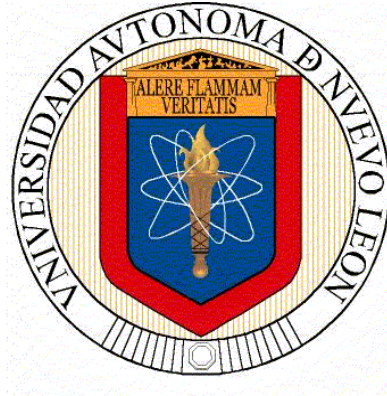


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS

**“COMPARACIÓN DE COMPLICACIONES
INTRAHOSPITALARIAS POSTERIOR A NEFRECTOMÍA
LAPAROSCOPICA VS ABIERTA EN PACIENTES CON CARCINOMA
RENAL ENTRE LOS DIFERENTES ESTADIOS CLINICOS”**

PRESENTADA POR
LUIS FERNANDO AGUILAR URREA

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGIA**

2025

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE MEDICINA



**“COMPARACIÓN DE COMPLICACIONES
INTRAHOSPITALARIAS POSTERIOR A
NEFRECTOMÍA LAPAROSCOPICA VS ABIERTA EN
PACIENTES CON CARCINOMA RENAL ENTRE LOS
DIFERENTES ESTADIOS CLINICOS”**

POR

LUIS FERNANDO AGUILAR U.

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN UROLOGIA**

APROBACIÓN DE TESIS

Dr Adrian Guitierrez Gonzalez

Dr.
Director de tesis

Dr. Rodolfo Jaime Davila
Coordinador de Enseñanza

Dr. Dr. Lauro Gomez Guerra
Coordinador de investigación

Dr. Adrian Guitierrez Gonzalez
Dr. Jefe del Servicio de Urologia

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA

A mi madre, por su amor incondicional, sacrificio y ejemplo de perseverancia que han guiado cada paso de mi vida.

A mi familia, por su apoyo constante y comprensión en los momentos más difíciles.

A mis maestros, que con paciencia y entrega compartieron sus conocimientos en urología .

Y a Dios, por darme la fortaleza y la salud necesarias para culminar este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincera gratitud a la Universidad Autónoma de Nuevo León, al post grado de Urología por brindarme la oportunidad de vida de formarme como Cirujano Urólogo.

A mis asesores y docentes, quienes con su experiencia, guía y exigencia enriquecieron este trabajo y me ayudaron a crecer académica y personalmente.

A los pacientes, por su confianza y por permitirme aprender, recordándome siempre el valor humano de la medicina.

Finalmente, a todas las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron a la culminación de esta tesis, les ofrezco mi más profundo reconocimiento.

Tabla de contenido

Capítulo I	1
RESUMEN	1
Capítulo II	2
INTRODUCCIÓN	2
Marco Teórico.....	2
Antecedentes.....	4
Definición del problema.....	16
Justificación.....	17
Capítulo III	18
HIPÓTESIS.....	18
Alternativa	18
Nula.....	18
Capítulo IV.....	19
OBJETIVOS.....	19
Objetivo General.....	19
Objetivos Específicos	19
Capítulo V.....	20
MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
Diseño Metodológico.....	20
Población de Estudio.....	20
Criterios de Inclusión	20
Criterios de Exclusión.....	20
Criterios de Eliminación	21
Captura de datos.....	21
Cálculo de la muestra.....	21
Métodos.....	22
Análisis Estadístico.....	24
Capítulo VI.....	25
RESULTADOS	25
Capítulo VII.....	40
DISCUSION Y CONCLUSIONES.....	40
Capítulo VIII.....	45
BIBLIOGRAFÍA.....	45
Capítulo IX.....	47
ANEXOS.....	47
Capítulo X.....	49

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO.....49

Capítulo I

RESUMEN

Introducción: El carcinoma de células renales es una de las neoplasias urológicas más frecuentes. La nefrectomía abierta y la laparoscópica son abordajes estándar en enfermedad localizada; sin embargo, la evidencia regional que compare su seguridad intrahospitalaria por estadio clínico es limitada.

Objetivo: Comparar la frecuencia y el tipo de complicaciones intrahospitalarias entre nefrectomía abierta y laparoscópica en pacientes con carcinoma renal, estratificando por estadio clínico, y evaluar desenlaces perioperatorios (pérdida sanguínea, tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria).

Material y métodos: Estudio comparativo, retrospectivo, transversal y analítico. Se revisaron expedientes de pacientes ≥ 18 años con carcinoma renal sometidos a nefrectomía (abierta o laparoscópica) en el Servicio de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” (enero 2022–diciembre 2024). Se excluyeron conversiones a abierta y expedientes incompletos. Variables: demografía, comorbilidades, tipo de nefrectomía, estadio clínico, complicaciones intrahospitalarias (clasificadas por sistema), reintervención, UCI, mortalidad, pérdida sanguínea, duración quirúrgica y estancia. Análisis: Kolmogorov–Smirnov, t de Student/ANOVA o U de Mann–Whitney/Kruskal–Wallis, χ^2 /Fisher, y regresión logística exploratoria. Nivel de significancia: $p < 0.05$.

Resultados Se incluyeron 61 pacientes (69% hombres), edad media 58 ± 12 años; 40 abierta y 21 laparoscópica. Presentaron ≥ 1 complicación el 39% global; por abordaje: 45% abierta vs 29% laparoscópica ($p = 0.212$). La pérdida sanguínea fue menor con laparoscopia (mediana ~ 200 ml) que con abierta (~ 600 ml; $p < 0.001$). La estancia hospitalaria fue más corta con laparoscopia (mediana 3–4 días) que con abierta (4 días; $p = 0.010$). La duración del procedimiento no difirió (~ 240 vs ~ 210 min; $p = 0.305$). Las complicaciones aumentaron con el estadio: I 27%, II 68%, IIIB 67%, IV 100% ($p < 0.001$). La necesidad de transfusión (intra/posquirúrgica) fue mayor en estadios avanzados ($p = 0.003$ y $p = 0.008$, respectivamente). En el subanálisis, la señal por estadio fue significativa en cirugía abierta ($p = 0.007$) y no en laparoscópica ($p = 0.209$).

Conclusión: La nefrectomía laparoscópica se asoció con menor sangrado y menor estancia sin incrementar la tasa global de complicaciones ni la duración operatoria frente a la abierta. El estadio clínico emergió como principal determinante de eventos adversos, con mayor impacto en cirugía abierta. Estos hallazgos apoyan priorizar la laparoscopia cuando sea técnicamente factible y refuerzan la necesidad de criterios de selección rigurosos en estadios avanzados.

Palabras clave

Carcinoma de células renales; Nefrectomía; Laparoscopia; Complicaciones intrahospitalarias; Estancia hospitalaria; Pérdida sanguínea.

Capítulo II

INTRODUCCIÓN

Marco Teórico

El carcinoma renal es una neoplasia maligna que se origina en el epitelio de los túbulos renales, representando aproximadamente el 3% de todas las neoplasias malignas en la población adulta. Es considerado el tipo más frecuente de tumor maligno renal, superando ampliamente en incidencia a otras variantes histológicas como los tumores del urotelio renal o los sarcomas. Su etiología es multifactorial, involucrando factores genéticos, ambientales y conductuales, entre los que destacan el tabaquismo, la obesidad, la hipertensión arterial y ciertas exposiciones ocupacionales. (1)

El carcinoma de células renales (CCR) constituye la neoplasia maligna más prevalente del sistema urogenital, representando la mayoría de los tumores originados en el parénquima renal. Se caracteriza por una elevada letalidad, con tasas de mortalidad estimadas entre el 30 y el 40%, y presenta una mayor incidencia en el sexo masculino en comparación con el femenino. Entre los factores de riesgo asociados al desarrollo de CCR se incluyen condiciones metabólicas y conductuales como la obesidad, la hipertensión arterial sistémica, el tabaquismo activo, así como la presencia de enfermedad renal crónica. (2,3) Durante las últimas décadas, la incidencia reportada de CCR ha experimentado un incremento sostenido, atribuible en gran medida al uso generalizado de técnicas de diagnóstico por imagen de alta resolución, tales como la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM). Estos métodos han permitido la detección incidental de lesiones renales asintomáticas en etapas más tempranas, modificando significativamente el panorama clínico y terapéutico de la enfermedad. (4,5)

De acuerdo con las guías clínicas de la Asociación Europea de Urología (EAU), el carcinoma de células renales (CCR) representa aproximadamente el 3% de todas las neoplasias malignas en la población general, con una mayor prevalencia en países occidentales. En el año 2020, se estimaron alrededor de 431,288 nuevos

casos de CCR a nivel mundial, de los cuales 138,611 se registraron en Europa, lo que refleja una distribución geográfica no homogénea y una carga significativa de enfermedad en esta región. (6) El aumento en la incidencia observado en Europa y América del Norte se ha atribuido, en gran medida, a la detección incidental de masas renales pequeñas, secundaria al uso extendido de estudios de imagen abdominal, como la tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM), realizados por motivos no urológicos. Este fenómeno ha favorecido la identificación de neoplasias en estadios más tempranos, modificando el perfil clínico al momento del diagnóstico.

Entre los países con mayor tasa de incidencia ajustada por edad destacan Lituania y Chequia, cuyas poblaciones presentan un riesgo considerablemente elevado de desarrollar CCR. Por otro lado, desde la década de 1980 en los países escandinavos, y a partir de los años 90 en otras regiones de Europa occidental, como Francia y Alemania, se ha observado una tendencia a la disminución de la mortalidad por CCR. Esta reducción se ha vinculado tanto a los avances en el diagnóstico temprano como a la mejora en las estrategias terapéuticas. Sin embargo, en naciones como Croacia, Estonia y Grecia, las tasas de mortalidad continúan en ascenso, lo que sugiere la existencia de disparidades en el acceso a diagnóstico oportuno, tratamientos eficaces y políticas de salud pública enfocadas en esta neoplasia. (7)

Antecedentes

Desde el punto de vista histológico y molecular, el subtipo más prevalente del carcinoma de células renales (CCR) es el carcinoma de células claras, el cual representa aproximadamente el 70–80% de los casos. Este tipo se caracteriza por una arquitectura alveolar o acinar, citoplasma claro por acumulación de lípidos y glucógeno, así como por alteraciones moleculares específicas, entre ellas la inactivación del gen *VHL* (Von Hippel–Lindau), que juega un papel clave en la regulación de la angiogénesis tumoral. (8)

En cuanto al abordaje terapéutico, la cirugía sigue siendo la piedra angular en el tratamiento del CCR localizado. La nefrectomía radical —que implica la extirpación completa del riñón afectado junto con el tejido perirrenal y, en algunos casos, la glándula suprarrenal— se indica principalmente en tumores de mayor tamaño o en aquellos con localización compleja. Por otro lado, la nefrectomía parcial, también denominada cirugía conservadora de nefronas, se ha convertido en el estándar de manejo para tumores pequeños (generalmente ≤ 4 cm) o cuando se busca preservar función renal, como en pacientes con comorbilidades renales o con un solo riñón funcional. Esta técnica permite la resección del tumor con márgenes quirúrgicos negativos, manteniendo el parénquima renal sano circundante. (8)

En estadios avanzados o metastásicos, el tratamiento del CCR ha evolucionado significativamente con la incorporación de terapias sistémicas dirigidas. Entre ellas destacan los inhibidores de tirosina cinasa (TKI) que bloquean vías como VEGF/VEGFR, así como los inhibidores de puntos de control inmunológico (anti-PD-1/PD-L1 y anti-CTLA-4), que han mostrado mejoras en la supervivencia global y en la tasa de respuesta objetiva. En algunos casos seleccionados, estas estrategias se complementan con terapia adyuvante postquirúrgica en pacientes con alto riesgo de recurrencia, representando un enfoque multidisciplinario integral en el manejo del CCR.(8)

El CCR se diagnostica con mayor frecuencia en pacientes de entre 50 y 70 años de edad, constituyendo un problema oncológico relevante en la población adulta de

mediana y avanzada edad. Diversos factores de riesgo han sido consistentemente asociados con el desarrollo de CCR, entre los que destacan el tabaquismo — considerado uno de los factores modificables más significativos—, la obesidad, la hipertensión arterial sistémica y la exposición ocupacional a agentes carcinógenos, como el cadmio, presente en industrias relacionadas con baterías, pinturas y fertilizantes. Estas exposiciones contribuyen al daño celular acumulativo en el epitelio tubular renal, facilitando la transformación maligna. (9,10)

La etiología del CCR es compleja y multifactorial, involucrando una interacción dinámica entre predisposición genética y factores ambientales. A nivel molecular, una de las alteraciones más representativas en el subtipo de células claras es la inactivación del gen *VHL* (Von Hippel–Lindau), localizado en el cromosoma 3p25. La pérdida funcional del producto génico VHL, una proteína supresora tumoral, conduce a la estabilización anómala del factor inducible por hipoxia (HIF), promoviendo así la expresión de genes implicados en la angiogénesis (como *VEGF*), proliferación celular, y evasión de la apoptosis. Esta cascada de eventos moleculares favorece un microambiente tumoral altamente vascularizado y agresivo, lo que explica en parte la naturaleza biológicamente activa del CCR de células claras. (8)

El carcinoma de células renales (CCR) suele cursar de manera asintomática en sus etapas iniciales, lo que contribuye frecuentemente a un diagnóstico tardío, particularmente en ausencia de estudios de imagen realizados por otras causas. Esta presentación clínica silente ha sido una de las razones por las cuales un porcentaje significativo de los casos era diagnosticado en estadios avanzados antes de la era de la imagenología moderna. La tríada clásica de presentación clínica — hematuria macroscópica, dolor lumbar o en flanco y masa palpable en la región renal— es actualmente poco frecuente y se observa en menos del 10% de los pacientes. Cuando está presente, suele indicar enfermedad en una fase avanzada. La hematuria, resultado del sangrado intratumoral o de la invasión del sistema colector, es el signo más común, mientras que el dolor en flanco se relaciona con distensión de la cápsula renal o invasión perirrenal. La masa palpable, generalmente

unilateral, se presenta cuando la neoplasia ha alcanzado un tamaño considerable. (9,11)

El diagnóstico del carcinoma de células renales (CCR) se inicia, en la mayoría de los casos, a partir de hallazgos incidentales durante estudios de imagen realizados por otras causas, o bien, por la sospecha clínica derivada de síntomas urológicos inespecíficos. En las últimas décadas, el uso creciente de estudios radiológicos abdominales de rutina ha incrementado significativamente la detección de tumores renales en estadios tempranos, lo que ha modificado el perfil epidemiológico y clínico de presentación. (12)

Las principales modalidades de imagen empleadas en la evaluación inicial incluyen la ecografía abdominal, la tomografía computarizada (TC) con contraste y la resonancia magnética (RM). La ecografía es frecuentemente la herramienta diagnóstica inicial por su accesibilidad y carácter no invasivo; permite identificar masas renales sólidas o quísticas, aunque con limitaciones en cuanto a caracterización tisular y detección de lesiones pequeñas o profundas. La TC contrastada trifásica es el estudio de elección para la caracterización de masas renales sospechosas, permitiendo evaluar la densidad, vascularización, extensión local, afectación del sistema colector, invasión vascular (particularmente de la vena renal o vena cava inferior), así como la presencia de ganglios linfáticos o metástasis. La RM se reserva para pacientes con contraindicación al medio de contraste yodado, o cuando se requiere una evaluación más precisa de estructuras vasculares o tejidos blandos adyacentes.(12)

El tratamiento del carcinoma de células renales (CCR) se determina en función de múltiples variables clínicas y biológicas, entre las que se incluyen el estadio tumoral (según la clasificación TNM), el grado histológico, el subtipo molecular, la presencia o ausencia de metástasis, así como el estado funcional y comorbilidades del paciente. El objetivo terapéutico principal es lograr el control oncológico, preservando al máximo la función renal y minimizando la morbimortalidad asociada al tratamiento. Cirugía: La nefrectomía radical (extirpación completa del riñón afectado) o la nefrectomía parcial (extirpación del tumor con preservación del resto

del riñón) son los tratamientos de elección en los tumores localizados. (13)

La crioablación y la ablación por radiofrecuencia representan opciones terapéuticas mínimamente invasivas destinadas a la destrucción tumoral in situ mediante mecanismos térmicos. La crioablación utiliza ciclos de congelación y descongelación rápida para inducir necrosis celular, mientras que la radiofrecuencia genera calor a través de ondas electromagnéticas para provocar coagulación tisular. Estas técnicas se aplican por vía percutánea, guiadas por imagen, y están indicadas principalmente en pacientes con tumores pequeños (T1a), que presentan alto riesgo quirúrgico o que no son candidatos a resección quirúrgica por comorbilidades importantes. Aunque estas modalidades tienen tasas aceptables de control local, presentan una mayor probabilidad de recurrencia en comparación con la cirugía, por lo que requieren un seguimiento radiológico estricto. (14)

En el contexto de CCR metastásico o avanzado, el tratamiento se basa en terapias dirigidas y en inmunoterapia, las cuales han transformado significativamente el pronóstico de estos pacientes. Los inhibidores de puntos de control inmunológico, como los anticuerpos monoclonales contra PD-1 (nivolumab) o PD-L1 (avelumab), estimulan la respuesta inmune antitumoral al revertir los mecanismos de evasión inmunológica del tumor. Estas terapias pueden utilizarse solas o en combinación con inhibidores de tirosina cinasa (TKI), como sunitinib, pazopanib o cabozantinib, que actúan bloqueando vías de señalización intracelular clave para la angiogénesis tumoral y la proliferación celular. La elección del esquema terapéutico depende del perfil de riesgo del paciente (favorable, intermedio o pobre) según los criterios del International Metastatic RCC Database Consortium (IMDC), así como de la tolerancia y respuesta previa a tratamientos.(15)

Aunque el CCR ha sido históricamente considerado una neoplasia radioresistente, la radioterapia sigue teniendo un papel relevante en el tratamiento paliativo, particularmente en el manejo del dolor óseo por metástasis, compresión medular, metástasis cerebrales o hematuria refractaria. Las técnicas modernas de radioterapia estereotáctica han mejorado la precisión y efectividad del tratamiento, permitiendo una mayor tasa de control sintomático con menor toxicidad.(16)

La nefrectomía constituye el tratamiento estándar y de primera línea en el manejo del carcinoma de células renales (CCR) localizado, siendo una intervención quirúrgica con intención curativa en la mayoría de los casos. La elección del tipo de nefrectomía depende de múltiples factores, incluyendo el tamaño tumoral, su localización anatómica, la afectación de estructuras vecinas, la presencia de comorbilidades y la función renal basal del paciente. Asimismo, las guías clínicas actuales enfatizan la importancia de individualizar el abordaje quirúrgico, priorizando siempre que sea posible la preservación de parénquima renal funcional. (5,13)

La nefrectomía radical es un procedimiento quirúrgico extenso que implica la resección completa del riñón afectado, incluyendo la grasa perirrenal contenida en la fascia de Gerota, la glándula suprarrenal ipsilateral (cuando está involucrada o su proximidad anatómica lo justifica), y con frecuencia los ganglios linfáticos regionales, particularmente si hay evidencia clínica o radiológica de adenopatías. Esta técnica constituye el tratamiento de elección en casos de carcinoma de células renales (CCR) en estadios clínicos avanzados o en aquellos en los que no es factible realizar una cirugía conservadora de nefronas. (13,17)

Generalmente se indica en tumores de gran tamaño (mayores de 7 cm, clasificados como T2 o superiores según la clasificación TNM), así como en neoplasias que muestran invasión a estructuras adyacentes, incluyendo la vena renal, la vena cava inferior o los tejidos perirrenales. También se emplea en tumores de localización central o hilar, donde la cercanía al sistema colector o a los vasos principales imposibilita una resección segura con márgenes negativos mediante nefrectomía parcial. (13,17)

La nefrectomía parcial, también denominada cirugía conservadora de nefronas, es un procedimiento quirúrgico que consiste en la resección del tumor renal con márgenes de seguridad oncológica, preservando el resto del parénquima renal sano. Esta estrategia busca lograr un adecuado control tumoral al tiempo que minimiza la pérdida funcional del riñón afectado, reduciendo así el riesgo de insuficiencia renal crónica a largo plazo. (13)

Este abordaje es preferido en pacientes con tumores renales pequeños, típicamente menores de 7 cm (estadios T1a y T1b), bien localizados y sin evidencia de invasión vascular o de estructuras adyacentes. Además, es la opción de elección en situaciones clínicas donde la preservación de la función renal es prioritaria, como en pacientes con un solo riñón funcional, enfermedad renal crónica preexistente, comorbilidades renales, o riesgo elevado de progresión a insuficiencia renal terminal. (13)

Diversos estudios han demostrado que la nefrectomía parcial ofrece tasas de control oncológico equivalentes a la nefrectomía radical en tumores en estadio temprano, con la ventaja adicional de preservar una mayor proporción de filtrado glomerular y reducir el riesgo de complicaciones cardiovasculares y eventos relacionados con la función renal deteriorada. Esta técnica puede realizarse mediante cirugía abierta, laparoscópica o asistida por robot, siendo esta última la modalidad que ha ganado popularidad debido a su precisión, menor sangrado, menor estancia hospitalaria y recuperación funcional más rápida. (13)

El pronóstico del carcinoma de células renales (CCR) está estrechamente vinculado al estadio clínico al momento del diagnóstico, siendo uno de los factores determinantes más importantes para la supervivencia a largo plazo. Los tumores confinados al riñón, clasificados como estadios I y II según el sistema TNM, presentan tasas de supervivencia a cinco años que oscilan entre el 70% y el 90%, reflejando un excelente pronóstico cuando se tratan oportunamente mediante intervención quirúrgica. En contraste, los estadios avanzados (III y IV), particularmente aquellos con diseminación locorregional o metástasis a distancia, se asocian con un pronóstico significativamente menos favorable, con tasas de supervivencia a cinco años que disminuyen hasta el 10–20%, a pesar de los avances en inmunoterapia y terapias dirigidas. (10)

Además del estadio tumoral, otros factores pronósticos relevantes incluyen el grado nuclear del tumor (según la clasificación de Fuhrman o ISUP), la presencia de invasión vascular o perineural, y la respuesta a las terapias sistémicas. La evolución

clínica puede también verse condicionada por variables demográficas y comorbilidades del paciente. (10)

Desde el punto de vista histopatológico, el subtipo del carcinoma de células renales (CCR) influye de manera significativa en el pronóstico y en el riesgo de recurrencia. El carcinoma de células claras es el subtipo más frecuente, representando entre el 70% y 80% de los casos. Este tipo se caracteriza por una biología agresiva, elevada vascularización y una mayor propensión a la invasión local y a la diseminación metastásica. En contraste, otros subtipos histológicos presentan perfiles evolutivos distintos. (5,18)

El carcinoma papilar, que representa aproximadamente el 10–15% de los CCR, se divide en dos variantes (tipo 1 y tipo 2) con diferencias clínicas y moleculares; el tipo 1 suele tener un curso más indolente, mientras que el tipo 2 puede comportarse de manera más agresiva. Por otro lado, el carcinoma de células cromóforas, que corresponde a un 5% de los casos, suele presentar un mejor pronóstico y menor tasa de recurrencia, aunque pueden existir formas agresivas en un pequeño subgrupo de pacientes. La identificación precisa del subtipo histológico es, por tanto, esencial para estratificar el riesgo y guiar el seguimiento. (5,18)

Un factor crítico en el pronóstico postoperatorio es la presencia de márgenes quirúrgicos positivos, es decir, cuando se identifican células neoplásicas en los bordes del tejido resecado. Esta situación indica una resección incompleta del tumor y se asocia a un aumento significativo del riesgo de recurrencia local, especialmente en aquellos pacientes con tumores de alto grado o comportamiento biológico agresivo. (5,18)

Una herramienta ampliamente utilizada para la estratificación pronóstica del carcinoma de células renales (CCR) es la Escala de Fuhrman, que evalúa el grado nuclear de las células tumorales como un indicador del grado de diferenciación celular y, por ende, del comportamiento biológico del tumor. Esta clasificación histológica se basa en la morfología nuclear observada al microscopio óptico,

incluyendo el tamaño del núcleo, la irregularidad de la membrana nuclear y la prominencia del nucléolo. (18)

La clasificación clínica del carcinoma renal basada en el tamaño tumoral y su extensión local se establece según el sistema TNM, el cual permite una adecuada estratificación pronóstica y orientación terapéutica. En el estadio T1, el tumor se encuentra confinado al riñón y se subdivide en T1a y T1b. El estadio T1a corresponde a tumores de 4 cm o menos en su mayor dimensión, siendo candidatos ideales para nefrectomía parcial. Por otro lado, el estadio T1b incluye tumores mayores de 4 cm pero no mayores de 7 cm, también localizados exclusivamente dentro del riñón; en estos casos, la elección entre nefrectomía parcial o radical dependerá de la localización tumoral y de las condiciones clínicas del paciente. (19)

El estadio T2 también se refiere a tumores confinados al riñón, pero con un mayor tamaño. Se divide en T2a, cuando el tumor mide más de 7 cm pero no supera los 10 cm, y T2b, cuando el tumor excede los 10 cm, manteniéndose limitado al parénquima renal. A partir del estadio T3, el tumor invade estructuras venosas o tejidos adyacentes al riñón, sin extenderse más allá de la fascia de Gerota. El T3a se caracteriza por la invasión de la vena renal, sus ramas segmentarias, la grasa perirrenal o del seno renal. El T3b implica extensión del tumor a la vena cava inferior por debajo del diafragma, mientras que el T3c señala que la invasión alcanza la vena cava por encima del diafragma o involucra directamente su pared.

Finalmente, el estadio T4 indica que el tumor ha superado la fascia de Gerota, invadiendo directamente la glándula suprarrenal ipsilateral o estructuras vecinas, como el páncreas, el hígado o la pared abdominal, lo que generalmente implica un pronóstico más desfavorable y la necesidad de un abordaje terapéutico complejo.

Este sistema ha sido validado como parámetro pronóstico en los dos subtipos más frecuentes de CCR: el carcinoma de células claras y el carcinoma papilar. En estos casos, se ha demostrado una asociación significativa entre el grado ISUP y la supervivencia global, la recurrencia tumoral y la progresión metastásica. Sin embargo, el carcinoma de células cromóforas no debe ser clasificado mediante esta

escala, dado que no se ha establecido una relación clara entre sus características nucleares y el pronóstico clínico; en su lugar, se sugiere utilizar descripciones morfológicas específicas sin asignación formal de grado. (19)

Posteriormente, en una conferencia de consenso en Zúrich, la Organización Mundial de la Salud (OMS) adoptó oficialmente este sistema, recomendando su implementación a nivel internacional bajo la denominación sistema de graduación OMS/ISUP. Aunque su uso aún no ha sido validado como herramienta pronóstica para otros subtipos menos frecuentes de CCR (como los carcinomas medulares o translocacionales), puede emplearse con fines **descriptivos** en la caracterización histológica de dichos tumores. (19)

La supervivencia a cinco años en el carcinoma de células renales (CCR) depende en gran medida del estadio clínico al momento del diagnóstico, siendo uno de los factores pronósticos más relevantes. En los estadios tempranos, como T1 y T2, en los que el tumor permanece confinado al riñón, las tasas de supervivencia son considerablemente elevadas. En el estadio T1, el tumor tiene un tamaño igual o menor a 7 cm y no invade estructuras adyacentes; en este contexto, la supervivencia a cinco años oscila entre el 93% y el 96%, según datos de las guías americanas y europeas, reflejando un excelente pronóstico cuando se realiza tratamiento quirúrgico adecuado. Por su parte, el estadio T2 se caracteriza por tumores mayores de 7 cm que aún se encuentran limitados al parénquima renal, y aunque representa una mayor carga tumoral, la supervivencia a cinco años sigue siendo favorable, situándose entre el 88% y el 92%. Estas cifras destacan la importancia del diagnóstico temprano, frecuentemente facilitado por hallazgos incidentales en estudios de imagen, así como del tratamiento quirúrgico oportuno mediante nefrectomía parcial o radical. No obstante, a medida que la enfermedad progresa a estadios más avanzados, como T3 y T4, o en presencia de metástasis a distancia (M1), la supervivencia disminuye de manera significativa, lo que subraya la necesidad de estrategias de seguimiento rigurosas y un abordaje multidisciplinario en pacientes con factores de riesgo o características de agresividad tumoral. (7,20)

En un estudio retrospectivo multicéntrico que incluyó a 2,573 pacientes con carcinoma de células renales, se compararon los resultados oncológicos entre aquellos que fueron sometidos a nefrectomía radical ($n = 1,223$) y aquellos que recibieron nefrectomía parcial ($n = 1,350$). El análisis reveló que un estadio clínico más avanzado se asoció significativamente con un mayor riesgo de recurrencia tumoral. De manera específica, la presencia de invasión de la grasa perirrenal se correlacionó con un incremento en el riesgo de recurrencia (HR 1.6; $p = 0.038$), al igual que la invasión de la vena renal, la cual mostró una asociación aún más pronunciada (HR 2.2; $p = 0.006$). No obstante, el tipo de procedimiento quirúrgico (nefrectomía radical versus parcial) no tuvo un impacto estadísticamente significativo en el riesgo de recurrencia ($p = 0.157$), lo que respalda la seguridad oncológica de la cirugía conservadora de nefronas en estadios tempranos. En términos de supervivencia libre de progresión, los pacientes con tumores clasificados como cT1a/b alcanzaron una tasa a cinco años del 84.5%, mientras que aquellos con tumores cT2 presentaron una tasa considerablemente menor, del 44.7% ($p < 0.001$). Estos hallazgos subrayan la importancia del estadio tumoral y de la invasión anatómica como factores pronósticos clave, y respaldan el uso de la nefrectomía parcial como una alternativa válida en pacientes seleccionados con enfermedad localizada. (10)

En un estudio comparativo que analizó la supervivencia a largo plazo en pacientes con carcinoma de células renales de tipo células claras (ccRCC) y tipo papilar (pRCC) en estadios tempranos (T1–T2), se evaluaron además los factores asociados a recurrencia y mortalidad. Los resultados mostraron que la supervivencia a largo plazo fue comparable entre ambos subtipos histológicos, con un índice de similitud del 95%, lo que sugiere que, en estadios localizados, el comportamiento clínico de ambas variantes puede ser similar en términos pronósticos. Sin embargo, el análisis de los factores de riesgo específicos reveló que la invasión local detectada por imagenología fue un predictor significativo de recurrencia en pacientes con pRCC, asociándose con un incremento del 60% en el riesgo de recurrencia. Por otro lado, la edad avanzada mostró una correlación significativa con la mortalidad global, con un aumento del 75% en el riesgo de

fallecimiento, lo que pone de manifiesto la influencia del perfil demográfico del paciente en los desenlaces a largo plazo. Estos hallazgos destacan la importancia de considerar tanto las características histológicas como los factores clínicos individuales al momento de planificar el tratamiento y el seguimiento en pacientes con carcinoma renal localizado.(21)

La nefrectomía, ya sea radical o parcial, constituye el tratamiento quirúrgico de elección para el carcinoma de células renales en estadios localizados. Existen dos principales abordajes quirúrgicos: el abierto y el laparoscópico. Ambos tienen como objetivo la resección completa del tumor con márgenes negativos, sin embargo, difieren significativamente en cuanto a sus perfiles de morbilidad postoperatoria.

El abordaje abierto ha sido tradicionalmente la técnica estándar, particularmente en contextos donde no se dispone de tecnología avanzada o personal entrenado en cirugía mínimamente invasiva. No obstante, está asociado a mayores tasas de complicaciones postoperatorias, entre las que se incluyen: sangrado intraoperatorio significativo, necesidad de transfusiones, infección de sitio quirúrgico, dolor postoperatorio intenso, prolongación de la estancia hospitalaria y mayor riesgo de hernias incisionales. Además, la incisión quirúrgica amplia y la manipulación extensa de tejidos pueden favorecer complicaciones respiratorias en el postoperatorio inmediato, como atelectasias o neumonía. (21)

Por otro lado, la nefrectomía laparoscópica, introducida como una alternativa mínimamente invasiva, ha demostrado en múltiples estudios una reducción significativa de las complicaciones perioperatorias. Entre sus principales beneficios se encuentran: menor pérdida hemática, disminución del dolor postoperatorio, recuperación funcional más rápida, menor tasa de infecciones de herida, y reducción del tiempo de hospitalización. A pesar de estos beneficios, este abordaje no está exento de riesgos. Las complicaciones específicas del abordaje laparoscópico incluyen lesiones vasculares o viscerales inadvertidas, enfisema subcutáneo, complicaciones relacionadas con el neumoperitoneo y un riesgo bajo pero posible de conversión a cirugía abierta en casos de sangrado no controlado o dificultades anatómicas. (21)

Cabe destacar que la tasa y tipo de complicaciones pueden variar según el estadio clínico del tumor, la experiencia del equipo quirúrgico, las comorbilidades del paciente y la infraestructura disponible. En general, la nefrectomía laparoscópica ha mostrado una ventaja en términos de seguridad y recuperación postoperatoria, sin comprometer los resultados oncológicos en estadios tempranos. Sin embargo, en tumores avanzados o con invasión a estructuras adyacentes, la cirugía abierta sigue siendo una alternativa válida, especialmente cuando se anticipa una mayor complejidad técnica. (21)

Definición del problema

Aunque la nefrectomía abierta ha sido históricamente el abordaje quirúrgico estándar, la introducción de la nefrectomía laparoscópica ha demostrado múltiples beneficios en entornos con infraestructura adecuada, como menor pérdida sanguínea, recuperación postoperatoria más rápida y reducción de complicaciones. Sin embargo, en muchos centros hospitalarios de Latinoamérica, especialmente aquellos con recursos limitados o en zonas no urbanas, persiste el uso predominante de la cirugía abierta debido a la falta de equipamiento laparoscópico o de personal capacitado. (21)

A pesar de la creciente implementación de la cirugía laparoscópica en algunos hospitales de referencia en América Latina, aún existe escasa evidencia regional comparativa que analice los resultados clínicos, en particular las complicaciones intrahospitalarias asociadas a ambos tipos de abordaje quirúrgico, considerando además el estadio clínico del tumor. Esta información es crucial para la toma de decisiones quirúrgicas basadas en evidencia, especialmente en contextos donde se deben optimizar recursos sin comprometer la seguridad del paciente.

En este sentido, es necesario generar datos locales que permitan determinar si la nefrectomía laparoscópica ofrece ventajas clínicas significativas sobre la cirugía abierta en términos de complicaciones intrahospitalarias, ajustadas por estadio clínico, para así orientar políticas institucionales, fortalecer la formación en técnicas mínimamente invasivas y mejorar la calidad del tratamiento quirúrgico del carcinoma renal en la región.

Por lo tanto el objetivo de este estudio es comparar la frecuencia y el tipo de complicaciones secundarias a la nefrectomía abierta versus laparoscópica en pacientes con carcinoma renal, con el fin de evaluar la seguridad y efectividad de ambos abordajes quirúrgicos en función del estadio clínico y las condiciones individuales del paciente.

Justificación

El carcinoma de células renales representa una de las neoplasias urológicas más frecuentes a nivel mundial, y su incidencia ha ido en aumento debido al mayor acceso a estudios de imagen. La nefrectomía, ya sea radical o parcial, continúa siendo el tratamiento de elección en estadios localizados, y puede realizarse mediante abordaje abierto o laparoscópico. La elección de la técnica quirúrgica depende de múltiples factores, incluyendo el estadio clínico, las características del tumor, la experiencia del equipo quirúrgico y la disponibilidad de infraestructura adecuada.

En las últimas décadas, la nefrectomía laparoscópica ha ganado aceptación por sus múltiples beneficios documentados en estudios internacionales, como menor pérdida sanguínea, menor dolor postoperatorio, reducción de complicaciones de la herida quirúrgica y menor estancia hospitalaria. No obstante, en el contexto latinoamericano, persiste una variabilidad significativa en el acceso a esta tecnología, así como una implementación heterogénea de la cirugía mínimamente invasiva, especialmente en hospitales públicos o en regiones con recursos limitados.

A pesar de la creciente adopción de la laparoscopia en centros de referencia, existe escasa evidencia regional que compare directamente las complicaciones intrahospitalarias asociadas a ambos abordajes, especialmente en relación con el estadio clínico del tumor. Esta información es fundamental para tomar decisiones basadas en evidencia que consideren no solo la eficacia oncológica, sino también la seguridad quirúrgica, la optimización de recursos y la recuperación del paciente.

Por lo tanto, este estudio es relevante porque permitirá generar datos locales sobre la frecuencia y naturaleza de las complicaciones postoperatorias tras nefrectomía abierta y laparoscópica, lo que contribuirá a mejorar la estratificación de riesgos quirúrgicos, optimizar el manejo postoperatorio y fortalecer las políticas de salud orientadas a promover prácticas quirúrgicas seguras, eficaces y contextualizadas a las realidades del sistema sanitario latinoamericano.

Capítulo III

HIPÓTESIS

Alterna

- ▶ Existen diferencias significativas en la frecuencia y tipo de complicaciones intrahospitalarias entre pacientes sometidos a nefrectomía abierta y aquellos sometidos a nefrectomía laparoscópica por carcinoma renal, dependiendo del estadio clínico del tumor.

Nula

- ▶ No existen diferencias significativas en la frecuencia ni en el tipo de complicaciones intrahospitalarias entre pacientes sometidos a nefrectomía abierta y aquellos sometidos a nefrectomía laparoscópica por carcinoma renal, independientemente del estadio clínico del tumor.

Capítulo IV

OBJETIVOS

Objetivo General

- Comparar la frecuencia y el tipo de complicaciones secundarias a la nefrectomía abierta versus laparoscópica en pacientes con carcinoma renal en función del estadio clínico.

Objetivos Específicos

1. Determinar la frecuencia de complicaciones intrahospitalarias asociadas a la nefrectomía abierta en pacientes con carcinoma renal, según el estadio clínico.
2. Determinar la frecuencia de complicaciones intrahospitalarias asociadas a la nefrectomía laparoscópica en pacientes con carcinoma renal, según el estadio clínico.
3. Clasificar el tipo de complicaciones intrahospitalarias (infecciosas, hemorrágicas, respiratorias, cardiovasculares, urinarias, entre otras) asociadas a ambos abordajes quirúrgicos.
4. Comparar la duración de la estancia hospitalaria y la necesidad de reintervención quirúrgica entre los pacientes sometidos a nefrectomía abierta y laparoscópica.

Capítulo V

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño Metodológico

- ▶ Comparativo
- ▶ Retrospectivo
- ▶ Transversal
- ▶ Analítico.

Población de Estudio

- ▶ La población de estudio esta conformada por pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de carcinoma renal, que fueron sido sometidos a nefrectomía (abierta o laparoscópica) en los servicios de Urología del Departamento de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, durante el periodo comprendido entre enero de 2022 y Diciembre de 2024.

Criterios de Inclusión

- ▶ Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico histopatológico confirmado de carcinoma renal.
- ▶ Pacientes sometidos a nefrectomía radical o parcial, mediante abordaje abierto o laparoscópico.
- ▶ Procedimientos realizados en los servicios de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González”, entre enero de 2022 y abril de 2024.
- ▶ Expedientes clínicos con información completa respecto al tipo de cirugía, estadio clínico del tumor y evolución intrahospitalaria.

Criterios de Exclusión

- ▶ Pacientes con tumores renales benignos o con diagnósticos histopatológicos distintos al carcinoma renal.

- Pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos diferentes a nefrectomía (por ejemplo, biopsia o tumorectomía sin resección total).
- Casos en los que el abordaje quirúrgico fue convertido de laparoscópico a abierto durante el procedimiento.

Criterios de Eliminación

- Expedientes clínicos con información incompleta o pérdida de datos relevantes para el análisis de complicaciones.

Captura de datos

Se realizará la captura de la información en las hojas de recolección de datos de Excel 2017

Cálculo de la muestra

TAMAÑO DE MUESTRA PARA POBLACIÓN FINITA					
$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$					
		al cuadrado	P x Q	N - 1	
valor N	100			99	
valor Z	1,96	3,8416			
valor P	0,5			n=	79,5098932
valor Q	0,5		0,25		
valor d	0,05	0,0025			

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizo un calculo de proporciones en una población finita de 100 individuos valorados por el servicio de urologia de enero del

2022 a diciembre del 2024, con una variabilidad del 50%, un margen de error del 5% y un intervalo de confianza del 95% se utiliza la siguiente fórmula ajustada

Donde:

- N es el tamaño de la población (93 en este caso).
- Z es el valor Z correspondiente a un intervalo de confianza del 95% (1.96).
- p es la proporción estimada (0.5).
- q es $1-p$ - p (0.5).
- e es el margen de error (0.05).

Por lo tanto, el tamaño de muestra necesario para una población finita de 100 individuos es de aproximadamente 79 pacientes

Métodos

El estudio fue comparativo, retrospectivo, transversal y analítico, y tuvo como objetivo comparar la frecuencia y el tipo de complicaciones intrahospitalarias entre pacientes sometidos a nefrectomía abierta y aquellos sometidos a nefrectomía laparoscópica por carcinoma renal, tomando en cuenta el estadio clínico y las condiciones individuales de cada paciente. La selección de los casos se realizó mediante la revisión de expedientes médicos disponibles en el Servicio de Urología del Hospital Universitario “Dr. José Eleuterio González” de la Universidad Autónoma de Nuevo León, correspondientes al periodo comprendido entre enero de 2022 y diciembre de 2024.

Se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión previamente definidos para garantizar la homogeneidad de la muestra, seleccionando únicamente a pacientes mayores de 18 años con diagnóstico histopatológico confirmado de carcinoma renal y que habían sido tratados quirúrgicamente por nefrectomía abierta o laparoscópica. La recolección de datos se llevó a cabo mediante revisión sistemática de los expedientes clínicos completos, sin contacto directo con los pacientes, dado el carácter retrospectivo del estudio.

Durante la recolección de información, se extrajeron variables clínicas y quirúrgicas relevantes, tales como edad, sexo, comorbilidades (hipertensión, diabetes, obesidad), tipo de nefrectomía realizada, estadio clínico del tumor y tiempo de hospitalización. Asimismo, se documentaron las complicaciones intrahospitalarias, clasificadas en categorías como: complicaciones infecciosas, hemorragias postoperatorias, complicaciones respiratorias, cardiovasculares, urinarias, tromboembólicas, necesidad de reintervención y mortalidad intrahospitalaria.

Posteriormente, se realizó un análisis comparativo entre ambos grupos (nefrectomía abierta vs. laparoscópica), evaluando si existieron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia y tipo de complicaciones según el estadio clínico del tumor y las características basales del paciente. Se utilizaron pruebas estadísticas apropiadas para comparar variables cuantitativas (como la prueba t de Student o ANOVA) y cualitativas (χ^2 o prueba exacta de Fisher), así como modelos de regresión logística multivariable para identificar factores asociados de manera independiente al riesgo de complicaciones intrahospitalarias.

Finalmente, se elaboró un informe con los resultados del estudio, el cual fue presentado a los comités institucionales correspondientes y preparado para su posible publicación en revistas científicas y congresos de cirugía o urología. Las conclusiones del estudio buscaron contribuir a la mejora de la atención quirúrgica del cáncer renal y a la implementación racional de técnicas mínimamente invasivas en instituciones con recursos limitados.

Análisis Estadístico

Los datos se analizaron a través del programa SPSS versión 24. Se determinaron medidas de frecuencia y tendencia central para datos demográficos. Para la evaluación de la normalidad se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para la comparación de variables paramétricas numéricas se usará la prueba de T de student. Para las variables no paramétricas numéricas se utilizará la prueba estadística U de mann Whitney para la comparación de medias. La comparación de variables categóricas se realizara a través de la prueba X^2 .

Se realizó un análisis comparativo entre ambos grupos (nefrectomía abierta vs. laparoscópica), evaluando si existieron diferencias estadísticamente significativas en la frecuencia y tipo de complicaciones según el estadio clínico del tumor y las características basales del paciente. Se utilizaron pruebas estadísticas apropiadas para comparar variables cuantitativas (como la prueba t de Student o ANOVA) y cualitativas (Chi^2 o prueba exacta de Fisher), así como modelos de regresión logística multivariable para identificar factores asociados de manera independiente al riesgo de complicaciones intrahospitalarias.

Capítulo VI

RESULTADOS

Se revisaron 97 expedientes de los cuales un total de 61 participantes (N = 61) cumplieron con todos los criterios. La edad promedio fue de 58 años con una desviación estándar de 12 años, lo que indica una muestra predominantemente de adultos de mediana y avanzada edad con moderada variabilidad etaria.

En cuanto a la distribución por sexo, el 69 % correspondió a varones (n = 42) y el 31 % a mujeres (n = 19), evidenciando un predominio masculino en la cohorte.

Respecto a las comorbilidades, la hipertensión arterial sistémica fue la más frecuente, reportada en 22 participantes (36 %). La diabetes mellitus tipo 2 estuvo presente en 16 casos (26 %), mientras que la enfermedad renal crónica se identificó en 2 pacientes (3,3 %). Ningún participante refirió tabaquismo activo ni antecedente de exfumador (0 %).

Otros antecedentes relevantes incluyeron historia oncológica en 3 pacientes (4,9 %), dislipidemia en 1 paciente (1,6 %), enfermedad hepática en 1 paciente (1,6 %) y hipotiroidismo en 5 pacientes (8,2 %). Además, 6 participantes (9,8 %) reportaron otras comorbilidades.

Tabla 1. Características demograficas Generales

Variables	N = 61¹
Edad (En Años)	58 (12)
Sexo (Masculino / Femenino)	
Femenino	19 (31%)
Masculino	42 (69%)
Hipertensión Arterial Sistémica	22 (36%)
Diabetes Mellitus Tipo 2	16 (26%)
Enfermedad Renal Crónica	2 (3.3%)
Tabaquismo (Activo O Exfumador)	0 (0%)
Antecedente Oncologico	3 (4.9%)
Dislipidemia	1 (1.6%)
Enfermedad Hepatica	1 (1.6%)
Hipotiroidismo	5 (8.2%)
Otras Comorbilidades	6 (9.8%)

¹ Media (DE) o Frecuencia

De los 61 pacientes, el 39 % de los pacientes (n = 24) presentó al menos una complicación intrahospitalaria.

No se registraron casos de infección de herida quirúrgica, infección urinaria con sepsis, sepsis sistémica ni otras infecciones.

En cuanto a complicaciones hemorrágicas, se identificaron 3 casos (4,9 %) de hemorragia activa, mientras que 21 pacientes (34 %) requirieron transfusión sanguínea durante la hospitalización. No se documentaron hematomas retroperitoneales.

No se observaron complicaciones respiratorias ni cardiovasculares mayores: no se reportaron atelectasias, neumonías, insuficiencia respiratoria, arritmias ni infarto agudo de miocardio. Sin embargo, se registraron 1 caso de hipertensión (1,6 %) y 3 casos de hipotensión (4,9 %) como eventos hemodinámicos adversos.

En el ámbito urológico, no se documentaron fugas urinarias ni obstrucciones ureterales, ni casos de insuficiencia renal aguda. Asimismo, no se registraron eventos tromboembólicos (trombosis venosa profunda o embolia pulmonar).

Tampoco hubo necesidad de reintervención quirúrgica y no se registró mortalidad intrahospitalaria.

Respecto a eventos asociados al acto operatorio, 10 pacientes (16 %) recibieron transfusión posquirúrgica y se reportaron lesiones intraoperatorias en 4 casos (6,6 %).

Tabla 2. Características de complicaciones Generales

Variables	N = 61¹
Presencia de complicaciones intrahospitalarias	24 (39%)
 Infección de herida quirúrgica	0 (0%)
 Infección urinaria, sepsis	0 (0%)
 Sepsis	0 (0%)
 Otras infecciones mencione	0 (0%)
 Hemorragia activa,	3 (4.9%)
 Hematoma retroperitoneal	0 (0%)
Sangrado con necesidad de transfusión	21 (34%)
 Reintervención	0 (0%)
 Atelectasia	0 (0%)
 Neumonía	0 (0%)
 Insuficiencia respiratoria	0 (0%)
 Arritmias	0 (0%)
 Infarto agudo de miocardio	0 (0%)
 Hipertensión	1 (1.6%)
 Hipotensión	3 (4.9%)
 Fuga urinaria	0 (0%)
 Obstrucción ureteral	0 (0%)
 Insuficiencia renal aguda	0 (0%)
 Trombosis venosa profunda	0 (0%)
 Embolia pulmonar	0 (0%)
Necesidad de reintervención quirúrgica	0 (0%)
 Mortalidad intrahospitalaria	0 (0%)
 Transfusión post cirugía	10 (16%)
 Lesiones durante procedimiento	4 (6.6%)

¹ Media (DE) o Frecuencia

Se evaluaron las complicaciones intrahospitalarias en 40 pacientes sometidos a nefrectomía abierta y 21 pacientes intervenidos por vía laparoscópica.

En términos generales, la presencia de complicaciones fue más frecuente en la nefrectomía abierta (45 %, n = 18) que en la laparoscópica (29 %, n = 6), aunque esta diferencia no alcanzó significancia estadística (p = 0,212).

Las complicaciones hemorrágicas se presentaron casi exclusivamente en la vía abierta. Tres casos (7,5 %) de hemorragia activa se registraron en nefrectomía abierta frente a ninguno en la laparoscópica (p = 0,545). La transfusión en quirófano fue necesaria en 16 pacientes (40 %) con nefrectomía abierta comparado con 5

pacientes (24 %) con laparoscópica ($p = 0,206$), mientras que la transfusión posquirúrgica se observó en 9 casos (23 %) frente a 1 caso (4,8 %) respectivamente ($p = 0,143$).

Respecto a eventos hemodinámicos, no se reportaron casos de hipertensión en la vía abierta, mientras que en la laparoscópica se presentó 1 caso (4,8 %, $p = 0,344$). La hipotensión ocurrió en 3 pacientes (7,5 %) con nefrectomía abierta y en ninguno con laparoscópica ($p = 0,545$).

En cuanto a eventos asociados al acto operatorio, las lesiones durante el procedimiento se notificaron en 4 casos (10 %) de nefrectomía abierta y en ninguno de laparoscópica ($p = 0,289$). De igual forma, el ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCIA) se registró en 3 pacientes (7,5 %) de la vía abierta y en ninguno de la laparoscópica ($p = 0,545$).

Tabla 3. Comparacion de complicaicones entre las dos tecnicas

	Nefrectomía abierta, N = 40¹	Nefrectomía laparoscópica, N = 21¹	p- value²
Presencia De Complicaciones	18 (45%)	6 (29%)	0.212
Hemorragia Activa	3 (7.5%)	0 (0%)	0.545
Transfusión en quirofano	16 (40%)	5 (24%)	0.206
Transfusion Post Cirugia	9 (23%)	1 (4.8%)	0.143
Hipertensión	0 (0%)	1 (4.8%)	0.344
Hipotension	3 (7.5%)	0 (0%)	0.545
Lesiones Durante Procedimiento	4 (10%)	0 (0%)	0.289
Ingreso A UCIA	3 (7.5%)	0 (0%)	0.545

¹ Media (IC) o Frecuencia

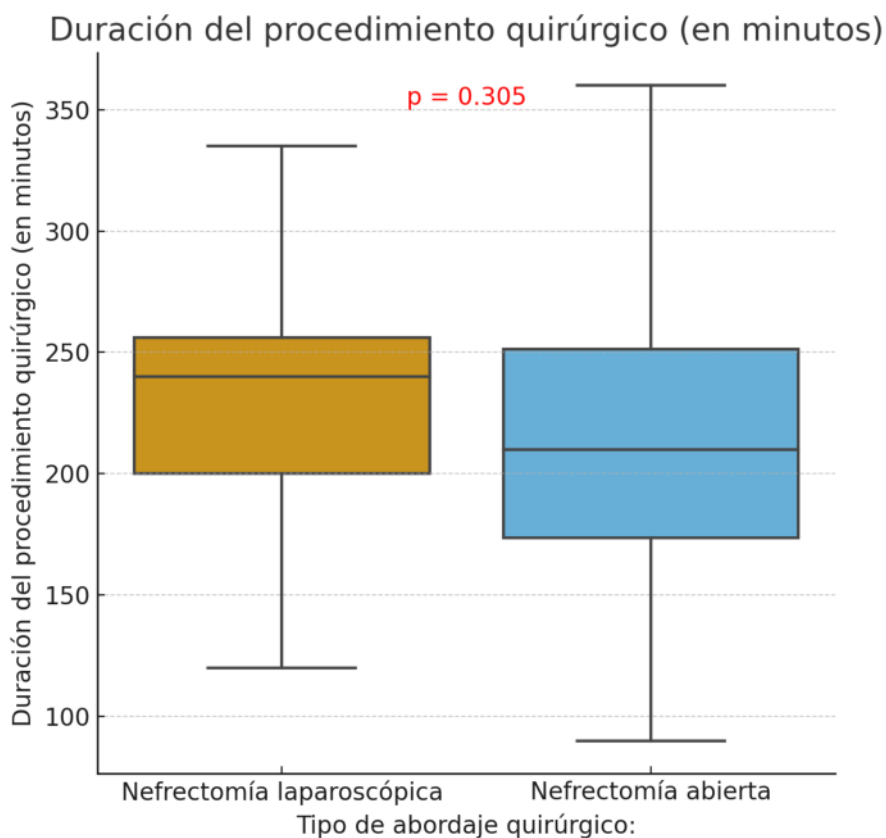
² Wilcoxon rank sum test; Pearson's Chi-squared test; Fisher's exact test

La mediana de la duración del procedimiento quirúrgico fue ligeramente superior en el grupo de nefrectomía laparoscópica en comparación con la nefrectomía abierta, aunque sin diferencias estadísticamente significativas.

En la nefrectomía laparoscópica, la distribución de los tiempos quirúrgicos se concentró alrededor de los 240 minutos, con un rango intercuartílico aproximado entre 200 y 255 minutos, y valores extremos que alcanzaron los 330 minutos.

En la nefrectomía abierta, la mediana se situó alrededor de 210 minutos, con un rango intercuartílico aproximado entre 175 y 250 minutos, y valores extremos que superaron los 350 minutos.

El análisis comparativo mediante prueba no paramétrica arrojó un $p = 0,305$, lo que indica que no existe una diferencia estadísticamente significativa en la duración del procedimiento quirúrgico entre ambos abordajes en esta cohorte.

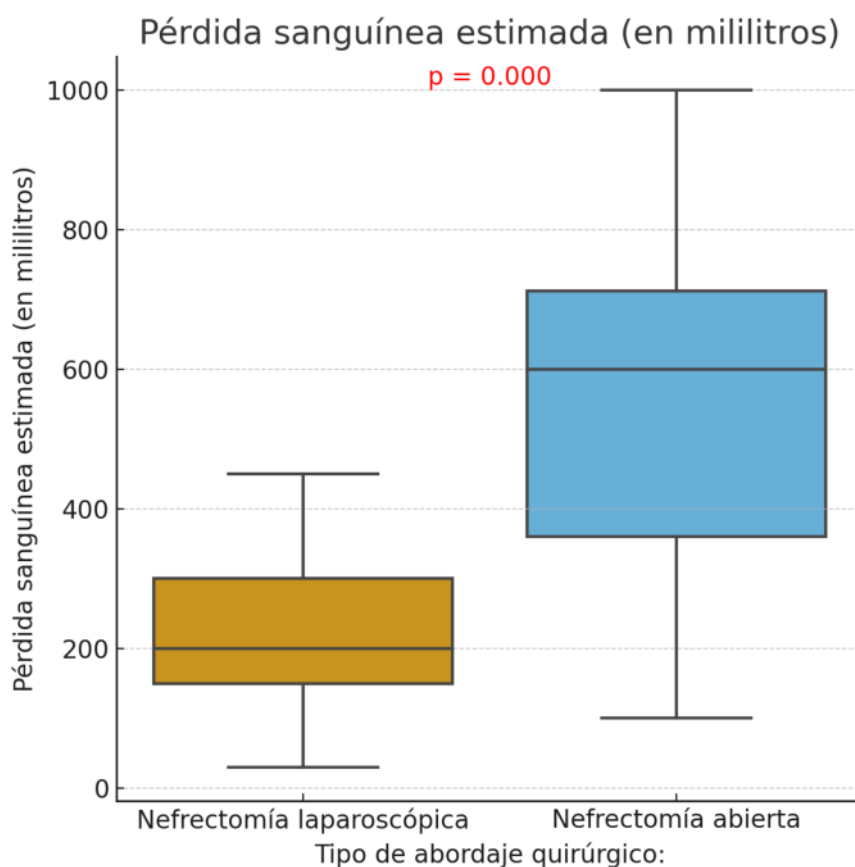


La pérdida sanguínea estimada fue significativamente menor en la nefrectomía laparoscópica en comparación con la nefrectomía abierta.

En la nefrectomía laparoscópica, la mediana de la pérdida sanguínea se situó alrededor de 200 ml, con un rango intercuartílico aproximado entre 150 y 300 ml, y valores extremos que llegaron a 450 ml.

En contraste, en la nefrectomía abierta la mediana ascendió a 600 ml, con un rango intercuartílico aproximado entre 350 y 700 ml, y valores extremos que alcanzaron hasta 1000 ml.

El análisis estadístico mostró un $p < 0,001$, indicando que la diferencia es altamente significativa: los pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica presentaron una pérdida sanguínea significativamente menor que aquellos con nefrectomía abierta.

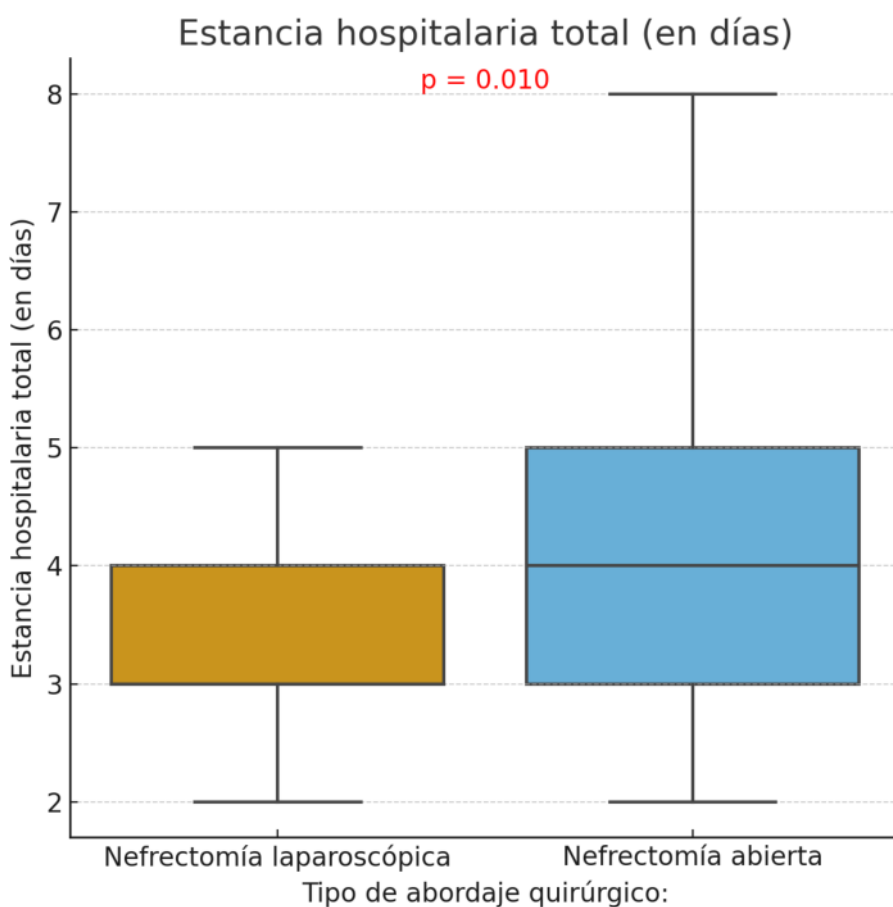


La estancia hospitalaria total fue significativamente menor en los pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica en comparación con los intervenidos mediante nefrectomía abierta.

En la nefrectomía laparoscópica, la mediana de la estancia hospitalaria se situó alrededor de 3 a 4 días, con un rango intercuartílico de 3 a 4 días, y valores extremos que alcanzaron 5 días.

En la nefrectomía abierta, la mediana se ubicó en 4 días, con un rango intercuartílico entre 3 y 5 días, y valores extremos de hasta 8 días.

El análisis estadístico mostró un $p = 0,010$, lo que indica que la diferencia es estadísticamente significativa, con una tendencia clara a estancias hospitalarias más cortas en el grupo laparoscópico.



La presencia de complicaciones intrahospitalarias fue más frecuente en los estadios avanzados: 68 % en estadio III ($n = 13$), 67 % en estadio IIIB ($n = 2$) y 100 % en estadio IV ($n = 1$), en contraste con 27 % en estadio I ($n = 8$) y ausencia de complicaciones en estadio II (0 %), con una diferencia altamente significativa ($p < 0,001$).

En cuanto a las complicaciones hemorrágicas, la hemorragia activa se registró solo en estadio III (3 casos, 16 %), sin ocurrencias en los demás estadios ($p = 0,170$). Por otro lado, el sangrado con necesidad de transfusión fue notablemente más frecuente en los estadios avanzados: 58 % en estadio III, 67 % en estadio IIIB y 100 % en estadio IV, en comparación con 23 % en estadio I y 0 % en estadio II, diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,003$).

Los eventos hemodinámicos fueron infrecuentes. Se reportó hipertensión únicamente en estadio I (3,3 %), sin casos en los demás estadios ($p > 0,999$), mientras que la hipotensión se presentó solo en estadio III (3 casos, 16 %, $p = 0,170$).

En relación con la transfusión posquirúrgica, su frecuencia aumentó con el estadio: 37 % en estadio III y 100 % en estadio IV, comparado con 6,7 % en estadio I y 0 % en estadio II y IIIB, diferencia significativa ($p = 0,008$).

Las lesiones durante el procedimiento se documentaron únicamente en estadio III (4 casos, 21 %), sin casos en los demás estadios, con una tendencia no significativa ($p = 0,059$).

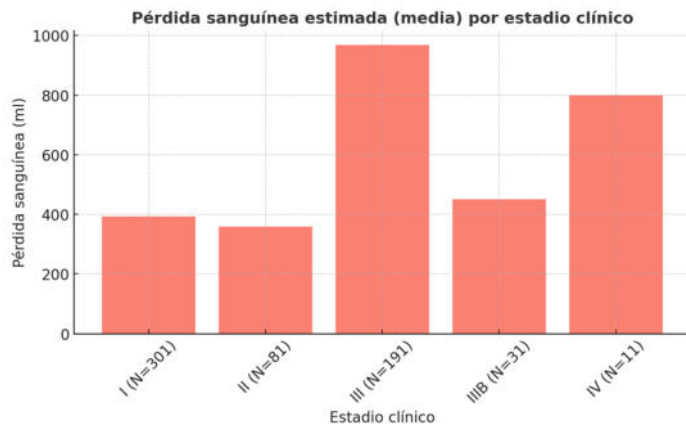
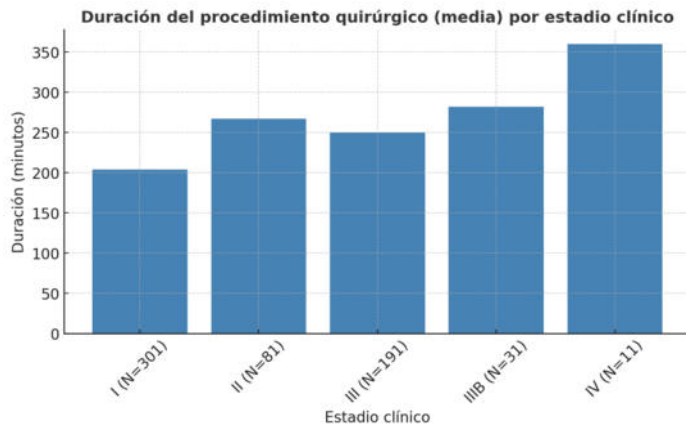
Tabla 4. Comparacion de complicaciones por estadio clinico

Estadio	I, N = 30¹	II, N = 8¹	III, N = 19¹	IIIB, N = 3¹	IV, N = 1¹	p-value²
Presencia de complicaciones intrahospitalarias (sí/no)	8 (27%)	0 (0%)	13 (68%)	2 (67%)	1 (100%)	<0.001
hemorragia activa,	0 (0%)	0 (0%)	3 (16%)	0 (0%)	0 (0%)	0.170
sangrado con necesidad de transfusión o hipertensión	7 (23%)	0 (0%)	11 (58%)	2 (67%)	1 (100%)	0.003
hipotensi[on	1 (3.3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	>0.999
Transfusion post cirugia	2 (6.7%)	0 (0%)	7 (37%)	0 (0%)	1 (100%)	0.008
lesiones durante procedimiento	0 (0%)	0 (0%)	4 (21%)	0 (0%)	0 (0%)	0.059

¹ Media (IC) o Frecuencia

La duración media del procedimiento quirúrgico mostró un incremento progresivo conforme aumentó el estadio clínico, aunque sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,116$). En estadio I fue de 204 ± 60 minutos, aumentando a 267 ± 70 minutos en estadio II, 250 ± 109 minutos en estadio III y 282 ± 123 minutos en estadio IIIB; en estadio IV se observó la mayor duración (360 minutos).

En cuanto a la pérdida sanguínea estimada, se observó una marcada variabilidad entre los estadios clínicos, con valores medios más elevados en los estadios avanzados, aunque sin diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,209$). En estadio I la media fue de 393 ± 264 ml, en estadio II de 359 ± 238 ml, mientras que en estadio III ascendió a 968 ± 1.057 ml. En estadio IIIB se registró un promedio de 450 ± 150 ml y en estadio IV de 800 ml.



En los pacientes sometidos a nefrectomía laparoscópica, la frecuencia de complicaciones intrahospitalarias mostró un incremento en los estadios más avanzados, aunque sin alcanzar significancia estadística ($p = 0,209$). En estadio I se registraron complicaciones en 3 casos (25 %), mientras que no se presentaron en estadio II (0 %). En estadio III la proporción ascendió a 2 casos (67 %) y en estadio IIIB a 1 caso (50 %).

El sangrado con necesidad de transfusión presentó un patrón similar, con 2 casos (17 %) en estadio I, ausencia en estadio II, y aumento a 2 casos (67 %) en estadio III y 1 caso (50 %) en estadio IIIB, sin alcanzar significancia ($p = 0,128$).

Respecto a los eventos hemodinámicos, la hipertensión se reportó solo en estadio I (1 caso, 8,3 %), sin presentarse en los demás estadios ($p > 0,999$). La transfusión posquirúrgica también fue infrecuente: solo 1 caso en estadio I (8,3 %), y ninguno en los demás grupos ($p > 0,999$).

Tabla 5. Comparación de complicaciones por estadio clínico en pacientes sometidos a Nefrectomía por laparoscopia

Estadio	I, N = 12¹	II, N = 4¹	III, N = 3¹	IIIB, N = 2¹	p-value²
Presencia de complicaciones	3 (25%)	0 (0%)	2 (67%)	1 (50%)	0.209
sangrado con necesidad de transfusión o hipertensión	2 (17%)	0 (0%)	2 (67%)	1 (50%)	0.128
Transfusión post cirugía	1 (8.3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	>0.999
	1 (8.3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	>0.999

¹ Media (IC) o Frecuencia

² Kruskal-Wallis rank sum test; Fisher's exact test

En los pacientes sometidos a nefrectomía abierta, la frecuencia de complicaciones intrahospitalarias aumentó de manera notable en los estadios más avanzados, alcanzando significancia estadística ($p = 0,007$). En estadio I se registraron complicaciones en 5 casos (28 %), no se presentaron en estadio II (0 %) y aumentaron a 11 casos (69 %) en estadio III, mientras que en estadio IIIB y IV la frecuencia fue de 100 % (1 caso en cada grupo).

La hemorragia activa se presentó únicamente en estadio III (3 casos, 19 %), sin ocurrencias en los demás estadios ($p = 0,272$).

El sangrado con necesidad de transfusión mostró un patrón similar, con 5 casos (28 %) en estadio I, ausencia en estadio II y aumento a 9 casos (56 %) en estadio III, con 1 caso (100 %) en estadio IIIB y en estadio IV, diferencia significativa ($p = 0,047$).

La hipotensión ocurrió únicamente en estadio III (3 casos, 19 %, $p = 0,272$).

En cuanto a la transfusión posquirúrgica, la frecuencia se incrementó con el estadio: 1 caso (5,6 %) en estadio I, ninguno en estadio II, 7 casos (44 %) en estadio III y 1 caso (100 %) en estadio IV, diferencia significativa ($p = 0,014$).

Las lesiones durante el procedimiento se reportaron exclusivamente en estadio III (4 casos, 25 %, $p = 0,150$).

El ingreso a la unidad de cuidados intensivos también se limitó a estadio III (3 casos, 19 %, $p = 0,272$).

Tabla 6. Comparación de complicaciones por estadio clínico en pacientes sometidos a Nefrectomía por abierta.

	I, N = 18¹	II, N = 4¹	III, N = 16¹	IIIB, N = 1¹	IV, N = 1¹	p-value²
Presencia De Complicaciones	5 (28%)	0 (0%)	11 (69%)	1 (100%)	1 (100%)	0.007
Hemorragia Activa,	0 (0%)	0 (0%)	3 (19%)	0 (0%)	0 (0%)	0.272
Sangrado Con Necesidad De Transfusión	5 (28%)	0 (0%)	9 (56%)	1 (100%)	1 (100%)	0.047
Hipotensión	0 (0%)	0 (0%)	3 (19%)	0 (0%)	0 (0%)	0.272
Transfusion Post Cirugia	1 (5.6%)	0 (0%)	7 (44%)	0 (0%)	1 (100%)	0.014
Lesiones Durante Procedimiento	0 (0%)	0 (0%)	4 (25%)	0 (0%)	0 (0%)	0.150
Ingreso A Unidad De Cuidados Intensivos	0 (0%)	0 (0%)	3 (19%)	0 (0%)	0 (0%)	0.272

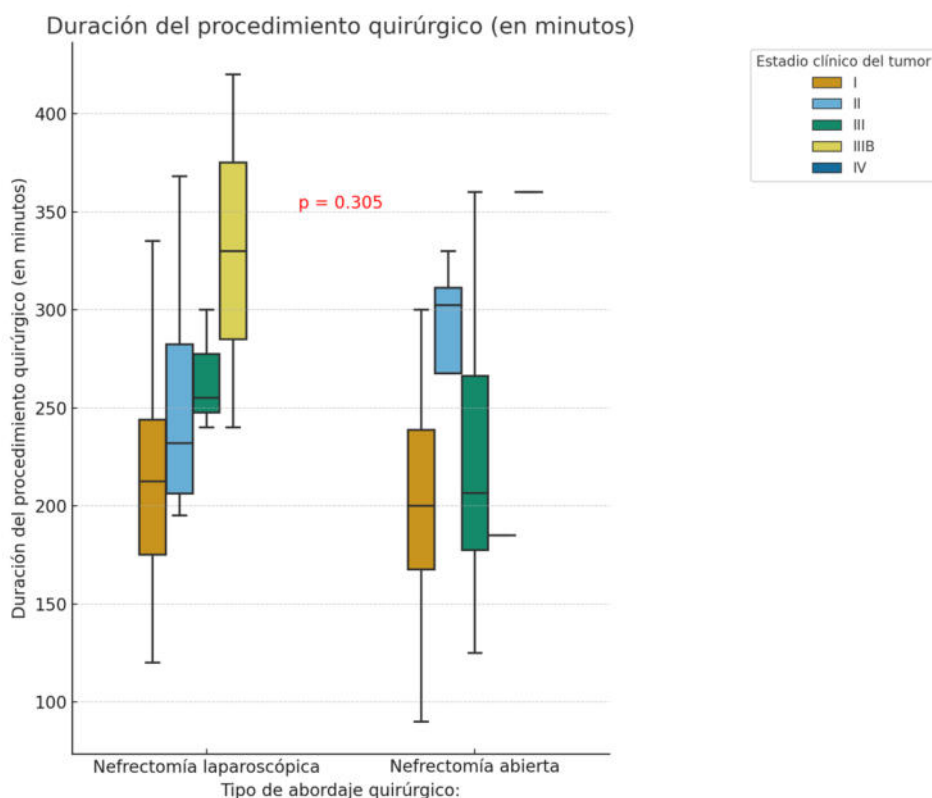
¹ Media (IC) o Frecuencia
² Kruskal-Wallis rank sum test; Fisher's exact test

En el grupo laparoscópico, se observa un incremento progresivo de la duración quirúrgica conforme aumenta el estadio clínico. Los procedimientos en estadio I y II presentan medianas más bajas, alrededor de 200–250 minutos, mientras que en estadio IIIB la mediana se eleva hasta cerca de 330 minutos, con rangos intercuartílicos más amplios y valores extremos cercanos a 400 minutos.

En el grupo abierto, la mediana de la duración se mantiene en torno a 200–250 minutos en la mayoría de los estadios. Aunque en estadios avanzados (III y IIIB) se aprecia una ligera elevación del tiempo operatorio y mayor dispersión de los valores, las medianas son similares o incluso menores que en la laparoscopia para estadios equivalentes.

El análisis comparativo mostró un $p = 0,305$, indicando que no hay diferencias estadísticamente significativas en la duración del procedimiento quirúrgico entre los

dos abordajes en esta cohorte, aunque la variabilidad aumenta con el estadio clínico, especialmente en la laparoscópica.

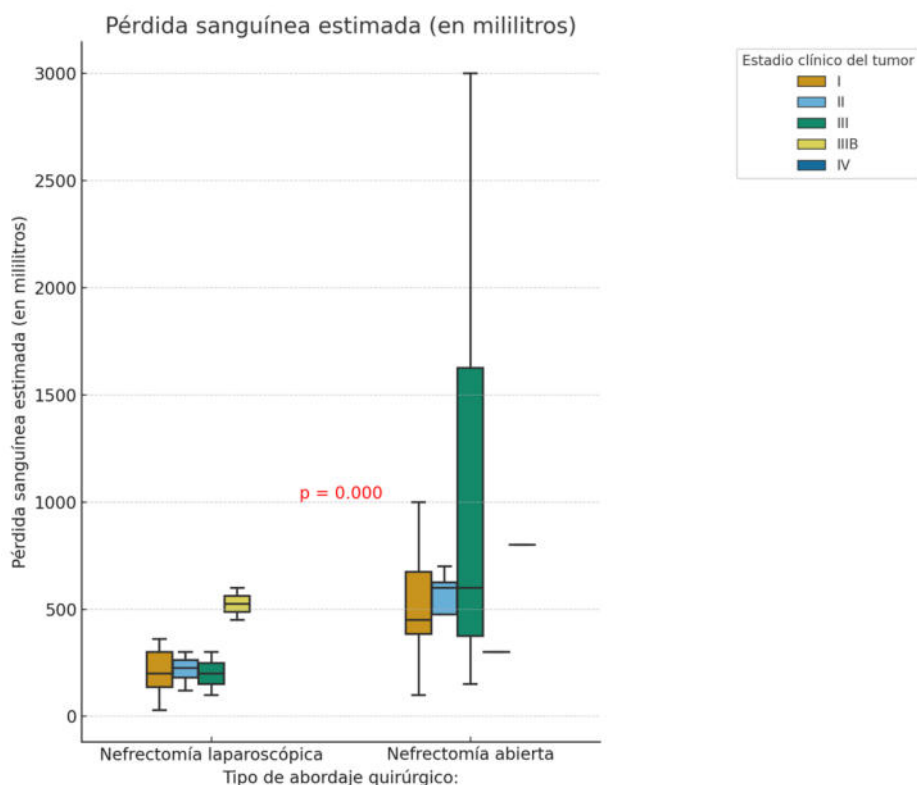


En el grupo laparoscópico, las pérdidas sanguíneas fueron consistentemente menores y con poca variabilidad entre estadios. Las medianas se situaron en torno a 150–250 ml en los estadios I a III, con incrementos modestos en IIIB (≈500–600 ml), y sin valores extremos muy altos.

En cambio, en la nefrectomía abierta se observó un incremento marcado de la pérdida sanguínea con los estadios avanzados, especialmente en estadio III, donde las medianas superaron los 600 ml y los valores extremos llegaron hasta 3000 ml. También se aprecia mayor dispersión y rango intercuartílico en los estadios avanzados, reflejando alta variabilidad intraoperatoria.

El análisis estadístico mostró un $p < 0,001$, indicando que las diferencias en la pérdida sanguínea entre ambos abordajes son altamente significativas, con la

nefrectomía laparoscópica asociada a menor sangrado intraoperatorio en todos los estadios clínicos evaluados.

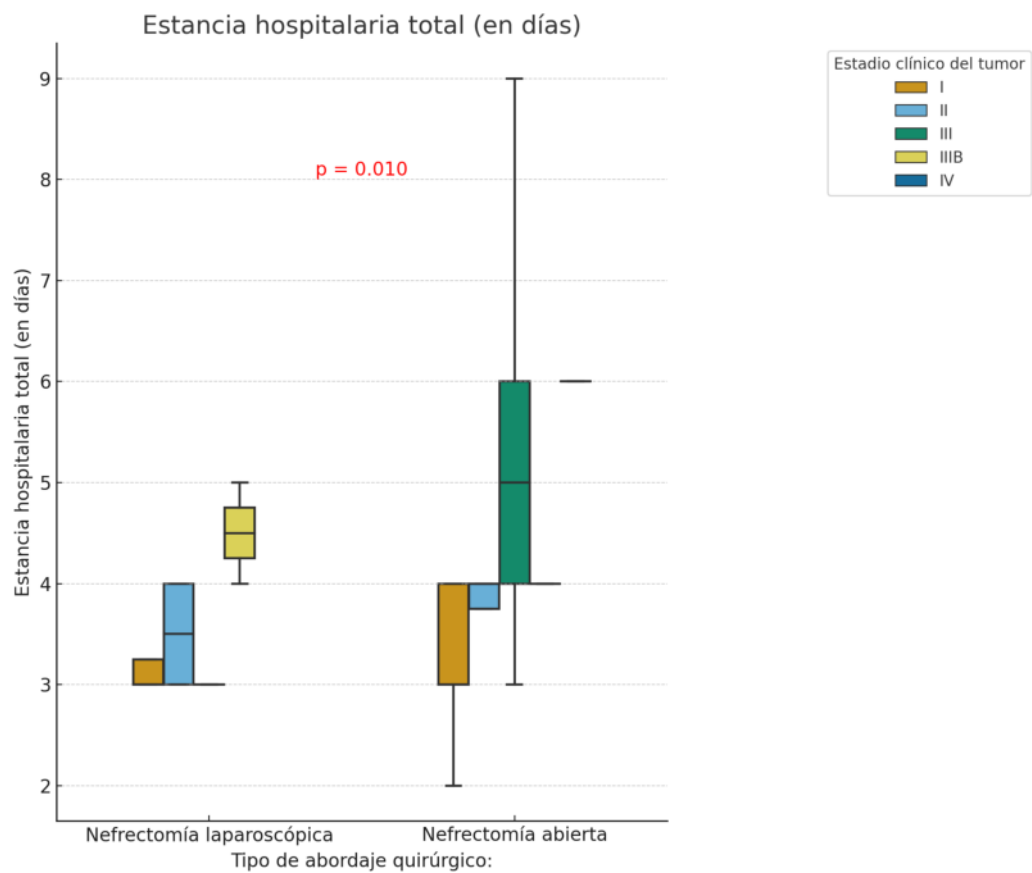


En el grupo laparoscópico, las estancias hospitalarias fueron cortas y homogéneas en todos los estadios. Las medianas se situaron en torno a 3–4 días en estadios I y II y aumentaron ligeramente en estadio IIIB (≈ 4 –5 días), sin valores extremos relevantes.

En la nefrectomía abierta, la estancia hospitalaria fue más variable y tendió a prolongarse en estadios avanzados. En estadios I y II las medianas estuvieron alrededor de 3–4 días, pero en estadio III aumentaron a 4–6 días, con valores extremos que alcanzaron hasta 9 días, reflejando mayor dispersión.

El análisis estadístico mostró un $p = 0,010$, lo que indica que la diferencia entre ambos abordajes es estadísticamente significativa, con una tendencia clara a

estancias hospitalarias más cortas en la nefrectomía laparoscópica, independientemente del estadio clínico.



Capítulo VII

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Este estudio tuvo como propósito analizar comparativamente la frecuencia y el perfil de las complicaciones intrahospitalarias asociadas a la nefrectomía abierta y laparoscópica en pacientes con carcinoma renal, incorporando además la evaluación de desenlaces perioperatorios relevantes como la pérdida sanguínea, la duración del procedimiento quirúrgico y la estancia hospitalaria, con estratificación por estadio clínico. Los resultados obtenidos no solo permiten contrastar los dos abordajes en términos de seguridad, sino que también aportan un panorama detallado sobre el tipo de complicaciones y su distribución por estadio tumoral, así como sobre los factores perioperatorios que pueden influir en la evolución hospitalaria.

Este enfoque integral responde de manera directa al objetivo principal y a los objetivos secundarios planteados, generando evidencia contextualizada que contribuye a matizar la comparación con la literatura y las guías vigentes. Así, los hallazgos no se limitan a corroborar diferencias entre técnicas, sino que enriquecen la comprensión del comportamiento clínico de las complicaciones y de los desenlaces inmediatos en función del estadio y del abordaje quirúrgico, aportando información útil para la toma de decisiones y la planificación quirúrgica en entornos similares.

En términos globales, la tasa de complicaciones fue menor con laparoscopia (29%) que con cirugía abierta (45%), si bien sin alcanzar significancia estadística ($p=0.212$). Este gradiente a favor del abordaje mínimamente invasivo es congruente con la evidencia que asocia la nefrectomía laparoscópica con menor morbilidad perioperatoria, particularmente menor pérdida sanguínea y convalecencia más corta, sin detrimento oncológico en enfermedad localizada (7). En nuestro estudio, las complicaciones hemorrágicas (hemorragia activa y transfusión) se concentraron en el grupo abierto (hemorragia activa 7.5% vs 0%; transfusión intraoperatoria 40% vs 24%; transfusión posquirúrgica 23% vs 4.8%), manteniendo la dirección

esperada por la literatura, aunque con p-valores no significativos, presumiblemente por tamaño muestral limitado.

La presencia de complicaciones aumentó con el avance del estadio (I 27%, III 68%, IIIB 67%, IV 100%; $p < 0.001$), y las necesidades transfusionales siguieron un patrón similar ($p = 0.003$). Este escalamiento es consistente con el conocimiento de que la complejidad anatómica y biológica de los tumores avanzados (invasión perirrenal, venosa o volumen tumoral) condiciona mayor sangrado y riesgo de eventos adversos (10,20). En el subanálisis por abordaje, la tendencia al alza de complicaciones con el estadio se mantuvo; alcanzó significancia en cirugía abierta ($p = 0.007$) y no en laparoscópica ($p = 0.209$), lo que sugiere que parte de la señal global proviene de la combinación “estadio avanzado + abordaje abierto”, una asociación habitual en la práctica por preferencia técnica y dificultad de la resección mínimamente invasiva en enfermedad localmente avanzada (7,20). Este hallazgo es coherente con guías que recomiendan individualizar el abordaje con base en tamaño/ubicación tumoral, invasión vascular y experiencia del equipo (7,20).

Observamos menor pérdida sanguínea con laparoscopia (mediana ~200 ml) frente a abierta (~600 ml; $p < 0.001$) y una estancia más corta (mediana 3–4 vs 4 días; $p = 0.010$). Ambos resultados replican consistentemente la literatura sobre beneficios perioperatorios de la nefrectomía laparoscópica en enfermedad localizada (7). La duración operatoria fue numéricamente mayor con laparoscopia (~240 vs ~210 minutos) sin significancia ($p = 0.305$), fenómeno descrito en series donde la mayor complejidad técnica y el tiempo de disección intracorpórea prolongan el procedimiento, a cambio de menor trauma de pared y más rápida recuperación (7). Por estadio, el grupo abierto mostró mayor dispersión de sangrado y estancia en estadios avanzados, en línea con la mayor variabilidad técnica y hemodinámica que conlleva la cirugía de tumores T3–T4 (20).

Nuestros hallazgos se corresponden con el principio ampliamente aceptado de equivalencia oncológica entre la nefrectomía abierta y la laparoscópica en estadios tempranos del carcinoma renal, al tiempo que confirman las ventajas perioperatorias de la laparoscopia (menor pérdida sanguínea y menor estancia hospitalaria)

documentadas previamente en estudios multicéntricos y guías internacionales (7). Asimismo, los resultados refuerzan la noción de que la complejidad anatómica y técnica asociada a estadios avanzados incrementa el sangrado y la probabilidad de complicaciones intrahospitalarias, fenómeno descrito de manera consistente en la literatura (10,20).

Aunque parte de las fuentes citadas se centra en la estratificación histológica y pronóstica (2,5,18,19,21) o en escenarios de tratamiento sistémico y quirúrgico de enfermedad avanzada (13–16), el núcleo aplicable a nuestro análisis (la elección del abordaje quirúrgico en enfermedad localizada y los desenlaces perioperatorios inmediatos) coincide con las diferencias observadas en sangrado y estancia hospitalaria, que favorecen de manera significativa al abordaje laparoscópico (7,20).

Por otra parte, la casi ausencia de infecciones y la nulidad de mortalidad intrahospitalaria en esta cohorte contrastan favorablemente con series históricas que reportan tasas mayores de complicaciones infecciosas y mortalidad. Este hallazgo probablemente refleja una combinación de factores, entre ellos el tamaño muestral limitado, la selección estricta de casos y la implementación de protocolos contemporáneos de cuidado perioperatorio en nuestro centro (7,20). Tales aspectos ponen de manifiesto no solo la seguridad del abordaje laparoscópico en entornos bien estandarizados, sino también la importancia del control de calidad y la adherencia a guías en la práctica clínica.

Entre las principales fortalezas del presente trabajo destaca la comparación directa entre abordajes quirúrgicos con un análisis estratificado por estadio clínico, lo que permite matizar las diferencias en desenlaces según la extensión tumoral. Además, se realizó un reporte detallado de las complicaciones intrahospitalarias por categorías específicas, lo que facilita interpretar no solo su frecuencia global, sino también su perfil cualitativo. A esto se suma la inclusión de desenlaces perioperatorios clave, como la pérdida sanguínea, la estancia hospitalaria y el tiempo quirúrgico, que enriquecen la comparación al trascender el enfoque puramente oncológico.

No obstante, deben considerarse ciertas limitaciones al interpretar los resultados. El diseño retrospectivo introduce un riesgo inevitable de sesgo de selección, ya que, por ejemplo, la cirugía abierta pudo preferirse en casos de enfermedad más avanzada o técnicamente compleja. El tamaño muestral relativamente reducido, especialmente en los estadios IIIB–IV y en el grupo laparoscópico, limita la potencia estadística para detectar diferencias moderadas. La exclusión de las conversiones de laparoscopia a abierta podría, además, infraestimar la tasa real de eventos adversos en el grupo mínimamente invasivo. Por último, los resultados se presentan sin ajuste multivariable ni análisis estratificado por histología o grado ISUP, factores que se sabe modulan el riesgo y pronóstico.

En conclusion, la nefrectomía laparoscópica se asoció de manera consistente con menor pérdida sanguínea intraoperatoria y estancias hospitalarias más cortas en comparación con la nefrectomía abierta, mientras que no se identificaron diferencias estadísticamente significativas ni en la duración del procedimiento quirúrgico ni en la tasa global de complicaciones intrahospitalarias. Este patrón sugiere que, aunque el tipo de abordaje influye en los desenlaces perioperatorios inmediatos, el estadio clínico del tumor emerge como el principal determinante del riesgo de eventos adversos, mostrando un impacto más marcado en los casos intervenidos por vía abierta. Tales hallazgos se alinean con las recomendaciones de guías y literatura contemporánea, que respaldan la equivalencia oncológica entre abordajes en enfermedad localizada y las ventajas perioperatorias del enfoque laparoscópico cuando es técnicamente factible (7). Asimismo, coinciden con la noción de que la complejidad anatómica y la mayor carga tumoral propias de estadios avanzados — más que el abordaje per se — condicionan el incremento en el sangrado y las complicaciones postoperatorias (10,20).

En este contexto, nuestros resultados refuerzan la pertinencia de adoptar la laparoscopia como abordaje preferente en escenarios de carcinoma renal localizado, siempre que existan las condiciones técnicas y la experiencia quirúrgica necesaria, e invitan a refinar los criterios de selección en enfermedad avanzada, donde la balanza riesgo–beneficio puede cambiar. Futuros estudios con muestras

más amplias, análisis multivariable y estratificación por subtipo histológico y grado ISUP serán indispensables para confirmar estas tendencias, identificar factores pronósticos independientes y optimizar la toma de decisiones quirúrgicas en función del estadio y las características individuales de cada paciente.

Capítulo VIII

BIBLIOGRAFÍA

1. Bahadoram S, Davoodi M, Hassanzadeh S, Bahadoram M, Barahman M, Mafakher L. Renal cell carcinoma: an overview of the epidemiology, diagnosis, and treatment. *G Ital Nefrol.* 20 de junio de 2022;39(3):2022-vol3.
2. Dagher J, Delahunt B, Rioux-Leclercq N, Egevad L, Srigley JR, Coughlin G, et al. Clear cell renal cell carcinoma: validation of World Health Organization/International Society of Urological Pathology grading. *Histopathology.* diciembre de 2017;71(6):918-25.
3. Mendhiratta N, Muraki P, Sisk AE, Shuch B. Papillary renal cell carcinoma: Review. *Urol Oncol.* junio de 2021;39(6):327-37.
4. Maughan BL, Sirohi D. Papillary Renal Cell Carcinoma: A Review of Prospective Clinical Trials. *Curr Treat Options Oncol.* septiembre de 2023;24(9):1199-212.
5. Delahunt B, Eble JN, Egevad L, Samaratunga H. Grading of renal cell carcinoma. *Histopathology.* enero de 2019;74(1):4-17.
6. Lobo J, Ohashi R, Amin MB, Berney DM, Compérat EM, Cree IA, et al. WHO 2022 landscape of papillary and chromophobe renal cell carcinoma. *Histopathology.* octubre de 2022;81(4):426-38.
7. Campbell S, Uzzo RG, Allaf ME, Bass EB, Cadeddu JA, Chang A, et al. Renal Mass and Localized Renal Cancer: AUA Guideline. *J Urol.* septiembre de 2017;198(3):520-9.
8. Rizzo M, Calìo A, Brunelli M, Pezzicoli G, Ganini C, Martignoni G, et al. Clinico-pathological implications of the 2022 WHO Renal Cell Carcinoma classification. *Cancer Treat Rev.* mayo de 2023;116:102558.
9. Bukavina L, Bensalah K, Bray F, Carlo M, Challacombe B, Karam JA, et al. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma: 2022 Update. *Eur Urol.* noviembre de 2022;82(5):529-42.
10. Hamilton ZA, Capitanio U, Pruthi D, Ghali F, Larcher A, Patel DN, et al. Risk Factors for Upstaging, Recurrence, and Mortality in Clinical T1-2 Renal Cell Carcinoma Patients Upstaged to pT3a Disease: An International Analysis Utilizing the 8th Edition of the Tumor-Node-Metastasis Staging Criteria. *Urology.* abril de 2020;138:60-8.
11. Attalla K, Weng S, Voss MH, Hakimi AA. Epidemiology, Risk Assessment, and Biomarkers for Patients with Advanced Renal Cell Carcinoma. *Urol Clin North Am.* agosto de 2020;47(3):293-303.

12. Caño Velasco J, Polanco Pujol L, Hernandez Cavieres J, González García FJ, Herranz Amo F, Ciancio G, et al. Controversies in the diagnosis of renal cell carcinoma with tumor thrombus. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. mayo de 2021;45(4):257-63.
13. Naito S, Kato T, Tsuchiya N. Surgical and focal treatment for metastatic renal cell carcinoma: A literature review. *Int J Urol*. junio de 2022;29(6):494-501.
14. Graham J, Bhindi B, Heng DYC. The evolving role of cytoreductive nephrectomy in metastatic renal cell carcinoma. *Curr Opin Urol*. septiembre de 2019;29(5):507-12.
15. Marandino L, Raggi D, Necchi A, Capitanio U. Neoadjuvant Treatment in Renal Cell Carcinoma: Transforming Challenges into Opportunities. *Eur Urol*. junio de 2022;81(6):574-5.
16. Leeman JE. Role of Radiation in Treatment of Renal Cell Carcinoma. *Hematol Oncol Clin North Am*. octubre de 2023;37(5):921-4.
17. Ambalavanan M, Geller JI. Treatment of advanced pediatric renal cell carcinoma. *Pediatr Blood Cancer*. agosto de 2019;66(8):e27766.
18. Murase Y, Iwata H, Takahara T, Tsuzuki T. The highest Fuhrman and WHO/ISUP grade influences the Ki-67 labeling index of those of grades 1 and 2 in clear cell renal cell carcinoma. *Pathol Int*. diciembre de 2020;70(12):984-91.
19. Moch H. [The WHO/ISUP grading system for renal carcinoma]. *Pathologe*. julio de 2016;37(4):355-60.
20. Ljungberg B, Bex A, Albiges L, Bedke J, Capitanio U, Dabestani S, et al. EAU GUIDELINES ON RENAL CELL CARCINOMA.
21. Cetin T, Celik S, Sozen S, Akdogan B, Izol V, Aslan G, et al. Oncological outcomes of papillary versus clear cell renal cell carcinoma in pT1 and pT2 stage: Results from a contemporary Turkish patient cohort. *Arch Ital Urol Androl*. 29 de mayo de 2023;95(2):11218.

Capítulo IX

ANEXOS

Formulario de Captura de Pacientes

Datos de identificación

- ID del paciente: _____
- Edad (años): _____
- Sexo (Masculino/Femenino): _____

Antecedentes médicos

- Hipertensión arterial sistémica (Sí/No): _____
- Diabetes mellitus tipo 2 (Sí/No): _____
- Enfermedad renal crónica (Sí/No): _____
- Tabaquismo (Sí/No): _____
- Otras comorbilidades (especificar): _____

Datos quirúrgicos

- Tipo de abordaje quirúrgico (Abierta/Laparoscópica):

- Tipo de nefrectomía (Radical/Parcial): _____
- Estadio clínico del tumor (I/II/III/IIIB/IV): _____
- Duración del procedimiento (minutos): _____
- Pérdida sanguínea estimada (ml): _____

- Necesidad de transfusión intraoperatoria (Sí/No): _____
- Transfusión posquirúrgica (Sí/No): _____

Complicaciones intrahospitalarias

- Presencia de complicaciones intrahospitalarias (Sí/No):

- Tipo de complicación (infecciosa, respiratoria, cardiovascular, etc.):

- Tiempo de aparición de la complicación (horas/días):

- Necesidad de reintervención quirúrgica (Sí/No): _____
- Ingreso a UCI (Sí/No): _____
- Mortalidad intrahospitalaria (Sí/No): _____

Evolución hospitalaria

- Estancia hospitalaria total (días): _____

Capítulo X

RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Dr. Luis Fernando Aguilar U.

Candidato para el grado de
Especialidad en Urología

Tesis: “Comparación de complicaciones intrahospitalarias posterior a nefrectomía laparoscópica vs abierta en pacientes con carcinoma renal entre los diferentes estadios clínicos”

Campo de estudio: Ciencias de la salud.

Biografía

Datos personales: Nacido en Honduras , Francisco Morazan.

Educación: Egresado de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras obteniendo el grado de Médico Cirujano y Partero en el año 2014, egresado Universidad Nacional Autónoma de Honduras del Post Grado de Cirugía General en el año 2018.