicación durante el seguimiento, sin observarse diferencias en la tasa acumulada entre ambas. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por Botkin et al. (2021), quienes presentaron una cohorte de 179 pacientes con CaCU e hidronefrosis, donde identificaron una tasa del 55.7% con NP y 61% con CDJ, destacando que más de la mitad de las pacientes experimentaron alguna complicación independientemente del método inicial de derivación. La frecuencia de complicaciones observada en nuestra población, cercana al 67%, es ligeramente mayor, pero mantiene el mismo patrón de ausencia de una diferencia global clara entre ambas modalidades.

Por otra parte, nuestros resultados difieren parcialmente de los hallazgos reportados por Garza-Montúfar et al. (2025), evaluaron una cohorte mexicana con CaCU. En su estudio, las complicaciones fueron significativamente más frecuentes en aquellas pacientes con NP, comparado con aquellas que tenían CDJ (50.6% frente a 26.1%; $p<0.001$). Sin embargo, es importante resaltar que los autores mencionaron que registraron únicamente aquellas pacientes que tuvieron complicaciones y requirieron hospitalización, lo cual pudo subestimar la

frecuencia de complicaciones de menor gravedad. En nuestra cohorte se consideró un espectro más amplio de eventos adversos durante el seguimiento.

Además de evaluar la frecuencia acumulada, en nuestro estudio se analizó el tiempo hasta la aparición de la primera complicación. La mediana de tiempo libre de complicaciones fue mayor en las pacientes con CDJ que en aquellas con NP, aunque la diferencia no alcanzó a ser estadísticamente significativo. Este resultado debe interpretarse con cautela debido al reducido número de pacientes con CDJ.

La mayoría de los estudios previos han comparado las complicaciones mediante frecuencias acumuladas, sin considerar el momento de aparición del primer evento. Botkin et al. (2021) ajustaron la frecuencia de complicaciones por el tiempo de exposición a cada dispositivo, encontrando tasas similares entre ambas modalidades, pero no evaluaron específicamente supervivencia libre de complicaciones. En este sentido, el análisis realizado en nuestra cohorte permite complementar la comparación entre las modalidades de derivación al incorporar la dimensión temporal de los eventos adversos.

Es importante mencionar, que en la mayoría de los estudios previos hay una importante heterogeneidad en la definición y reporte de las complicaciones. Shah et al. (2024), en una revisión sistemática de 82 estudios sobre obstrucción maligna del tracto urinario superior, identificaron una importante variabilidad en la forma de registrar los eventos adversos y una falta de estandarización en la evaluación de su gravedad, lo que dificulta la comparación directa de las tasas de complicaciones entre distintas series.

Se realizó el análisis de los factores asociados con la aparición de complicaciones. El antecedente de tratamiento oncológico previo fue el único factor que mantuvo asociación independiente en las pacientes con NP, con aproximadamente tres veces más probabilidades de presentar al menos un evento adverso. Este hallazgo podría reflejar una mayor complejidad clínica en pacientes previamente sometidas a radioterapia, quimioterapia, braquiterapia o cirugía, ya que dichos tratamientos pueden modificar la anatomía pélvica,

favorecer fibrosis y afectar los tejidos circundantes. Sin embargo, debido a que la variable agrupó distintas modalidades de tratamiento, no es posible establecer cuál de ellas explica esta asociación ni atribuir una relación causal directa. Por el contrario, variables como el estadio clínico, ECOG, grado o lateralidad de la hidronefrosis, creatinina y albúmina no mostraron asociación significativa.

La evidencia disponible sobre predictores de complicaciones globales posteriores a la derivación urinaria es limitada y heterogénea. Goldfarb et al. (2017) observaron que las pacientes con CaCU tratadas con radioterapia presentaban una mayor necesidad de procedimientos adicionales relacionados con el CDJ, aunque este desenlace no es directamente equivalente a la presencia de cualquier complicación. En conjunto, estos resultados sugieren que la morbilidad asociada a la derivación probablemente depende de múltiples factores relacionados tanto con la exposición previa a tratamientos oncológicos como con la necesidad de manipulación prolongada de la vía urinaria.

Respecto a las complicaciones infecciosas tuvieron un papel importante en nuestra población Durante el seguimiento, 40 pacientes (44%) presentaron al menos un evento infeccioso, dentro de estas, la pielonefritis fue la más frecuente. Al comparar por tipo de derivación, se presentó en 38 de 82 pacientes con NP (46.3%) y en una de nueve pacientes con CDJ (11.1%). Aunque la diferencia fue considerable desde el punto de vista numérico, no alcanzó a ser estadísticamente significativa.

La elevada frecuencia de eventos infecciosos en pacientes con derivación urinaria también ha sido descrita previamente. En la revisión sistemática de Shah et al. (2024), la infección urinaria fue una de las complicaciones más frecuentes de la descompresión por obstrucción ureteral maligna, presentándose en aproximadamente 30% de los pacientes con NP y 21% de aquellos con CDJ.

Por otra parte, Botkin et al. (2021), en pacientes específicamente con CaCU, encontraron tasas de infección urinaria similares entre NP y CDJ (29.2% y 27.3%, respectivamente). En nuestra población se observó una frecuencia mayor de pielonefritis, particularmente entre las pacientes con NP; no obstante, las

diferencias en el tiempo de seguimiento, las características clínicas de las pacientes y la definición del evento infeccioso dificultan una comparación directa entre las distintas series. Bahu et al. (2013) evaluaron específicamente la pielonefritis asociada a nefrostomía en 200 pacientes con cáncer, principalmente tumores sólidos y encontraron una incidencia de 19% durante los primeros 90 días posteriores a la colocación. La mitad de los episodios ocurrió durante el primer mes y la mayoría dentro de los primeros 40 días. Los autores plantean que el carácter percutáneo de la nefrostomía puede facilitar la colonización del tracto urinario por microorganismos provenientes de la piel, lo que podría contribuir al desarrollo de infección en pacientes que además presentan condiciones propias de la enfermedad oncológica que aumentan su susceptibilidad.

De manera similar, Garza-Montúfar et al. (2025) encontraron una mayor frecuencia numérica de infección urinaria complicada en pacientes con nefrostomía en comparación con aquellas con catéter ureteral, aunque la diferencia no fue significativa. Es importante señalar que ellos evaluaron “infección urinaria complicada”, mientras que en nuestro estudio la pielonefritis se analizó de manera específica, por lo que, las tasas no deben compararse de forma directa.

Al incorporar el tiempo hasta la aparición de pielonefritis, se observó una diferencia más clara entre ambas modalidades de derivación. A los 12 meses, el 83.5% de las pacientes con CDJ permanecía libre de pielonefritis, en comparación con 37.8% de aquellas con NP, con una diferencia estadísticamente significativa entre las curvas de Kaplan–Meier (log-rank, p=0.010). Este resultado mostró un menor tiempo libre de pielonefritis en las pacientes con NP durante el seguimiento.

En cuanto al análisis de los factores asociados al desarrollo de pielonefritis, la ERC fue el único factor clínico basal que mostró una asociación estadísticamente significativa en nuestra población (p=0.012), mientras que otras variables como edad, DM 2, HAS, ECOG, grado o lateralidad de la hidronefrosis y tratamiento

oncológico previo, no mostraron asociaciones significativas. Este resultado difiere parcialmente de lo reportado por Bahu et al. (2013), quienes no encontraron asociación entre ERC y pielonefritis, pero identificaron como factores independientes el antecedente de infección urinaria (OR 2.3; IC95% 1.01–5.0) y la presencia de neutropenia (OR 3.2; IC95% 1.1–9.2).

Se evaluó el antecedente de un cultivo de orina previo a la derivación urinaria. Se observó una mayor proporción de cultivos de orina previos positivos entre las pacientes que posteriormente desarrollaron pielonefritis. Un cultivo positivo previo se asoció con aproximadamente el doble de las probabilidades de presentar pielonefritis, aunque sin ser estadísticamente significativo (OR 2.18; IC95% 0.81–5.86; p=0.136). Este hallazgo, aunque no permite establecer este hallazgo como un factor de riesgo independiente, sugiere que la presencia previa de microorganismos en la vía urinaria podría identificar a pacientes con mayor susceptibilidad a desarrollar infecciones posteriores.

En cuanto al perfil microbiológico de nuestra población, *Enterococcus faecalis* y *Escherichia coli* fueron los microorganismos más frecuentes, cada uno presente en 22% de los aislamientos, seguidos de *Pseudomonas aeruginosa* en 15.9%; en conjunto, estos tres microorganismos representaron aproximadamente 60% de los aislamientos.

Este patrón microbiológico es similar al descrito en otras series de pacientes oncológicos portadores de nefrostomía. Szvalb et al. (2019) reportaron como microorganismos predominantes *Pseudomonas spp., Enterococcus spp.* y *E. coli;* posteriormente, Szvalb et al. (2023) observaron un perfil microbiológico similar en una cohorte de pacientes con neoplasias ginecológicas.

Además de la pielonefritis, en nuestra población se presentaron complicaciones infecciosas de mayor gravedad: once pacientes (12.1%) desarrollaron urosepsis y siete (7.7%) presentaron absceso renal; todos estos eventos se presentaron en pacientes portadoras de NP. La urosepsis se asoció con una mayor mortalidad dentro de los 30 días posteriores al primer evento infeccioso. Sin embargo, esta asociación no debe interpretarse como un efecto directo de la nefrostomía sobre

la mortalidad, ya que las pacientes que requirieron NP presentaban con mayor frecuencia enfermedad avanzada, deterioro funcional y mayor complejidad clínica. La urosepsis probablemente representa, en este contexto, un marcador de gravedad más que un mecanismo aislado de mortalidad.

Estas infecciones complicadas se han reportado en otros estudios. Szvalb et al. (2019) reportaron sepsis con disfunción orgánica o choque séptico en 9% de los pacientes con infección relacionada con nefrostomía. Posteriormente, Szvalb et al. (2023) describieron la presencia de abscesos renales, pélvicos y abdominales en pacientes con neoplasias ginecológicas portadoras de nefrostomía. En conjunto, estos reportes muestran que las infecciones asociadas al dispositivo pueden evolucionar hacia cuadros de mayor gravedad.

Por otra parte, se evaluó la falla a colocación del CDJ. En nuestra cohorte se presentó en 27 pacientes, lo que corresponde al 29.7% de la población estudiada. En una cohorte mexicana, Cervantes-Miranda et al. (2023) reportaron una tasa de falla del 55.8%. En la revisión sistemática de Eshumani et al.(2023), que incluyó 25 estudios y 1,864 pacientes con obstrucción ureteral maligna, la tasa media de éxito técnico para la colocación de CDJ fue de 70.3%, lo que corresponde aproximadamente a una tasa de falla del 29.7%, prácticamente idéntica a la observada en nuestra serie. No obstante, dicha revisión incluyó diferentes tipos de neoplasias y mostró una amplia variabilidad en las tasas de éxito entre los estudios, lo que refleja la heterogeneidad de las poblaciones y de los criterios utilizados para seleccionar la modalidad de derivación.

En nuestra cohorte, la severidad de la hidronefrosis se relacionó con una mayor probabilidad de falla, mientras que la creatinina previa no mostró una asociación significativa. Al analizar la hidronefrosis como una variable ordinal, el incremento en su grado se asoció con una mayor probabilidad de fracaso en la colocación del catéter. Estos hallazgos coinciden parcialmente con estudios previos que sugieren que una mayor severidad de la obstrucción dificulta el manejo endourológico. En el estudio de Cervantes-Miranda et al. (2023) las pacientes con falla presentaron mayor creatinina sérica, menor gasto urinario, mayor

frecuencia de síndrome urémico y mayor evidencia de invasión ureteral distal por imagen. De igual forma, Gebreselassie et al. (2024) encontraron que la presencia de hidronefrosis y la elevación de creatinina fueron predictores de falla en la colocación del CDJ en pacientes con CaCU localmente avanzado. La discrepancia en cuanto a la creatinina puede explicarse por diferencias en la severidad de la enfermedad, el tamaño muestral y los criterios utilizados para seleccionar a las pacientes candidatas a CDJ. Estos resultados sugieren que la severidad anatómica de la obstrucción podría ser más relevante para predecir el éxito técnico del CDJ que el deterioro renal aislado.

Estos hallazgos nos plantean la posibilidad de que el momento en el que se realiza la derivación urinaria podría influir en el éxito de la colocación de CDJ. Sería relevante evaluar en estudios posteriores si la colocación profiláctica en pacientes con alto riesgo de obstrucción ureteral ofrece alguna ventaja frente a la colocación una vez establecida la hidronefrosis o el deterioro de la función renal.

Respecto a la función renal, ambas modalidades fueron efectivas para lograr descompresión y mejorar los parámetros bioquímicos. La mayoría de las pacientes presentó una disminución de creatinina después de la derivación, sin diferencia significativa entre ambas modalidades.

Estos resultados coinciden con Gauhar et al. (2022), quienes no encontraron diferencias significativas entre CDJ y NP en la disminución de creatinina después del procedimiento. Asimismo, la revisión sistemática de Eshumani et al. (2023) concluyó que ambos métodos son efectivos para mejorar la función renal. En población mexicana, Garza-Montúfar et al. (2025) observaron una disminución significativa de la creatinina posterior a la derivación urinaria, de 1.3 a 1.0 mg/dL. Shayo et al. (2025) reportaron una reducción de 53% en la creatinina a los 30 días después de la derivación en pacientes con CaCU localmente avanzado. En conjunto, estos hallazgos apoyan que el beneficio renal depende principalmente de lograr una descompresión efectiva, más que de una superioridad clara de una modalidad sobre otra.

Finalmente, la supervivencia de las pacientes estuvo estrechamente relacionada con la extensión de la enfermedad y el estado funcional. Durante el seguimiento falleció poco más de la mitad de la cohorte y la mediana de supervivencia global fue de 15.9 meses. En el análisis multivariado, ECOG ≥2 y estadio clínico IV permanecieron como factores independientes asociados con mortalidad. Estos resultados son consistentes con estudios previos que han señalado que el pronóstico de las pacientes con cáncer cervicouterino y uropatía obstructiva depende principalmente de la carga oncológica y de su condición funcional.

Noegroho et al. (2021) observaron que la presencia de metástasis y un peor ECOG se relacionaron con menor supervivencia en pacientes con CaCU sometidas a nefrostomía. De forma relevante, Garza-Montúfar et al. (2025) reportaron una mediana de supervivencia global de 15.5 meses, prácticamente similar a los 15.9 meses encontrados en nuestra cohorte. Además, identificaron al deterioro del estado funcional y a la afectación renal bilateral como factores pronósticos, mientras que el tipo de derivación no mostró una asociación independiente con la supervivencia.

En nuestro estudio no se registraron fallecimientos en el grupo que conservó CDJ como derivación definitiva, mientras que la mortalidad fue mayor entre las pacientes con NP. Sin embargo, este hallazgo no debe interpretarse como un beneficio en supervivencia atribuible al CDJ. Las pacientes con NP presentaban una mayor carga de enfermedad y peor estado funcional, además de existir un importante desequilibrio en el tamaño de los grupos. Este fenómeno corresponde probablemente a un sesgo de selección o confusión por indicación: las pacientes con enfermedad más compleja son, precisamente, aquellas con mayor probabilidad de requerir una nefrostomía.

Una aportación relevante de este estudio es que amplía la evidencia disponible en población mexicana al analizar no únicamente el éxito técnico de la derivación o la supervivencia, sino también la frecuencia, recurrencia y temporalidad de las complicaciones. Mientras que Cervantes-Miranda et al. (2023) se enfocaron principalmente en los factores relacionados con la falla del CDJ y Garza-Montúfar

et al. (2025) evaluaron principalmente el impacto de la derivación sobre la supervivencia, nuestro estudio profundiza en la morbilidad posterior a la derivación, con especial énfasis en las complicaciones infecciosas.

Entre las fortalezas del estudio se encuentra la evaluación de una población específica de pacientes con cáncer cervicouterino y uropatía obstructiva, así como la incorporación de análisis de tiempo al evento mediante curvas de Kaplan-Meier. Este enfoque permitió no limitar la comparación entre CDJ y NP a la frecuencia acumulada de complicaciones, sino también valorar el momento en que estas aparecieron, aspecto que ha sido menos explorado en estudios previos.

Sin embargo, los resultados deben interpretarse considerando varias limitaciones. El diseño retrospectivo condiciona la disponibilidad y calidad de la información registrada en los expedientes. Además, existió un marcado desequilibrio entre los grupos, ya que solo nueve pacientes permanecieron con CDJ como derivación definitiva frente a 82 manejadas con NP, lo que limita la potencia estadística y la precisión de algunas comparaciones. La selección del método de derivación tampoco fue aleatoria, sino que estuvo determinada por las características clínicas, anatómicas y oncológicas de cada paciente, por lo que no puede descartarse confusión por indicación.

A pesar de estas limitaciones, los resultados sugieren que la comparación entre CDJ y NP no debe limitarse a determinar qué modalidad presenta una menor frecuencia global de complicaciones, sino considerar también la factibilidad técnica, el comportamiento de los eventos durante el seguimiento, el riesgo infeccioso, la recuperación de la función renal y, sobre todo, el contexto clínico y oncológico de cada paciente. Estos aspectos deberán ser evaluados en estudios prospectivos y con poblaciones de mayor tamaño que permitan confirmar las asociaciones observadas y definir con mayor precisión qué pacientes pueden beneficiarse de cada modalidad de derivación.

CAPÍTULO X

Conclusiones

En nuestra cohorte de pacientes con cáncer cervicouterino y uropatía obstructiva, la frecuencia global de complicaciones fue elevada y similar entre las pacientes manejadas con catéter doble J y aquellas con nefrostomía percutánea. Por lo tanto, los resultados fueron consistentes con la hipótesis nula, al no demostrarse una diferencia estadísticamente significativa en la tasa acumulada de complicaciones entre ambas modalidades de derivación.

Las complicaciones infecciosas fueron frecuentes, siendo la pielonefritis el evento más común. Aunque su frecuencia acumulada no mostró una diferencia estadísticamente significativa entre ambas modalidades, las pacientes con NP presentaron un menor tiempo libre de pielonefritis durante el seguimiento.

En cuanto a la factibilidad del manejo endourológico, un mayor grado de hidronefrosis se asoció con mayor probabilidad de falla en la colocación del CDJ, mientras que la creatinina sérica previa no mostró una asociación significativa. Este hallazgo señala la importancia de valorar la severidad anatómica de la obstrucción al momento de seleccionar la modalidad inicial de derivación.

Ambas modalidades fueron efectivas para mejorar la función renal después de la derivación, sin encontrarse diferencias significativas en la magnitud de recuperación entre CDJ y NP.

Finalmente, el pronóstico de las pacientes estuvo determinado principalmente por la condición clínica y la extensión de la enfermedad. Un ECOG ≥2 y el estadio IV fueron los principales factores asociados de manera independiente con mayor mortalidad, lo que sugiere que la supervivencia depende en mayor medida de la carga oncológica y del estado funcional que del tipo de derivación utilizado.

En conjunto, no se demostró superioridad global de una modalidad de derivación sobre la otra. La elección entre CDJ y NP debe individualizarse considerando la factibilidad técnica, el grado de obstrucción, el estado funcional, la extensión de

la enfermedad, el contexto oncológico y el riesgo de complicaciones durante el seguimiento.

CAPÍTULO XI

Bibliografía

Bahu, R., Chaftari, A.-M., Hachem, R. Y., Ahrar, K., Shomali, W., El Zakhem, A., Jiang, Y., AlShuaibi, M., & Raad, I. I. (2013). Nephrostomy tube related pyelonephritis in patients with cancer: Epidemiology, infection rate and risk factors. The Journal of Urology, 189(1), 130–135. https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.08.094

Botkin, H. E., Faidley, K. N., Loeffler, B. T., Mott, S. L., Hill, E. K., & Erickson, B. A. (2021). Longitudinal outcomes from conservative management of cervical cancer associated ureteral obstruction. Urology, 158, 208–214. https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.09.007

Cervantes-Miranda, D. E., Pallares-Méndez, R., Villarreal-del-Bosque, I. S., Negreros-Osuna, A. A., Hernández-Aranda, K. L., De la Cruz-de la Cruz, C., Gutiérrez-González, A., & Arrambide-Gutiérrez, G. (2023). Ureteral stent insertion failure in obstructive uropathy secondary to cervical cancer. Revista Mexicana de Urología, 83(2), e03. https://doi.org/10.48193/revistamexicanadeurologa.v83i2.1017

Dhani, F. K., Daryanto, B., & Seputra, K. P. (2023). Survival outcome of urinary diversion in advanced cervical cancer patients with hydronephrosis. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 24(8), 2641–2646. https://doi.org/10.31557/APJCP.2023.24.8.2641

Eshumani, W., Roumiguié, M., & Black, P. C. (2023). Percutaneous nephrostomy versus retrograde ureteral stent for management of malignant ureteral obstruction in adults: A systematic review of the literature. Société Internationale d'Urologie Journal, 4(5), 401–414. https://doi.org/10.48083/AYKF2124

Ganatra, A. M., & Loughlin, K. R. (2005). The management of malignant ureteral obstruction treated with ureteral stents. The Journal of Urology, 174(6), 2125–2128. https://doi.org/10.1097/01.ju.0000181807.56114.b7

Garza-Montúfar, M. E., Carballo-Rosario, G. D., & García-Pérez, C. M. (2025). Hydronephrosis and survival in cervical cancer patients: The role of urinary diversion. Gynecologic Oncology Reports, 57, 101660. https://doi.org/10.1016/j.gore.2024.101660

Gauhar, V., Pirola, G. M., Scarcella, S., De Angelis, M. V., Giulioni, C., Rubilotta, E., Gubbiotti, M., Lim, E. J., Law, Y. X. T., Wroclawski, M. L., Tiong, H. Y., & Castellani, D. (2022). Nephrostomy tube versus double J ureteral stent in patients with malignant ureteric obstruction: A systematic review and meta-analysis of comparative studies. International Brazilian Journal of Urology, 48(6), 903–914. https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2022.0225

Gebreselassie, K. H., Adamu, T. A., & Beyene, A. D. (2024). Ureteral stenting in patients with locally advanced cervical cancer: Predictors of low success rate. Gynecologic Oncology Reports, 55, 101491. https://doi.org/10.1016/j.gore.2024.101491

Goldfarb, R. A., Fan, Y., Jarosek, S., & Elliott, S. P. (2017). The burden of chronic ureteral stenting in cervical cancer survivors. International Brazilian Journal of Urology, 43(1), 104–111. https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2016.0667

Nájera-Muñoz, C. A., Hernández-Romero, R., Isla-Ortiz, D., & Salcedo-Hernández, R. A. (2024). Mexican consensus about surgical treatment in early-stage cervicouterine cancer. Frontiers in Oncology, 14, 1385887. https://doi.org/10.3389/fonc.2024.1385887

Noegroho, B. S., Kurniawan, A. P., Wijayanti, Z., & Mustafa, A. (2021). Factors affecting survival outcome after percutaneous nephrostomy as palliative urinary diversion in obstructive uropathy due to advance cervical cancer patients. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, 22(4), 1211–1216. https://doi.org/10.31557/APJCP.2021.22.4.1211

Shah, M., Blest, F., Blackmur, J., Laird, A., Dawson, S., & Aning, J. (2024). Malignant upper urinary tract obstruction in cancer patients: A systematic review. BJUI Compass, 5(5), 519–530. https://doi.org/10.1002/bco2.340

Shayo, G. L., Abdallah, L. R., & Lugina, E. L. (2025). Impact of urinary diversion on survival in locally advanced cervical carcinoma with obstructive uropathy in Tanzania. Ecancermedicalscience, 19, 1940. https://doi.org/10.3332/ecancer.2025.1940

Song, Y., Fei, X., & Song, Y. (2012). Percutaneous nephrostomy versus indwelling ureteral stent in the management of gynecological malignancies. International Journal of Gynecological Cancer, 22(4), 697–702. https://doi.org/10.1097/IGC.0b013e318243b475

Szvalb, A. D., El Haddad, H., Rolston, K. V., Sabir, S. H., Jiang, Y., Raad, I. I., & Viola, G. M. (2019). Risk factors for recurrent percutaneous nephrostomy catheter-related infections. Infection, 47(2), 239–245. https://doi.org/10.1007/s15010-018-1245-y

Szvalb, A. D., Marten, C., Cain, K., Taylor, J. S., Huang, S. Y., Jiang, Y., Raad, I. I., & Viola, G. M. (2023). Percutaneous nephrostomy catheter-related infections in patients with gynaecological cancers: A multidisciplinary algorithmic approach. Journal of Hospital Infection, 141, 99–106. https://doi.org/10.1016/j.jhin.2023.08.021

CAPÍTULO XII

Resumen autobiográfico

Cassandra Stephania Domínguez Hernández de 29 años, originaria de la Ciudad de México, realizó su formación de posgrado en la Especialidad de Urología en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con sede en el Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”.

Durante su residencia adquirió formación clínica, quirúrgica y académica en las distintas áreas de la Urología.

Como parte de los requisitos para obtener el grado de Especialista en Urología, desarrolló la tesis titulada “Derivación urinaria en cáncer cervicouterino: análisis comparativo de complicaciones entre catéter ureteral y nefrostomía percutánea”, trabajo enfocado en el análisis de las complicaciones, la función renal y los desenlaces clínicos asociados a las distintas modalidades de derivación urinaria.