



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD FEDERAL**

**TITULO:**  
NEFRECTOMÍA RADICAL LAPAROSCÓPICA EN EL  
MANEJO DE CÁNCER RENAL: PRÁCTICA DURANTE  
CINCO AÑOS EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO.

**TESIS**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
ESPECIALISTA EN UROLOGIA

**PRESENTA**

SAID PAUL DE LA PAZ MARTINEZ

**Facultad de Medicina**



**ASESOR DE TESIS  
DR. OMAR HERNANDEZ LEON  
ASESOR METODOLOGICO  
DR. JUAN ANTONIO LUGO GARCIA**

**CIUDAD DE MEXICO 2022**



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**

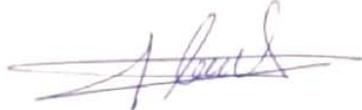
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

## **AUTORIZACIÓN DE TESIS**

**TESIS: NEFRECTOMÍA RADICAL LAPAROSCÓPICA EN EL MANEJO DE  
CÁNCER RENAL: PRÁCTICA DURANTE CINCO AÑOS EN EL HOSPITAL  
JUÁREZ DE MÉXICO.**

**NUMERO DE REGISTRO: HJM240/21-R**



---

**DR. SAID PAUL DE LA PAZ MARTINEZ**  
TESISTA



---

**DR. OMAR HERNANDEZ LEON**  
DIRECTOR DE TESIS



---

**DR. JUAN ANTONIO LUGO GARCIA.**  
DIRECTOR METODOLÓGICO DE TESIS



---

**DRA. ERIKA GÓMEZ ZAMORA.**  
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO



---

**DR. ERIK EFRAIN SOSA DURAN.**  
JEFE DEL SERVICIO DE POSGRADO.  
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

## INDICE

MARCO TEÓRICO	4
□ FACTORES PRONÓSTICOS	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
HIPÓTESIS	16
MATERIAL Y MÉTODOS	17
DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN	18
UNIVERSO	18
MUESTRA	18
TIPO DE MUESTREO	18
LUGAR DE ESTUDIO	18
CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN	18
DEFINICION DE VARIABLES	19
TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	20
ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	20
RECURSOS	21
ASPECTOS ÉTICOS	22
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD	25
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	25
RESULTADOS	26
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	38

## MARCO TEÓRICO

Los tumores renales malignos incluyen el carcinoma de células renales, lesiones originadas en el urotelio (localizadas en cualquier lugar), sarcomas, tumores embrionarios o pediátricos, y linfomas y metástasis. benignos son diversos y presentan desafíos diagnósticos particulares. Las lesiones inflamatorias y vasculares también se deben considerar en el diagnóstico diferencial.<sup>1</sup>

El carcinoma de células renales, que comprende del 2 al 3% de todas las neoplasias malignas en adultos, es el más letal de los cánceres urina- rios frecuentes. Tradicionalmente, entre el 30 y el 40% de los pacientes con este cáncer muere a causa de su enfermedad, en contraste con las tasas de mortalidad del 20% asociadas con los carcinomas de próstata y vejiga. Se estima que la mayoría de casos de carcinoma de células renales es esporádica; solo del 2 al 3% de los casos son familiares.<sup>1</sup>

La diferenciación entre un quiste renal benigno y un carcinoma quístico de células renales sigue siendo uno de los problemas más frecuentes y difíciles en los estudios por la imagen renales.<sup>1</sup>

Cuando se identifica un quiste renal complejo, la determinación de su naturaleza benigna o maligna se basa en la evaluación de la pared de la lesión; su espesor y contorno; la cantidad, el contorno y el espesor de los tabiques; la cantidad, el carácter y la ubicación de las calcificaciones; la densidad del líquido quístico; la marginación de la lesión; y la presencia de componentes sólidos. Bosniak desarrolló una estrategia de clasificación útil, basada principalmente en los criterios tomográficos, en la cual se divide las lesiones renales quísticas en categorías distintas entre sí en términos de probabilidad de malignidad.<sup>2</sup>

Tabla V. Clasificación de Bosniak (basada en TC renal)		
Clase	Características	Recomendaciones
Clase I	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pared fina sin septos</li> <li>- Densidad similar al agua, sin captación de contraste</li> <li>- No contiene calcificaciones ni componentes sólidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo conservador</li> <li>- Valorar ecografía de control</li> </ul>
Clase II	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pueden contener algún septo fino y pequeñas calcificaciones en la pared/septos</li> <li>- Sin captación de contraste</li> <li>- Quistes hiperdensos &lt; 3 cm</li> </ul>	
Clase IIF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor número de septos finos</li> <li>- Mínimo engrosamiento de pared/septos</li> <li>- Calcificaciones gruesas en pared/septos</li> <li>- Mínimo realce de la pared/septos</li> <li>- Quistes hiperdensos &gt; 3 cm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar con estudios previos</li> <li>- Realizar otra técnica de imagen (RM)</li> <li>- Requiere seguimiento (<i>follow up</i>)</li> </ul>
Clase III	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paredes o septos engrosados, con captación de contraste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resección quirúrgica de elección</li> <li>- Otra opción: seguimiento estrecho con TC o RM</li> </ul>
Clase IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clase III con componentes de tejido blando con captación de contraste adyacentes a la pared o a los septos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto riesgo de malignidad (85-100%)</li> <li>- Resección quirúrgica</li> </ul>

Tomado de: Bennet Wm. Kruskal JB, Richie JP. Simple and complex renal cyst in adults. UpToDate: Juli, 2016.

## CLASIFICACIÓN ANATOMOPATOLOGICA DEL CARCINOMA RENAL:

Carcinoma de células claras (70-80%): tienen peor pronóstico que los papilares y cromóforos. Pueden contener células claras, granulares y mixtas. El 3-5% pueden tener diferenciación sarcomatoide y tienen mayor probabilidad de extensión a la vena renal en comparación con otras estirpes. La alteración genética más frecuente en este tipo tumoral es la pérdida del cromosoma 3p y la mutación 3p25-26 (gen VHL), de los genes PRBM1, SETD2 o BAP1 (todos ellos presentes en esta porción del genoma).<sup>3</sup>

Carcinoma papilar (10-15%): se asocian con fracaso renal terminal y enfermedad quística adquirida. Tienen mayor tendencia a la multicentricidad (40%). La alteración genética más frecuente es la trisomía de los cromosomas 7 y 17, y la pérdida del cromosoma Y. Su origen son las células del túbulo contorneado (como el carcinoma de células claras). La tasa de supervivencia a 5 años es del 86-92%. Hay dos tipos:<sup>4</sup>

Tipo I (basófilo): células basófilas con escaso citoplasma. Es el más común. Está asociado a mutaciones de la línea germinal MET. La anomalía citogenética más frecuente es la trisomía de los cromosomas 7 y 17, y la pérdida del cromosoma Y.

Tipo II (eosinófilo): células eosinófilas con citoplasma granular abundante (más agresivo). Está asociado a la activación de la vía NRF2-ARE.<sup>4</sup>

Carcinoma de células cromóforas (5%): derivan de la porción cortical del túbulo colector. Tienen una variante eosinófila que representa el 30% de esta estirpe. La clasificación del grado nuclear de Furhman no puede utilizarse debido a la atipia nuclear innata de este tipo de tumor. La alteración genética más común es la pérdida de heterocigosidad de los cromosomas 1, 2, 6, 10, 13, 17, 21 e Y, así como un contenido hipoploide. Presentan mayor incidencia de mutaciones de p53 y de la expresión del oncogén c-Kit. Tiene mejor pronóstico que el carcinoma renal de células claras. Está asociado al síndrome de Birt-Hogg-Dubé. La tasa de supervivencia a 5 años es de más del 90% en los estadios tempranos. En tumores metastásicos hay refractariedad al tratamiento con inhibidores de la tirosina cinasa y con inhibidores de mTOR.<sup>4</sup>

Entidades emergentes: carcinoma renal folicular tiroideo, carcinoma renal asociado con la mutación succinato-deshidrogenasa B y carcinoma renal asociado con la translocación ALK.<sup>5,6</sup>

Otros tipos menos frecuentes:

Carcinoma del conducto colector de Bellini (1%): deriva del túbulo colector medular. Afecta a edades tempranas (tercera-quinta décadas de la vida). El 44% presentan afectación ganglionar y el 32% metástasis a distancia en el momento del diagnóstico. Las anomalías genéticas más frecuentes son deleciones en el cromosoma 1q y monosomía de los cromosomas 6, 8, 11, 18, 21 e Y. El inmunofenotipo característico es la coexpresión de citoqueratinas de bajo y alto peso molecular y la reactividad positiva para Ulex europaeus aglutinina-1. Su positividad para E-cadherina y c-KIT permite diferenciarlos de la variante agresiva del carcinoma papilar. Son tumores de alto grado y agresivos, sin respuesta a las terapias convencionales.<sup>3-6</sup>

Carcinoma renal medular (<1%): asociado exclusivamente con el rasgo de células falciformes. Se considera un subtipo del carcinoma de conductos colectores. La supervivencia media es de 5 meses. Afecta a pacientes afroamericanos en la tercera década de la vida. Se origina en el epitelio calicial cercano a las papilas. Es muy agresivo, metastatizado en el momento del diagnóstico (95%) y sin respuesta a las terapias convencionales, aunque es radiosensible.<sup>6</sup>

Variante sarcomatoide (1-5%) : se ha descrito en todas las estirpes y no se considera un subtipo (es una transformación de alto grado de diferentes estirpes de CCR). Se caracteriza por células en forma de huso, vimentina positiva, patrón de crecimiento infiltrante, comportamiento local y metastásico agresivo, y mal pronóstico. Su tratamiento es quirúrgico asociado a nivolumab e ipilimumab. También son una opción sunitinib, gemcitabina y doxorubicina.<sup>7</sup>

Carcinoma no clasificado (1-5%): es una categoría diagnóstica que no puede ser asignada a ningún otro tipo anatomopatológico. Son tumores pobremente diferenciados, de comportamiento biológico muy agresivo y de muy mal pronóstico.<sup>8</sup>

Carcinoma renal quístico multilocular: representa el 4% de los tumores intervenidos. Es un tumor bien diferenciado. No se han descrito casos de metástasis. Se recomienda cirugía conservadora.<sup>8</sup>

Carcinoma renal híbrido oncocitoma-cromóforo: se caracteriza por tener una mezcla de células cromóforas y de oncocitoma. Puede ser esporádico, asociado con oncocitosis/oncocitomatosis o en pacientes con síndrome de Birt-Hogg-Dubé. Parece que presenta un comportamiento indolente.<sup>8</sup>

Carcinoma renal con translocación MiT: tumores poco frecuentes que se diagnostican habitualmente en pacientes jóvenes (solo el 25% en mayores de 40 años). Se diferencian dos subtipos según la traslocación (6p11 o Xp11.2). Ambos tipos tienen potencial maligno y parece que las terapias antiangiogénicas tienen algo de eficacia.<sup>8</sup>

Carcinoma renal túbulo-quístico: parece que tiene relación con el tumor papilar. Es más frecuente en los varones. Se asocia con un componente quístico (Bosniak de tipo III o IV). Tiene potencial maligno, aunque la mayoría se comportan de forma benigna. El tratamiento es quirúrgico.<sup>9</sup>

Carcinoma de células fusiformes y túbulo-mucinoso: se originan en el asa de Henle. Se comportan como tumores de bajo grado. El tratamiento es quirúrgico.<sup>9</sup>

Carcinoma asociado con la enfermedad renal terminal y la enfermedad quística adquirida: representan el 4% de los CCR. Son multicéntricos, bilaterales, más frecuentes en jóvenes y con un comportamiento menos agresivo. El tipo histológico más asociado es el papilar (41-71%). El tratamiento es quirúrgico.<sup>9</sup>

Carcinoma renal papilar de células claras tubulares: de curso indolente y sin metástasis a distancia. Morfológicamente e inmunohistoquímicamente es similar al tumor renal angiomiomatoso. El tratamiento es quirúrgico.<sup>9</sup>

Nefroma quístico/tumor mixto estromal y epitelial: se consideran ambas estirpes benignas, aunque en muy pocos casos se ha descrito un comportamiento agresivo. Son tumores que combinan patrones mesenquimales y epiteliales. Suelen diagnosticarse como quistes Bosniak tipo III o II/IV.<sup>9</sup>

## • EPIDEMIOLOGÍA

El cáncer renal comprende del 2 al 3% de todas las neoplasias, presentándose en población con edad promedio de 65 años.<sup>10</sup>

Cerca del 90% de los tumores renales son carcinoma de células renales (CCR); y de ellos el 85% corresponde a carcinoma de células claras, otras histologías menos comunes incluyen el papilar, cromóforo, y de los conductos colectores.<sup>10</sup>

Según los datos publicados por el GLOBOCAN en su última actualización en el 2018, en México el cáncer renal ocupa el 15° lugar de incidencia de cáncer, con 4,492 casos nuevos cada año, así como el 12° lugar en número de muertes provocando 2,720 decesos<sup>31</sup>, con unas tasas aproximadas estandarizadas por edad de incidencia de 3.5 y de mortalidad de 1.8 por cada 100 mil habitantes.<sup>10</sup>

- **FACTORES DE RIESGO**

El único factor de riesgo ambiental aceptado es la exposición al tabaco. Incrementa el riesgo relativo (RR) en 1,4-2,5 veces (es la causa en el 20-30% de los casos en varones y el 10-20% en las mujeres).<sup>11</sup>

La obesidad se ha aceptado como factor etiológico establecido, con un RR de 1,07 por cada unidad de índice de masa corporal adicional. Los posibles mecanismos son el incremento en la expresión del factor-1 de crecimiento insulínico, el aumento de los estrógenos circulantes y el incremento de la nefrosclerosis arteriolar y la inflamación local.<sup>11</sup>

La Hipertensión Arterial Sistémica es el tercer factor etiológico en importancia. El daño renal ocasionado por la HTA y los cambios inflamatorios o funcionales en los túbulos renales incrementan la susceptibilidad a los carcinógenos. Se ha implicado al uso de diuréticos y otros antihipertensivos, aunque parece que el mayor peso específico lo tiene la enfermedad de base.<sup>11</sup>

El medio urbano y el bajo nivel socioeconómico también han mostrado asociación, aunque sin identificar la causa. Parece que una ingesta alta en grasa y proteínas, y el alto consumo de café y té, están relacionados (aunque los datos no son consistentes en la literatura).<sup>11</sup>

También se ha relacionado con la exposición a asbesto, tricloroetileno y cadmio. Se ha visto una incidencia aumentada en trabajadores de industrias metalúrgicas, químicas, imprentas y caucho.

El consumo regular de antiinflamatorios no esteroideos se asocia con un RR de 1,51. Otros factores asociados son el tratamiento con RT retroperitoneal en el tumor de Wilms o el cáncer testicular, la ERC y ciertos síndromes familiares como la esclerosis tuberosa o la enfermedad de VHL.<sup>11</sup>

El antecedente familiar de primer o segundo grado incrementa el RR en 2,9 veces.<sup>11</sup>

- **DIAGNÓSTICO**

En la exploración física es muy importante tomar en cuenta la capacidad funcional (clasificación de Karnofsky y/o ECOG).

Los exámenes de laboratorio requeridos son: BH, PFH, QS, ES, calcio sérico, DHL, pruebas de coagulación, fosfatasa alcalina y EGO.<sup>12</sup>

Imagenología.

El ultrasonido es el principal método diagnóstico. El estudio tomográfico sigue siendo la piedra angular para la estadificación.<sup>12</sup>

En pacientes con etapas clínicas I y II se debe solicitar telerradiografía de tórax, mientras que en pacientes con etapas clínicas III y IV se debe indicar TAC de tórax para evaluar posibles metástasis pulmonares.<sup>12</sup>

Las sensibilidades de la tomografía computarizada para la detección de trombos tumorales en la vena renal y el compromiso de la vena cava inferior son del 78 y del 96%, respectivamente

La resonancia magnética (RMN) se reserva a pacientes con estadio avanzado, afección vascular, evaluación del trombo tumoral, alergia al medio de contraste e insuficiencia renal y embarazo. La resonancia magnética sigue siendo el primer estudio para evaluar la invasión de estructuras adyacentes por parte del tumor y para la planificación quirúrgica en estos casos desafiantes.<sup>12</sup>

El gammagrama óseo se utiliza en sospecha clínica de afección ósea. Los procedimientos invasivos como la arteriografía, veno-cavografía y la biopsia por aspiración sólo se indican en casos muy selectos. PET-CT no cuenta por el momento con un papel en la evaluación inicial en cáncer de riñón.<sup>12</sup>

- **ESTADIFICACION DEL CARCINOMA RENAL**

El sistema TNM (tumor, ganglio, metástasis) propuesto por la Union International Contre le Cáncer representó una gran mejora debido a que separó los tumores con compromiso venoso de aquellos con invasión linfática y definió la extensión anatómica de la enfermedad de manera más explícita.<sup>13</sup>

Clasificación TNM (UICC 2017, 8.ª ed.)		
Tumor primario	T <sub>x</sub>	No se puede evaluar el tumor primario
	T <sub>0</sub>	No hay evidencia del tumor primario
	T <sub>1</sub>	Tumor de 7 cm o menos en su diámetro mayor limitado al riñón
	T <sub>1a</sub>	Tumor de 4 cm o menos en su diámetro mayor limitado al riñón
	T <sub>1b</sub>	Tumor de más de 4 cm y menor o igual de 7 cm limitado al riñón
	T <sub>2</sub>	Tumor de más de 7 cm en su diámetro mayor limitado al riñón
	T <sub>2a</sub>	Tumor de más de 7 cm, pero menor o igual a 10 cm en su diámetro mayor
	T <sub>2b</sub>	Tumor de más de 10 cm en su diámetro mayor limitado al riñón
	T <sub>3</sub>	Tumor que se extiende en la vena renal, tejido perinefrítico, sin afectar la glándula suprarrenal homolateral y no más allá de la fascia de Gerota
	T <sub>3a</sub>	Tumor que se extiende a la vena renal o sus ramas (incluyendo su pared), invade tejido perirrenal o la grasa del seno renal, pero no sobrepasa la fascia de Gerota
	T <sub>3b</sub>	Tumor que se extiende dentro de la vena cava inferior por debajo del diafragma
T <sub>3c</sub>	Tumor que se extiende dentro de la vena cava por encima del diafragma o invade la pared de la vena cava	
T <sub>4</sub>	Tumor que invade la fascia de Gerota o extensión contigua a la glándula suprarrenal homolateral	
Ganglios (nódulos) regionales	N <sub>x</sub>	No se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales
	N <sub>0</sub>	No hay metástasis en los ganglios linfáticos regionales
	N <sub>1</sub>	Metástasis en ganglios linfáticos regionales
Metástasis a distancia	M <sub>0</sub>	No hay metástasis a distancia
	M <sub>1</sub>	Metástasis a distancia

La tasa de supervivencia específica de cáncer a 5 años es del 91, 74, 67 y 32% para los estadios TNM I, II, III y IV, respectivamente.<sup>14</sup>

- **Factores pronósticos**

Factores anatómicos: es el factor pronóstico único más importante al existir una fuerte correlación con la supervivencia. El tamaño tumoral, la invasión venosa, la invasión de la cápsula renal, la afectación de la glándula suprarrenal y la extensión a distancia con afectación ganglionar y metástasis a distancia son factores de mal pronóstico.

Factores histológicos: el grado nuclear de Furhman, el subtipo histológico, la diferenciación sarcomatoide, la invasión microvascular, la necrosis tumoral y la invasión del sistema colector son factores pronósticos.

El grado nuclear es un factor pronóstico independiente de supervivencia. Un sistema de gradación de dos o tres categorías puede ser tan exacto como el clásico de cuatro categorías.<sup>15,16,17</sup>

Grado	Diferenciación
I	Bien diferenciado
II	Moderadamente diferenciado
III	Pobrementemente diferenciado
IV	Muy pobrementemente diferenciado

## **TRATAMIENTO**

Desde la primera nefrectomía laparoscópica realizada por Clayman en 1990, la técnica quirúrgica ha evolucionado considerablemente, debido sobre todo a los avances tecnológicos, en especial en el ámbito del instrumental quirúrgico. En los últimos 20 años, la vía de acceso laparoscópico en la cirugía renal se ha impuesto como una vía imprescindible. Es menos invasiva que la vía de acceso incisional clásica y permite reproducir de forma idéntica las distintas etapas de la cirugía abierta. Presenta la ventaja de una disminución del dolor perioperatorio, con una hospitalización más corta y una reanudación más rápida de la actividad normal. Inicialmente, se reservaba a la resección de riñones destruidos, pero sus indicaciones se han ampliado de forma progresiva a las enfermedades tumorales renales, en especial a los tumores malignos.<sup>18</sup>

## **ANTECEDENTES HISTORICOS**

La supervivencia después del tratamiento quirúrgico del CCR mejoró notablemente después de la década de 1960 cuando Robson y colaboradores 63 demostraron que la nefrectomía radical tenía una ventaja de supervivencia superior sobre otras formas de cirugía realizadas en ese momento. Otros estudios pronto siguieron y corroboraron los informes iniciales de Robson y asociados.<sup>18</sup>

Otros hechos reseñables en su historia fueron la descripción por Gaur de su balón para crear el espacio retroperitoneal en 1993 y por tanto el inicio del desarrollo de la NRL por vía retroperitoneal<sup>2</sup> y la

estandarización de la NRL mano-asistida en 1997 por Nakada<sup>3</sup>. El año 1999 fue sin duda importante en la historia de la NRL; se publicaron 4 estudios que en total comparaban, aunque no de forma prospectiva ni randomizada, 161 casos de NRL frente a 121 de NR abierta. Pese a ser estudios absolutamente independientes, los 4 coincidieron en las mismas conclusiones; la NRL suponía un menor trauma quirúrgico que la abierta, lo que se traducía en una menor necesidad de analgésicos, una menor pérdida sanguínea y unas estancias y convalecencias más cortas, además de las inherentes ventajas cosméticas.<sup>18</sup>

Recientemente se han publicado 2 estudios prospectivos al respecto sobre 40 y 102 pacientes en donde las dos vías se han realizado por grupos expertos al 50% aproximadamente y de forma aleatoria.<sup>19</sup>

En ambos estudios no se objetivan diferencias estadísticamente significativas en resultados oncológicos, pérdidas sanguíneas, complicaciones ni estancias o convalecencias postquirúrgicas. Se reconoce que en la vía retroperitoneal el control hiliar y el tiempo quirúrgico es ligeramente más rápido, recomendándola para los pacientes obesos y para aquellos con cirugías abdominales previas.<sup>19</sup>

La vía transperitoneal, por el contrario, se recomienda para aquellos pacientes que han sufrido cirugía retroperitoneal, para tumores grandes o NRL citorreductoras en pacientes metastásicos, para nefrectomías parciales, de donante vivo y cuando se vaya a utilizar robótica o dispositivos mano asistida.<sup>19</sup>

## **CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA EN EL TRATAMIENTO DE CÁNCER RENAL.**

Las ventajas del abordaje laparoscópico, en comparación con la cirugía abierta tradicional, se han descrito como: menor dolor postoperatorio, requerimiento de analgésicos y sangrado, reincorporación rápida a la actividad laboral y menores complicaciones, así como un mejor resultado cosmético. Múltiples estudios han demostrado que el resultado oncológico con abordaje laparoscópico es comparable con la cirugía abierta. La progresión tumoral está determinada principalmente por el estadio y la estirpe, más que por el abordaje quirúrgico.<sup>20</sup>

## **TECNICA QUIRÚRGICA DE LA NEFRECTOMIA RADICAL LAPAROSCOPICA**

En la Nefrectomía radical laparoscópica, el acceso a la celda renal se realiza necesariamente por vía transperitoneal. Se requiere un conocimiento anatómico perfecto de esta región para evitar posibles complicaciones intra o postoperatorias.<sup>21</sup>

En un primer momento, el objetivo es la identificación de las estructuras digestivas (marco cólico a la izquierda, segunda porción del duodeno a la derecha) y de las líneas de reflexión peritoneales que permiten acceder con total seguridad al espacio retroperitoneal.

El segundo objetivo es la identificación del pedículo renal. Durante su disección, hay que tener en cuenta las posibles variaciones anatómicas. A nivel del hilio renal, la vena está situada por delante de la arteria y ésta, a su vez, es anterior a la pelvis renal. Las venas renales drenan directamente en la vena cava inferior (VCI) a nivel de sus caras laterales. En el lado izquierdo, la vena renal izquierda es más larga y recibe generalmente en su cara superior a la vena suprarrenal izquierda y en su cara inferior a la vena genital izquierda. En el lado derecho, la vena renal no suele presentar aferencias. Las arterias renales se originan de las caras laterales de la aorta, por debajo del nacimiento de la arteria mesentérica superior. En el 70% de los casos, el riñón ~ está vascularizado por una arteria renal única. En el 25% de los casos, hay dos arterias, mientras que en el 3-5% de los casos hay tres o más.<sup>21</sup>

Las arterias accesorias, que se originan de la arteria renal principal, pueden vascularizar la cápsula, la pelvis o el uréter proximal. En la derecha, la arteria renal discurre por detrás de la VCI y de la vena renal

derecha. A la izquierda, la arteria renal, más corta, está situada por detrás del borde superior de la vena renal izquierda. El uréter se localiza a nivel del polo inferior del riñón, ~ en posición lateral respecto a los vasos genitales.<sup>21</sup>

- Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones

- Rinones ~ no funcionales sintomáticos;
- Tumores renales de estadio T1 a T3a, en pacientes que no sean candidatos para un tratamiento conservador

Contraindicaciones

- Tumores T3b que presentan un trombo limitado estrictamente a la vena renal y cuya extensión debe conocerse a la perfección. La vena debe ligarse y seccionarse en una zona sana
- Insuficiencia respiratoria (enfisema grave), insuficiencia cardíaca grave, trastornos de la hemostasia, ascitis.

- **Técnica quirúrgica**

Creación del neumoperitoneo y colocación de los trocares Se recomienda realizar una «minilaparotomía» para la colocación del trocar óptico, a fin de evitar cualquier riesgo de traumatismo de vísceras huecas o de lesión vascular. Se accede a la cavidad abdominal realizando una incisión umbilical semicircunferencial a nivel del borde homolateral al lado tratado. Los distintos planos musculoaponeuróticos y el peritoneo se inciden, lo que permite un acceso directo y bajo control visual a la cavidad peritoneal. Se coloca un trocar óptico de 10 mm a través de la incisión realizada. La óptica se introduce en el trocar para verificar que su colocación sea correcta. El neumoperitoneo se crea mediante la insuflación de gas CO<sub>2</sub> en la cavidad abdominal. Si hay alguna fuga de gas a nivel de la incisión cutánea, se puede crear una bolsa de tabaco aponeurótica con hilo quirúrgico alrededor del trocar, con el fin de asegurarla hermeticidad del gas durante la intervención. Cuando la presión intraabdominal es de 12 mmHg, se pueden colocar los distintos trocares de trabajo bajo control visual. Esta colocación está estandarizada, pero puede variar según la morfología de cada paciente.<sup>21</sup>

- Colocación de los trocares para la nefrectomía laparoscópica transperitoneal derecha

Un trocar de 5 mm en la vertical del ombligo sobre la línea mamilar derecha (trocar para el cirujano). 1 5 mm 5 mm 10 mm.

- Un trocar de 5 mm en la vertical del ombligo sobre la línea axilar anterior derecha (trocar para el ayudante).
- Un trocar de 10 mm sobre la línea paraesternal derecha, equidistante entre el ombligo y el borde costal (trocar para el cirujano).
- Un trocar de 5 mm, situado en la línea paraesternal derecha a dos dedos del borde costal, sirve para la introducción de una pinza de presión de cremallera de 5 mm, que permite reclinar hacia arriba en bloque el hígado y la vesícula biliar.<sup>20</sup>

- Colocación de los trocares para la nefrectomía laparoscópica transperitoneal izquierda

• Un trocar de 10 mm en la vertical del ombligo, sobre la línea mamilar izquierda (trocar para el cirujano).

- Un trocar de 5 mm en la vertical del ombligo sobre la línea axilar anterior izquierda (trocar para el ayudante).
- Un trocar de 5 mm sobre la línea paraesternal izquierda, equidistante entre el ombligo y el borde costal (trocar para el cirujano).

Instrumental de la nefrectomía laparoscópica transperitoneal

- Una óptica de 0° de 10 mm.
- Tres pinzas de presión fenestradas atraumáticas.
- Un par de tijeras.
- Una pinza bipolar fenestrada.
- Una cánula de aspiración.
- Una pinza para clips Hem-o-lok de 10 mm.
- Clips Hem-o-lok.
  - Disección de la cara interna del riñón.

El ayudante tracciona del riñón con delicadeza hacia arriba con una pinza atraumática, para visualizar el músculo psoas. La disección en el borde interno se continúa en sentido distal al pedículo renal hasta situarse frente al polo inferior del riñón. En el lado derecho, si se traumatiza la vena genital (que desemboca en la VCI), se debe seccionar entre dos clips Hemolok. En dirección hacia el polo superior, la disección depende de si se conserva o no la glándula suprarrenal, que se reconoce con facilidad por su color amarillo gamuza, justo proximal al pedículo renal. En el lado derecho, el peritoneo visceral se incide bajo el borde inferior del hígado y hasta la pared lateral del abdomen.

- Si se conserva la glándula suprarrenal, la disección se continúa hasta el nivel del polo superior del riñón en el plano inter-reno-suprarrenal, a nivel del cual se pueden encontrar vasos perforantes.

Esta disección se efectúa con una pinza de coagulación bipolar y tijeras frías o tijeras ultrasónicas hasta el polo superior del riñón.

Si se asocia una adrenalectomía, la disección se continúa hacia el polo superior del riñón ~ a nivel del borde interno de la glándula suprarrenal y hasta su polo superior. Las venas y arterias suprarrenales se ligan con clips en el caso de los vasos de mayor calibre, mientras que los más pequeños se coagulan. En el lado derecho, el polo superior de la glándula suprarrenal puede estar situado bajo el hígado, lo que complica su resección.

La disección de la glándula se realiza rodeando el borde lateral derecho de la VCI para liberar todo el borde inferior del hígado.

#### - **Adrenalectomía**

La afectación metastásica de la glándula suprarrenal se produce sobre todo por contigüidad, cuando contacta con tumores voluminosos del polo superior del riñón. Es más frecuente en los tumores de gran volumen y en los que se localizan en el polo superior del riñón. La tasa de invasión es del 1,2-10% dependiendo de las series.

La tomografía computarizada (TC), con un valor predictivo negativo del 99,4%, es la prueba complementaria de referencia para diagnosticar una invasión de la suprarrenal. Se admite que está

justificado conservar la glándula suprarrenal en las nefrectomías por tumores alejados del polo superior, cuyo diámetro sea menor de 60 mm y si no existen anomalías en la TC.

#### - **Dissección del polo inferior del riñón**

El ayudante rechaza el riñón y la grasa perirrenal hacia arriba. De este modo, se tensa el uréter, que se identifica y se secciona entre dos clips, por si existiese un tumor de la vía excretora no diagnosticado. Las inserciones del polo inferior se coagulan y se seccionan a distancia del riñón ~ y de las estructuras digestivas adyacentes.

#### - **Dissección de la convexidad del riñón**

El ayudante rechaza el riñón en sentido inferomedial, lo que facilita la exposición del borde externo. El peritoneo se incide frente a la convexidad del riñón hasta su polo superior. La dissección se continúa en un plano avascular por incisión de los tejidos celuloadiposos, siguiendo el plano de los músculos de la pared lateral del abdomen y ascendiendo hasta el nivel del polo superior del riñón.<sup>20,21</sup>

#### - **Dissección del polo superior del riñón**

La liberación del polo superior del riñón puede ser una etapa difícil de la intervención, porque el cirujano se encuentra limitado por el instrumental, sobre todo con los tumores voluminosos. Las inserciones peritoneales situadas a nivel del polo superior se seccionan, para unir las incisiones interna y externa realizadas previamente. El riñón se moviliza para permitir la dissección de las últimas inserciones a nivel medial y lateral, lo que permite su liberación completa.

Sobre la linfadenectomía El beneficio de la linfadenectomía sistemática extensa sobre la supervivencia de los pacientes no se ha demostrado. Se distinguen tres tipos de linfadenectomía: la linfadenectomía hiliar, la linfadenectomía regional y la linfadenectomía extensa.<sup>20,21</sup>

La diseminación metastásica se realiza sobre todo por vía venosa, por lo que el único interés de la linfadenectomía es la estadificación del cáncer. Un estudio prospectivo aleatorizado de la European Organisation for Research and Treatment of Cancer (EORTC), ha demostrado que, después de una linfadenectomía extensa sistemática, sólo el 3,3% de los ganglios no sospechosos presentaban una invasión metastásica.

Las indicaciones para la linfadenectomía extensa se limitan a los pacientes que presentan adenopatías metastásicas o sospechosas, de un tamaño superior a 10 mm en la TC preoperatoria. La linfadenectomía, en las nefrectomías ampliadas por vía laparoscópica, se limita a los ganglios de la región hiliar.<sup>21</sup>

#### - **Extracción del riñón y drenaje**

El riñón se rechaza bajo la cúpula diafragmática. Una bolsa hermética se introduce por el trocar de trabajo de 10 mm. El riñón ~ se introduce en la bolsa usando unas pinzas fenestradas atraumáticas. La bolsa se cierra bajo control visual para asegurarse de no lesionar ninguna estructura digestiva durante el cierre. La bolsa con el riñón dentro se rechaza hacia abajo. La celda de nefrectomía y los clips colocados en el pedículo se visualizan perfectamente. La presión del neumoperitoneo se disminuye a 4 mmHg para comprobar que no haya ninguna hemorragia residual. Si es preciso, se aplican puntos de hemostasia con corriente de coagulación bipolar. Se coloca un dren de redón, introducido por el trocar lateral de 5 mm, para drenar la celda de nefrectomía. Los trocares se retiran bajo control visual.

La pieza de nefrectomía se extrae de la cavidad abdominal en su bolsa estéril por una contra incisión cutánea realizada en la fosa ilíaca o, en el caso de las piezas más voluminosas, por una incisión de tipo Pfannenstiel, sin exuflación previa del neumoperitoneo.<sup>20-22</sup>

- **Reglas Oncológicas Quirúrgicas**

- Respetar el plano de disección
- No penetrar en el tumor
- No fragmentar el riñón
- Extracción del riñón en mono bloque en una bolsa hermética

+

## **JUSTIFICACION**

El carcinoma renal actualmente en estadios no metastásicos cuenta con diferentes modalidades de manejo quirúrgico (crioablación, nefrectomía parcial, terapia ablativa, nefrectomía radical), sin embargo, es de vital importancia el brindarle a cada uno de los pacientes el beneficio de una calidad de vida libre de enfermedad oncológica con el abordaje quirúrgico que presente mayor beneficio y disminución en la morbi-mortalidad del paciente.

La relación del carcinoma renal y su tratamiento quirúrgico por medio de abordaje laparoscópico presenta un mayor beneficio con relación a sangrados postquirúrgico, tiempo de recuperación del paciente, costos intrahospitalarios y mejoría en la morbi-mortalidad del paciente, ya que al ser un abordaje de mínima invasión presenta una mejoría significativa con respecto a pacientes diagnosticados con la patología oncológica y múltiples comorbilidades asociadas del paciente.

En estos momentos en el Hospital Juárez de México no se cuenta con estudios o estadísticas relacionadas a entender los beneficios entre el manejo de Cáncer renal y el abordaje Laparoscópico, por lo tanto, en este trabajo se busca encontrar cuales fueron los resultados de los pacientes que fueron llevados a realizar nefrectomía Radical Laparoscópica y así poder analizar si existen áreas de mejora para el tratamiento de estos pacientes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

De acuerdo con Globocan 2018, el cáncer renal se encuentra en el noveno lugar de nuevos casos. Registra más de 7,200 casos por año. Sin embargo, en el registro de mortalidad, tiene el tercer lugar solo después del cáncer de próstata y mama, respectivamente, presentando un registro de más de 6,800 muertes al año.

Suele presentarse entre los 40 y 50 años de edad , además que se ha observado una mayor aparición en hombres con una relación de 2:1. El cáncer renal en los últimos años ha mostrado un incremento acelerado y su detección oportuna es necesaria para mejorar el pronóstico y disminuir la mortalidad en los casos.

En México, el cáncer renal es la decimocuarta causa de muerte. Cada año se diagnostican cerca de 19,000 casos<sup>10</sup>. Por género, la tasa hombre-mujer es de 1.5-2.5:1 y causa 1,172 decesos, lo que representa un 2.13% de todos los cánceres (incidencia 1.18).

Como en otros tipos de cáncer se presentan cuatro etapas, siendo la una y la dos las menos avanzadas y potencialmente curables hasta la tres por estar localizadas en el riñón. Sin embargo, la etapa cuatro representa una enfermedad con metástasis a distancia al ser la más avanzada. La opción quirúrgica factible mayormente hasta la etapa tres es la nefrectomía radical.

Las terapias mínimamente invasivas como la nefrectomía laparoscópica se realiza con el objetivo de preservar la función renal y disminuir el dolor, la morbilidad, la duración de la estancia hospitalaria y el tiempo del procedimiento.

Las ventajas del abordaje laparoscópico, en comparación con la cirugía abierta tradicional, se han descrito como: menor dolor postoperatorio, requerimiento de analgésicos<sup>23,24</sup> y sangrado,<sup>25</sup> reincorporación rápida a la actividad laboral y menores complicaciones, así como un mejor resultado cosmético. Múltiples estudios han demostrado que el resultado oncológico con abordaje laparoscópico es comparable con la cirugía abierta.<sup>26,27</sup> La progresión tumoral está determinada principalmente por el estadio y la estirpe, más que por el abordaje quirúrgico

Los autores en este estudio describimos nuestra práctica en 5 años en el tratamiento quirúrgico laparoscópico de los tumores renales y evaluamos las complicaciones más frecuentes para otorgar un mejor tratamiento.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál son los resultados en la práctica de la Nefrectomía Radical Laparoscópica en el manejo de cáncer renal en los últimos 5 años en el Hospital Juárez de México?

## OBJETIVO GENERAL

Analizar la práctica obtenida de la Nefrectomía Radical Laparoscópica en el manejo de cáncer renal en los últimos 5 años en el Hospital Juárez de México.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar las características sociodemográficas de los pacientes atendidos.
2. Determinar las características clínicas de estos pacientes.
3. Determinar la frecuencia etiológica más frecuente en esta serie.
4. Identificar el tipo histológico más frecuente.
5. Identificar la frecuencia en las complicaciones y desenlace final de los casos.
6. Identificar el porcentaje de conversión del procedimiento quirúrgico.
7. Identificar los criterios que se tomaron en cuenta para ser candidatos a Nefrectomía Radical Laparoscópica

## HIPÓTESIS

**H1:** La práctica obtenida de la Nefrectomía Radical Laparoscópica en el manejo de cáncer renal en los últimos 5 años en el Hospital Juárez de México, presenta mejores desenlaces postquirúrgicos y clínicos.

**H0:** La práctica obtenida de la Nefrectomía Radical Laparoscópica en el manejo de cáncer renal en los últimos 5 años en el Hospital Juárez de México, No presenta mejores desenlaces postquirúrgicos y clínicos.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DE LA INVESTIGACION**

Tipo de investigación: **Epidemiológica**

Diseño arquitectónico: **Causa – efecto.**

Diseño metodológico:

De acuerdo al grado de control de la variable: **Observacional.**

De acuerdo al objetivo que se busca: **Descriptivo.**

De acuerdo a la recolección de datos: **Retrospectivo.**

De acuerdo al número de veces que se miden las variables: **Longitudinal**

Tipo de Estudio: **Cohorte histórica.**

Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, longitudinal.

### **Lugar del estudio:**

Servicio de urología del Hospital Juárez de México.

### **Tiempo de estudio:**

Del 01 de marzo de 2014 al 10 de diciembre del 2019.

### **Tiempo de recolección de la información:**

Desde la aprobación del estudio por el Comité Local De Investigación hasta tres meses después de aceptado.

### **Población de estudio.**

Expedientes de hombres y mujeres sometidos a procedimiento quirúrgico nefrectomía radical por laparoscopia en el servicio de urología del Hospital Juárez de México

## DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

**Universo:** Expedientes de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de cáncer renal, sometidos a tratamiento quirúrgico con Nefrectomía Radical Laparoscópica en el periodo comprendido del 01 de marzo del 2014 al 10 de diciembre del 2019, y seguimiento a través de la consulta externa de nuestro servicio de urología del Hospital Juárez de México.

**Muestra:** Todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer renal, candidatos a Nefrectomía Radical Laparoscópica y que recibieron dicho manejo quirúrgico y que fueron atendidos durante el periodo de estudio establecido.

### Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia: casos consecutivos en el periodo de estudio.

**Lugar de estudio:** Hospital Juárez de México, estudio monocéntrico.

## CRITERIOS DE PARTICIPACIÓN

### Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes con diagnóstico de cáncer renal.
- Pacientes a los que se les practicó Nefrectomía Radical Laparoscópica
- Mayores de 18 años, al momento del tratamiento quirúrgico.
- Sin distinción de sexo.
- Expediente clínico completo en el Hospital Juárez de Mexico

### Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes a los que se les practicó Nefrectomía Radical Laparoscópica más otro procedimiento en el mismo evento quirúrgico.
- Invasión de vena renal o cava, o sospecha de extensión local.
- Pacientes candidatos a nefrectomía parcial (tumores sólidos menores de 4 cm, tumores renales bilaterales.
- Pacientes sometidos a nefrectomía parcial abierta, laparoscópica o robótica.
- Pacientes que no cuenten con expediente médico completo.

### Criterios de eliminación

- Expedientes de pacientes quienes hayan abandonado el seguimiento, datos incompletos o trasladó a otra unidad en la que se dificulte el seguimiento.

<b>DEFINICION DE VARIABLES</b>			
<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>TIPO</b>	<b>UNIDAD DE MEDICION</b>
<b>SEXO</b>	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino.	Cualitativa nominal	1.- Hombre 2.- Mujer
<b>EDAD</b>	Número de años cumplidos, basado en su fecha de nacimiento	Cuantitativa	Años
<b>LADO AFECTADO DE TUMOR</b>	Medición de la masa total del paciente	Cualitativa	1.- Derecha 2.- Izquierda
<b>HEMATURIA POSQUIRURGICA</b>	Presencia de sangre en la orina a las 12, 24 horas.	Cualitativa	1. Microhematuria 2. Macrohematuria
<b>NEFRECTOMIA RADICAL LAPAROSCOPICA</b>	Procedimiento quirúrgico realizado por mínima invasión	Cualitativa	1.- Realizada 2.- No realizada
<b>TIEMPO TRANSQUIRURGICO</b>	Periodo durante el cual transcurre el acto quirúrgico y en el que se efectúa una serie de cuidados y controles que tienen como finalidad mantener al paciente en un estado lo más cercano posible a la homeostasis	Cuantitativa	Tiempo en minutos
<b>SANGRADO</b>	Sangrado que se produce durante la intervención quirúrgica, o procedimiento quirúrgico.	Cuantitativa	En mililitros
<b>CONVERSIÓN</b>	Cambio en la modalidad quirúrgica de laparoscópica a abierta.	Cualitativa	1. Presente 2. Ausente
<b>COMPLICACIONES</b>	Eventualidad que ocurre en el curso previsto de un procedimiento quirúrgico con una respuesta local o sistémica que puede retrasar la recuperación, poner en riesgo una función o la vida.	Cualitativa	1 Por el neumoperitoneo. 2 Por la insuflación abdominal. 3 Por la electrocirugía.
<b>MUERTE</b>	Pacientes quienes fallecieron posterior a intervención quirúrgicas	Cualitativa	1.- Fallecido 2.- No fallecido
<b>MORTALIDAD</b>	Pacientes quienes fallecieron posterior a intervención quirúrgicas	Cualitativa	1. En las primeras 24 hrs 2. A los 14 días 3. A los 30 días
<b>RESULTADO HISTOPATOLÓGICO</b>	Pacientes los cuales sean diagnosticados con reporte de histopatología para carcinoma renal.	Cualitativa	1.- Positivos 2.- negativos

## **TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Con respecto a la intervención quirúrgica de Nefrectomía Radical Laparoscópica, se buscará en expediente clínico de urología a todos los pacientes los cuales se valoraron por consulta de primera vez, interconsulta o cambio de servicio con el diagnóstico de Carcinoma renal y a su vez con base a los criterios de inclusión se descartarán cada uno de estos pacientes los cuales no cuenten con lo de acuerdo al protocolo.

Se llenarán solicitudes independientes de cada expediente con diagnóstico de carcinoma renal y tratamiento a base de Nefrectomía radical laparoscópica, en las cuales se estudien de tomografía, estudios de laboratorio y gabinete, así como reportes histopatológicos de carcinoma renal.

Se elaborará una hoja de recolección de datos para recabar la información necesaria en base a las variables de estudio.

No se utilizarán instrumentos en este estudio.

## **ANÁLISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS**

Para el análisis estadístico de este proyecto se evaluaron variables categóricas y numéricas.

Las variables cualitativas se resumirán con frecuencias y porcentajes (n, %), las variables cuantitativas se presentarán con medias y desviación estándar. Para conocer el tipo de distribución de los datos cuantitativos se utilizará la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov. En base a los resultados de dicha prueba se utilizará t de Student o U de Mann-Whitney según sea el caso, para comparar grupos (fallecidos y no fallecidos). Para conocer la homogeneidad o diferencia de variables cualitativas entre grupos se usará  $X^2$  (para diferencia de proporciones).

Se determinarán riesgos relativos (RR) y su intervalo de confianza al 95%, para conocer las probabilidades de mortalidad con el factor de exposición como: duración del evento quirúrgico, complicaciones, hematuria, bilateralidad, así como variables sociodemográficas, clínicas y paraclínicas de estudio. Para medir la significancia clínica de la mortalidad o complicaciones se determinarán pruebas de impacto potencial (RAR, RRR, NNT)

Todas las pruebas de hipótesis serán bajo un nivel de confianza de 0.95. Se considerará estadísticamente significativa una  $p \leq 0.05$ . Se realizará un análisis multivariado para determinar el efecto de la variable dependiente y potenciales confusoras con análisis de riesgos proporcionales de Cox con criterio estadístico de entrada de  $p \leq 0.20$  y salida del modelo con  $p > 0.05$ . Se utilizará el programa Excel, y el paquete estadístico IBM SPSS V. 25 para el procesamiento de los datos estadísticos.

## RECURSOS

El investigador es quien desarrollará la obtención de información para la base de datos en los censos diarios y los expedientes clínicos de los pacientes que se incluirán en el protocolo de estudio.

El estudio es factible dado que las variables pueden ser captadas de manera sencilla por parte de los investigadores mediante un cuestionario y recabando información del expediente clínico, no requiriendo material, instrumentos o estudios de laboratorio extras así como los recursos físicos, humanos y tecnológicos necesarios.

### **Humanos**

Se cuenta con el personal capacitado y con experiencia en la unidad médica para la recolección de datos, así como para la búsqueda e identificación de los participantes, recolección de datos y el proceso estadístico de los mismos.

### **Físicos y tecnológicos**

Se necesitarán hojas impresas con la hoja de recolección de datos, lápices y computadora con conexión a internet y programa estadístico IBM SPSS Versión 25.0.

### **Electrónicos.**

Bases electrónicas de publicaciones científicas, NCBI, pub med, Ebsco, medic latina, CONRICyT, acceso a publicaciones electrónicas UNAM. Buscador en línea google search, google académico. Sistema operativo iOS, programas Microsoft Word y microsoft excel de la serie de programas correspondientes Microsoft Office, versión 2013.

**Financiamiento del proyecto:** se trata de recursos propios de los investigadores y recursos institucionales usuales.

Declaramos que no existe conflicto de intereses.

**Carta de Consentimiento Informado:** No amerita debido a que será revisión de expedientes.

**Tipo de riesgo:** Investigación sin riesgo.

**Expedientes clínicos:** propiedad del Hospital Juárez de México.

## ASPECTOS ÉTICOS

**Artículo 4°** de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Toda Persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución. La Ley definirá un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social.

**Párrafo adicionado DOF 03-02-1983. Reformado DOF 08-02020Helsinki**

El desarrollo de esta investigación estuvo regido por los principios especificados en la declaración de Helsinki, según la cual el deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber. Sin desconocer que el progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

Como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables, se toman en cuenta los principios establecidos en esta declaración que señala que deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Por otro lado, la necesidad de regular la actividad científica ha ido en aumento, requiriendo cada vez instrumentos más estrictos de control bioético. En 2002, el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS) actualizó las pautas internacionales sobre la ética de los estudios biomédicos. Durante la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, de 1999, se concluyó que la práctica de la investigación y el uso del conocimiento científico deben apuntar al bienestar de la humanidad, contando con el respeto a la dignidad del ser humano y sus derechos fundamentales. Dichas normas sirven para implementar principios éticos que rigen la conducta de la investigación, biomédica y sociológica en seres humanos. En ellas se indica que cualquiera investigación que involucre personas debe ser sometida a una evaluación ética y científica por comités de evaluación.

### **Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Fracción III**

También la investigación se realizará de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de acuerdo a las disposiciones establecidas en el capítulo I “De los aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos” del artículo 13 al 27. Esta investigación en base al **Artículo 17** del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, de acuerdo a la Fracción III se considera investigación con riesgo mayor que el mínimo.

Uno de los principios que regula el derecho a la protección de datos personales es el de “calidad”. El cual señala, que cuando los datos personales hayan dejado de ser necesarios para el cumplimiento de las finalidades previstas en esta investigación y las disposiciones legales aplicables, deberán ser cancelados, es decir, borrados, suprimidos, eliminados o destruidos.

Así mismo el artículo 37 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud establece que, una vez cumplidas las finalidades del tratamiento, y cuando no exista disposición legal o reglamentaria que establezca lo contrario, el responsable deberá proceder a la cancelación de los datos personales en su posesión, previo bloqueo de los mismos, para su posterior supresión.

Por otro lado, la necesidad de regular la actividad científica ha ido en aumento, requiriendo cada vez instrumentos más estrictos de control bioético.

### **Comisión Belmont y los 4 principios básicos de Bioética**

**Autonomía:** Es la capacidad de las personas de deliberar sobre sus finalidades personales y de actuar bajo la dirección de las decisiones que pueda tomar. Todos los individuos deben ser tratados como seres autónomos y las personas que tienen la autonomía mermada tienen derecho a la protección. La concreción más evidente de este principio es la figura del consentimiento informado, necesario para cualquier intervención, y que va más allá de la mera firma previa de un impreso antes de la misma.

**No-maleficencia:** Principio básico de todo sistema moral, el *primum non nocere*. No producir daño y prevenirlo. Incluye no matar, no provocar dolor ni sufrimiento, no producir incapacidades. No hacer daño. Es un principio de ámbito público y el contenido del principio de no-maleficencia suele estar amparado por prescripciones penales.

Beneficencia: “Hacer el bien”, la obligación moral de actuar en beneficio de los demás. Curar el daño y promover el bien o el bienestar. Es un principio de ámbito privado. No sólo presenta en sí mismo la problemática de definir el bien, lo que es bueno, y de quién lo define, sino que su evidente relación con el anterior principio, el de no-maleficencia, hace que se deban valorar en cada caso los equilibrios entre beneficios y riesgos potenciales ante cualquier intervención biomédica.

Justicia: Equidad en la distribución de cargas y beneficios. El criterio para saber si una actuación es o no ética, desde el punto de vista de la justicia, es valorar si la actuación es equitativa. Debe ser posible para todos aquellos que la necesiten. Incluye el rechazo a la discriminación por cualquier motivo. Es también un principio de carácter público y legislado.

Desde el punto de vista ético de los principios, el presente protocolo los cumple de la siguiente forma:

- Autonomía: Es indispensable q los pacientes otorguen su consentimiento informado para participar en el estudio con los requisitos que establece la comisión bioética
- Beneficencia: Favorecer el uso de una técnica que disminuya el uso de opioides este grupo de pacientes. En el servicio de anestesiología sería una excelente estrategia para disminuir las complicaciones dadas por uso de opioides en el grupo de pacientes oncológicos del hospital Juárez de México.
- No maleficencia: Evaluación de una técnica que ya está descrita y los estudios sugieren que prácticamente no refieren complicaciones, segura confiable. Se desvincularán los datos personales de los participantes y en la hoja de recolección de datos solo se anotará el número de caso.
- Justicia: Muestreo consecutivo, conforme vayan ingresando los pacientes se les hará aplicación de esta técnica sin distinción de raza, distinción social, o sexo, o cualquier otra índole

Uno de los principios que regula el derecho a la protección de datos personales es el de “calidad”, el cual señala, que cuando los datos personales hayan dejado de ser necesarios para el cumplimiento de las finalidades previstas en esta investigación y las disposiciones legales aplicables, deberán ser cancelados, es decir, borrados, suprimidos, eliminados o destruidos.

Así mismo en este protocolo se toma en cuenta lo que el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) decreta, el INAI es el organismo constitucional autónomo garante del cumplimiento de dos derechos fundamentales: el de acceso a la información pública y el de protección de datos Personales.

## ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

Para la realización del estudio se contará con insumos médicos de excelente calidad, contadas las normas de calidad establecidas por la ley, y bajo los estándares de almacenamiento y aplicación que sugiere el fabricante.

Se realizará la desinfección según el protocolo para la aplicación de medicamentos subcutáneos.

Además se seguirán las normas de seguridad propias del quirófano y las medidas de cuidado para evitar cualquier tipo de contagio, como el uso de guantes y la técnica de lavado de manos

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### Nefrectomía Radical Laparoscópica en el manejo de Cáncer Renal: Práctica durante cinco años en el Hospital Juárez de México

Actividad	Inicio	Fin	Duración	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept
Consulta de censos de procedimientos quirúrgicos realizados del 01.03.2015 al 01.12.2019	1.10.2021	01.11.22	2 meses	R	R									
Solicitud de autorización del protocolo por el comité de ética institucional			1 mes			R	R	R						
Revisión de expedientes clínicos y llenado de base de datos	1.02.2022	01.05.22	4 meses					R	R	R				
Asignación de folio de registro de tesis	01.06.2022	1.07.22	2 meses								R	R		
Cálculo estadístico y graficación	01.08.22	31.08.22	1 mes										P	
Reporte de resultados y obtención de conclusiones.	01.09.22	30.09.22	1 mes											P

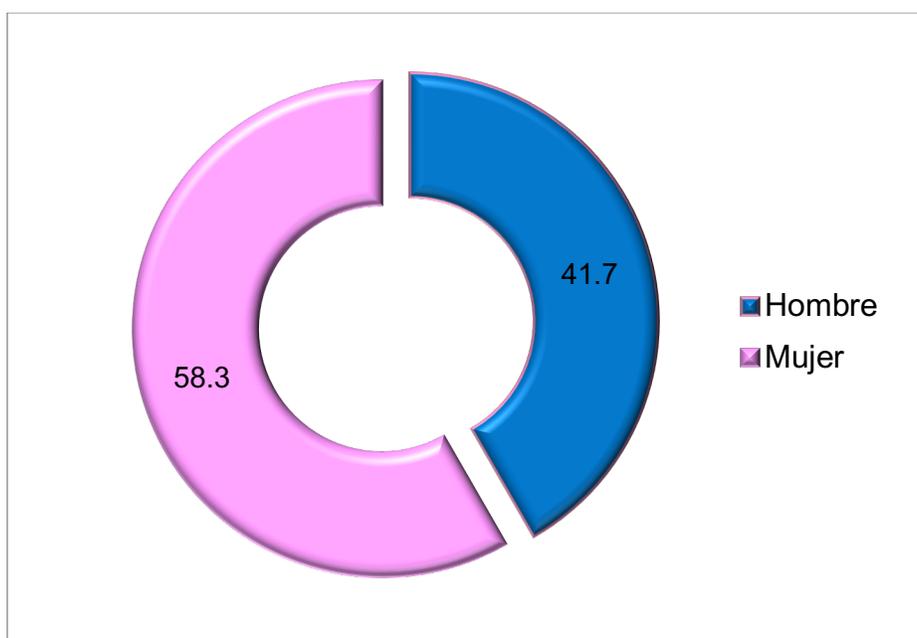
P= Planeado  
R= Realizado

## RESULTADOS

### Características de la población estudiada

Se revisaron 180 expedientes con los criterios de inclusión solicitados. De ellos el 58.3% fueron mujeres (105 pacientes), gráfica 1. Para la edad; la media geométrica fue de 49.8 años con desviación estándar de 12.9, rango de edad de 66 años (el menor tuvo 17 años y el mayor 85 años), tabla 1.

**Gráfica 1.** Frecuencia de pacientes por sexo, sometidos a nefrectomía radical laparoscópica.



**Tabla 1.** Datos sociodemográficos de los participantes.

Sexo	n	%
Mujer	75	41.7
Hombre	105	58.3
Edad	$\bar{X}$	$\sigma$
	49.8	12.9

n= Frecuencia. %= Porcentaje.  $\bar{X}$ = Media geométrica.  $\sigma$ = Desviación estándar

### Datos de eventos quirúrgicos.

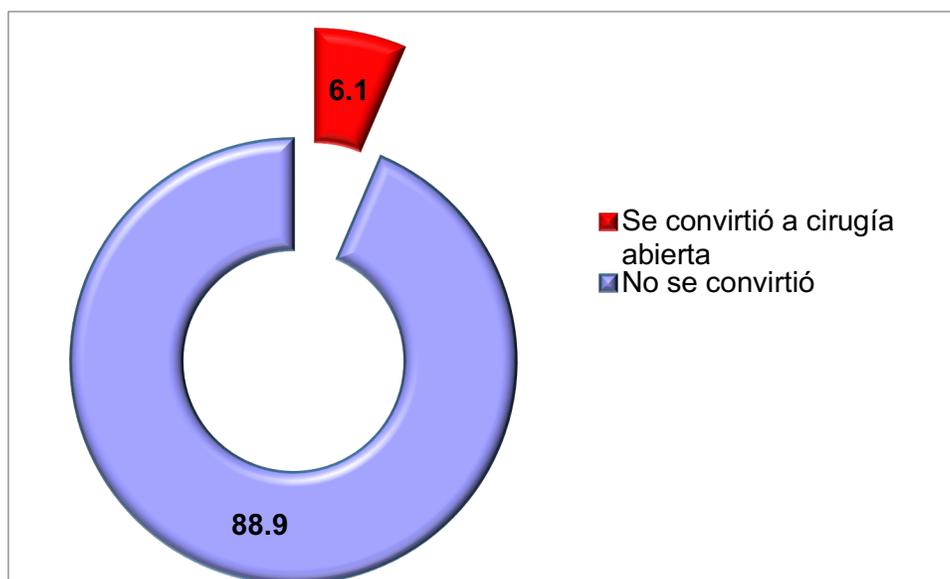
El 100% de los casos estudiados fueron sometidos a nefrectomía radical laparoscópica. El tiempo medio de duración de la cirugía laparoscópica fue de 178.3 min ( $\pm$  54.4min) y rango de 345 min, tabla 2. El sangrado medio fue de 330 mL. El lado afectado fue de 50% para el derecho y 50% para el izquierdo. Las complicaciones transquirúrgicas más frecuentes fueron las asociadas al neumoperitoneo, el porcentaje de conversión a cirugía abierta fue del 6.1 (11 pacientes), datos detallados en la tabla 2.

**Tabla 2.** Características quirúrgicas de los pacientes sometidos a nefrectomía radical laparoscópica en el Hospital Juárez de México, experiencia en 5 años.

	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de complicación</b>		
Asociadas a Neumoperitoneo	10	5.6
Por insuflación abdominal	5	2.8
Total	15	8.3
<b>Sin complicaciones</b>	165	91.7
Total	180	100
<b>Lado afectado</b>		
Derecho	90	50
Izquierdo	90	50
<b>Conversión</b>		
Se convirtió a cirugía abierta	11	6.1
No se convirtió	160	88.9
	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b><math>\sigma</math></b>
<b>Tiempo medio de duración de la cirugía laparoscópica (min)</b>	178	54.4
<b>Sangrado (mL)</b>	320	627

n= Frecuencia. %= Porcentaje.  $\bar{X}$ = Media geométrica.  $\sigma$ = Desviación estándar

**Gráfica 2.** Frecuencia de conversión a cirugía abierta en pacientes sometidos a nefrectomía radical laparoscópica en el Hospital Juárez de México.



Gráfica expresada en porcentaje

El 14% de los pacientes estudiados presentaron hematuria como síntoma cardinal de la patología estudiada (26 pacientes), mientras que el 46.7% de los encuestados presentó microhematuria (84 pacientes), tabla 3. El 90% de los pacientes estudiados presentaron diagnóstico histopatológico de carcinoma de células claras, el 5.6% presentó el diagnóstico histopatológico de otra extirpe histológica, el 4.4% no contaba con resultados o fueron perdidos, tabla 3.

**Tabla 3.** Características quirúrgicas de los pacientes sometidos a nefrectomía radical laparoscópica en el Hospital Juárez de México, experiencia en 5 años.

<b>Hematuria</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Signo ausente	70	38.9
Microhematuria	84	46.7
Macrohematuria	26	14.4
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100.0</b>
<b>Resultado histopatológico</b>		
Sin datos	8	4.4
Carcinoma de Células Claras	162	90.0
Otra Extirpe Histológica	10	5.6
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>100.0</b>

n= Frecuencia. %= Porcentaje

En la revisión de casos se identificó la muerte de tres pacientes (1.7% del total de la muestra estudiada), estos no fallecieron en el hospital, ni fallecieron por causas propias de la cirugía laparoscópica. De estos tres pacientes fallecidos solo uno tuvo una conversión de la cirugía laparoscópica a abierta, datos en la tabla 4.

**Tabla 4.** Resultado histopatológico y muerte, tabulación cruzada.

<b>Resultado histopatológico</b>		<b>Fallecido</b>	<b>No fallecido</b>	<b>Total</b>
<b>Carcinoma de células claras</b>	Recuento	3	158	162
	% dentro de Muerte	100.0%	94.0%	90.0%
<b>Otra extirpe histológica</b>	Recuento	0	10	10
	% dentro de Muerte	0%	6%	5.6%
<b>Total</b>	Recuento	3	168	95.6
	% dentro de Muerte	100%	100%	100%

### **Análisis bivariado**

El 90% de los casos atendidos fueron por diagnóstico de carcinoma de células claras, el 10% de otra extirpe histológica. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las frecuencias de tipos histológicos atendidos en el HJM en el periodo de estudio. En cuanto al sexo las más afectadas en esta serie fue el sexo

femenino en el 55.6% de los casos versus 44.4%, las diferencias fueron significativas;  $p=0.021$ , tabla 5.

**Tabla 5.** Datos sociodemográficos de los participantes por grupos.

	Pacientes con Dx. carcinoma de células claras		Pacientes son Dx. de Otra extirpe histológica		p
	n	%	n	%	
Sexo					
Hombre	72	44.4	0	0	0.021*
Mujer	90	55.6	10	0	
	n	$\sigma$	n	$\sigma$	
Edad	51.7	12.9	50.5	13.9	0.771**

n= Frecuencia. %= Porcentaje.  $\bar{X}$ = Media geométrica.  $\sigma$ = Desviación estándar. \*= $\chi^2$  Chi cuadrada de Pearson.  
\*\*= t de Student para grupos independientes

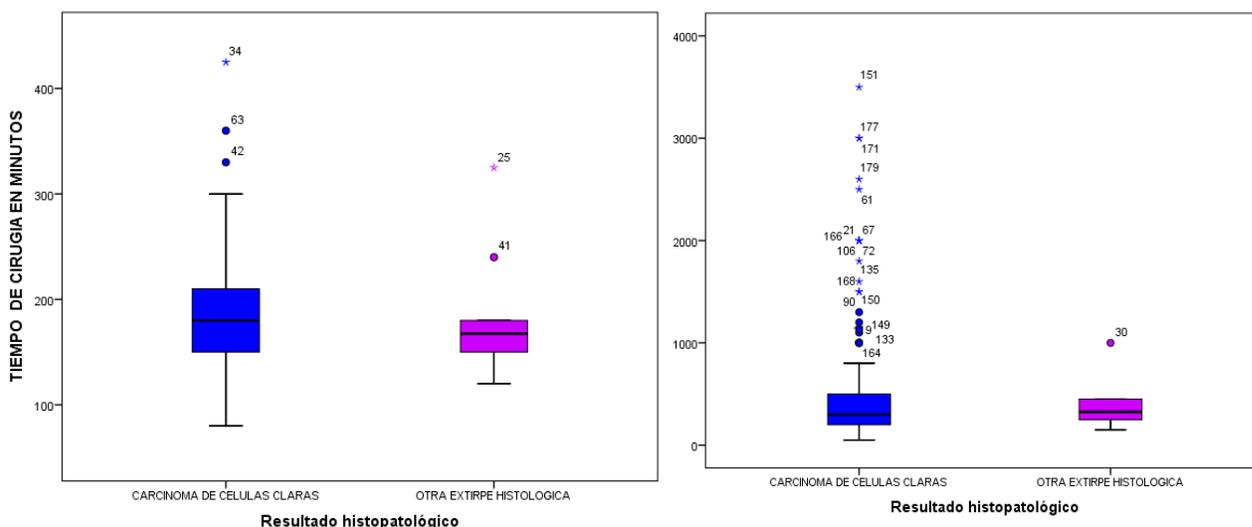
En cuanto a las complicaciones no hubo diferencias estadísticas entre los pacientes con diagnóstico de carcinoma de células claras y el grupo diagnosticado con otra extirpe histológica;  $p=0.283$ , tabla 6. No se observaron diferencias en cuanto al lado afectado, con 50% de afección por cada lado. El 6.8% de las nefrectomías radicales laparoscópicas se convirtieron a cirugía abierta y de estas; todas fueron en pacientes con diagnóstico histopatológica de carcinoma de células claras, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en este caso, tabla 6. No se observaron diferencias entre el tiempo medio de la duración de la cirugía y la cantidad de sangrado, con valores de  $p=0.665$ ,  $p= 0.789$  respectivamente.

**Tabla 6.** Características quirúrgicas de los pacientes sometidos a nefrectomía radical laparoscópica por grupos de diagnóstico histopatológico atendidos en el Hospital Juárez de México, experiencia en 5 años.

	Pacientes con Dx. Carcinoma de células claras		Pacientes son Dx. De Otra extirpe histológica		p
	n	%	n	%	
<b>Tipo de complicación</b>					
Asociadas a Neumoperitoneo	8	4.4	2	1.1	0.283*
Por insuflación abdominal	5	3.9	0	0	
Total	13	8.3	2	100	
<b>Lado afectado</b>					
Derecho	81	45	5	2.7	1.000*
Izquierdo	81	45	5	2.7	
Total	162	90	10	5.4	
<b>Conversión</b>					
Se convirtió a cirugía abierta	11	6.1	0	0	0.670*
No se convirtió	150	83.3	10	5.5	
Total	161	89.4	10	5.5	
	n	$\sigma$	n	$\sigma$	p
<b>Tiempo medio de duración de la cirugía laparoscópica (min)</b>	183	55	182	18.8	0.665**
<b>Sangrado (mL)</b>	555	659	385	238	0.789**

n= Frecuencia. %= Porcentaje.  $\bar{X}$ = Media geométrica.  $\sigma$ = Desviación estándar. \*. \*= $\chi^2$  Chi cuadrada de Pearson. \*\*= U de Mann-Whitney.

**Imagen 1.** Grafica de box plot que muestra las No diferencias en el tiempo de cirugía y sangrado entre grupos de pacientes con dx de carcinoma de células claras y otra extirpe.



Finalmente en el análisis de las características quirúrgicas por grupos, no se observaron diferencias estadísticas o clínicas significativas que llamaran la atención.

**Tabla 7.** Características quirúrgicas de los pacientes sometidos a nefrectomía radical laparoscópica en el Hospital Juárez de México, experiencia en 5 años.

	Pacientes con Dx. carcinoma de células claras		Pacientes son Dx. de Otra extirpe histológica		p
	n	%	n	%	
<b>Hematuria</b>					
Signo ausente	60	34.9	2	1.2	0.107
Microhematuria	76	44.2	8	4.7	
Macrohematuria	26	15.1	0	0	
<b>Total</b>	<b>162</b>	<b>94.2</b>	<b>10</b>	<b>5.8</b>	

n= Frecuencia. %= Porcentaje. \*. \*= $\chi^2$  Chi cuadrada de Pearson.

## DISCUSIÓN

Se observó una frecuencia del 90% de carcinoma de células claras en la población estudiada, el sexo más afectado fue el de mujeres en un 55%. El promedio de edad fue de 49.8 años ( $\pm 12.9$ ) y el porcentaje de conversión a cirugía abierta fue del 6.1% y todas fueron en pacientes con dicho diagnóstico histopatológico. La prevalencia de mortalidad en los pacientes estudiados fue del 1.7% (3 pacientes).

Costilla Montero et al,<sup>28</sup> en su estudio de experiencia en la nefrectomía radical laparoscópica en un centro oncológico del Estado de México, encontraron 58 pacientes a los que se les realizó nefrectomía laparoscópica durante el periodo de estudio. El tamaño tumoral fue de 1.5 a 12 cm, con un promedio de 5.77 cm. El porcentaje de conversión fue del 12.06%, de los cuales 4 fueron por hemorragia incontrolable en hilio renal. El tiempo promedio quirúrgico fue de 165.2 minutos por procedimiento. El sangrado transoperatorio promedio fue de 369.82 ml. Se tuvieron 4 complicaciones (6.89%), tres clasificadas como Clavien-Dindo II y una Clavien-Dindo III, posiblemente relacionadas al tamaño del tumor ya que en 3 de estos fue mayor de 7 cm. El promedio de días de estancia intrahospitalaria fue de 1.94 días con un rango de 1 a 7 días. Se presentó recurrencia en 3 pacientes (5.17%). Por nuestra parte, estudiamos un total de 180 casos en el periodo también de 5 años del 1 de marzo de 2015 al 10 de diciembre del 2019. No se contó con el dato del tamaño del tumor. Nuestro porcentaje de conversión fue del 6.1% el cual dista de los autores comentados. El tiempo medio quirúrgico fue discretamente mayor, con un promedio de 183 minutos por evento quirúrgico y el sangrado promedio fue de 320 mililitros por evento. El porcentaje de complicaciones en nuestro caso fue del 8.3% y estas estuvieron asociadas a neumoperitoneo y otras por insuflación abdominal. El porcentaje de complicaciones en nuestro caso es similar a lo reportado por Costilla Montero et al. Nuestro porcentaje de mortalidad fue del 1.7% pero estas no fueron durante el trans o posquirúrgico, sin embargo al no ser un estudio de seguimiento las referimos como prevalencia y no se tiene la certeza de la relación tiempo y causalidad sin embargo estas definitivamente no se debieron a causas relacionadas con el evento quirúrgico.

El porcentaje de conversión ha mejorado bastante en relación al tiempo y experiencia en el uso de la endoscopia para tratar el carcinoma de células claras, existiendo anteriormente porcentajes de conversión de hasta 58%<sup>29,30,31</sup>

Abhinav Khanna, et al.<sup>32</sup> En su estudio utilizaron la base de datos nacional del cáncer para identificar a los pacientes que se sometieron a nefrectomía parcial (NP), nefrectomía radical (NR) o nefroureterectomía (NU) robótica o laparoscópica entre 2010 y 2014. Se utilizó una regresión logística multivariante para identificar los factores asociados con la conversión a abierto. La duración de la estancia y la tasa de mortalidad a los 30 días se compararon entre los grupos mediante las pruebas exactas de Kruskal-Wallis y Fisher. Se realizó una coincidencia de puntuación de propensión para confirmar los resultados del estudio. Entre sus resultados reportan un total de 61.191 pacientes se sometieron a cirugía mínimamente invasiva (MIS) NP, NR o NU. Las tasas de conversión fueron más bajas para la robótica que para la laparoscopia (NP: 2,1 % frente a 6,4 %; NR: 4,9 % frente a 6,0 %; NU: 3,8 % frente a 9,2 %;  $P < 0,001$ ). La estancia media fue mayor para los pacientes que se sometieron a conversión que para los que no (PN: 4,0 frente a 2,0 días; RN: 4,0 frente a 3,0; NU: 5,0 frente a 4,0;  $p < 0,0001$ ). La tasa de mortalidad a los 30 días fue mayor para los pacientes que se sometieron a conversión (PN: 0,24 % frente a 1,42 %; RN: 0,73 % frente a 2,71 %; NU: 1,0 % frente a 3,0 %,  $P < 0,001$ ). Los resultados se confirmaron en cohortes emparejadas por puntuación de propensión. Los autores concluyen que entre los pacientes sometidos a cirugía renal mínimamente invasiva, la robótica se asocia con una menor tasa de conversión abierta no planificada que la laparoscopia. Esta ventaja relativa tiene implicaciones en la duración de la estancia hospitalaria y la tasa de mortalidad a corto plazo, y debe tenerse en cuenta al sopesar los costes y beneficios de la cirugía renal robótica. Dichos resultados son bastante similares a los nuestros lo cual habla de la calidad en la atención quirúrgica y la experiencia de nuestro centro hospitalario.

Luzzago et al.<sup>33</sup> En su estudio analizaron los factores asociados a la conversión quirúrgica de pacientes con cáncer renal. De 7649 pacientes con MIPN: nefrectomía parcial laparoscópica o robótica), 287 (3,8%) se sometieron a conversión abierta. Las tasas de conversión abierta disminuyeron con el tiempo (del 12 al 2,4%; EAPC: 24,8%;  $p = 0,004$ ). En los modelos de

regresión logística multivariable que predicen la conversión abierta, la obesidad del paciente alcanzó el estatus de predictor independiente (OR: 1,80;  $p < 0,001$ ). Además, en comparación con los hospitales de volumen alto, los hospitales de volumen medio (OR: 1,48;  $p = 0,02$ ) y de volumen bajo (OR: 2,11;  $p < 0,001$ ) se asociaron con tasas más altas de conversión abierta. Por último, pero no menos importante, cuando se probó el efecto de la obesidad según el volumen del hospital, las tasas de conversión abierta oscilaron entre 2,2 (pacientes no obesos tratados en hospitales de alto volumen) y 9,8% (pacientes obesos tratados en hospitales de bajo volumen). Ellos concluyen como una variable predictoras de conversión fuertemente asociada a la obesidad del paciente y el volumen quirúrgico del hospital.<sup>34</sup> En consecuencia, estos dos parámetros deben tenerse en cuenta durante el asesoramiento preoperatorio de los pacientes, así como en la toma de decisiones clínicas y administrativas. En nuestro estudio no se tomó en cuenta en la recolección de datos el peso y talla de los pacientes sin embargo es una variable de importancia a considerar en otros estudios en nuestro centro hospitalario.

Los resultados presentados en este trabajo demuestran la buena experiencia en la atención de pacientes con patología maligna atendidos mediante nefrectomía radical laparoscópica en el Hospital Juárez de México. El bajo porcentaje de conversión, la baja prevalencia de mortalidad y complicaciones son indicadores indirectos de la calidad y oportunidad quirúrgica en los pacientes con patología tumoral. Sin duda de ello, la experiencia de los médicos, el profesionalismo y la competencia quirúrgica son fuertes herramientas del Hospital Juárez de México y los médicos formados en dicho centro son un referente de la calidad de la atención.

Una de las debilidades del estudio, sin duda, fue el diseño del estudio al ser un estudio retrospectivo no es posible establecer las relación causa efecto y tiempo. No es posible identificar la prevalencia de complicaciones específicas o mortalidad en el seguimiento ya que por efecto de la pandemia por COVID-19 se perdió el seguimiento de varios casos los cuales se desconocen su estatus actual al momento del estudio. La limitación en los datos contenidos en los expedientes es otra limitante ya que no fue posible conocer características propias de los tumores resecaados, como el tamaño y otras características para una clasificación TNM específica. Las complicaciones en nuestro estudio fueron mínimas, similares a otros estudios.<sup>35,36,37</sup>

Dentro de las fortalezas del estudio se cuenta con la información de 5 años anteriores registrados en bases de datos adecuadas para la recolección de la información. El tamaño de muestra es suficiente para hacer el análisis estadístico confiable y poder inferir resultados al resto de la población usuaria con patología neoplásica renal del HJM. Este trabajo de información servirá como referencia para comparaciones futuras y generar nuevas líneas de investigación referentes al manejo de cáncer renal en nuestro hospital.

## CONCLUSIONES

En la población atendida en el periodo retrospectivo de 5 años en el Hospital Juárez de México por cáncer renal atendido mediante nefrectomía radical laparoscópica se observó una frecuencia del 90% de carcinoma de células claras, el sexo más afectado fue el de mujeres en un 55%. El promedio de edad fue de 49.8 años ( $\pm 12.9$ ) y el porcentaje de conversión a cirugía abierta fue del 6.1% y todas fueron en pacientes con dicho diagnóstico histopatológico. La prevalencia de mortalidad en los pacientes estudiados fue del 1.7% (3 pacientes), estos resultados son similares con lo reportado en la literatura internacional.

La nefrectomía radical laparoscópica es una excelente técnica para el control oncológico, teniendo las ventajas de la cirugía de mínima invasión. Comparando nuestra experiencia inicial desde 2015 hasta la fecha con la de otros hospitales a nivel nacional e internacional, nos encontramos con resultados trans y posquirúrgicos similares, por lo que se continuará ofreciendo este abordaje y demostró ser un procedimiento seguro y realizado con mínima presencia de complicaciones y mínima mortalidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Umberto Capitanio, Francesco Montorsi, Renal cáncer, *The Lancet*, 2016. 387(10021); 894-906,
- 2 Tomada de: Bennet Wm. Kruskal JB, Richie JP. Simple and complex renal cyst in adults. UpToDate: Juli, 2016.
- 3 Springer Pérez Patricia de los Milagros, Suárez Sori Boris, Figueredo García Oscar, Torres Lebrato Levin. Caracterización histológica del carcinoma de células renales. *AMC [Internet]*. 2017 Ago [citado 2022 Mar 04]; 21( 4 ): 452-460. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552017000400003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000400003&lng=es).
- 4 Silverman SG, Pedrosa I, Ellis JH, Hindman NM, Schieda N, Smith AD, Remer EM, Shinagare AB, Curci NE, Raman SS, Wells SA, Kaffenberger SD, Wang ZJ, Chandarana H, Davenport MS. Bosniak Classification of Cystic Renal Masses, Version 2019: An Update Proposal and Needs Assessment. *Radiology*. 2019 Aug;292(2):475-488. doi: 10.1148/radiol.2019182646. Epub 2019 Jun 18. PMID: 31210616; PMCID: PMC6677285.
- 5 Sellner F. Observations on Solitary Versus Multiple Isolated Pancreatic Metastases of Renal Cell Carcinoma: Another Indication of a Seed and Soil Mechanism? *Cáncers (Basel)*. 2019 Sep 17;11(9):1379. doi: 10.3390/cancers11091379. PMID: 31533220; PMCID: PMC6770877.
- 6 Jian Y, Yang K, Sun X, Zhao J, Huang K, Aldanakh A, Xu Z, Wu H, Xu Q, Zhang L, Xu C, Yang D, Wang S. Current Advance of Immune Evasion Mechanisms and Emerging Immunotherapies in Renal Cell Carcinoma. *Front Immunol*. 2021 Mar 9;12:639636. doi: 10.3389/fimmu.2021.639636. PMID: 33767709; PMCID: PMC7985340.
- 7 Unverzagt S, Moldenhauer I, Nothacker M, Roßmeißl D, Hadjinicolaou AV, Peinemann F, Greco F, Seliger B. Immunotherapy for metastatic renal cell carcinoma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 May 15;5(5):CD011673. doi: 10.1002/14651858.CD011673.pub2. PMID: 28504837; PMCID: PMC6484451.
- 8 Millet-Boureima C, He S, Le TBU, Gamberi C. Modeling Neoplastic Growth in Renal Cell Carcinoma and Polycystic Kidney Disease. *Int J Mol Sci*. 2021 Apr 10;22(8):3918. doi: 10.3390/ijms22083918. PMID: 33920158; PMCID: PMC8070407.
- 9 Williamson SR, Gill AJ, Argani P, Chen YB, Egevad L, Kristiansen G, Grignon DJ, Hes O. Report From the International Society of Urological Pathology (ISUP)

---

Consultation Conference on Molecular Pathology of Urogenital Cancers: III: Molecular Pathology of Kidney Cancer. *Am J Surg Pathol*. 2020 Jul;44(7):e47-e65. doi: 10.1097/PAS.0000000000001476. PMID: 32251007; PMCID: PMC7289677.

- 10 Kanesvaran R, Porta C, Wong A, Powles T, Ng QS, Schmidinger M, Ye D, Malhotra H, Miura Y, Lee JL, Chong FLT, Pu YS, Yen CC, Saad M, Lee HJ, Kitamura H, Bhattacharyya GS, Curigliano G, Poon E, Choo SP, Peters S, Lim E, Yoshino T, Pentheroudakis G. Pan-Asian adapted ESMO Clinical Practice Guidelines for the diagnosis, treatment and follow-up of patients with renal cell carcinoma. *ESMO Open*. 2021 Dec;6(6):100304. doi: 10.1016/j.esmoop.2021.100304. Epub 2021 Dec 1. PMID: 34864348; PMCID: PMC8645910.
- 11 Peired AJ, Campi R, Angelotti ML, Antonelli G, Conte C, Lazzeri E, Becherucci F, Calistri L, Serni S, Romagnani P. Sex and Gender Differences in Kidney Cancer: Clinical and Experimental Evidence. *Cancers (Basel)*. 2021 Sep 13;13(18):4588. doi: 10.3390/cancers13184588. PMID: 34572815; PMCID: PMC8466874.
- 12 Cui HW, Sullivan ME. Surveillance for low-risk kidney cancer: a narrative review of contemporary worldwide practices. *Transl Androl Urol*. 2021 Jun;10(6):2762-2786. doi: 10.21037/tau-20-1295. PMID: 34295761; PMCID: PMC8261444.
- 13 Zhang Q, Chen P, Tian R, He J, Han Q, Fan L. Metabolic Syndrome is an Independent Risk Factor for Fuhrman Grade and TNM Stage of Renal Clear Cell Carcinoma. *Int J Gen Med*. 2022 Jan 5;15:143-150. doi: 10.2147/IJGM.S346972. PMID: 35023952; PMCID: PMC8743490.
- 14 Xu Y, Jiang Y, Yu M, Lou J, Song M, Xu H, Cui Y, Zeng X, Wang Q, Ma H, Wang Z, Zhu S, Li G, Zhao A. Meta-Analysis of the Diagnostic Value of Cell-free DNA for Renal Cancer. *Front Mol Biosci*. 2021 Aug 11;8:683844. doi: 10.3389/fmolb.2021.683844. PMID: 34458320; PMCID: PMC8385273.
- 15 Wang Z, Zhang P, Chong Y, Xue Y, Yang X, Li H, Wang L, Zhang Y, Chen Q, Li Z, Xue L, Li H, Chong T. Perioperative Circulating Tumor Cells (CTCs), MCTCs, and CTC-White Blood Cells Detected by a Size-Based Platform Predict Prognosis in Renal Cell Carcinoma. *Dis Markers*. 2021 Oct 25;2021:9956142. doi: 10.1155/2021/9956142. PMID: 34733376; PMCID: PMC8560287.
- 16 Wang W, Xie S, Yuan D, He D, Fang L, Ge F. Systematic Review With Meta-Analysis: Diagnostic, Prognostic and Clinicopathological Significance of CircRNA Expression in Renal Cancer. *Front Oncol*. 2022 Jan 28;11:773236. doi: 10.3389/fonc.2021.773236. PMID: 35155185; PMCID: PMC8832283.
- 17 Tian S, Sun S, Mao W, Qian S, Zhang L, Zhang G, Xu B, Chen M. Development and Validation of Prognostic Nomogram for Young Patients with Kidney Cancer.

---

Int J Gen Med. 2021 Sep 1;14:5091-5103. doi: 10.2147/IJGM.S331627. PMID: 34511991; PMCID: PMC8420796.

- 18 Farag KI, Makkouk A, Norian LA. Re-Evaluating the Effects of Obesity on Cáncer Immunotherapy Outcomes in Renal Cáncer: What Do We Really Know? *Front Immunol.* 2021 Aug 5;12:668494. doi: 10.3389/fimmu.2021.668494. PMID: 34421889; PMCID: PMC8374888.
- 19 Hah YS, Koo KC. Immunology and Immunotherapeutic Approaches for Advanced Renal Cell Carcinoma: A Comprehensive Review. *Int J Mol Sci.* 2021 Apr 24;22(9):4452. doi: 10.3390/ijms22094452. PMID: 33923219; PMCID: PMC8123195.
- 20 Vásquez-Lastra C, Castro GA, Cisneros MB, et al. Nefrectomía laparoscópica: experiencia en el Centro Médico ABC, México. *An Med Asoc Med Hosp ABC.* 2021;66(1):36-41. doi:10.35366/99487.
- 21 Campero JM. Actas De Reuniones Clínicas. Nefrectomía radical laparoscópica. *Laparoscopic radical nephrectomy Medwave* 2002 Mar;2(2):e2360 doi: 10.5867/medwave.2002.02.2360
- 22 Costilla-Montero Axel, López-García Ana Laura, García-Martínez Francisco Enrique, Padilla-Piña José, Padilla-Mota Isaias, Rosalez-Velazquez César Eduardo et al . Nefrectomía radical laparoscópica: práctica inicial en el Centro Oncológico Estatal ISSEMYM, Toluca. *Rev. mex. urol. [revista en la Internet].* 2019 Dic [citado 2022 Mar 05] ; 79( 6 ): e08. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-40852019000600008&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-40852019000600008&lng=es). Epub 24-Nov-2020.
- 23 Carrión DM, Gómez Rivas J, Aguilera Bazán A, Alonso y Gregorio S, De Castro Guérin C, Álvarez-Maestro M et al. Laparoscopic donor nephrectomy versus open donor nephrectomy: Outcomes from a single transplant center. *Arch Esp Urol.* 2019; 72 (5): 508-514.
- 24 Wilson CH, Sanni A, Rix DA, Soomro NA. Laparoscopic versus open nephrectomy for live kidney donors. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011; (11): CD006124. doi: 10.1002/14651858.CD006124.pub2.
- 25 Nouralizadeh A, Tabatabaei S, Basiri A, Simforoosh N, Soleimani M, Javanmard B et al. Comparison of open versus laparoscopic versus hand-assisted laparoscopic nephroureterectomy: a systematic review and meta-analysis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2018; 28 (6): 656-681. doi: 10.1089/lap.2017.0662.
- 26 Peyronnet B, Seisen T, Dominguez-Escrig JL, Bruins HM, Yuan CY, Lam T et al.

---

Oncological outcomes of laparoscopic nephroureterectomy versus open radical nephroureterectomy for upper tract urothelial carcinoma: an European Association of Urology Guidelines Systematic Review. *Eur Urol Focus*. 2019; 5 (2): 205-223. doi: 10.1016/j.euf.2017.10.003.

- 27 Liu G, Ma Y, Wang S, Han X, Gao D. Laparoscopic versus open radical nephrectomy for renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Transl Oncol*. 2017; 10 (4): 501-510. doi: 10.1016/j.tranon.2017.03.004.
- 28 Costilla-Montero Axel, López-García Ana Laura, García-Martínez Francisco Enrique, Padilla-Piña José, Padilla-Mota Isaias, Rosalez-Velazquez César Eduardo et al . Nefrectomía radical laparoscópica: experiencia inicial en el Centro Oncológico Estatal ISSEMYM, Toluca. *Rev. mex. urol.* [revista en la Internet]. 2019 Dic [citado 2022 Jun 27] ; 79( 6 ): e08. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-40852019000600008&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-40852019000600008&lng=es).
- 29 Castillo C Octavio, Sánchez-Salas Rafael, Vidal M Ivar, Albino D Germán, Díaz C Manuel, Vitagliano Gonzalo Et Al . Laparoscopic radical nephrectomy: Our experience in 150 consecutives patients. *Rev Chil Cir* [Internet]. 2008 Aug [cited 2022 June 27] ; 60( 4 ): 297-302. Available from: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-40262008000400006&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262008000400006&lng=en). <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262008000400006>
- 30 Solares-Sánchez ME, Martínez-Cervera PF, Jiménez-Ríos MÁ. Nefrectomía radical laparoscópica en el Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Mex Urol*. 2011;71(6):338-344.
- 31 Masato Yanagi, Tsutomu Hamasaki, Jun Akatsuka, Yuki Endo, Hayato Takeda, Tatsuro Hayashi, Yukihiro Kondo, Massive Hemorrhage during Retroperitoneal Laparoscopic Radical Nephrectomy: A Case Report, *Journal of Nippon Medical School*, 2021, Volume 88, Issue 4, Pages 367-369, Released on J-STAGE September 01, 2021, Online ISSN 1347-3409, Print ISSN 1345-4676, <https://doi.org/10.1272/jnms>.
- 32 Abhinav Khanna, Steven C. Campbell, Prithvi B. Murthy, Kyle J. Ericson, Yaw A. Nyame, and Robert Abouassaly. *Journal of Endourology*. Sep 2020.955-963. <http://doi.org/10.1089/end.2020.0357>
- 33 Stefano Luzzago, Giuseppe Rosiello, Angela Pecoraro, Marina Deuker, Franziska Stolzenbach, et al. Contemporary rates and predictors of open conversion during minimally invasive partial nephrectomy for kidney cancer. *Surgical Oncology*, 2021,36 (1): 131-137, ISSN 0960-7404, <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2020.12.004>

- 
- 34 Favi, E, Iesari, S, Catarsini, N, et al. Outcomes and surgical complications following living-donor renal transplantation using kidneys retrieved with trans-peritoneal or retro-peritoneal hand-assisted laparoscopic nephrectomy. *Clin Transplant*. 2020; 34:e14113. <https://doi.org/10.1111/ctr.14113>
- 35 Muaddi, Hala MD, MSc\*; Hafid, Melanie EI; Choi, Woo Jin MD\*; Lillie, Erin MSc; de Mestral, Charles MD, PhD; Nathens, Avery MD, PhD; Stukel, Therese A. PhD; Karanicolas, Paul J. MD, PhD, Clinical Outcomes of Robotic Surgery Compared to Conventional Surgical Approaches (Laparoscopic or Open), *Annals of Surgery*: March 2021 - Volume 273 - Issue 3 - p 467-473 doi: 10.1097/SLA.0000000000003915
- 36 Lin P, Wu M, Gu H, Tu L, Liu S, Yu Z, et al. Comparison of outcomes between laparoscopic and robot-assisted partial nephrectomy for complex renal tumors: RENAL score  $\geq 7$  or maximum tumor size  $>4$  cm. *Minerva Urol Nephrol* 2021;73:154-64. DOI: 10.23736/S2724-6051.20.04135-1
- 37 Yanishi M, Kinoshita H, Matsuzaki T, Yoshida T, Ohsugi H, Taniguchi H, Sugi M, Matsuda T: Laparoendoscopic Single-Site Surgery for Urachal Remnants: A Single-Center Experience. *Urol Int* 2020;104:70-74. doi: 10.1159/000502043

**Lista de Cotejo de Validación de Tesis de Especialidades Médicas**

<b>Fecha</b>	05	JULIO	2022
	día	mes	año

INFORMACIÓN GENERAL (Para ser llenada por el área de Posgrado)				
No. de Registro del área de protocolos	SI	X	No	Número de Registro HJM240/21-R
<b>Título del Proyecto</b> NEFRECTOMIA RADICAL LAPAROSCOPICA EN EL MANEJO DE CANCER RENAL PRACTICA DURANTE 5 AÑOS EN EL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO				
Nombre Residente	SAID PAUL DE LA PAZ MARTINEZ			
Director de tesis	OMAR HERNANDEZ LEÓN			
Director metodológico	NO LO CONTACTO			
Ciclo escolar que pertenece	2021-2022	ESPECIALIDAD	UROLOGIA	
INFORMACIÓN SOBRE PROTOCOLO/TESIS (Para ser validado por la División de Investigación/SURPROTEM)				
VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD	HERRAMIENTA	PLAGSCAN	PORCENTAJE	7%
COINCIDE TÍTULO DE PROYECTO CON TESIS	SI	X	NO	
COINCIDEN OBJETIVOS PLANTEADOS CON LOS REALIZADOS	SI	X	NO	
RESPONDE PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	SI	X	NO	
RESULTADOS DE ACUERDO A ANÁLISIS PLANTEADO	SI	X	NO	
CONCLUSIONES RESPONDEN PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	SI	X	NO	
PRETENDE PUBLICAR SUS RESULTADOS	SI		NO	
VALIDACIÓN (Para ser llenada por el área de Posgrado)				
Si	X	Comentarios SE DESCONOCE SI PRETENDE PUBLICAR		
No				

  
VoBo. SURPROTEM/DIRECCIÓN  
DE INVESTIGACIÓN