



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. ANTONIO FRAGA MOURET”
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, IMAGENOLÓGICAS Y PATOLÓGICAS DE
LOS TUMORES RENALES pT3N0-1M0-1 CLASIFICADOS INICIALMENTE
COMO cT1-4N0-1M0-1**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
UROLOGÍA**

PRESENTA:

DR. LUIS ENRIQUE JIMÉNEZ MARTÍNEZ

ASESOR DE TESIS

DR. EDGAR BELTRÁN SUÁREZ

NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL

R-2023-3501-134

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., NOVIEMBRE DE 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS



Dr. Félix Santaella Torres
Profesor Titular del Curso Universitario en Urología
UMAE, Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"



Dr. Edgar Beltrán Suárez
Profesor Adscrito al Curso Universitario de Urología
UMAE, Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"



Dr. Luis Enrique Jiménez Martínez
Médico Residente de cuarto año de la especialidad de Urología
Sede UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Centro Médico Nacional "La Raza"

NÚMERO DE REGISTRO CLIS: R-2023-3501-134

ÍNDICE

I. RESUMEN	4
II. INTRODUCCIÓN.....	6
III. MATERIAL Y MÉTODOS	16
IV. RESULTADOS.....	19
V. DISCUSIÓN.....	33
VI. CONCLUSIONES	37
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
VIII. ANEXOS	44

I. RESUMEN

TÍTULO: Características clínicas, imagenológicas y patológicas de los tumores renales pT3N0-1M0-1 clasificados inicialmente como cT1-4N0-1M0-1.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio observacional, retrospectivo, abierto, descriptivo y comparativo de los de pacientes operados de nefrectomía radical o parcial por tumores renales, operados entre 2018 y 2023. El tamaño de muestra calculado fue de 139 pacientes. Para el análisis estadístico se emplearon la pruebas de Saphiro-Wilk, U de Mann-Whitney y la prueba exacta de Fisher.

RESULTADOS: Se evaluaron 405 pacientes, la distribución por sexo tuvo una relación 1.5:1 hombre-mujer. El pico de edad fue de 60 años. El 76% de los casos se diagnosticó con base en los síntomas. El porcentaje de reestadificación tomográfico/patológico fue del 30.6%, el estadio patológico al que más se reestadificó fue al pT3a en un 96% más que la estadificación inicial. La estirpe más común fue el carcinoma renal en el 92.8%. El grupo pT3 correspondió al 43% de los casos, 3 de las 4 características consideradas definitorias del estadio pT3a se observaron en más del 50% de los casos, el 98.2% de las cirugías fueron nefrectomías radicales y el sangrado promedio fue de 800 cc. Solo existieron diferencias significativas al comparar el subgrupo subestadificado vs el que guardó correlación en las variables tomográficas en cuanto al volumen del tumor, la dimensión mayor del mismo, en el sangrado transoperatorio y en las características definitorias del estadio patológico pT3.

CONCLUSIÓN: Se encontró un porcentaje de reestadificación tomográfico/patológica del 30.6%, el estadio patológico al que más se reestadificó fue el pT3a.

PALABRAS CLAVE: Tumores renales, reestadificación, pT3

I. SUMMARY

TITLE: Clinical, Imaging, and Pathological characteristics of pT3N0-1M0-1 Renal Tumors Initially Classified as cT1-4N0-1M0-1.

MATERIAL AND METHODS: Observational, retrospective, open, descriptive, and comparative study of patients undergoing radical nephrectomy for renal tumors between 2018 and 2023. Sample size: 139 patients. Statistical analysis included Shapiro-Wilk, Mann-Whitney U, and Fisher's exact tests.

RESULTS: 405 patients were evaluated; the sex distribution ratio was 1.5:1 (Men-Women). The peak age was 60 years, and 76% were diagnosed based on symptoms. The tomographic/pathological restaging percentage was 30.6%, pT3a being the most restaged pathological stage, 96% more than the initial staging. The most common type was renal carcinoma at 92.8%. The pT3 group accounted for 43% of cases, with three of the four characteristics considered definitive for pT3a observed in more than 50% of cases. 98.2% of surgeries were radical nephrectomies, with an average bleeding of 800 cc. Significant differences existed when comparing the understaged subgroup with the correlated one in tomographic variables concerning the calculated tumor volume, its major dimension, intraoperative bleeding, and the defining characteristics of pathological stage pT3.

CONCLUSION: A tomographic/pathological restaging percentage of 30.6% was identified, with pT3a being the most restaged pathological stage.

KEYWORDS: Renal tumors, restaging, pT3

II. INTRODUCCIÓN

Los tumores renales tienen una amplia variedad de formas de presentación, desde un hallazgo en un estudio de imagen y asintomáticos, hasta síndromes paraneoplásicos producidos por productos con actividad biológica y/o enfermedad metastásica casi en cualquier parte del organismo. La tríada clásica de dolor en flanco, hematuria y masa renal palpable se presenta solo en la minoría de los casos. En la mayor parte de los casos, si el paciente es candidato por su estado funcional, el tratamiento de elección para los tumores renales es la resección quirúrgica del tumor, lo que puede significar nefrectomía parcial, radical o esta misma con fines de citorreducción en enfermedad metastásica. Algunos pacientes con tumores renales pequeños, podrán ser candidatos también a terapias ablativas como una opción terapéutica. El tipo de cirugía (nefrectomía parcial o radical) se determina tomando en cuenta principalmente en el tamaño del tumor, la afección locorregional del mismo y el contexto clínico del paciente. La estadificación inicial de los tumores se realiza mediante estudios de imagen, de los cuales, la tomografía computarizada con contraste es el estudio de elección. Los tumores limitados al riñón, sobre todo aquellos clasificados como cT1 en función de su tamaño menor a 7 centímetros y confinados al riñón, pueden ser candidatos a cirugía preservadora de nefronas, sin embargo, algunos pacientes de dicho grupo terminarán siendo estadificados en el reporte de patología definitivo como tumores localmente avanzados, y con ello, tener la posibilidad de presentar un desenlace con peor pronóstico. Por otro lado, algunos tumores podrán ser evaluados inicialmente como tumores renales localmente avanzados (cT3 o cT4) y en el estudio de patología (histopatología), demostrar una sobreestadificación de los mismos a estadios localizados.

Antecedentes científicos

El cáncer renal, o también denominado carcinoma de células renales (CCR), representa del 82 al 90% de todos los tumores del riñón (1). Comprende un grupo heterogéneo de cánceres originados en las células epiteliales tubulares renales (2), con alteraciones genéticas y moleculares diferentes que originan muchos subtipos histológicos documentados (3), con diferente curso clínico y respuesta a las diferentes modalidades de tratamiento (4).

De manera global, se estima que en 2020 hubo 431228 nuevos casos de cáncer renal (5). Los factores de riesgo para el desarrollo del mismo se pueden clasificar en los 3 grupos siguientes:

Los factores de riesgo no modificables incluyen: Situación geográfica, edad, el sexo (1.5:1; hombre-mujer), y la raza negra (5); Los factores de riesgo modificables incluyen: Obesidad; riesgo relativo de 1.71 (6, 7). Hipertensión arterial sistémica; riesgo relativo de 1.7 (6, 7). Enfermedad renal crónica: Riesgo relativo de 2.58 (6). Tabaquismo: Riesgo relativo de 1.31 (7). Exposición ambiental al tricloroetileno (7), sustancia utilizada como solvente, entre otros usos (8); Los factores de riesgo genéticos incluyen la expresión de uno o más de los siguientes genes establecidos: Gen Von Hippel Lindau (VHL), gen HLRCC, gen MET, gen FCLN, Síndrome de Carcinoma renal de células claras con traslocación del cromosoma 3 (tRCC), gen BAP1/PBRM1, genes SDHB, SDHC, TSC1, TSC2 y MITF (5,9).

De acuerdo con datos publicados en el Globocan en 2020, en México, el CCR ocupa el lugar número 11 en incidencia de todos los tipos de cáncer en mujeres y hombres,

con 5925 casos correspondiente al 3%, y el lugar número 10 en mortalidad por cáncer con 3083 defunciones que corresponde al 3.4% de todos los tipos de cáncer en el mismo año. La prevalencia calculada en 5 años fue de 15,635 casos, que equivale a 12.13 casos por 100,000 habitantes (10).

La clasificación actual de los tumores renales de la Organización Mundial de la Salud del 2022 se basa en la combinación características morfológicas, moleculares y genéticas (11). Como está referido antes el carcinoma de células renales es el tipo más común de tumores renales en el adulto y se subdivide en varios tipos histológicos. El subtipo histológico más común de acuerdo a la literatura internacional es el carcinoma renal de células claras (70-90%), seguido del carcinoma de células renales papilar (10-15%) y el carcinoma de células renales cromóforo (3-5%) (11). En estudio publicado por Acosta E. et al. en México en 2015 donde se analizaron 355 casos de pacientes con tumores renales el orden de frecuencia de los subtipos histológicos fue en primer lugar el carcinoma renal de células claras en un 64.5%, seguido de carcinoma renal cromóforo 7.6%, carcinoma renal papilar tipo 2 en un 1.97% y carcinoma de células renales quístico multilocular en un 1.1%. (12).

Se ha observado una mayor cantidad de pacientes diagnosticados asintomáticos y en etapa localizada y en las últimas 3 décadas debido al uso rutinario de estudios de imagen en la evaluación médica por causas urológicas y no urológicas; en 1993 el 43% de los pacientes se diagnosticaron como tumores cT1, proporción que incrementó para 2004 a 57.1% (13). Según el estudio realizado por Patel HD et al. 2019 (13), en Estados Unidos de América que incluyó 262,597 pacientes, de los

cuales el 80.8% se diagnosticó en etapa localizada (47.5%: cT1a, 22.8%: cT1b y 8.3% cT2), el 8.3% se diagnosticaron en etapa localmente avanzada (etapa clínica III) y el 11% en etapa clínica IV (14), proporción que puede variar entre los reportes descritos en función de la época y región geográfica con variaciones van del 20-30% de presencia de metástasis al momento del diagnóstico (15) llegando hasta 42% en el estudio realizado por Ikuerowo SO et al. en 2019 en Nigeria (16).

Solo el 30% de los pacientes con tumores renales son diagnosticados basándose en sus síntomas, debido a que los tumores renales pequeños a menudo no provocan síntomas y estos aparecen hasta que el tumor se convierte en localmente avanzado (3). Los síntomas locales: dolor en flanco, masa abdominal palpable y hematuria, clásicamente denominados “tríada clásica” son una forma de presentación infrecuente ya que solamente se encuentra presente en el 4-17% de los casos; el varicocele es otro síntoma local, originado por el incremento de la presión venosa por ocupación del tumor y/o trombosis (15, 17). Además, en todos los estadios clínicos, el carcinoma de células renales puede producir múltiples productos biológicamente activos parecidos a hormonas o citocinas capaces de producir diferentes síndromes paraneoplásicos (3, 17), entre los que se incluyen: hipertensión arterial, anemia, pérdida de peso, fiebre, elevación de enzimas hepáticas en ausencia de enfermedad metastásica (Síndrome de Stauffer), hipercalcemia, entre otros (3, 17).

Posterior al interrogatorio completo y a la exploración física, es necesaria la evaluación de estudios de laboratorio, de entre los que se incluye: niveles de hemoglobina, leucocitos y plaquetas en la biometría hemática por su factor clínico y

pronóstico, los niveles de azoados de los cuales la creatinina juega un papel fundamental, ya que la mayoría de los pacientes requieren un estudio contrastado (tomografía contrastada o urotomografía) para extablecer el diagnóstico. Los tiempos de coagulación son parte de la evaluación general puesto que la mayor parte de los pacientes requerirá tratamiento quirúrgico o la realización de una biopsia percutánea, para lo cual son requeridos. Además, los electrolitos séricos, bilirrubina total, directa e indirecta, deshidrogenasa láctica y transaminasas, permiten considerar la presencia de síndromes paraneoplásicos, la mayoría de los cuales se resolverán posterior a la nefrectomía, pero otros requerirán manejo pre quirúrgico como la hipercalcemia severa (15, 17, 18).

De acuerdo con las guías de la NCCN (18), el estudio de imagen de elección para el diagnóstico es la Tomografía abdominal y pélvica con y sin contraste, o en su defecto la Resonancia Magnética Nuclear con y sin contraste.

En el abordaje diagnóstico por imagen, específicamente hablando de la tomografía, se puede definir como altamente sugestivo de Carcinoma de células renales (\approx 80 a 100% de probabilidad, en función del tamaño del tumor y edad) (19, 20) a una masa renal que en una tomografía computarizada contrastada presente realce de más de 15 a 20 Unidades Hounsfield (HU) (21, 22).

Los estudios de imagen, además de tener un papel crucial en el diagnóstico de tumores renales per se, permiten caracterizar a dichos tumores, realizar la estadificación, guiar el tratamiento y la evaluación post tratamiento durante el seguimiento de la enfermedad (23).

La estadificación de los tumores renales se realiza con base en el sistema de estadificación TNM de la American Joint Committee on Cancer (AJCC), la cual puede observarse de manera detallada en el Anexo 2 (18).

Acorde con las guías de la Asociación Americana de Urología para la evaluación, tratamiento y seguimiento del cáncer renal (24), consecuente con el sistema TNM y los grados histológicos, se puede además clasificar el riesgo de recurrencia de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con fines de vigilancia posquirúrgica de la siguiente manera:

Bajo Riesgo: pT1, grado 1 o 2

Riesgo Intermedio: pT1, grado 3 y 4 o pT2 cualquier grado

Riesgo Alto: pT3, cualquier grado.

Riesgo Muy Alto: pT4 o pN1 o diferenciación sarcomatoide o rabdoide o márgenes positivos macroscópicos.

A pesar de los avances en el entendimiento de la biología del carcinoma de células renales, la cirugía permanece siendo el pilar en el tratamiento con intenciones curativas (3). La nefrectomía radical ha sido históricamente el estándar para el tratamiento, la detección de tumores renales en estadio clínico I y la evidencia acumulada de la enfermedad renal crónica producida por el tratamiento quirúrgico de los tumores renales, ha llevado a adoptar tratamientos más conservadores como la vigilancia activa, técnicas ablativas, enucleación de tumores renales pequeños o nefrectomía parcial (3, 18).

Las opciones de tratamiento dependiendo el estadio clínico se resumen en el Anexo 3 (18).

La tasa de supervivencia a 5 años, según el estadio clínico, es: estadio clínico I: 95%, estadio clínico II: 88%, estadio clínico III: 59%, estadio clínico IV: 20% (2).

En el estudio realizado por Polanco Pujol L et al (25), se estudió de manera retrospectiva una población de 696 pacientes, de los cuales el 25.4% tuvo recurrencia de la enfermedad, los factores con mayor determinación para recurrencia fueron el estadio patológico: T3 y T4, el grado histológico de Furman: Grados 3 y 4 y la presencia de ganglios linfáticos positivos (25).

Consideraciones éticas.

Este proyecto de investigación, ha sido diseñado con base en los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos; de la declaración de Helsinki de la asamblea medica mundial, adoptada por la 18 asamblea Médica Mundial de Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29a asamblea Médica Mundial de Tokio, Japón en octubre de 1975; la 35a Asamblea Médica mundial de Venecia, Italia en Octubre de 1983; la 41a Asamblea Médica Mundial Hong Kong, septiembre 1989; 48a Asamblea General de Sudáfrica, Octubre de 1996 y la 52a Asamblea general de Edimburgo, Escocia, Octubre 2000.

Debido al carácter científico que conlleva este proyecto de investigación, se respetarán al pie de la letra la Ley General de Salud Federal de nuestro país (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984), con base al artículo 100, que estipula que la investigación en seres humanos se desarrollará conforme a bases que consisten en la adaptación a los principios científicos y éticos,

realizarse solo cuando el conocimiento a producir no pueda obtenerse por otro método idóneo, una razonable seguridad de no exponer a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación, consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizara la investigación (para el caso de experimentación), así mismo solo es realizable por profesionales en instituciones médicas que actúen bajo vigilancia de autoridades sanitarias competentes, también estipula que se deberá suspender la investigación en cualquier momento si sobreviene riesgo de lesiones graves, y que es responsabilidad de la institución proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de indemnización que legalmente corresponda. Así también, cabe mencionar que en acorde al artículo 101 de la misma Ley, de realizarse la investigación en contravención a lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones aplicables, se será acreedor de las sanciones correspondientes. Cabe mencionar que además se apega al artículo 102, si correspondiera para el presente estudio, que estipula sobre la autorización por la Secretaría de Salud para el empleo en seres humanos de medicamentos o materiales respecto de los cuales aún no se tenga evidencia científica suficiente de su eficacia terapéutica o se pretenda la modificación de las indicaciones terapéuticas de productos ya conocidos. También, si correspondiera para el presente estudio, apego al artículo 103 que estipula que el médico podrá utilizar recursos terapéuticos o de diagnóstico bajo investigación cuando exista posibilidad fundada de salvar la vida. Continuando, de acuerdo con los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008) se busca proteger ante

todo la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en esta investigación, protegiendo la información obtenida del paciente y de los datos obtenidos del expediente clínico, así como de los resultados obtenidos del estudio.

El presente estudio usa como herramienta principal para la obtención de datos una forma para la recolección de datos de los expedientes, que, de acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud Federal, sobre la clasificación del riesgo de las investigaciones, la presente investigación entra en la clasificación de investigación sin riesgo.

El presente proyecto salvaguarda la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal del paciente derechohabiente. Será sometido a evaluación y aprobación por los Comités Locales del Hospital: Comité de Investigación (CI) y Comité de Ética en Investigación (CEI) con número de registro del CLIS 3501

- Se respetarán los lineamientos derivados del Informe Belmont (18 Abril 1979), de los cuales se desprenden a continuación los siguientes principios éticos en investigación en seres humanos:

El principio de **respeto** testifica dos convicciones éticas; “1º que toda persona debe de ser tratada como agente autónomo y el 2º que todas las personas con autonomía disminuida deben ser protegidas”. En el presente proyecto de investigación el personal de salud (médicos de base, médicos residentes, personal de enfermería y trabajo social como asistentes médicas) fomentará el respeto durante la atención de los pacientes con tumores renales en la consulta externa, se reconocerá la autonomía, intimidad y protegerá la confidencialidad de sus datos personales a través de su resguardo, cegando la identificación personal de cada paciente; 1º NO se anotará el domicilio particular y teléfono en la hoja de captura de datos y 2º de

los resultados que se deriven de esta investigación y se presenten en la publicación final tampoco se mencionarán o darán a conocer.

Referente al principio de **beneficencia**, hace la notación “-que las personas, pacientes, o participantes en la investigación deben de recibir un trato digno donde se respeten sus decisiones y protegiéndolas del daño, sino también de asegurarse de su bienestar-”: el presente protocolo tiene como objetivo describir la correlación de las características clínicas, tomográficas y patológicas de los pacientes con tumores renales localmente avanzados. En consecuencia, no se causará daño físico, orgánico o metabólico o inmunológico.

El último principio de **justicia** “en investigación en seres humanos, hace alusión a que los participantes deben de ser tratados con equidad en la distribución o en igualdad”, derivado de este principio ético, durante la fase de recolección de información de datos, todos los pacientes que cumplan con los criterios de selección al mismo, no se hará distinción por su sexo, preferencias sexuales, estado socioeconómico, nivel cultural, coeficiente intelectual, creencia religiosa o distinción por algún partido político.

En cuanto al manejo de la **confidencialidad de los datos personales**, el siguiente protocolo, se rige por medio de los principios de confidencialidad establecidos por la “LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE LOS PARTICULARES” publicada el 5 de julio del año 2010 en el Diario Oficial de la Federación: Capítulo I, Artículo 3 y sección VIII en sus disposiciones generales siendo este la disociación y citando textualmente:

Disociación: Es el procedimiento mediante el cual los datos personales no pueden asociarse al titular, ni permitir por su estructura, contenido o grado de desagregación, la identificación del mismo. Por lo tanto, apegándonos al Capítulo II, Artículo 10 “De los Principios de Protección de Datos Personales” (28,29,30).

III. MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, retrospectivo, abierto, descriptivo y comparativo de los de pacientes operados de nefrectomía radical o parcial por tumores renales clasificados inicialmente como cT1-4N0-1M0-1 y que en el estudio de patología definitiva resultaron pT3N0-1M0-1 en el servicio de Urología del Hospital de Especialidades Dr. Antonio Fraga Mouret de la UMAE Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el período comprendido del 01 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2023.

Grupo de estudio: Mujeres y hombres con tumores renales, que formen parte de la población atendida por el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional la Raza, que fueron operados de nefrectomía radical, parcial o con fines de citorreducción en el periodo establecido.

Criterios de selección:

Inclusión:

- Pacientes con tumores renales uni o bilaterales de cualquier tamaño.
- Presencia o ausencia de actividad ganglionar, locorregional o metastásica a distancia.
- Sexo femenino y masculino.
- Pacientes mayores a 16 años.
- Pacientes con expediente completo, electrónico y/o físico.
- Pacientes operados entre 01 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2023 de Nefrectomía Parcial o Radical.

No inclusión:

- Pacientes con tumores renales, a los que únicamente se les realizó biopsia (a cielo abierto o percutánea).
- Pacientes operados fuera del periodo establecido entre 01 de junio de 2018 al 31 de mayo de 2023
- Pacientes operados fuera del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza.

Eliminación:

- Pacientes que no cuenten con información completa en el expediente clínico.
- Pacientes con reporte histopatológico sin datos completos sobre la estadificación final.

Tamaño de la muestra

Se calculó el tamaño de muestra utilizando la calculadora epidemiológica OpenEpi (disponible en <https://www.openepi.com/>) a partir de un 10% de frecuencia hipotética del factor del resultado en la población, con un límite de confianza de 5%, con una precisión de 5%, para un solo centro, con ello para tener un resultado que tenga una confianza del 95% se requirieron estudiar al menos 139 pacientes.

Análisis Estadístico

El análisis estadístico se realizó en el programa informático de código abierto para el análisis de datos y la realización de pruebas estadísticas Jamovi. (31)

Se realizó la prueba de normalidad de Saphiro-Wilk, y se determinó que todas las variables tuvieron distribución libre, por lo que para el análisis descriptivo se calculó mediana y rango intercuartil (RIC).

Para mostrar diferencia entre los grupos analizados se empleó la prueba estadística de U de Mann-Whitney para grupos no relacionados con distribución libre, y para aquellas variables cualitativas dicotómicas no relacionadas se utilizó la prueba exacta de Fisher.

IV. RESULTADOS

En el periodo comprendido entre junio de 2018 a mayo de 2023 se realizaron 425 nefrectomías radicales o parciales por el diagnóstico de tumores renales en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza, de los cuales 20 expedientes se encontraron incompletos, por lo que fueron eliminados.

Veintiún pacientes presentaron tumores renales de manera bilateral, sin embargo, todas las cirugías fueron realizadas de manera unilateral, por lo que dichos pacientes se contaron dos veces en caso de que se les hubiera realizado un procedimiento quirúrgico en ambos riñones.

La distribución por sexo fue 245 hombres (60.5%) y 160 mujeres (39.5%) con una relación 1.5:1; como se puede apreciar en la Ilustración 1.



Ilustración 1. Distribución por sexo (N=405)

El pico de edad de presentación de forma general (mediana) y en ambos sexos fue de 60 años (RIC 17, 16-88); al realizar el análisis por separado según el sexo, la mediana de edad de presentación de mujeres fue de 58 años (16-86 años) y en hombres fue de 61 años (23-88 años).

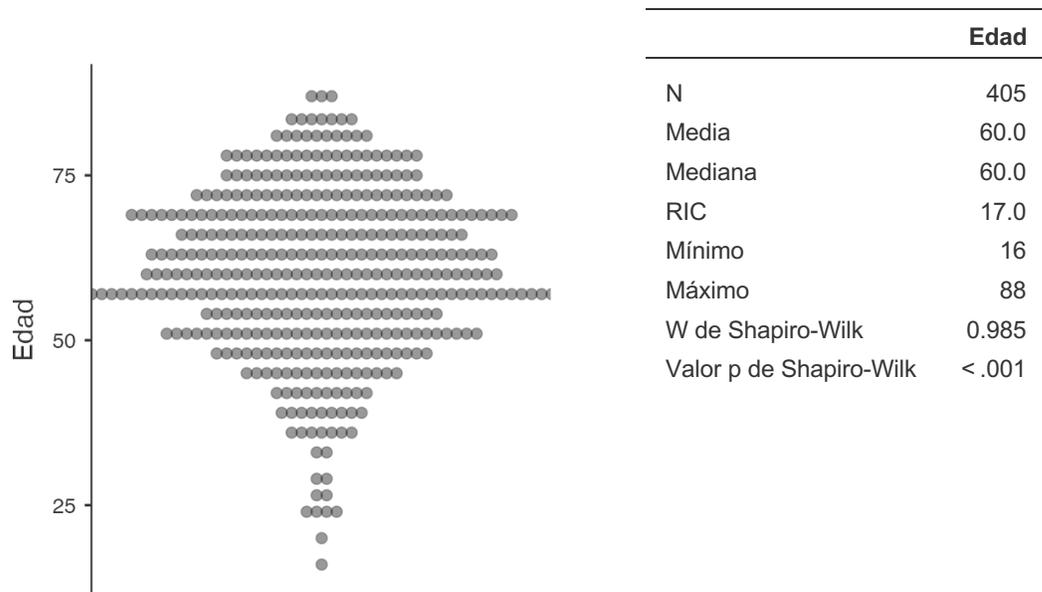


Ilustración 2. Distribución por edad

Respecto a la lateralidad de los tumores, el lado derecho estuvo afectado en 211 pacientes (52.1%), mientras que el lado izquierdo lo estuvo en 194 pacientes (47.9%), como se puede apreciar en la Ilustración 3 donde se redondean los porcentajes.



Ilustración 3. Distribución de acuerdo con la lateralidad del tumor (N=405)

La distribución de los tumores renales de acuerdo con el sistema de estadificación TNM de la American Joint Committee on Cancer (AJCC) (8th ed., 2017) (18) fue

evaluado con un estudio tomográfico de manera pre quirúrgica y posteriormente reevaluado con base en el reporte de patología; se realizó una comparación del número de casos diagnosticados de las dos formas y se obtuvo que, el estadio patológico al que más se reestadifica es el pT3a, diagnosticándose 82 casos más a los predichos en la evaluación tomográfica que corresponde al 20.2% del total de los casos estudiados, como se puede observar en la Tabla 1 mostrada a continuación:

Tabla 1. Estadificación tomográfica / patológica de los tumores renales por estadio T, N y M del sistema de estadificación TNM.

cT	N=	%		pT	N=	%
	405				386	
cT1a	49	12	→	pT1a	72	18.6
cT1b	65	16	→	pT1b	56	15
cT2a	61	15	→	pT2a	41	10.6
cT2b	50	12.3	→	pT2b	13	3.3
cT3a	85	21	→	pT3a	167	43
cT3b	16	4	→	pT3b	8	2
cT3c	3	0.7	→	pT3c	4	1
cT4	76	19	→	pT4	25	6.4
Total	405	100		Total	386	100

N	N=	%		pN	N=	%
	405				28	
cN0	312	77.03	→	pN0	13	46.4
cN1	93	22.97	→	pN1	15	53.6
Total	405	100		Total	28	100

M	N=	%
M0	346	85.43
M1	59	14.57
Total	405	100

Tabla 1. En azul se muestra la distribución de los tumores de acuerdo a su evaluación tomográfica inicial (TNM), en verde la distribución de los tumores de acuerdo a su evaluación por Histopatología. N=405. De los 405 casos estudiados, 19 casos (4.6%) fueron excluidos de la correlación por presentar histologías benignas, carcinoma urotelial de la pelvis renal y no primarias al sistema urinario (metástasis).

Tabla 2. Reestadificación Tomográfico / Patológica de los tumores renales									
Estadificación Tomográfica	cT1a	cT1b	cT2a	cT2b	cT3a	cT3b	cT3c	cT4	Total
No. Casos	49	65	61	50	85	16	3	76	405
Estadificación Patológica	pT1a	pT1b	pT2a	pT2b	pT3a	pT3b	pT3c	pT4	
No. Casos	72	56	41	13	167	8	4	25	386
No. Casos Reestadificados	+23 casos	-9 casos	-20 casos	-37 casos	+82 casos	-8 casos	+1 caso	-51 casos	
% Casos Reestadificados N=405	+5.6%	-2.2%	-5%	-9%	+20.2%	-1.9%	+0.2%	-12.5%	-30.6%
	Excluidos de la correlación (19 casos)								+4.6%
El porcentaje de reestadificación global fue del 30.6%. Los números negativos indican la cantidad de casos faltantes en el grupo estadificado por tomografía (cT) al compararlo con la cantidad de casos localizados en su mismo grupo estadificado por patología (pT); al otorgarles un nuevo estadio patológico ahora estarán sumados en otro estadio patológico (pT), lo cual se expresa en números positivos. Puede considerarse que los 19 casos excluidos de la correlación equivalentes al 4.6% también cambiaron al grupo (al de los excluidos).									

Los tumores evaluados como cT3b en la tomografía prequirúrgica basándose en la presencia de un trombo en vena cava 2cm por arriba del ostium de la vena renal y hasta nivel infra diafragmático, fueron evaluados como pT3a en el reporte de patología en 8 de los 16 casos que corresponde a 1.9% de los casos, lo cual puede estar relacionado a una errónea evaluación tomográfica inicial del nivel del trombo, a un mal registro de los hallazgos quirúrgicos o a la presencia del trombo renal dentro de la vena como consecuencia de la maniobra de milking transoperatoria y a que no se envió el trombo al estudio histopatológico como pieza aparte.

Estadio clínico

El estadio clínico está determinado por la correlación que existe entre las variables del sistema de estadificación Tumor, Ganglio, Metástasis (TNM), al realizar la evaluación de los pacientes según su estadio clínico la distribución encontrada fue estadio clínico I 26%, estadio clínico II 20%, estadio clínico III 26.4% y estadio clínico IV 27.6%, en la Ilustración 4 puede observarse la distribución mediante una gráfica de barras.

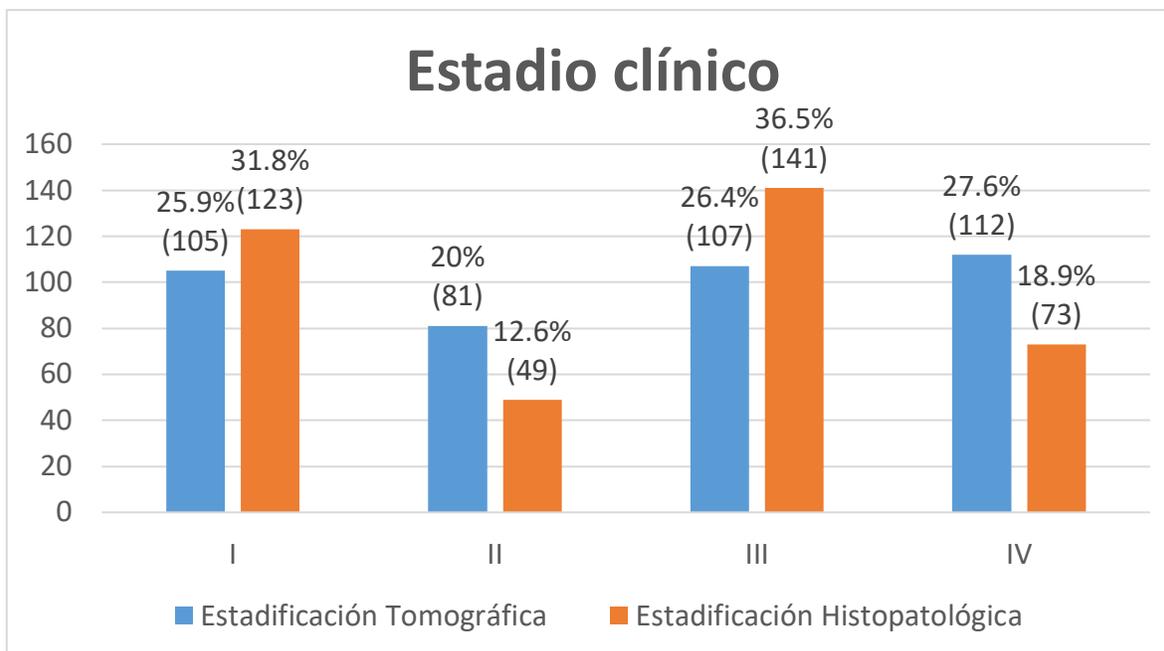


Ilustración 4. Distribución por Estadio Clínico Tomográfico (Azul, N=405), Histopatológico (Naranja, N=386)

En cuanto al tipo de cirugía realizada, el 91.1% (369/405) de las cirugías realizadas fueron nefrectomías radicales, mientras que el 8.9% (36/405) fueron nefrectomías parciales.

El tipo de abordaje para la nefrectomía más común fue el abierto en un 64.7%, mientras que el abordaje laparoscópico se realizó en el 35.3% de los pacientes.

En lo que se refiere al reporte de patología de los 405 pacientes protocolizados como tumores renales, la estirpe más común fue el carcinoma de células renales, los cuales son neoplasias originadas en el epitelio de los túbulos renales en el 92.8% de los casos, la distribución completa de las estirpes histopatológicas se resume en la Tabla 3.

Tabla 3. Estirpes histopatológicas de los tumores renales operados entre 2018 a 2023

Estirpe	N=	%
	405	
<i>Epiteliales</i>		
Carcinoma Renal	376	92.8
Celulas claras	332	82.3*
Cromóforo	27	6.6*
Papilar	10	2.4*
Papilar Tipo 1	3	
Papilar Tipo 2	7	
Conductos Colectores	2	0.5*
Translocación MIT	2	0.5*
Oncocitoma	2	0.5*
Tubuloquístico	1	0.24*
<i>Mesenquimales</i>		
Angiomiolipoma	8	1.97
Angiomiolipoma Epiteloide	2	0.5
<i>Tumores Metanéfricos</i>		
Adenoma Metanéfrico	1	0.24
<i>Neoplasias Embrionarias</i>		
Nefroblastoma	1	0.24
<i>Otros</i>		
Carcinoma Urotelial	8	1.97
Malacoplaquia Renal	2	0.5
Neoplasia quística de bajo potencial maligno	2	0.5
Metástasis de Coriocarcinoma	1	0.24
Linfoma difuso de células grandes	1	0.24
Plasmocitoma	1	0.24
Leiomiocitoma epiteloide**	1	0.24
Liposarcoma desdiferenciado	1	0.24
Total:	405	100

***En cursiva se representan los porcentajes correspondientes a los subgrupos.**

**** El leiomiocitoma no está considerado dentro de los tumores mesenquimales en la clasificación de la OMS de los tumores renales edición 2022, a diferencia de las clasificaciones previas.**

Estadio patológico pT3

El estadio patológico pT3 fue determinado en el reporte histopatológico en el 46% de los casos, el pT3a particularmente fue el estadio más frecuentemente encontrado en el 43% del total de la muestra (N= 405) que corresponde a 167 casos, al representar casi la mitad de la muestra por sí solo, es de resaltar que 82 casos de los 405 fueron reestadificados a dicho estadio patológico al compararlos con su evaluación inicial diferente de T3a.

Dentro de las variables clínicas, se encontró que la edad de presentación más común en este grupo de pacientes (pT3a) fue de 60 años, la correlación hombre:mujer se mantuvo con respecto al análisis general donde se incluyó al total de pacientes. El índice tabáquico fue de 0.2 paquetes/año, y el 54% de los pacientes operados en este grupo tuvieron Hipertensión Arterial Sistémica al momento de su internamiento.

El dolor lumbar estuvo presente en el 40.3% de los pacientes, la pérdida de peso involuntaria en el 52.4% de los casos y en el 56.8% hubo hematuria macroscópica al momento del diagnóstico. La mediana de Índice de Masa Corporal fue de 26.3 Kg/m², a la exploración física 26.3% de los pacientes tuvieron la presencia de un tumor palpable con la maniobra de Guyón. El 84% de los pacientes fueron operados con un estado funcional evaluado con la escala de ECOG como 0 o 1.

A excepción de la glucosa, los estudios de laboratorio se encontraron prácticamente dentro de parámetros normales cuando se evaluaron de forma global.

En la evaluación tomográfica inicial se consideró como cT3a a los tumores renales que se encontraron en contacto con los sistemas colectores evaluado en la fase de eliminación de la Urotomografía; aquellos en los que el tumor rebasó una línea imaginaria dibujada sobre el vértice de las pirámides renales delimitando teóricamente el seno renal, o la presencia de un defecto de llenado en la vena renal indicando la presencia de un trombo en la misma. No se realizó evaluación tomográfica de la grasa perirrenal para considerar a los tumores como cT3a.

Se encontró que el 34 pacientes (40%) clasificados como cT3a no se correspondieron con su diagnóstico patológico, mientras que 60% sí mantuvieron correlación. El 29% de los pacientes se consideró con la presencia de ganglios

>1cm en la tomografía y fueron evaluados como N1; sin embargo, en la cirugía solo se realizó linfadenectomía de los ganglios palpables o visibles durante el transoperatorio.

El 18% de los casos tuvo enfermedad metastásica sincrónica al momento del diagnóstico del tumor renal, el sitio más frecuente de metástasis fue el pulmón, seguido del hueso e hígado.

Al evaluar las características del tumor en la tomografía se observó que los tumores renales evaluados tuvieron de manera general 38 Unidades Hounsfield en la fase simple, 104 en la fase contrastada y que el realce medio al paso del medio de contraste fue de 63 Unidades Hounsfield.

En la evaluación del tamaño de los tumores se encontró que el tamaño promedio de la dimensión mayor del tumor fue de 10.4 cm, y el volumen calculado con la fórmula del elipsoide $(Ax \times Bx \times Cx \times 0.523)$ (32) fue de 336 centímetros cúbicos; que de forma hipotética correspondería a un tumor con dimensiones de 8.7x8.6x8.6 cm en sus tres dimensiones.

En lo que se refiere las características patológicas, la frecuencia de las estirpes antes referida en la tabla 2 se mantuvo; 3 de las 4 características consideradas definitorias del estadio pT3a se observaron en más del 50% de los casos:

- Invasión del Seno renal: 69.2%
- Invasión de Grasa perirrenal: 51.2%
- Trombo en la vena renal o segmentarias: 50.6%
- Invasión de sistemas colectores: 17.4%

Por último, la mayoría de las nefrectomías realizadas en este grupo (pT3) fueron radicales 98.2%, y solo 3 nefrectomías parciales llevadas a cabo por tumores renales cT1a resultaron con infiltración de la grasa perirrenal. El sangrado promedio fue de 800 cc, y hubo necesidad de transfundir al menos 1 concentrado eritrocitario, plasma fresco y/o concentrado plaquetario al 45.7% de los pacientes. El sitio de lesiones advertidas durante la cirugía fue la pleura en 5 casos, se reintervinieron 5 pacientes, la razón en 3 de ellos, fue por estatus de empaquetamiento, uno por sangrado y uno por lesión intestinal no advertida. La mortalidad durante el

transoperatorio se presentó en 2 casos, el primero por la migración de un fragmento de trombo flotante que condicionó tromboembolia pulmonar y el segundo por choque hipovolémico.

Los datos demográficos, variables clínicas, de laboratorio, tomográficas y quirúrgicas antes señaladas de los pacientes pT3 se presentan en conjunto en la Tabla 4.

Tabla 4. Variables clínicas, de laboratorio, tomográficas, histopatológicas y quirúrgicas de los tumores renales con estadio patológico pT3a		
n= 167		
Demográficas		
Edad [(Mediana, RIC*) años]	60	(15, 16-87)
Sexo	Mujer	64 (38.55%)
	Hombre	103 (62.05%)
Índice Tabaquico [(Mediana, RIC) paquetes/año]	0.2	(4.3, 0-47)
Hipertensión Arterial Sistémica	91	(54.82%)
Clínicas		
Dolor Lumbar	67	(40.36%)
Pérdida de Peso Involuntario	87	(52.41%)
Hematuria Macroscópica	95	(56.8%)
Índice de Masa Corporal [(Mediana, RIC) kg/m ²]	26.3	(6, 16.6-44.6)
Masa Abdominal Palpable	70	(42.17%)
	0	56 (33.73%)
	1	84 (50.60%)
ECOG	2	24 (14.46%)
	3	3 (1.81%)
	4	0 (0.00%)
Laboratorio		
Hemoglobina [(Mediana, RIC) g/dL]	13.3	(4.72, 2.8-19.3)
Leucocitos [(Mediana, RIC) k/mcL]	7.3	(3.25, 3.5-29)
Plaquetas [(Mediana, RIC) k/mcL]	257	(145, 73-959)
Glucosa [(Mediana, RIC) mg/dL]	101	(32.5, 67-473)
Creatinina [(Mediana, RIC) mg/dL]	1	(0.4, 0.4-6.6)
Deshidrogenasa láctica [(Mediana, RIC) UI/L]	200	(103, 53-1792)
Calcio corregido [(Mediana, RIC) mg/dL]	9.37	(0.82, 6.4-17.4)
ALT [(Mediana, RIC) UI/L]	16	(14, 5-125)
Bilirrubina total [(Mediana, RIC) mg/dL]	0.5	(0.4, 0.1-2.5)

Tabla 4. Variables clínicas, de laboratorio, tomográficas, histopatológicas y quirúrgicas de los tumores renales con estadio patológico pT3a (Continuación)

		n= 167	
Tomográficas			
Lateralidad	Derecho	92	(55.42%)
	Izquierdo	75	(45.18%)
T (TNM) Estadificación inicial por tomografía	cT1a	3	(1.8%)
	cT1b	16	(9.6%)
	cT2a	28	(16.8%)
	cT2b	23	(13.8%)
	cT3a	51	(31%)
	cT3b	15	(9%)
	cT3c	2	(1.2%)
	cT4	28	(16.8%)
N (TNM)	cN0	118	(70.7%)
	cN1	49	(29.3%)
M (TNM)	M0	137	(82%)
	M1	30	(18%)
	Pulmón	26	(86.7%)
	Hígado	2	(6.7%)
Sitio de metástasis	Hueso	3	(10%)
	Sistema Nervioso Central	2	(6.7%)
	≥ 2 sitios	4	(13.3%)
Trombo en vena renal evaluado en TAC (Neves I)		15	(8.98%)
UH** del tumor en fase simple (Mediana, RIC)		38	(25, 5-194)
UH del tumor en fase contrastada (Mediana, RIC)		104	(71.5, 18-271)
Diferencia de UH entre la fase contrastada y la fase simple (Mediana, RIC)		63	(53, 15-211)
Dimensión mayor del tumor (Mediana, RIC)		10.4	(4.98, 3-32)
Volumen del tumor en cc (Mediana, RIC)		336	(505, 8.7-2510)

Tabla 4. Variables clínicas, de laboratorio, tomográficas, histopatológicas y quirúrgicas de los tumores renales con estadio patológico pT3a (Continuación)

		n= 167	
Histopatológicas			
Estirpe			
	Carcinoma Renal Celulas Claras	145	(87.3%)
	Carcinoma Renal Cromóforo	10	(6%)
	Carcinoma Renal Papilar tipo 2	6	(3.6%)
	Carcinoma Renal Conductos Colectores	1	(0.6%)
	Angiomiolipoma Epiteloide	2	(1.2%)
	Nefroblastoma	1	(0.6%)
	Plasmocitoma	1	(0.6%)
	Leiomiocarcinoma	1	(0.6%)
		6	(3.6%)
		40	(24.1%)
		51	(30.7%)
		52	(31.3%)
		84	(50.6%)
		115	(69.2%)
		29	(17.4%)
		85	(51.2%)
		25	(15%)
		9	(5.4%)
		29	(17.5%)
		31	(18.7%)
		29	(17.4%)
		44	(26.51%)
		20	(12%)
		95	(57.2%)
		28	(16.8%)
		23	(13.8%)
		15	(33.8, 0-85)
		28	(16.8%)

Tabla 4. Variables clínicas, de laboratorio, tomográficas, histopatológicas y quirúrgicas de los tumores renales con estadio patológico pT3a (Continuación)

		n= 167	
Quirúrgicas			
Tipo de nefrectomía	Parcial	3	(1.8%)
	Radical	164	(98.2%)
Sangrado transoperatorio [(Mediana, RIC) ml]		800	(1150, 50-7000)
Transfusiones en transoperatorio (Mediana, RIC)		76	(45.7%)
Lesiones Advertidas		17	(10.2%)
	Pleura	5	(29.4%)
	Bazo	3	(17.6%)
	Vena cava	3	(17.6%)
Sitio	Colon	2	(11.7%)
	Duodeno	1	(5.8%)
	Hígado	1	(5.8%)
	Vena Iliaca común	1	(5.8%)
Reintervención		5	(3%)
Mortalidad Transoperatoria		2	(1.2%)

Abreviaturas:

* RIC: Rango Intercuartil, ** UH: Unidades Hounsfield, ** CRCC: Carcinoma Renal de Células Claras

Las variables continuas al ser de distribución libre, se expresan en mediana y Rango intercuartil (RIC), en la tabla los números entre paréntesis al lado de los conteos correspondientes a dichas variables expresa el RIC, y el valor mínimo y máximo de las variables.

Los estadios pT3b y pT3c están determinados por la presencia de un trombo en la vena cava infra o supra diafragmáticos respectivamente, requiriendo un abordaje quirúrgico extra a una nefrectomía radical como necesidad de cavotomía y cavorrafia, movilización hepática o incluso circulación extracorpórea en algunos casos, lo cual representa un grupo específico de pacientes y en conjunto representaron el 3% de los pacientes, por lo que con fines comparativos de la tesis se excluyeron del estadio pT3 en la descripción que se refiere en la siguiente parte del texto.

Al realizar el análisis de los tumores reestadificados a pT3a se puede observar la presencia de 3 grupos:

- a) Los tumores subestadificados; clasificados inicialmente como cT1 o cT2 y que en el reporte de patología final resultaron pT3 (un estadio patológico más adverso).
- b) Los tumores que guardaron correlación entre la estadificación tomográfica inicial y el reporte de patología (cT3 → pT3)
- c) Los tumores sobreestadificados, clasificados inicialmente como pT4 y que en el reporte de patología concluyó un estadio patológico menos adverso (pT3).

La subestadificación se realizó al 16.2% de los tumores renales evaluados, la relevancia de dicha situación estriba en que los tumores caracterizados como localizados, tuvieron realmente una enfermedad localmente avanzada, lo cual le establece un pronóstico menos favorable a los pacientes. Es cierto que el reporte histopatológico y las citas de seguimiento en los pacientes operados juegan un papel determinante en la toma de decisiones, sin embargo el intento de tener mayor precisión en el diagnóstico inicial tiene como objetivo poder ofrecer la mejor conducta terapéutica disponible basada en las posibilidades de tener un tumor más o menos agresivo según sea el caso y el contexto clínico.

Se realizó una comparación buscando mostrar diferencias significativas entre el grupo subestadificado y el grupo que guardó correlación por el hecho de que al reestadificarse tiene un pronóstico menos favorable como se refirió anteriormente. Para mostrar diferencia entre los grupos analizados se empleó la prueba estadística de U de Mann-Whitney para grupos no relacionados con distribución libre, y para aquellas variables cualitativas dicotómicas no relacionadas se utilizó la prueba exacta de Fisher.

Solo existieron diferencias significativas en las variables tomográficas en cuanto al volumen calculado del tumor y la dimensión mayor del mismo, así como en el sangrado transoperatorio y en las características definitorias del estadio patológico pT3; los resultados completos se muestran a continuación:

Tabla 5. Comparación de las variables entre el grupo subestadificado con el grupo que guardo correlación entre la estadificación inicial y el reporte histopatológico final n= 139

Variable	Subestadificados (cT1-2 /pT3) n=71		Correlación (cT3/pT3) n=68		Prueba estadística	P	
Indice Tabaquico [(Mediana, RIC*) paquetes / año]	0	(4.9, 0-43)	0.65	(4.1, 0-47)	U de MW [#]	0.510	
Hipertensión Arterial Sistémica	39	(54.93%)	43	(63.24)	Fisher ^{###}	0.390	
Clínicas							
Dolor Lumbar	26	(36.62)	32	(47.76)	Fisher	0.300	
Pérdida de peso involuntario	30	(42.25)	35	(52.24)	Fisher	0.390	
Hematuria Macroscópica	37	(52.11)	38	(56.72)	Fisher	0.730	
Índice de Masa Corporal [(Mediana, RIC) kg/m ²]	27.2	(7.02, 19.1-44.6)	26.3	(5.02, 16.6-38.8)	U de MW	0.350	
Masa Abdominal Palpable	24	(33.80)	26	(38.81)	Fisher	0.720	
	0	(38.03%)	26	(38.81)	Fisher	0.370	
	1	(43.66%)	30	(44.78)	Fisher		
ECOG ^{**}	2	(18.31%)	9	(13.43)	Fisher		
	3	(0.00%)	3	(4.48)	Fisher		
Laboratorio							
Hemoglobina [(Mediana, RIC) g/dL]	13.9	(3.45, 4-19.3)	13.3	(5.4, 2.8-18.1)	U de MW	0.280	
Leucocitos [(Mediana, RIC) k/mcL]	7.3	(2.5, 3.5-29)	7.3	(3.15, 4-14.5)	U de MW	0.660	
Plaquetas [(Mediana, RIC) k/mcL]	249	(103, 73-878)	252	(116, 88-959)	U de MW	0.450	
Glucosa [(Mediana, RIC) mg/dL]	98	(29, 67-473)	101	(29, 69-229)	U de MW	0.710	
Creatinina [(Mediana, RIC) mg/dL]	0.9	(0.4, 0.4-6.5)	1.1	(0.5, 0.4-3.9)	U de MW	0.020	
Deshidrogenasa Láctica [(Mediana, RIC) UI/L]	209	(92, 66-490)	184	(113, 53-1792)	U de MW	0.270	
Calcio corregido con albúmina [(Mediana, RIC) mg/dL]	9.4	(0.79, 6.4-17.4)	9.2	(0.91, 7-11.8)	U de MW	0.790	
ALT ^{***} [(Mediana, RIC) UI/L]	17	(16.4, 5-102)	16	(12, 5.6-65)	U de MW	0.380	
Bilirrubina Total [(Mediana, RIC) mg/dL]	0.5	(0.3, 0.2-2.5)	0.6	(0.5, 0.1-1.5)	U de MW	0.310	
Tomografía							
Lateralidad	Derecho	43	(60.56%)	37	(55.22)	Fisher	0.650
	Izquierdo	28	(39.44%)	31	(46.27)	Fisher	
N- TNM	cN1	8	(11.27%)	24	(35.82)	Fisher	0.020
M- TNM	M1	9	(12.68%)	14	(20.90)	Fisher	0.250
UH ^{**} Tumor, Fase simple (Mediana, RIC)		37	(24, 5-194)	37	(28, 14-150)	U de MW	0.900
UH Tumor, Fase contrastada (Mediana, RIC)		108	(66, 26-263)	115	(74.8, 33-281)	U de MW	0.200
Realce al medio de contraste (Mediana, RIC)		59	(54, 16-195)	76	(58, 16-211)	U de MW	0.140
Volumen ^{& cc} ^{***} (Mediana, RIC)		220	(345, 8.7-1540)	367	(399, 36.7-1270)	U de MW	0.003
Dimensión mayor (Mediana, RIC)		8.4	(4.2, 3-18)	10.6	(3.8, 4.4-17.9)	U de MW	<0.001
Cirugía							
Sangrado Transoperatorio en ml (Mediana, RIC)		500	(750, 50-3500)	1000	(1450, 100-7000)	U de MW	<0.001
Patología							
Presencia de Trombo		21	(25.00%)	43	(51.19)	Fisher	<0.01
Invasión Seno Renal		40	(34.78%)	53	(46.09)	Fisher	0.002
Invasión Colectores		6	(20.69%)	14	(48.28)	Fisher	0.023
Invasión Grasa Perirrenal		39	(45.88%)	28	(32.94)	Fisher	0.170

*RIC: Rango Intercuartilico, **ECOG: Escala del Eastern Cooperative Oncology Group, ***ALT: Alanina aminotransferasa, ** UH: Unidades Hounsfield, ***cc: centímetros cúbicos. # U de MW: Prueba estadística de U de Mann-Whitney. ### Prueba estadística exacta de Fisher. Las variables continuas al ser de distribución libre, se expresan en mediana y Rango intercuartil (RIC), en la tabla los números entre paréntesis al lado de los conteos correspondientes a dichas variables expresa el RIC, el valor mínimo y máximo de las variables. & El volumen se calculó mediante la fórmula del elipsoide $A \times B \times C \times 0.523$

V. DISCUSIÓN

El carcinoma renal representa el 3% de todos los tipos de cáncer y representa el 90% de los tumores sólidos del riñón; el pico de incidencia se encuentra entre los 60 y 70 años con una mayor afectación a los hombres a razón 1.5:1 hombre-mujer (33), lo cual se correlaciona con los resultados encontrados en nuestro estudio donde el carcinoma renal representó el 92.8% de todas las estirpes encontradas como puede observarse en la Tabla 3, la mediana de edad de presentación fue a los 60 años y la razón hombre:mujer coincidió en 1.5:1 según lo descrito por la literatura internacional.

Los subtipos más comunes de carcinoma renal descritos en la literatura son el carcinoma renal de células claras en el 70-90% de los casos, carcinoma renal papilar en el 10-15% y el cromóforo en el 3-5% (3,15), en nuestro hospital el carcinoma renal de células claras también fue el más común encontrado en el 82.3% de los casos; sin embargo, el segundo más común fue el cromóforo en el 6.6% y en tercer lugar el papilar en el 2.4%, lo cual concuerda con lo descrito en la literatura mexicana al respecto por Acosta-Jiménez E et al, 2015 (12) y Alvarado-Cabrero I et al, 2002 (34).

Más de la mitad de los pacientes (54%) fueron estadificados al momento del diagnóstico como enfermedad localmente avanzada o avanzada, y a diferencia de las publicaciones internacionales donde se refiere que solo el 30% de los pacientes son diagnosticados basándose en sus síntomas (16) en nuestra población el 76% de los pacientes fueron diagnosticados por al menos uno de los siguientes síntomas (dolor lumbar, hematuria macroscópica, pérdida de peso o masa abdominal palpable), la tríada clásica: dolor lumbar, hematuria y masa abdominal palpable solo estuvo presente en el 6.5% de los casos tal como se describe en publicaciones de otras partes del mundo (15).

El carcinoma renal es uno de los tumores que basados únicamente en las características imagenológicas (Tomografía Computarizada) es suficiente para poder indicar una cirugía con fines radicales o citorreductores sin necesidad de

biopsia, en los pacientes candidatos a cirugía; ya que en una lesión sólida renal que presenta realce al paso de medio de contraste es altamente sugestivo de Carcinoma renal (19,20).

Una vez hecho el diagnóstico, el plan de tratamiento quirúrgico se planteará según las características del tumor, de esta forma la nefrectomía parcial estará indicada de manera general preferentemente en el estadio clínico I y II; mientras que la nefrectomía radical estará preferentemente indicada en el estadio clínico III y IV (18).

La estadificación inicial con el estudio tomográfico, por lo tanto, definirá el tipo de tratamiento, dicha estadificación se basa en parámetros numéricos objetivos para los estadios I y II, sin embargo, la estadificación del estadio III, refiriéndose específicamente a la definición del estadio T3, se basa en la evaluación subjetiva (dejando de lado a la presencia de un trombo en la vena renal o vena cava) de invasión a la grasa del seno renal, grasa perirrenal o sistemas colectores independientemente del tamaño del tumor. El carcinoma de células renales al originarse en el epitelio del sistema tubular de la nefrona; estará en contacto en contacto con cualquiera de las 4 estructuras definitorias del estadio pT3 en función de su tamaño y localización (central, periférica, endofítica o exofítica) teniendo así mayor o menor posibilidad de invasión a dichas estructuras de acuerdo a dichas características y por lo tanto de reestadificarse.

El objetivo principal de este estudio fue determinar el porcentaje de reestadificación tomográfico/ patológico de los tumores renales.

De forma general, de los 405 pacientes incluidos en el estudio, el 30.6% se reestadificó a otro estadio T establecido por el reporte histopatológico tal como se muestra en la Tabla 2. El estadio pT3a fue el estadio al que más se reestadificó en un 20.2% (82 casos) y los estadios T evaluados por tomografía desde los cuales se reestadificaron los tumores fueron el cT2b y cT4 en un 9 y un 12.5% respectivamente.

De los 85 tumores evaluados por tomografía como cT3a, 51 (60%) se correlacionaron como pT3a en el reporte histopatológico, el resto 40% fueron reestadificados a otro estadio patológico diferente.

La controversia generada a través de los años en torno al estadio patológico T3a tiene el sustrato fisiopatológico de que el seno renal al no estar delimitado por una cápsula fibrosa de la corteza renal y a que contiene numerosas venas y vasos linfáticos, puede permitir la diseminación de un tumor que de otra manera se consideraría limitado al riñón al presentar invasión en este compartimiento. (35)

Por un lado, existen reportes en los que se describe no haber diferencias en supervivencia libre de recurrencia al comparar pacientes clínicamente cT1 que fueron diagnosticados como pT3 por la presencia de invasión focal de la grasa perirrenal al compararlos por su contraparte cT1 confirmados pT1 en el reporte histopatológico, por lo que concluyen que en ese grupo de pacientes parece no representar riesgo (36). Por otro lado, Shah et al 2019 (37), evaluó el significado pronóstico de la invasión extrarrenal del carcinoma renal de células claras, específicamente refiriéndose a la invasión de la grasa del seno renal, grasa perirrenal y de la vena renal. Descubrieron que, aunque de manera individual la invasión del tumor en el espacio perirrenal, el seno renal o la vena renal no difería significativamente en los resultados oncológicos, los tumores que tenían una combinación de dichas invasiones predecían un peor pronóstico que aquellos con sitios individuales. Este hallazgo se asoció con un aumento de 2.66 veces en la mortalidad específica por cáncer. (37,38). En nuestra población se encontró que 3 de las 4 características consideradas definitorias del estadio pT3a se observaron de manera aislada presentes en más del 50% de los casos:

- Invasión del Seno renal: 69.2%
- Invasión de Grasa perirrenal: 51.2%
- Trombo en la vena renal o segmentarias: 50.6%
- Invasión de sistemas colectores: 17.4%
-

La invasión a la grasa del seno renal y perirrenal de forma simultánea coincidió en el 23.9% de los pacientes, la invasión simultánea de la grasa del seno renal,

perirrenal y presencia de trombo en la vena coincidió en el 11.3% de los casos y la invasión de las 4 características definitorias de pT3 coincidió de manera simultánea en el 4.7% de los pacientes.

Al ser un estudio descriptivo enfocado en evaluar la reestadificación de los pacientes y sus características al momento del diagnóstico y su internamiento hospitalario, se desconoce la relevancia clínica en términos de supervivencia que representó para nuestra población la invasión a cada una de estas estructuras definitorias de pT3a conforme a lo descrito en la literatura internacional, por lo que es un área de oportunidad para el seguimiento a futuro de este grupo de pacientes.

Al realizar el sub análisis del grupo considerado como subestadificado (cT1 o cT2/ pT3a) vs el grupo considerado correlacionado entre su estadificación inicial y final (cT3a/pT3a) se puede observar que hubo diferencias significativas únicamente en el tamaño del tumor, la mediana para el grupo que guardó correlación fue de 10.6 cm (que técnicamente correspondería a un tumor cT2b) vs la mediana del grupo subestadificado que fue de 8.4cm y que por definición correspondería a un tumor cT2a.

Por otro lado, puede notarse que el porcentaje de casos con afectación al seno renal, vena renal y sistemas colectores fue mayor en el grupo que guardó correlación vs el grupo subestadificado, lo cual presentó significancia estadística.

Se requiere realizar estudios prospectivos bien diseñados con la intención de proponer métodos con mayor precisión para la estadificación de los tumores renales por tomografía. Por ejemplo, Nocera et al, utilizaron los parámetros del RENAL y PADUA score (empleados originalmente para determinar la complejidad quirúrgica en el contexto de tumores renales pequeños) para el desarrollo de un normograma que aborda el riesgo de \geq pT3 en pacientes con carcinoma de células renales cT1.

(39)

VI. CONCLUSIONES

- El carcinoma renal representa el 3% de todos los tipos de cáncer, con un pico de incidencia entre los 60 y 70 años y una mayor afectación en hombres (1.5:1 hombre-mujer) lo cual guarda correlación entre lo encontrado en la población mexicana con la literatura internacional.
- El 76% de los pacientes con tumores renales se diagnosticaron con base en la presencia de al menos una de las siguientes características: hematuria macroscópica, dolor lumbar, pérdida de peso involuntaria y/o masa abdominal palpable. La tríada clásica: dolor lumbar, hematuria y masa abdominal palpable solo estuvo presente en el 6.5% de los casos. Solo en el 16.8% de los casos el tumor se encontró como hallazgo en un estudio de imagen.
- El porcentaje de reestadificación tomográfico/patológico fue del 30.6%, el estadio patológico al que más se reestadificó fue al pT3a en un 96% más comparado con la estadificación tomográfica inicial y un 20.2% tomando en cuenta el total de los pacientes estudiados (N=405). La tendencia fue mayor a la subestadificación en un 16.2% y sobreestadificación en un 14.4%.
- Los subtipos más comunes de carcinoma renal son el de células claras (82.3%), seguido por el cromóforo (6.6%) y el papilar (2.4%), lo cual concuerda con lo descrito en la literatura mexicana, pero difiere con los reportes de otros países donde el carcinoma renal papilar representa el segundo lugar.
- En cuanto a los hallazgos quirúrgicos del grupo pT3 (n=167), la mayor parte de las nefrectomías realizadas fueron de tipo radical (98.2%), la mediana de

sangrado fue de 800cc, la necesidad de transfusión de al menos 1 hemoderivado en el transoperatorio fue del 45.7%, la presencia de lesiones advertidas se presentó en el 10.2% de los casos siendo la pleura la más común, la necesidad de reintervención se presentó en el 3%, y la mortalidad transoperatoria fue del 1.2%.

- En nuestra población se encontró que 3 de las 4 características consideradas definitorias del estadio pT3a se observaron de manera aislada presentes en más del 50% de los casos: invasión del seno renal 69.2%, invasión de grasa perirrenal 51.2%, trombo en la vena renal o segmentarias 50.6%, invasión de sistemas colectores: 17.4%. La relevancia clínica y de supervivencia de cada una de estas características abre un área de oportunidad para investigaciones futuras.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wen-Zhi G, Tai T, Zhixin F, et al. Prediction of pathological staging and grading of renal clear cell carcinoma based on deep learning algorithms. *J Int Med Res*. 2022 Nov;50(11):3000605221135163. DOI: 10.1177/03000605221135163.
2. Hsieh JJ, Purdue MP, Signoretti S, et al. Renal cell carcinoma. *Nat Rev Dis Primers*. 2017 Mar 9;3:1-42. DOI: 10.1038/nrdp.2017.9.
3. Capitanio U, Montorsi F. Renal cancer. *Lancet*. 2016 Feb 27;387(10021):894-906. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00046-X.
4. Linehan WM, Ricketts CJ. The metabolic basis of kidney cancer. *Semin Cancer Biol*. 2013 Feb;23(1):46-55. DOI: 10.1016/j.semcancer.2012.06.002.
5. Bukavina L, Bensalah K, Bray F, et al. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma: 2022 Update. *Eur Urol*. 2022 Nov;82(5):529-42. DOI:10.1016/j.eururo.2022.08.019.
6. Macleod LC, Hotaling JM, Wright JL, et al. Risk factors for renal cell carcinoma in the VITAL study. *J Urol*. 2013 Nov;190(5):1657-61. DOI: 10.1016/j.juro.2013.04.130.
7. Capitanio U, Bensalah K, Bex A, et al. Epidemiology of Renal Cell Carcinoma. *Eur Urol*. 2019 Jan;75(1):74-84. DOI: 10.1016/j.eururo.2018.08.036.
8. Instituto Nacional del Cancer. Tricloroetileno (TCE) [Internet]. 2018 Dic 10 [citado 2023 Jun 06]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/sustancias/tricloroetileno>
9. Makino T, Kadomoto S, Izumi K, Mizokami A. Epidemiology and Prevention of Renal Cell Carcinoma. *Cancers (Basel)*. 2022 Aug 22;14(16):4059. doi: 10.3390/cancers14164059.
10. World Health Organization (WHO). Cancer today. Data visualization tools for exploring the global cancer burden in 2020. [cited 2023 Jun 09]. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/home>
11. Moch H, Amin MB, Berney DM, Compérat EM, Gill AJ, et al. The 2022 World Health Organization Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs-Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. *Eur Urol*. 2022 Nov;82(5):458-468. doi: 10.1016/j.eururo.2022.06.016.

12. Acosta E, Jerónimo D, Macías M, Rivera L, Hernández L, Beltrán E, et al. Carcinoma de células renales: factores patológicos pronósticos, estadificación y clasificación histopatológica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(4):454-65 <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=62587>
13. Kane CJ, Mallin K, Ritchey J, Cooperberg MR, Carroll PR. Renal cell cancer stage migration: analysis of the National Cancer Data Base. *Cancer.* 2008 Jul 1;113(1):78-83. DOI: 10.1002/cncr.23518.
14. Patel HD, Gupta M, Joice GA, Srivastava A, Alam R, Allaf ME, Pierorazio PM. Clinical Stage Migration and Survival for Renal Cell Carcinoma in the United States. *Eur Urol Oncol.* 2019 Jul;2(4):343-8. DOI: 10.1016/j.euo.2018.08.023.
15. 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.* 2022 Jun 20;39(3):1-16.
16. Ikuero SO, Ojewuyi OO, Omisanjo OA, Abolarinwa AA, Bioku MJ, Doherty AF. Paraneoplastic syndromes and oncological outcomes in renal cancer. *Niger J Clin Pract.* 2019 Sep;22(9):1271-5. DOI: 10.4103/njcp.njcp_35_19.
17. Hegemann M, Kroeger N, Stenzl A, Bedke J. Rare and changeable as a chameleon: paraneoplastic syndromes in renal cell carcinoma. *World J Urol.* 2018 Jun;36(6):849-54. DOI: 10.1007/s00345-018-2215-9.
18. National Comprehensive Cancer Network. Clinical Practice Guidelines in Oncology [Internet]. [cited 2023 Jun 09]. Available from: https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/kidney.pdf
19. Shapiro DD, Abel EJ. Predicting aggressive behavior in small renal tumors prior to treatment. *Ann Transl Med.* 2018 Dec;6(Suppl 2):1-5. DOI: 10.21037/atm.2018.12.46.
20. Martini A, Larcher A, Bravi CA, et al. How to Select the Optimal Candidates for Renal Mass Biopsy. *Eur Urol Oncol.* 2021 Jun;4(3):506-9. DOI: 10.1016/j.euo.2020.10.001.
21. Israel GM, Bosniak MA. How I do it: evaluating renal masses. *Radiology.* 2005 Aug;236(2):441-50. DOI: 10.1148/radiol.2362040218.

22. Abou Elkassem AM, Lo SS, Gunn AJ, et al. Role of Imaging in Renal Cell Carcinoma: A Multidisciplinary Perspective. *Radiographics*. 2021 Sep-Oct;41(5):1387-407. DOI: 10.1148/rg.2021200202.
23. Campbell SC, Clark PE, Chang SS, Karam JA, Souter L, Uzzo RG. Renal Mass and Localized Renal Cancer: Evaluation, Management, and Follow-Up: AUA Guideline: Part I. *J Urol*. 2021 Aug;206(2):199-208. DOI: 10.1097/JU.0000000000001911.
24. Polanco Pujol L, Herranz Amo F, Caño Velasco J, et al. Clasificación en grupos de riesgo de recurrencia tras nefrectomía por cáncer renal. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2020 Mar;44(2):111-8. DOI: 10.1016/j.acuro.2019.08.005.
25. Veccia A, Falagario U, Martini A, et al. Upstaging to pT3a in Patients Undergoing Partial or Radical Nephrectomy for cT1 Renal Tumors: A Systematic Review and Meta-analysis of Outcomes and Predictive Factors. *Eur Urol Focus*. 2021 May;7(3):574-81. DOI: 10.1016/j.euf.2020.05.013.
26. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horton J, Davis TE, McFadden ET, Carbone PP. Toxicity and response criteria of the Eastern Cooperative Oncology Group. *Am J Clin Oncol*. 1982 Dec;5(6):649-55 DOI: 10.1097/0000421-198212000-00014
27. Taneja K, Williamson SR. Updates in Pathologic Staging and Histologic Grading of Renal Cell Carcinoma. *Surg Pathol Clin*. 2018 Dec;11(4):797-812. doi: 10.1016/j.path.2018.07.004
28. Ley General de Salud. Nueva ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 07 de febrero de 1984. Última reforma publicada DOF 16-05-2022 [Internet]. [México]; Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. [Citado 2023 Jun 02]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Salud.pdf
29. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Nuevo reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1987, última reforma publicada DOF 02-04-2014 [Internet]. [México]; [Citado 2023 Jun 02] Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
30. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos [Internet]. México; 2009 Nov 05 [Citado 2023 Jun 02]. Disponible en:

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013#:~:text=NORMA%20Oficial%20Mexicana%20NOM%2D012,la%20salud%20en%20seres%20humanos.

31. The jamovi project (2022). jamovi. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.
32. Hricak H, Lieto RP. Sonographic determination of renal volume. *Radiology*. 1983 Jul;148(1):311-2. doi: 10.1148/radiology.148.1.6344137
33. Ljungberg B, Albiges L, Abu-Ghanem Y, Bedke J, Capitanio U, Dabestani S, Fernández-Pello S, Giles RH, Hofmann F, Hora M, Klatte T, Kuusk T, Lam TB, Marconi L, Powles T, Tahbaz R, Volpe A, Bex A. European Association of Urology Guidelines on Renal Cell Carcinoma: The 2022 Update. *Eur Urol*. 2022 Oct;82(4):399-410. doi: 10.1016/j.eururo.2022.03.006.
34. Alvarado-Cabrero, I., Atencio-Chan, A., Rodríguez, C., & Sosa-Romero, A. (2002). Carcinoma renal de células cromóforas. Un estudio clínico patológico de 36 casos. *Gaceta médica de México*, 138(5), 421-426.
35. Bonsib SM, Gibson D, Mhoon M, Greene GF. Renal sinus involvement in renal cell carcinomas. *Am J Surg Pathol*. 2000 Mar;24(3):451-8. doi: 10.1097/00000478-200003000-00015
36. Zael, S. R., Santiago, F. G., Pérez-Becerra, R., Alejandro, U. O., Claudio, M. C., Víctor, H. C., ... & Pacheco-Gahbler, C. (2011). Estadificación del cáncer de células renales; historia, evolución y perspectivas actuales. *Revista Mexicana de Urología*, 71(5), 296-302.
37. Shah PH, Lyon TD, Lohse CM, Cheville JC, Leibovich BC, Boorjian SA, Thompson RH. Prognostic evaluation of perinephric fat, renal sinus fat, and renal vein invasion for patients with pathological stage T3a clear-cell renal cell carcinoma. *BJU Int*. 2019 Feb;123(2):270-276. doi: 10.1111/bju.14523.
38. DiBianco JM, Gomella PT, Ball MW. Pathologic T3a renal cell carcinoma: a classification in need of further refinement. *Ann Transl Med*. 2018 Dec;6(Suppl 2):S133. doi: 10.21037/atm.2018.12.51.

- 39.** Wenzel M, Hoeh B, Rührup J, Gambetta H, Nocera L, Würnschimmel C, Tian Z, Karakiewicz PI, Briganti A, Chun FKH, Roos FC, Becker A, Krimphove MJ. An external validation of the nocera nomogram: Predicting non-organ confined stage of \geq pT3 in cT1 clear cell renal cell carcinoma. *Front Oncol.* 2022 Oct 10;12:1019057. doi: 10.3389/fonc.2022.

VIII. ANEXOS

1. Instrumento para la recolección de datos

Nombre:		NSS:		Fecha Cirugía:	
Variables Demográficas					
Sexo:	Hombre <input type="checkbox"/>	Mujer <input type="checkbox"/>	Edad:	años	
Variables Clínicas					
Dolor	EVA:	Hematuria Microscópica	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
ECOG:					
Masa Abdominal Palpable	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
Estadificación Tomográfica					
T		N		M	
Variables de Laboratorio					
Hemoglobina		Creatinina		Plaquetas	
Calcio		Albúmina		Calcio corregido	
DHL					
Tabaquismo	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
Variables Perioperatorias					
Sangrado		Lesiones	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sitio:	
Reintervención	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>			
Variables Patológicas					
Estirpe		Subtipo		pT	
pN		Invasión	Vena Renal	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Sarcomatoide	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Seno Renal	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Rabdoide	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Grasa Perirrenal	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Invasión Linfovascular	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Sistema Pielocalicial	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Bordes quirúrgicos	Positivos <input type="checkbox"/>	Negativos <input type="checkbox"/>	Gerota	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Grado Nuclear	Furman:	ISUP/OMS:			

2. Sistema de Estadificación Tumor, Ganglio, Metástasis (TNM) para el Cáncer Renal de la American Joint Committee on Cancer (AJCC) (8th ed., 2017).



Table 1. American Joint Committee on Cancer (AJCC) TNM Staging System for Kidney Cancer (8th ed., 2017)

T	Primary Tumor
TX	Primary tumor cannot be assessed
T0	No evidence of primary tumor
T1	Tumor ≤7 cm in greatest dimension, limited to the kidney
T1a	Tumor ≤4 cm in greatest dimension, limited to the kidney
T1b	Tumor >4 cm but ≤7 cm in greatest dimension, limited to the kidney
T2	Tumor >7 cm in greatest dimension, limited to the kidney
T2a	Tumor >7 cm but ≤10 cm in greatest dimension, limited to the kidney
T2b	Tumor >10 cm, limited to the kidney
T3	Tumor extends into major veins or perinephric tissues, but not into the ipsilateral adrenal gland and not beyond Gerota's fascia
T3a	Tumor extends into the renal vein or its segmental branches, or invades the pelvicalyceal system, or invades perirenal and/or renal sinus fat but not beyond Gerota's fascia
T3b	Tumor extends into the vena cava below the diaphragm
T3c	Tumor extends into the vena cava above the diaphragm or invades the wall of the vena cava
T4	Tumor invades beyond Gerota's fascia (including contiguous extension into the ipsilateral adrenal gland)
N	Regional Lymph Nodes
NX	Regional lymph nodes cannot be assessed
N0	No regional lymph node metastasis
N1	Metastasis in regional lymph node(s)
M	Distant Metastasis
M0	No distant metastasis
M1	Distant metastasis

Table 2. AJCC Prognostic Groups

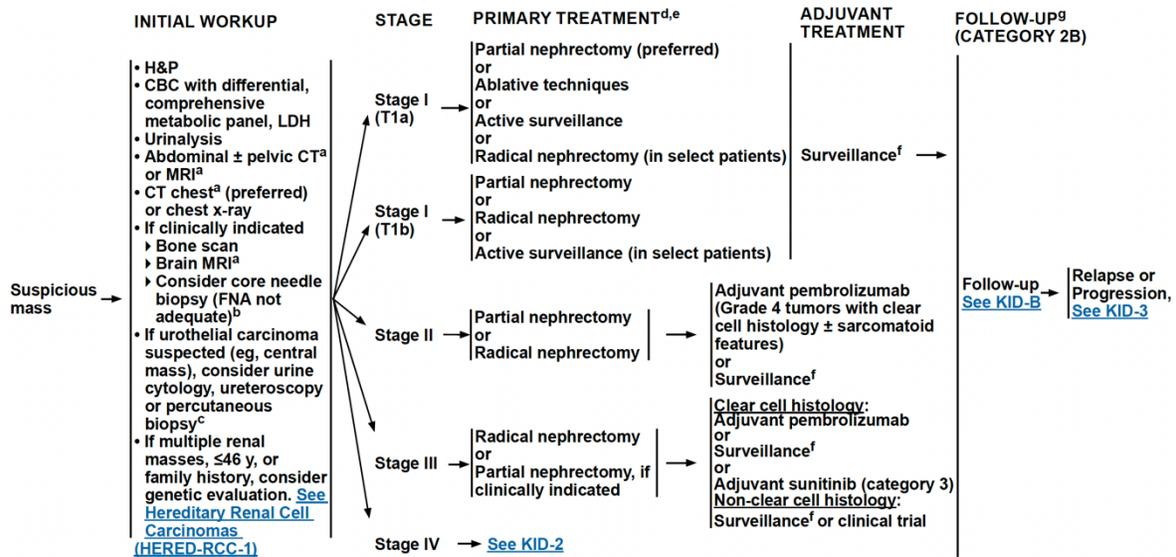
	T	N	M
Stage I	T1	N0	M0
Stage II	T2	N0	M0
Stage III	T1-T2	N1	M0
	T3	NX,N0-N1	M0
Stage IV	T4	Any N	M0
	Any T	Any N	M1

Table 3. Histologic Grade (G)

GX	Grade cannot be assessed
G1	Nucleoli absent or inconspicuous and basophilic at 400x magnification
G2	Nucleoli conspicuous and eosinophilic at 400x magnification, visible but not prominent at 100x magnification
G3	Nucleoli conspicuous and eosinophilic at 100x magnification
G4	Marked nuclear pleomorphism and/or multinucleate giant cells and/or rhabdoid and/or sarcomatoid differentiation

Used with the permission of the American College of Surgeons, Chicago, Illinois. The original source for this information is the AJCC Cancer Staging Manual, Eighth Edition (2017) published by Springer International Publishing.

3. Tratamiento para los Tumores Renales. Guías clínicas de la National Comprehensive Cancer Network versión 4. 2023.



^a Imaging with and without contrast is strongly preferred, such as a renal protocol.

^b Biopsy of small lesions may be considered to obtain or confirm a diagnosis of malignancy and guide surveillance or ablative techniques, cryosurgery, and radiofrequency ablation strategies.

^c If metastatic disease is present or the patient cannot tolerate ureteroscopy.

^d [See Principles of Surgery \(KID-A\)](#).

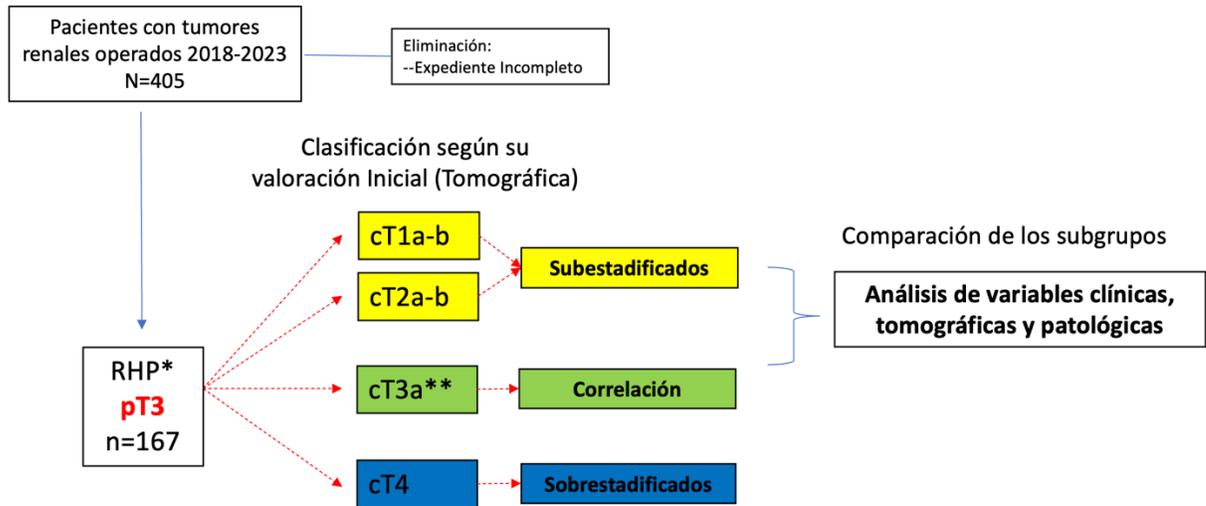
^e Stereotactic body radiotherapy (SBRT) may be considered for medically inoperable patients with Stage I kidney cancer (category 2B) or with Stage II/III kidney cancer (both category 3).

^f [See Follow-up \(KID-B\)](#).

^g No single follow-up plan is appropriate for all patients. Follow-up should be individualized based on patient requirements.

Note: All recommendations are category 2A unless otherwise indicated.
 Clinical Trials: NCCN believes that the best management of any patient with cancer is in a clinical trial. Participation in clinical trials is especially encouraged.

4. Diseño del estudio



*RHP: Reporte Histopatológico

**Para establecer diferencias entre el grupo subestadificado y el de correlación únicamente se tomaron en cuenta a los tumores clasificados como cT3a

5. Escala del estado funcional ECOG

ECOG 0	El paciente se encuentra totalmente asintomático y es capaz de realizar un trabajo y actividades normales de la vida diaria.
ECOG 1	El paciente presenta síntomas que le impiden realizar trabajos arduos, aunque se desempeña normalmente en sus actividades cotidianas y en trabajos ligeros. El paciente sólo permanece en la cama durante las horas de sueño nocturno.
ECOG 2	El paciente no es capaz de desempeñar ningún trabajo, se encuentra con síntomas que le obligan a permanecer en la cama durante varias horas al día, además de las de la noche, pero que no superan el 50% del día. El individuo satisface la mayoría de sus necesidades personales solo.
ECOG 3	El paciente necesita estar encamado más de la mitad del día por la presencia de síntomas. Necesita ayuda para la mayoría de las actividades de la vida diaria como por ejemplo el vestirse.
ECOG 4	El paciente permanece encamado el 100% del día y necesita ayuda para todas las actividades de la vida diaria, como por ejemplo la higiene corporal, la movilización en la cama e incluso la alimentación.
ECOG 5	Paciente fallecido.

6. Grado Nuclear

Grado	Descripción
Grado 1	El nucléolo es ausente o inconspicuo y basofílico a un aumento de x400.
Grado 2	El nucléolo es prominente y eosinofílico a un aumento de x400 y visible pero no prominente a un aumento de x100.
Grado 3	El nucléolo es prominente y eosinofílico a un aumento de x100.
Grado 4	Hay un pleomorfismo nuclear extremo, células gigantes multinucleadas, y/o diferenciación rabdoide y/o sarcomatoide.