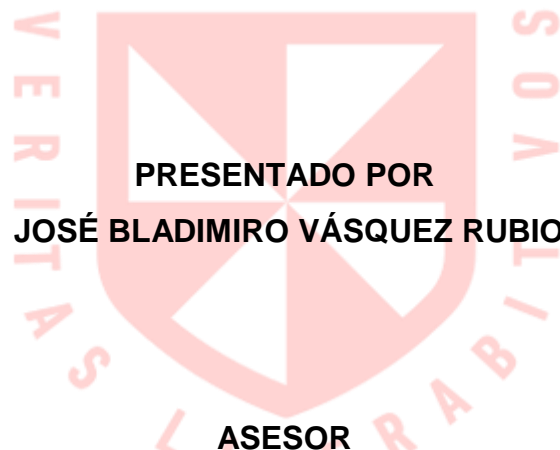




FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

**ESTADIO PATOLÓGICO Y GRADO NUCLEAR COMO  
PREDICTORES DE COMPLICACIONES Y SOBREVIVENCIA  
POSTNEFRECTOMÍA HOSPITAL MILITAR CENTRAL**

**2010-2016**

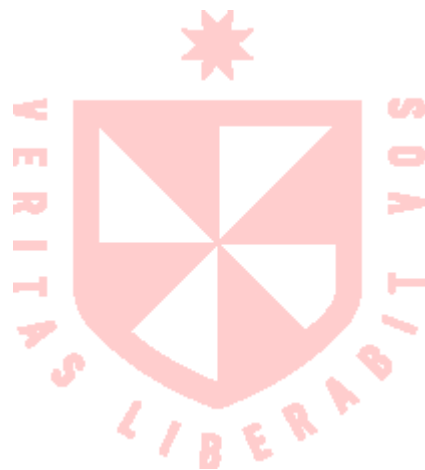


**PRESENTADO POR  
JOSÉ BLADIMIRO VÁSQUEZ RUBIO**

**ASESOR  
DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO**

**TESIS  
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN MEDICINA CON MENCIÓN EN UROLOGÍA**

**LIMA, PERÚ  
2017**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**USMP**  
UNIVERSIDAD DE  
SAN MARTÍN DE PORRES

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**ESTADIO PATOLÓGICO Y GRADO NUCLEAR COMO  
PREDICTORES DE COMPLICACIONES Y SOBREVIVENCIA  
POSTNEFRECTOMÍA  
HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2010-2016**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA  
CON MENCIÓN EN UROLOGÍA**

**PRESENTADA POR**

**JOSÉ BLADIMIRO VÁSQUEZ RUBIO**

**ASESOR**

**DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO**

**LIMA, PERÚ**

**2017**

## **JURADO**

**Presidente:** Pedro Javier Navarrete Mejía, doctor en Salud Pública

**Miembro:** Zoel Anibal Huatuco Collantes, magíster en Políticas y  
Planificación en Salud

**Miembro:** Julio Alberto Rivara Dávila, maestro en Medicina

A mis hijos, Adrián Vladimir, Braulio Joaquín y José María, por ser la razón de mi vida y los que me llenan de felicidad y estímulo para lograr mis objetivos.

A mi esposa Lola, por su amor, comprensión y apoyo para continuar por el camino del éxito.

A mis padres, porque siempre me inculcaron que el estudio, el esfuerzo y el sacrificio son el camino para la superación

## **AGRADECIMIENTO**

Al doctor Pedro Navarrete Mejía, por su apoyo y orientación en la elaboración de esta tesis.

## ÍNDICE

Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	4
1.1 Antecedentes	
1.2 Bases teóricas	7
1.3 Definición de términos básicos	20
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	21
2.1 Formulación de la hipótesis	
2.2 Variables y su operacionalización	
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	23
3.1 Tipo y diseño	
3.2 Diseño muestral	
3.3 Procedimientos de recolección de datos	
3.4 Procesamiento y análisis de datos	24
3.5 Aspectos éticos	
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	25
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	30
<b>CONCLUSIONES</b>	40
<b>RECOMENDACIONES</b>	41
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	
<b>ANEXOS</b>	
Anexo 1: Instrumento de recolección de datos	

## RESUMEN

Determinar si el estadio patológico y el grado Fuhrman son predictores de complicaciones y sobrevida en los pacientes sometidos a nefrectomía por cáncer renal en el Hospital Militar Central, 2010-2016.

La población estuvo constituida por los pacientes con cáncer renal sometidos a nefrectomía radical o parcial durante el periodo 2010-2016, en el análisis de datos se usó la prueba  $X^2$ , permitió conocer la asociación del estadio patológico y Fuhrman con las complicaciones según Clavien-Dindo; para la sobrevida se usó las curvas de Kaplan-Meyer.

Se obtuvo 45 pacientes sometidos a nefrectomía por cáncer renal, de aquellos con estadio localizado solo el 5, 4% tuvo complicaciones mayores (Clavien-Dindo III-IV), mientras que los de localmente avanzado el 37,5% ( $p < 0.05$ ); el grado Fuhrman I-II, 10% de complicaciones mayores y el III-IV, el 13,3% ( $p > 0.05$ ). Cuando se analizó la sobrevida específica por cáncer se encontró que tanto el estadio patológico localizado pT1-2, como el Fuhrman I-II tuvo 100% de sobrevida en los cinco años de seguimiento, mientras que el estadio localmente avanzado pT3-4 y el Fuhrman III-IV tuvo 62,5% y 80% de sobrevida específica por cáncer, respectivamente.

Se concluye que el estadio patológico sí es predictor de complicaciones postnefrectomía en pacientes con cáncer renal mientras que el grado Fuhrman, no; tanto el primero como el segundo son predictores de sobrevida postnefrectomía en pacientes con cáncer renal.

**Palabras clave:** cáncer renal, nefrectomía, sobrevida



## ABSTRACT

To know if the pathologic state and the Fuhrman grade are predictors of complications and survival of patients who were submitted to nephrectomy because of renal cancer at Hospital Militar Central during the period 2010-2016.

The population included all the patients with renal cancer who were submitted to radical or partial nephrectomy between 2010-2016, for data analysis it was used the  $X^2$  test for the association between pathologic state and Fuhrman grade with the complications according to Clavien-Dindo and for survival the Kaplan-Meyer curves were used.

45 patients who were submitted to nephrectomy because of renal cancer were obtained, from the patients with localized stage only 5.4% had major complications (Clavien-Dindo-III-IV) whereas patients with advanced stage it was 37.5% ( $p < 0.05$ ); Fuhrman grade I-II presented 10% of major complications while for III-IV was 13.3% ( $p > 0.05$ ). When specific survival por cancer was analyzed we found that both localized pathologic state pT1-2 and Fuhrman I-II obtained 100% survival during the 5 years of monitoring. On the other hand, advanced localized state and Fuhrman III-IV obtained 62.5% and 80% of specific survival for cancer respectively.

The pathologic state is a predictor of post nephrectomy complications in patients with renal cancer unlike Fuhrman grade; both pathologic state and Fuhrman grade are predictors of post nephrectomy survival in patients with renal cancer

**Keywords:** renal cancer, nephrectomy, survival

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de riñón representa el 2-3% de las neoplasias de adultos, el séptimo más frecuente en hombres y el noveno en mujeres. Alrededor del mundo hay 209 000 nuevos casos y 102 000 muertes por año. En el Perú, en el año 2014, hubo 297 nuevos casos de cáncer renal (INEN) representando el 2,5% de todos los cánceres.<sup>1, 2</sup>

El 60% de los tumores están localizados, pero existe un 40% de pacientes cuya enfermedad se diseminará y/o morirán de cáncer renal. Pronosticar qué pacientes progresarán es muy importante por lo que se necesita realizar un cuidadoso análisis clínico y patológico.<sup>3</sup>

La nefrectomía radical y la nefrectomía parcial son los únicos tratamientos con intención curativa para el cáncer renal, estas pueden ser abiertas, laparoscópicas o robóticas, en la evaluación preoperatoria de pacientes con cáncer de riñón hay factores que influyen en la cirugía y el pronóstico, tales como el estadio y grado nuclear, además del estado físico y comorbilidades que pueda tener.<sup>4, 5</sup>

Las complicaciones son muchas veces usadas para comparar los éxitos de las técnicas quirúrgicas, pero no hay consenso en el método para reportarlas, el sistema que nos permite graduar la severidad de las complicaciones postquirúrgicas es el de Clavien-Dindo que se basa en el criterio que se usa para resolver la complicación para ello se necesita anestesia general, ingreso en unidad de cuidados intensivos (UCI) o insuficiencia de un órgano. Esta

clasificación ha sido validada y desarrollada para evaluación en cirugía general y puede ser adaptado a cualquier procedimiento urológico. Esto nos sirve para conocer la severidad de las complicaciones postnefrectomía radical o parcial en nuestro hospital .<sup>4-7</sup>

La sobrevida de los pacientes con cáncer renal sometidos a cirugía se pueden relacionar con muchos factores, unos referidos al paciente y otros al tumor, como el estadio patológico y el grado nuclear, así tenemos una sobrevida a 05 años para el 70-90% de los tumores confinados al riñón, la cual disminuye 15-20% cuando existe compromiso de la grasa perirrenal; si hay infiltración ganglionar disminuye hasta un 05-30%; los pacientes con enfermedad metastásica solo sobreviven 01 año en menos del 50%.<sup>7</sup>

El cáncer es un problema de salud pública en nuestro país, según lo demuestran las tasas de incidencia y mortalidad. El de riñón ha aumentado su incidencia en los últimos años, debido a que es una neoplasia que en la mayoría de las veces se diagnostica en forma incidental con el uso de ultrasonografía y tomografía; la única forma de tratamiento curativo constituye la cirugía ya sea la nefrectomía radical o parcial, por lo tanto debemos conocer los factores que influyen en las complicaciones postquirúrgicas y la sobrevida de los pacientes con cáncer renal. En nuestro medio, no existen trabajos que evalúen estos factores con las complicaciones y sobrevida de los pacientes con cáncer renal, por ello se planteó evaluar si el estadio patológico y el grado nuclear constituyen predictores de complicaciones y sobrevida de los pacientes sometidos a nefrectomía.

Ante la ausencia de trabajos que evalúen estos factores, se hace necesario conocer si el estadio patológico y grado nuclear son predictores de complicaciones y sobrevida en los pacientes sometidos a nefrectomía en el Hospital Militar Central, 2010-2016.

## **CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Antecedentes**

El 2011, en Holanda, se realizó un estudio retrospectivo donde se evaluó 198 pacientes del Centro Médico Universitario de Utrecht, que fueron sometidos a nefrectomía radical o parcial por presentar carcinoma de células renales, el objetivo de estudio fue determinar la asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson (ICC), el índice de masa corporal (IMC), edad, género y estadio patológico con las complicaciones postnefrectomía las cuales fueron graduadas según la Clasificación de Clavien se encontró en el análisis multivariado que la comorbilidad (ICC >2) OR: 7.55, p=0.004 y el estadio T3-T4 OR 6.23, p=0.007 fueron factores predictivos de complicaciones mayores.<sup>4</sup>

La nefrectomía radical abierta, descrita por Robson se consideró por mucho tiempo como el tratamiento de elección para los tumores renales, pero con el tiempo, el advenimiento de la cirugía laparoscópica y asistida por robot han cambiado los protocolos de manejo del cáncer de riñón, quedando la cirugía abierta para los tumores T3-T4 principalmente y la cirugía laparoscópica para los estadios T1-T2.<sup>7</sup>

Las complicaciones postnefrectomía radical fueron evaluadas mediante una investigación de la literatura medline donde se revisaron 39 referencias no se encontró diferencia significativa con la nefrectomía parcial en lo referente a costos y estancia hospitalaria, para la función renal postoperatoria una alta incidencia de insuficiencia renal crónica se observó después de la nefrectomeia radical y la calidad de vida fue mejor post una nefrectomia parcial ya que en ella se conserva mejor la función renal.<sup>7,8</sup>

El cáncer renal es una neoplasia que tiene diferentes tipos histológicos, y hay muchos factores pronósticos que influyen en la sobrevida libre de recurrencia (SLR) y sobrevida específica por cáncer (SEC), algunos como la edad, índice de masa corporal, necrosis, degeneración quística, grado Fuhrman y estadio patológico fueron evaluados en un estudio retrospectivo de 378 pacientes sometidos a nefrectomía radical o parcial en el Shangai Changzheng Hospital donde se encontró que estos constituían factores pronósticos independientes de SLR y SEC con una sobrevida específica por cáncer de 93,1 y 73 meses para estadios T1-T2 y T3-T4 para los grados Fuhrman G1-G2 y G3-G4 la SEC fue de 95,9 y 83,7 meses respectivamente.<sup>9</sup>

El pronóstico del grado Fuhrman en el cáncer renal también fue estudiado en tumores T1a; un total de 338 pacientes con cáncer renal solitario diagnosticados entre 1996-2009 fueron analizados retrospectivamente su relación con factores clinico-patológicos y progresión de la enfermedad, se encontró que el Fuhrman III-IV fue un factor de riesgo independiente para recurrencia tumoral, mientras que no se encontró asociación entre la recurrencia tumoral, la edad, género, tamaño e histología. La sobrevida libre de recurrencia a cinco años fue 67,8% en pacientes con alto grado nuclear.<sup>10,11</sup>

En Grecia, 114 pacientes sometidos a nefrectomía radical entre 1996 y el 2011 fueron examinados teniendo en cuenta factores como edad, género, modo de presentación, parámetros hematológicos y patológicos y su rol como predictores de sobrevida libre de enfermedad y sobrevida global (SG); el seguimiento promedio fue de 69 meses, la SLE y la SG a 5 años fue de 82% y 86% respectivamente; en el análisis multivariado, la anemia ( $p=0,04$ ) y el

estadio patológico ( $p=0,026$ ) fueron los únicos predictores independientes de SLE. Mientras que la anemia ( $p=0,018$ ) y la proporción neutrófilos- linfocitos  $\geq 2,7$  ( $p=0,034$ ) de la SG. Se concluye que el grado nuclear Fuhrman, el estadio patológico, la anemia y la proporción neutrófilos –linfocitos están fuertemente asociados con la sobrevida.<sup>12</sup>

Otro estudio evaluó la mortalidad específica por cáncer en pacientes con metástasis ganglionar en 11374 pacientes que fueron sometidos a nefrectomía con disección ganglionar entre los años 1988-2008, se encontró que 1260 (11%) pacientes tuvieron compromiso ganglionar, la sobrevida específica por cáncer fue de 38,4 versus 83,8% para los que tenían metástasis ganglionar y los que no tenían respectivamente, en el análisis multivariado los que tenían estadio pT1, pT2, pT3 y pT4 con metástasis ganglionar tuvieron 6,0, 3,6, 3,3 y 2,0 veces más probabilidad de morir después de la nefrectomía ( $p<0,01$ ). del mismo modo los pacientes que tenían grado Fuhrman I, Fuhrman II, Fuhrman III y Fuhrman IV con compromiso ganglionar tuvieron 3,9, 3,5, 3,1 y 2,7 veces más probabilidad de morir por cáncer ( $p<0,01$ ). Se llegó a la conclusión que el compromiso ganglionar es un factor determinante de alta mortalidad por cáncer después de la nefrectomía y mayormente es más fuerte su efecto adverso en los que tienen bajo estadio y bajo grado Fuhrman.<sup>13</sup>

De la misma manera Evren Suer evaluó retrospectivamente 338 pacientes con carcinoma de células renales, 275 pT1-2 y 63 pT3a sometidos a nefrectomía radical o parcial entre 1995 y 2008, el seguimiento fue de 03 años. Se encontró que la invasión de la grasa perirrenal y el grado Fuhrman fueron

factores independientes de sobrevida específica por cáncer (SEC). Especialmente en aquellos mayores de 7 cm. de diámetro con un riesgo de 5.01 ( $p < 0.01$ ) comparados con los que no tenían infiltración de la grasa perirrenal.<sup>14</sup>

Un factor importante es la relación que hay entre el tamaño del tumor y el grado nuclear, un estudio retrospectivo de 1867 pacientes que fueron operados de nefrectomía radical entre enero de 2002 y marzo de 2010 en el Hospital Universitario de Pekin encontró que el diámetro tumoral más largo para Grado nuclear 1, Grado nuclear 2 y Grado nuclear 3 fue 3,27 cm, 4,87 cm y 7,39 cm, respectivamente; el porcentaje de extensión extracapsular para tumores de menos de 2cm, 2.1-4cm, 4.1-7 cm, 7.1-10 cm y mayor de 10 cm fue de 0,5%, 4,3%, 19,8%, 59,7% y 91, 9% respectivamente; se llegó a la conclusión que hay una significativa correlación entre el tamaño tumoral, el grado nuclear y el estadio; tumores grandes tuvieron mayor tendencia a ser de alto grado y estadio.<sup>15-17</sup>

## **1.2 Bases teóricas**

El cáncer renal representa en el 2% a 3% de todas las neoplasias malignas en adultos, el séptimo cáncer más común en hombres y el noveno en mujeres, alrededor del mundo hay aproximadamente 209 000 casos nuevos y 102 000 muertes por año. La incidencia ha aumentado en los últimos años en todos los estadios y contribuyen a un incremento en la mortalidad.<sup>1,2</sup>



Los factores de riesgo asociados al cáncer renal conocidos tenemos los fumadores de cigarro, tanto activos y pasivos, se dice que entre el 27%- 37% de hombres y 10%-24% de mujeres con cáncer renal pueden ser causados por fumar cigarro; otros factores asociados tenemos la obesidad y la hipertensión arterial. Aproximadamente el 2%-3% de cáncer de riñón está relacionado con factores genéticos, el más importante es la enfermedad de Von Hippel Lindau<sup>1,7</sup>

Más del 50% de tumores renales actualmente son diagnosticados en forma incidental debido al uso de la ecografía, tomografía y resonancia magnética; sin embargo, se pueden presentar con la triada clásica de dolor, hematuria y masa en el flanco, usualmente en casos avanzados tienen una presentación con síndromes paraneoplásicos como hipercalcemia que está presente en más del 10% de los cánceres renales y probablemente se debe a la producción por el tumor de un péptido similar a la hormona paratiroidea, hipertensión arterial debido a una producción elevada de renina, policitemia debido a una mayor producción de eritropoyetina por las células tumorales o por la corteza renal sana en respuesta a la hipoxia producida por el tumor. El síndrome de Stauffer está relacionado a una alteración de la función hepática, leucopenia, fiebre y áreas de necrosis en el hígado pero sin metástasis, todo esto revierte después de la nefrectomía y constituye un signo de pronóstico importante ya que el 88% de los pacientes tiene una supervivencia de aproximadamente un año.<sup>1,7</sup>

Dentro de los exámenes de laboratorio que se evalúan tenemos creatinina sérica, hemoglobina, velocidad de sedimentación, fosfatasa alcalina, lactato

deshidrogenasa, filtración glomerular y calcio sérico; la función renal bilateral por separado debería realizarse en las siguientes situaciones:

-Presencia de tumores bilaterales.

-Creatinina sérica elevada.

-Pacientes con probable daño renal futuro debido a comorbilidades como diabetes mellitus, pielonefritis, enfermedad renovascular, litiasis o enfermedad renal poliquística.<sup>7,18,19</sup>

Los tumores renales son diagnosticados muchas veces por ecografía abdominal la cual es solicitada por diferentes razones, pero el examen de elección es la tomografía (TAC) con contraste cuyo hallazgo clásico es una masa que realza con el medio de contraste intravenoso, en general el tumor renal presenta disminución generalizada de la densidad en unidades Hounsfield (HU), en comparación con el parénquima renal y muestra un patrón heterogéneo de realce o aumento de la atenuación cuando se usa medio de contraste, es importante ver y comparar las imágenes antes y después de la administración del contraste, un cambio de  $\geq 20$  HU demuestra que hay un realce en la captación del contraste por el tumor. La tomografía brinda información, además, sobre la función y morfología del riñón contralateral, extensión extrarenal del tumor primario, compromiso de la vena, ganglios linfáticos regionales, glándulas suprarrenales y del hígado. La resonancia magnética es equivalente a la TAC. Para clasificar los tumores renales, su ventaja radica en la valoración de los pacientes con sospecha de extensión vascular por trombos, los cuales también pueden evaluarse con ecodoppler, y

se puede realizar en pacientes alérgicos a las sustancias de contraste. Las metástasis a distancia del cáncer renal son usualmente a los pulmones, hígado, hueso y cerebro, por lo que la tomografía de tórax está indicada de rutina, pero la TAC cerebral o la gammagrafía ósea solamente se indica cuando hay sospecha clínica o alteraciones laboratoriales que sugieran metástasis.<sup>18-20</sup>

Los factores que influyen en el pronóstico del cáncer renal pueden ser clasificados en anatómicos, histológicos, clínicos y moleculares, dentro de los anatómicos incluye el tamaño tumoral, invasión venosa, invasión de cápsula renal, compromiso adrenal, de ganglios linfáticos y metástasis a distancia; estos factores están reunidos en el sistema de clasificación de estadio TNM 2009.<sup>1, 7, 18, 19</sup>

**Tabla 6: Sistema de estadificación TNM de 2009 (1).**

<b>T-</b>	<b>Tumor primario</b>		
TX	No se puede evaluar el tumor primario		
T0	Ausencia de datos de tumor primario		
T1	Tumor ≤ 7 cm en su dimensión máxima, limitado al riñón		
T1a	Tumor ≤ 4 cm en su dimensión máxima, limitado al riñón		
T1b	Tumor > 4 cm pero ≤ 7 cm en su dimensión máxima		
T2	Tumor > 7 cm en su dimensión máxima, limitado al riñón		
T2a	Tumor > 7 cm pero ≤ 10 cm en su dimensión máxima		
T2b	Tumor > 10 cm limitado al riñón		
T3	El tumor se extiende a venas importantes o invade directamente las glándulas suprarrenales o los tejidos perirrenales, pero no la glándula suprarrenal ipsolateral ni sobrepasa la fascia de Gerota		
T3a	El tumor se extiende macroscópicamente a la vena renal o sus ramas segmentarias (con músculo) o el tumor invade la grasa perirrenal o del seno renal (peripélvica) pero no sobrepasa la fascia de Gerota		
T3b	El tumor se extiende macroscópicamente a la vena cava por debajo del diafragma		
T3c	El tumor se extiende macroscópicamente a la vena cava por encima del diafragma o invade la pared de la vena cava		
T4	El tumor invade sobrepasando la fascia de Gerota (incluida la extensión por contigüidad a la glándula suprarrenal ipsolateral)		
<b>N-</b>	<b>Ganglios linfáticos regionales</b>		
NX	No se pueden evaluar los ganglios linfáticos regionales		
N0	Ausencia de metástasis ganglionares regionales		
N1	Metástasis en un sólo ganglio linfático regional		
N2	Metástasis en más de un ganglio linfático regional		
<b>M-</b>	<b>Metástasis a distancia</b>		
M0	Ausencia de metástasis a distancia		
M1	Metástasis a distancia		
<b>Agrupación en estadios TNM</b>			
Estadio I	T1	N0	M0
Estadio II	T2	N0	M0
Estadio III	T3	N0	M0
	T1, T2, T3	N1	M0
Estadio IV	T4	Cualquier T	M0
	Cualquier T	N2	M0
	Cualquier T	Cualquier T	M1

Los factores pronósticos más importantes del cáncer renal constituyen el estadio patológico, tamaño tumoral y grado nuclear. El estadio patológico es el más importante predictor de pronóstico así tenemos que la sobrevida a cinco años para el estadio I de Robson es de 75%, 63% para el estadio II, 38% para el III y 11% para el estadio IV; tumores mayores de 10 cm de tamaño están asociados con pobre pronóstico, mientras que tumores menores de 5 cm tienen una mejor sobrevida.<sup>7, 18</sup>

Las otras variables asociados a un mal pronóstico son compromiso de la vena renal, extensión a los ganglios linfáticos, extensión a la fascia de Gerota, infiltración de órganos adyacentes y metástasis a distancia. Aunque el compromiso solo de la vena renal no afecta la sobrevida cuando está asociado a un tumor confinado al riñón. La afectación de la vena cava inferior tiene mínimo impacto en la sobrevida, ya que el trombo puede ser removido completamente, la sobrevida a cinco años de 47% a 69% ha sido reportada en pacientes a quienes se les ha realizado una nefrectomía radical más trombectomía de la vena cava, sin metástasis a distancia.<sup>7, 18, 19</sup>

El grado nuclear es el factor microscópico que más se relaciona con la sobrevida, el más usado es el de Fuhrman propuesto en 1982 quien describió en 103 pacientes con cáncer renal, la importancia que tenía la forma y tamaño del núcleo para la sobrevida de los pacientes. Así tenemos que el núcleo puede ser redondo, irregular, bizarro y multilobulado; el tamaño  $\geq$  de 20 micras, la apariencia del nucleolo ausente, pequeño, prominente con o sin cromatina evidente se da una clasificación de grados 1 al 4 en el reporte patológico

definitivo. Según esta graduación la tasa de supervivencia a 5 años es de 64% para el grado I, 34% para el II, 31% para el III y 10% para el grado IV.<sup>3</sup>

El grado nuclear Fuhrman se clasifica así:

Grado 1: Núcleo pequeño (10 mm), redondo, uniforme con nucleolo ausente.

Grado 2: Núcleo de mediano tamaño (15 mm), forma irregular, y nucleolo pequeño.

Grado 3: Núcleo grande (20 mm) de forma muy irregular, nucleolo prominente.

Grado 4: Núcleo de tamaño similar al G3, nucleolo bizarro, multilobulado con granos de cromatina pesada.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen tres tipos histológicos más frecuentes de cáncer renal, el de células claras (80-90%), el papilar (10-15%), y el cromóforo (4-5%). Estos tres tipos pueden diferenciarse por cambios histológicos, moleculares y genéticos como se muestra en la siguiente tabla.<sup>21</sup>

**Tabla 5: Subtipos histológicos principales del CR.**

<b>Subtipo histológico</b>	<b>Porcentaje de CR</b>	<b>Descripción histológica</b>	<b>Cambios de genética molecular asociados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De células claras (CRc)</li> </ul>	80-90%	La mayor parte del CRc consta principalmente de células que contienen un citoplasma claro, aunque en algunas células predomina un citoplasma eosinófilo. El patrón de crecimiento puede ser tubular sólido y quístico	Identificados por la delección específica del cromosoma 3p y la mutación en el gen VHL. Otros cambios son la duplicación de la banda cromosómica 5q22 y la delección del cromosoma 6q, 8p, 9p y 14q
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papilar (CRp)</li> </ul>	10-15%	La mayor parte de los CRp contienen células pequeñas con un citoplasma escaso, pero también con características basófilas, eosinófilas o de tinción pálida. Predomina un patrón de crecimiento papilar, aunque puede haber disposiciones papilares tubulares y sólidas. Las zonas necróticas son frecuentes. El CRp puede dividirse en dos subtipos distintos: el tipo 1 con células pequeñas y citoplasma pálido y el tipo 2 con células grandes y citoplasma eosinófilo, este último con un peor pronóstico	Las alteraciones genéticas más constantes son las trisomías de los cromosomas 3q, 7, 8, 12, 16, 17 y la pérdida del cromosoma Y
<ul style="list-style-type: none"> <li>• De células cromófobas (CRcr)</li> </ul>	4-5%	Las células del CRcr tienen un citoplasma granular pálido o eosinófilo. El crecimiento se produce generalmente en láminas sólidas	La característica genética es una combinación de pérdida de los cromosomas 1, 2, 6, 10, 13 y 17

El único tratamiento con intención curativa para el cáncer renal es la cirugía: la nefrectomía radical o parcial puede ser abierta, laparoscópica o asistida por robot, la cual está indicada en la enfermedad localizada y algunas veces en la metastásica como cirugía citorreductiva donde ha demostrado que prolonga la supervivencia en los pacientes con cáncer renal metastásico de bajo y moderado riesgo.<sup>3, 7, 16</sup>

La nefrectomía radical abierta se puede realizar vía retroperitoneal como lumbotomía o toracoabdominal y vía transperitoneal como subcostal o xifopubiana; el objetivo es retirar el riñón, grasa perirrenal hasta la fascia de Gerota ya que ésta puede estar comprometida hasta en el 25% de pacientes. La técnica quirúrgica estándar consiste en ligar primero la arteria renal, luego la vena renal y sus tributarias (gonadal, lumbar y suprarrenal),

posteriormente hacer la disección y extirpación del riñón con toda su grasa perirrenal hasta la fascia de Gerota inclusive.<sup>7</sup>

La necesidad de realizar una linfadenectomía extendida en los pacientes con cáncer de riñón es controversial. Blute *et al.* (2004), reportaron factores de riesgo para compromiso ganglionar: alto grado nuclear, componente sarcomatoide, necrosis tumoral, tumor  $\geq 10\text{cm}$  y estadio patológico pT3 o pT4. La incidencia metástasis ganglionar fue de 10% si más de dos factores están presentes y solo 0,6% cuando menos de dos factores estaban presentes. Con este abordaje solo los ganglios hiliares y regionales serían removidos en pacientes con bajo riesgo.<sup>7, 18, 19.</sup>

La vía de abordaje depende del tamaño tumoral, la localización y el hábito corporal del paciente, la transperitoneal permite acceder primero a los vasos del hilio renal con mínima manipulación del riñón y mayormente es a través de una incisión subcostal. La vía tóracoabdominal se utiliza en casos de tumores muy grandes del polo superior renal.

La nefrectomía radical laparoscópica constituye actualmente el estándar de tratamiento quirúrgico para cáncer renal de moderado volumen  $\leq 12\text{ cm}$  localizado, con extensión leve a vena renal y una linfadenectomía hilar o regional, con resultados oncológicos similares a la cirugía abierta, menor morbilidad postoperatoria y recuperación más precoz.<sup>18</sup>

La nefrectomía parcial ( NP ) está indicada en situaciones donde hay riesgo de que el paciente quede anéfrico o que sea inminente el uso de hemodiálisis, aunque actualmente es el estándar para masas renales T1 en la presencia de un riñón contralateral normal; la recurrencia local postnefrectomía parcial es de

1-2 % y la sobrevida global más del 90%, las recurrencias locales mayormente son manifestaciones de enfermedad multifocal en el remanente renal, ésta es similar al riesgo de cáncer renal contralateral. El estudio preoperatorio para nefrectomía parcial debería incluir exámenes de laboratorio, urotem con contraste para delinear bien la relación del tumor con la vía excretora y con la vía vascular, algunas veces incluso es necesario realizar un angiotem o angioresonancia previo a la cirugía. El remanente renal post una nefrectomía parcial para evitar la hemodiálisis es del 20% del riñón, una de las series más grandes de nefrectomía parcial es de la Cleveland Clinic con 485 pacientes, el seguimiento postoperatorio fue de 4 años ,la sobrevida global y específica por enfermedad a cinco años fue de 81% y 92% respectivamente. Actualmente la NP se puede realizar por laparoscopia o asistida por robot, lo cual constituye un desafío dado el concepto acerca de los márgenes quirúrgicos cuya visualización puede estar comprometida por hemostasia subóptima y la ausencia de sensación táctil, el estado de los márgenes quirúrgicos y los resultados oncológicos de la NP laparoscópica son similares a la cirugía abierta en manos experimentadas con una adecuada selección del paciente, es necesario mencionar que el tiempo de isquemia caliente debe ser menor de 25 minutos para evitar el daño renal de hiperfiltración cuya manifestación inicial es la proteinuria por lo que debemos evaluar anualmente en pacientes monorrenos.<sup>7, 19, 20</sup>

Las complicaciones de la nefrectomía radical principalmente son de tipo vascular como el sangrado, ya que el riñón es un órgano con vasos de gran calibre como la arteria y vena renal, el sangrado puede ocurrir cuando se pierde el control de estos vasos, de los colaterales o lesión de órganos



vecinos como el hígado y el bazo, la compresión directa puede ayudar a disminuir la hemorragia hasta identificar el vaso sangrante y solucionar el problema; el sangrado de colaterales es la causa más común de pérdida sanguínea en la nefrectomía radical debido a que los tumores tienen una gran neovascularización con alto flujo sanguíneo y pérdida de su capa muscular lo que les hace muy frágiles y difíciles de controlar, el mejor método para controlar el sangrado de estos vasos es la aplicación de hemoclips, cuando disecamos la vena renal se debe tener mucho cuidado ya que se puede lesionar las lumbares que a veces entran posteriormente y se retraen hacia el músculo paraespinoso posterior, por lo que para detener el sangrado después de la extirpación del riñón se debe aplicar puntos profundos con sutura no reabsorbible en el músculo paraespinoso.<sup>17,18</sup>

En la nefrectomía radical derecha hay riesgo de lesionar el hígado o el duodeno, y en lado izquierdo el bazo o la cola del páncreas; las lesiones del hígado cuando son superficiales se pueden electrofulgurar con cauterio de Bovie o con argón, las lesiones que son profundas o cuando el tumor infiltra el parénquima hepático entonces se realiza una hepatectomía segmentaria con ayuda de un cirujano de hígado; las lesiones del duodeno son peligrosas y se deben reparar en el acto operatorio con sutura no absorbible y posteriormente mantener al paciente con sonda nasogástrica hasta que el tránsito gastrointestinal se restablezca; cuando hay lesión de bazo esta puede suturarse pero si es muy profunda y está acompañada de mucho sangrado es mejor realizar una esplenectomía, las lesiones de páncreas que comprometen el conducto pancreático es mejor hacer la resección de la región injuriada con

exposición del ducto y ligadura del mismo ,el muñón distal del páncreas es cerrado con aproximación de su cápsula.<sup>18,19,20</sup>

La nefrectomía parcial tiene complicaciones propias como las fístulas urinarias que se presentan alrededor del 15- 20%, las cuales se manejan de forma conservadora con drenaje que se moviliza en un principio para disminuir el flujo ya que puede estar actuando como succión, si esto no soluciona el problema, entonces se coloca un cateter doble *pig tail* y una sonda foley para drenar el árbol urinario superior y así cerrar la fístula. El sangrado también es frecuente en una NP pero con maniobras compresoras, ligadura de vasos pequeños del parénquima renal con sutura reabsorbible, colocación de puntos para hemostasia y la utilización de materiales como surgicel o grasa perirrenal permiten controlar el sangrado; otras veces ocurren hemorragias tardías, las que se deben a fístulas arteriovenosas y su manejo en primer lugar es el reposo absoluto y si esto no mejora entonces se debe realizar una arteriografía y posterior embolización del dicha fístula A-V, Otras complicaciones que pueden suceder son la insuficiencia renal aguda transitoria y algunas veces el uso permanente de hemodiálisis en aproximadamente 3-4% de los pacientes que son monorrenos.<sup>7</sup> La evaluación de la calidad de nuestro trabajo quirúrgico en la actualidad sigue siendo la mortalidad y la morbilidad por lo tanto la medición de la morbilidad requiere de una definición precisa de una complicación quirúrgica en este caso de la nefrectomía radical, actualmente no hay un sistema estandarizado universalmente para las complicaciones o directrices para notificar los resultados quirúrgicos; en el 2002 Martín *et al.* describieron 10 criterios que deben cumplirse cuando se reporta una

complicación postcirugía. Clavien *et al.*, en 1992, introdujeron un sistema de clasificación de la gravedad llamado T92, que se basaba en el criterio principal de la intervención necesaria para resolver la complicación, en el 2004 Dindo *et al.* Introdujeron una modificación del T92 utilizando 05 grados que contenían 07 niveles, dicha modificación se hizo para añadir mayor precisión y caracterizar si una intervención debida a la complicación llevaba a anestesia general, ingreso en unidad de cuidados intensivos (UCI), o insuficiencia de un órgano y se basaba en el tipo de terapia para solucionar la complicación. Esta clasificación modificada que se conoce como el sistema Clavien-Dindo fue validada y probada para la variación interobservador en 10 centros de todo el mundo.<sup>5</sup>

El sistema Clavien-Dindo se utiliza ampliamente, con un aumento exponencial en los últimos años, en cirugía general y también en urología. El número de estudios que utilizan este sistema ha aumentado considerablemente así tenemos que la mayoría se referían a las nuevas tecnologías como laparoscopia, procedimientos asistidos por robot, mientras que solo el 13,2% se referían a cirugía abierta; el sistema Clavien-Dindo no se usó correctamente en el 35,3% de los estudios; se empleó en ocho ocasiones para notificar o clasificar complicaciones intraoperatorias; en seis trabajos los autores utilizaron su propia modificación y en 27 estudios las complicaciones fueron agrupadas en mayores (Clavien-Dindo  $\geq 3$ ) y menores sin mencionar las complicaciones específicas; allí la importancia de utilizar criterios estandarizados para informar las complicaciones postoperatorias urológicas siendo el sistema Clavien-Dindo el más recomendable.<sup>4,5</sup>

Tabla 2. Sistema de clasificación de Clavien-Dindo para clasificar las complicaciones quirúrgicas

Grados	Definiciones
I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas. Los regímenes terapéuticos aceptables son los medicamentos como los antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos y electrolitos y la fisioterapia. Este grado también incluye las infecciones de la herida abierta en la cabecera del paciente
II	Requiere tratamiento farmacológico con medicamentos distintos de los autorizados para las complicaciones de grado I. También se incluyen las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
III	Requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
IIIa	Intervención que no se da bajo anestesia general
IIIb	Intervención bajo anestesia general
IV	Complicación potencialmente mortal (incluidas las complicaciones del sistema nervioso central: hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea, pero con exclusión de los ataques isquémicos transitorios) que requiere de la gestión de la Unidad de Cuidados Intermedios/Intensivos
IVa	Disfunción de un solo órgano (incluyendo la diálisis)
IVb	Disfunción multiorgánica
V	Muerte de un paciente
Sufijo «d»	Si el paciente padece una complicación en el momento del alta se añade el sufijo «d» (de discapacidad) al respectivo grado de complicación. Esta etiqueta indica la necesidad de seguimiento para evaluar la complicación al completo

Fuente: Dindo D et al.<sup>11</sup>.

En la definición de las complicaciones quirúrgicas la subjetividad no siempre se puede evitar, pero debe reducirse en lo posible, además las diferentes especialidades quirúrgicas como urólogos, ortopedistas, cirujanos vasculares ven, definen y perciben las complicaciones de diferente manera, este sistema de Clavie-Dindo ha ganado una amplia aceptación en la comunidad urológica por ello nos parece el sistema más adecuado para evaluar las complicaciones postoperatorias después de una nefrectomía radical.<sup>5</sup>

### 1.3 Definición de términos básicos

- **Fuhrman:** Grado nuclear que evalúa tamaño y bordes del núcleo más la apariencia del nucleolo.<sup>7,19</sup>

- **Estadio patológico:** Se refiere al estadio de la pieza operatoria postnefrectomía radical.<sup>7,19</sup>
- **Nefrectomía radical:** Es la extirpación del riñón incluyendo toda su grasa perirrenal hasta la fascia de Gerota.<sup>7,19,20</sup>
- **Nefrectomía parcial:** Es la extirpación solo del tumor renal.<sup>7,19,20</sup>
- **Nefrectomía citorreductiva:** Es la extirpación del riñón en enfermedad con metástasis a distancia.<sup>7,19,20</sup>
- **Complicación quirúrgica menor:** Cualquier desviación del curso postoperatorio normal que requiere solo tratamiento farmacológico se incluyen las transfusiones sanguíneas y la nutrición parenteral total.<sup>5</sup>
- **Complicación quirúrgica mayor:** Cualquier desviación del curso postoperatorio normal que requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica y aquellas potencialmente mortales que requiere de Unidad de Cuidados Intermedios y/o Intensivos.<sup>5</sup>
- **Sobrevida global:** Porcentaje de pacientes vivos en un determinado tiempo desde que son diagnosticados con cáncer renal independientemente de la causa de muerte.<sup>3</sup>
- **Sobrevida específica por cáncer:** Porcentaje de pacientes vivos en un determinado tiempo desde que son diagnosticados con cáncer renal excluyendo las muertes por otras causas.<sup>3</sup>

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1 Hipótesis

El estadio patológico y el grado nuclear son predictores de complicaciones y sobrevida postnefrectomía en el Hospital Militar Central, 2010-2016.

### 2.2 Operacionalización de variables

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de la categoría	Medio de verificación
Fuhrman	Grado nuclear Del cáncer renal	cualitativa	Tamaño y bordes del núcleo+ apariencia del nucléolo	ordinal	1 2 3 4	<p>Núcleo 10mm, uniforme, nucléolo ausente.</p> <p>Núcleo 15 mm, irregular, nucléolo pequeño.</p> <p>Núcleo 20 mm. Irregular, nucléolo prominente.</p> <p>Núcleo &gt;20mm. multilobulado, nucléolo Prominente, corpúsculos cromatina.</p>	Anatomía patológica.
Estadio patológico	Estadio de la pieza operatoria	Cualitativa	Extensión del tumor	ordinal	pT1 pT2 pT3 pT4	<p>Tumor confinado al riñón &lt;7cm</p> <p>Tumor confinado al riñón &gt; 7cm</p> <p>Tumor invade vena renal, grasa perirrenal pero no pasa F. Gerota.</p> <p>Tumor propagado fuera de la F. Gerota o suprarrenal.</p>	Anatomía patológica

Complicaciones Postoperatorias.	Desviación del curso ideal postoperatorio	cualitativa	Sistema Clavien-Dindo	ordinal	I  II  III  IV  V	<p>Complicación postoperatoria que no necesita tratamiento farmacológico o cirugía.</p> <p>Requiere tratamiento farmacológico transfusiones,y nutrición parenteral</p> <p>Requiere intervención quirúrgica endoscópica o radiológica</p> <p>Requiere unidad de cuidados intensivos.</p> <p>Muerte de un paciente.</p>	Historia clínica
Sobrevida cáncer específica.	Tiempo transcurrido desde la cirugía hasta el día del último seguimiento registrado o la fecha de muerte por cáncer	Cuantitativa	Tiempo en meses.	Razón			Historia clínica

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1. Tipo y diseño**

Es un estudio de tipo observacional, analítico, retrospectivo de corte transversal.

Diseño no experimental

### **3.2. Diseño muestral**

En la investigación se trabajó con la población muestral, se incluyeron todos los pacientes con diagnóstico de cáncer renal sometidos a nefrectomía radical o parcial en el Hospital Militar Central durante el periodo 2010-2016.

#### **Criterios de selección**

##### **Inclusión**

Todos los pacientes con diagnóstico de cáncer renal sometidos a nefrectomía radical o parcial, con información completa de las variables de estudio en la historia clínica.

##### **Exclusión**

Pacientes con diagnóstico de cáncer renal que presentaron otra neoplasia en forma sincrónica.

### **3.3 Procedimiento de recolección de datos**

#### **Instrumento**

El instrumento para la recolección de información se basó en una ficha de recolección, diseñada para el presente estudio (anexo 1).



### **Técnicas y procedimientos de recolección de datos**

Se procedió a realizar el trabajo de campo, de la siguiente manera:

- Se identificó los pacientes con cáncer renal sometidos a nefrectomía radical o parcial en el servicio de urología del Hospital Militar Central durante el período 2010-2016.
- Se revisaron las historias clínicas de dichos pacientes.
- Se registró la información en la ficha de recolección de datos.
- Se vació dicha información en el programa estadístico.(SPSS v23)

### **3.4 Procesamiento y análisis de los datos**

Para el análisis de los datos se utilizó la prueba de  $X^2$  para la asociación de estadio patológico y grado Fuhrman con las complicaciones postnefrectomía radical o parcial según el sistema Clavien-Dindo; para el análisis de sobrevida específica por cáncer se usó las curvas de Kaplan-Meier.

### **3.5 Aspectos éticos**

El presente estudio se realizó mediante técnicas y métodos de investigación documental sin modificar o alterar las variables y respetando la confidencialidad de los pacientes, los cuales fueron identificados con números.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

**Tabla 1. Características de la población-Hospital Militar Central 2010-2016**

Variable	Valor	( % )
Pacientes:	45	(100%)
Edad : (años) (rango)	66.87	(43-87)
Sexo: Masculino	35	(77.78)
Femenino	10	(22.22)
Peso ( Kg) (rango)	73.16	(49 – 107)
Síntomas y signos:		
estadio	23	(51.11)
Síntomáticos: ( Hematuria ,masa dolor)	22	(48.49)
Lateralidad:		
Derecho	19	(42.22)
Izquierdo	25	(55.56)
Bilateral	01	( 2.22)
Tipo de Cirugía:		
Curativa	42	(93.33)
estadio	03	( 6.67 )
Tipo de nefrectomía:		
Radical	34	(75.56)
Parcial	11	(24.44)
Estadio patológico:		
Localizado	37	(82.22)
Localmente avanzado	08	(17.78)
Grado Fuhrman:		
I-II	30	(66.67)
III-IV	15	(33.33)
Complicaciones Clavien-Dindo:		
Menor 0- I- II	40	( 88.89 )
Mayor III-IV-V	5	( 11.11 )

Desde enero del 2010 hasta diciembre 2016 se realizaron 45 nefrectomías por cáncer de riñón, la edad promedio de los pacientes fue de 66,87 años, 35 pacientes fueron de sexo masculino constituyendo el 77,78% mientras que 10 fueron de sexo femenino (22,2%), el peso promedio de los pacientes ha sido 73,16 kg con un rango de 49 Kg a 107 Kg, 23 pacientes fueron asintomáticos y 22 tuvieron algún síntoma o signo como hematuria, dolor lumbar, masa, fiebre o pérdida de peso; en cuanto a la lateralidad encontramos 19 tumores en lado derecho (42,2%), 25 en lado izquierdo (55,6%) y un paciente con tumor bilateral sincrónico; el tipo de cirugía fue 34 nefrectomías radicales y 11 parciales, en cuanto al tipo de cirugía el 93,33% (n=42) fueron con intención curativa, mientras solo el 6,67% (n=3) citorreductoras, es decir, en tumores con metástasis a distancia; el estadio patológico mas frecuente ha sido el localizado (pT1-pT2) 82,2% (n=37), mientras el localmente avanzado han presentado 17,8% de pacientes (n=8); en cuanto al grado Fuhrman la mayoría han sido grado I-II con 66,67%, y los de alto grado solo 33,3%; las complicaciones postoperatorias, según Clavien-Dindo, se tiene que, 80% (n=40) han tenido complicaciones menores (I-II) y 20% (n=5) mayores (III-IV-V). No se ha tenido ningún caso de muerte postoperatoria inmediata.

**Tabla 2. Complicaciones postnefrectomía según estadio patológico**  
**Hospital Militar Central 2010-2016**

		Complicaciones (Clavien-Dindo)		Total
		Menores	Mayores	
Estadio Patológico	Localizado	35	2	37
	Localmente Avanzado	5	3	8
Total		40	5	45

\*p=0.033 (Pba exacta de Fischer)

Existe asociación estadísticamente significativa entre estadio patológico y complicaciones

**Tabla 3. Complicaciones postnefrectomía según Grado Fuhrman**  
**Hospital Militar Central 2010-2016**

		Complicaciones (Clavien-Dindo)		Total
		Menores	Mayores	
Grado Fuhrman	Grado I-II	27	3	30
	Grado III-IV	13	2	15
Total		40	5	45

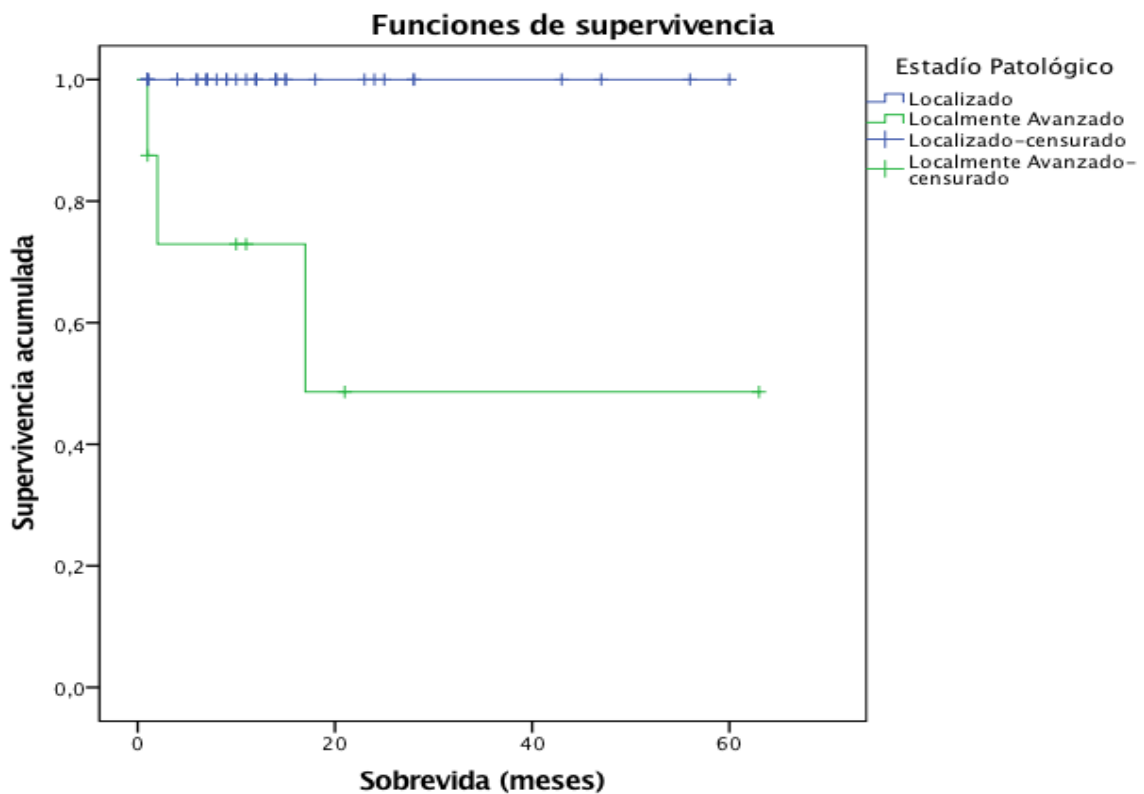
\*p=0,54 (Pba exacta de Fischer)

No existe asociación estadísticamente significativa entre grado Fuhrman y complicaciones

**Tabla 4. Sobrevida postnefrectomía según estadio patológico  
Hospital Militar Central 2010-2016**

Estadio patológico	N.º total	N.º de eventos	Censurado	
			N	Porcentaje
Localizado	37	0	37	100,0%
Localmente Avanzado	8	3	5	62,5%
Global	45	3	42	93,3%

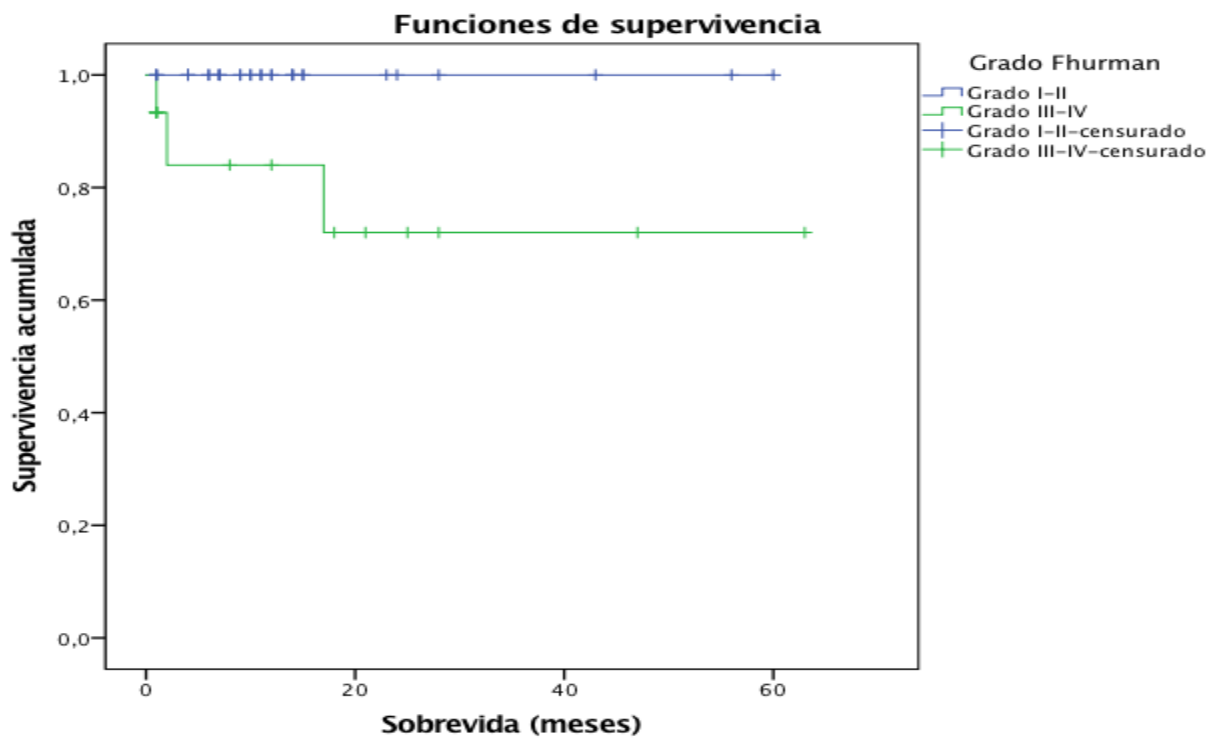
\*p=0.000 (Mantel – Cox)



**Tabla 5. Sobrevida de pacientes postnefrectomía según grado Fuhrman  
Hospital Militar Central 2010-2016**

Grado Fuhrman	N total	Nº de eventos	Censurado	
			N	Porcentaje
Grado I-II	30	0	30	100,0%
Grado III-IV	15	3	12	80,0%
Global	45	3	42	93,3%

\*p=0.023 (Mantel – Cox)



## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El cáncer renal se ha incrementado en los últimos años, debido al aumento de los factores de riesgo como hipertensión arterial, obesidad y diabetes, los exámenes de imágenes permiten un diagnóstico en estadios localizados de los cuales más del 70% pueden ser tratados quirúrgicamente, ya sea con nefrectomía radical o parcial. En el Hospital Militar Central (HMC), durante los años 2010-2016 se realizaron 45 nefrectomías entre radicales (34) y parciales (11), la edad promedio de los pacientes fue 66, 9 años, similar al encontrado en el Hospital de la Policía Nacional del Perú (HPNP) que fue de 66 años, el sexo predominante fue el masculino con 77,8%, en un estudio anterior en el HMC, Tarco R encontró una frecuencia de 81% en varones y solo 19% en mujeres, resultados similares fueron hallados en el HPNP lo que se podría deber a que en las instituciones armadas la población es mayormente masculina.<sup>22</sup>

En cuanto al estadio patológico el 82,2% fueron localizados, lo mismo pasa en el HPNP donde encontraron 94,7% de tumores localizados; y referente a las complicaciones postoperatorias se obtuvo solo el 20% de complicaciones mayores (Clavien-Dindo III-IV), Tarco <sup>22</sup> y Vincés <sup>23</sup> tuvieron 9,5% y 3,9% complicaciones postoperatorias, en general, sin establecer el nivel y grado de dichas complicaciones.

Cuando analizamos la asociación entre estadio patológico y complicaciones postoperatorias, tenemos que 37 pacientes tuvieron estadio localizado (pT1-

T2)I ) y 8 pacientes estadio localmente avanzado (pT3-T4), de los pacientes con cáncer renal localizado (pT1-T2) 35 (94,59%) tuvieron complicaciones menores, mientras que solo 2 (5,41%) mayores, y de los pacientes con cáncer renal localmente avanzado (pT3-T4) 5 (62,5%) presentaron complicaciones menores y tres (37,5%) mayores, se encontró asociación estadística significativa ( $p=0.03$ ).

Estos resultados concuerdan con los de Hennis <sup>4</sup> quien encontró que el estadio localmente avanzado es un predictor independiente de complicaciones postoperatorias mayores (OR: 6.23 , $p=0.007$ ), lo cual se explicaría porque cuando el tumor es de mayor tamaño y compromete estructuras y órganos adyacentes (pT3-T4) la cirugía se hace más compleja y las complicaciones postoperatorias son más severas (Clavien Dindo III-IV-V) y algunas veces hay que reintervenir al paciente ya sea endoscópicamente o quirúrgicamente.

Del mismo modo Melih Balci, <sup>24</sup> dentro de las 13 complicaciones postcirugía renal laparoscópica por cáncer localizado encontró que 12 (92,3%) fueron complicaciones menores y solo 1 (7.69%) tuvo complicación mayor, siendo estos resultados similares a los obtenidos en nuestro estudio, donde obtuvimos 5 (11.11%) pacientes con complicaciones mayores de los cuales uno fue reintervenido por hemorragia postoperatoria, otro presentó insuficiencia renal aguda que requirió hemodialisis temporal después de la cual se recuperó totalmente, dos fueron sometidos a drenaje percutáneo de absceso y uno presentó fístula urinaria post una nefrectomía parcial necesitando la colocación de un catéter doble pig tail, no se tuvo ninguna muerte postoperatoria



postnecrectomía radical o parcial en el servicio durante el periodo de estudio, como vemos a mayor estadio patológico, mayor es la probabilidad de complicaciones mayores.

En lo que respecta a la asociación de grado Fuhrman con complicaciones postoperatorias, tenemos que de los 30 pacientes con grado Fuhrman I-II, 27 (90%) presentaron complicaciones menores y 3 (10%) mayores; de los 15 pacientes con grado Fuhrman III-IV 13 (86.67%) tuvieron complicaciones menores y 2 (13,33%) mayores, no encontrándose asociación estadísticamente significativa ( $p=0.54$ ).

Cuijian Zhan estudió la relación del grado Fuhrman con el tamaño tumoral, encontró que el promedio de diámetros tumorales para grado Fuhrman I, II y III fueron  $3,27\pm 1,96$  cm,  $4,87\pm 2,23$  cm y  $7,39\pm 3,11$  cm respectivamente, y las diferencias entre ellos fueron significativas ( $p<0.05$ ), se concluye que tumores de mayor diámetro tenían un grado Fuhrman más alto, además los porcentajes de extensión extracapsular (pT3-T4) en tumores  $\leq 2$  cm, 2.1-4 cm, 4.1-7 cm, 7.1-10cm y  $> 10$  cm fueron 0,5%, 4,3%, 19,8% , 57,9% y 91,9%, respectivamente, lo cual significa que la probabilidad de que un tumor sea localmente avanzado aumenta con el diámetro tumoral. Thompson encontró que el 16% de los tumores  $\leq$  de 3 cm y el 59%  $\geq$  7 cm fueron de alto grado Fuhrman III-IV. Otros autores encontraron que solo el 5,8% en tumores  $\leq$  4 cm tenían alto grado. Estos resultados sustentan muchas veces un tratamiento conservador en masas renales pequeñas.<sup>17</sup>

Como vemos a mayor grado Fuhrman, mayor tamaño tumoral y mayor estadio, por lo tanto, mayores complicaciones postoperatorias, pero en la investigación no encontramos esto, si bien las complicaciones postoperatorias mayores (Clavien Dindo III-IV) fueron mas frecuentes en grado Fuhrman III-IV (13.3%) que en Fuhrman I-II (10%) no se alcanzó significancia estadística  $p=0.54$ , probablemente debido a que el grado nuclear Fuhrman no ha sido uniforme en la evaluación de los patólogos de nuestro hospital.

El cáncer renal es una neoplasia cuyo pronóstico depende de muchos factores como anatómicos, clínicos, histológicos y moleculares; Kattan fue uno de los primeros en elaborar un normograma para predecir la recurrencia después de la nefrectomía. Actualmente, los modelos más usados son el Sistema de Estadaje Integrado de la Universidad de California Los Ángeles (UISS) que considera el estadio TNM, grado Fuhrman y el estado de performance (PS) y el de la Clínica Mayo (SSIGN) que considera el estadio, tamaño, grado y necrosis como factores fundamentales para predecir la sobrevida de los pacientes.<sup>12</sup>

La investigación evalúa si el estadio patológico influye en la sobrevida específica por cáncer de los pacientes con cáncer de riñón y encontramos que a 60 meses de seguimiento postnefrectomía en pacientes con cáncer renal, el 100% (37) de los que tenían tumores localizados (pT1-pT2) estaban vivos, mientras de los que tenían localmente avanzado (ocho pacientes) (pT3-pT4) solo el 62,5% (5) tenían sobrevida libre de enfermedad ( $p<0.05$ ).

Hay estudios que asocian el tamaño tumoral con el pronóstico de los pacientes, así tenemos que por cada aumento de 1 cm del tumor aumenta la malignidad en 16 % con un riesgo relativo de 1,17 de morir por cáncer de riñón.<sup>3</sup>

Sejnau halló una mortalidad cáncer específica de 16%,<sup>7</sup> y 11% de recaídas con un seguimiento promedio de 52 meses, encontrando una sobrevida específica por cáncer de 44 meses, aunque él estableció la sobrevida en base al tamaño tumoral, catalogando como de alto riesgo de morir los tumores mayores de 5 cm(24 pacientes) teniendo a los 52 meses de seguimiento solo cuatro vivos, cabe mencionar que su población en estudio de 44 pacientes, 40 tuvieron cáncer localizado (91%) y solo 4 (9%) localmente avanzado (pT3-4), como vemos la sobrevida según Kaplan Meyer para nuestro estudio fue de 93,3%, superior a la encontrada en dicho estudio, lo que probablemente se debe a que la sobrevida esta en función más al estadio patológico que al tamaño tumoral, existen tumores grandes que están confinados al riñón y su pronóstico es mejor que otro tumor de menor tamaño que invade las estructuras adyacentes (pT3-pT4) como la grasa perirrenal o los tejidos adyacentes.<sup>3</sup>

Nikolaos evaluó los factores clínicos y patológicos que influyen en la sobrevida global (SG) y sobrevida libre de enfermedad (SLE) en pacientes con cáncer renal postnephrectomía radical con un seguimiento promedio de 69 meses la SG y la SLE fue de 86% y 82% respectivamente, en el análisis univariado encontró que solo el grado nuclear y la anemia preoperatoria fueron

correlacionados con SG ( $p < 0.05$ ), mientras que el estadio patológico, grado nuclear, anemia preoperatoria y relación neutrófilos-linfocitos  $> 2.7$  fueron asociados con SLE ( $p < 0.05$ ), al hacer el análisis multivariado se halló que solo la anemia y el estadio patológico fueron predictores independientes de SLE. Estos resultados concuerdan con los nuestros donde se demostró que el estadio patológico influye en la supervivencia de los pacientes operados por cáncer renal a pesar que nosotros obtuvimos una SLE de 93,3% un poco mayor a la de ellos que fue 82%, esto se podría deber a que en su población hubo más pacientes en estadio pT3 (26.4%) mientras que en el presente estudio tenemos el 17,8% de pacientes en estadio localmente avanzado.<sup>12</sup>

Otros investigadores con un seguimiento promedio de 36,07 meses en 338 pacientes postoperados de nefrectomía radical o parcial encontraron una SLE a 5 años de 88,6% para pT1-2 y 56.7% para pT3a, en el análisis multivariado se halló que solo el grado nuclear y la invasión de la grasa perinéfrica (pT3) fueron factores pronósticos de SLE. Como vemos estos resultados son similares a los encontrados en este estudio ya que ellos tuvieron un 18,6% de pacientes en estadio pT3a y nosotros un 17.8%.<sup>14</sup>

Cuando se evalúa la sobrevida, según el grado Fuhrman, se encontró que hubo diferencia significativa ( $p = 0.023$ ) entre el grado I-II cuya SLE fue de 100% y el grado III-IV que tuvo una SLE de 80%. por lo que el grado Fuhrman sí influye en la sobrevida de los pacientes postoperados de nefrectomía por cáncer renal.

Sejnau, en su trabajo, encontró que el 54% de los pacientes se encuentran vivos con un seguimiento de 52 meses, de los cuales todos tienen Fuhrman I-II, de los 15 pacientes con Fuhrman III-IV solo 4 casos están en remisión, 9 han fallecido (60%) y dos tuvieron metástasis a distancia; además, encontraron un promedio de supervivencia de 24 meses desde la nefrectomía radical hasta el mes de la muerte por cáncer específico. Estos resultados difieren de los nuestros probablemente debido a que el seguimiento nuestro es más corto y hemos tenido mayor número de nefrectomías parciales 24,4%.

Otros investigadores estudiaron la influencia del grado Fuhrman en tumores renales pT1a, con un seguimiento promedio de 43,1 meses (rango: 3-171 meses)

Un total de 338 pacientes japoneses, cuya distribución del grado Fuhrman I, II, III, y IV, fue de 20,1%, 71,6%, 6,2% y 2,1% respectivamente, la sobrevida libre de recurrencia a cinco años fue de 67,8% en pacientes con alto grado Fuhrman y 96,8% en los de bajo grado ( $p < 0.05$ ). Estos resultados son similares a los encontrados, sobre todo en los pacientes con grado Fuhrman I-II donde se obtuvo 100% de SLE y en los de Fuhrman II-IV 80% ; lo cual indica que sí influye en la sobrevida libre de enfermedad de pacientes sometidos a nefrectomía por cáncer renal; otros estudios indican que el grado Fuhrman es uno de los principales factores de riesgo asociados con el pronóstico de pacientes con cáncer renal, la guías de la Asociación Americana de Urología (AUA) establecen que el grado Fuhrman está asociado con el tamaño tumoral y la progresión además de constituir un indicador independiente de sobrevida en cáncer renal, sin embargo las guías también

mencionan a otros factores tales como tamaño tumoral, necrosis del tumor, invasión microvascular, variante sarcomatoide e invasión del sistema colector como factores independientes de sobrevida .<sup>10</sup>

Nikolaos estudió en 114 pacientes de los cuales 87 (76.3%) eran de grado Fuhrman I-II y 27 (23.7%) Fuhrman III-IV, al hacer el análisis univariado de la relación del grado Fuhrman como factor pronóstico de SLE encontró que hubo significancia estadística ( $p=0,038$ ) entre los grados I-II vs III y IV lo que estaría en concordancia con los hallazgos de la presente investigación, donde se determinó que hay una asociación estadística significativa ( $p=0,023$ ) entre el grado Fuhrman y la sobrevida libre de enfermedad, muchos autores consideran que tanto el estadio patológico y el Fuhrman son los más fuertes predictors pronósticos de pacientes con cáncer renal. <sup>12</sup>

El cáncer renal es muy heterogéneo, hay diferentes tipos histológicos, con pronósticos diferentes, y cambios intratumorales como el grado Fuhrman, necrosis, degeneración quística y cambio sarcomatoide que pueden influir en el pronóstico de los pacientes, cuando se estudio 378 pacientes de los cuales 200 (52,9%) fueron Fuhrman I-II y 178 Fuhrman III-IV. Con un seguimiento promedio de 60 meses (2-97 meses), en el análisis univariado para sobrevida específica por cáncer se encontró una SLE de 95.9 meses para Fuhrman I-II y 83.7 meses para Fuhrman III-IV.( $p<0.05$ ). Cuando se hizo el análisis multivariado con el modelo de regresión de Cox, se tuvo que el Fuhrman avanzado (III-IV) constituye un factor de riesgo independiente para sobrevida libre de recurrencia y sobrevida libre de enfermedad, además hallaron que los

cambios sarcomatoides se asocian a Fuhrman avanzado lo cual también afecta la SLE.<sup>8</sup>

Takehiro estudió la mortalidad y los indicadores pronósticos postnefrectomía radical en pacientes con cáncer renal, un total de 147, de los cuales 111 (75.5%) fueron Fuhrman I-II y 36 (24.5%) Fuhrman III-IV. Los pacientes fueron seguidos durante 62,3 meses como promedio, el análisis univariado identificó varias variables que se asociaron significativamente con pobre pronóstico de sobrevida específica por cáncer como edad mayor de 70 años, filtración glomerular preoperatoria  $< 65 \text{ ml/min/1.73 m}^2$  o postoperatoria  $< 45 \text{ ml/min/1.73 m}^2$ , estadio patológico alto, invasión venosa y Fuhrman III-IV; mientras en el análisis multivariado se identificó que solo la edad mayor de 70 años, la filtración glomerular preoperatoria  $< 65 \text{ ml/min/1.73 m}^2$  o la postoperatoria  $< 45 \text{ ml/min/1.73 m}^2$  y el Fuhrman III-IV fueron indicadores significativos de pobre pronóstico en tumores T1. La sobrevida específica por cáncer renal a cinco años fue 82,3% y los pacientes pT1 fueron divididos en tres grupos de riesgo, según la presencia de los tres factores asociados, de acuerdo al análisis multivariado; así se tiene alto riesgo cuando estaban presentes dos o más factores, riesgo intermedio la presencia de un factor y bajo riesgo ningún factor. La sobrevida específica por cáncer a cinco años fue de 97,1%, 77,7% y 35,1% para los grupos de bajo, intermedio y alto riesgo respectivamente, como vemos el grado Fuhrman III-IV influye en el pronóstico de todos los pacientes con cáncer renal, por lo tanto es importante tenerlo en cuenta ya que nos va permitir establecer un pronóstico aún en los pacientes

con masas pequeñas porque la presencia de un Fuhrman III-IV disminuye la  
sobrevivencia de los pacientes .<sup>10</sup>



## CONCLUSIONES

1. El estadio patológico es predictor de complicaciones postnefrectomía en pacientes con cáncer renal ( $p < 0.05$ ).
2. El grado Fuhrman no es predictor de complicaciones postnefrectomía en cáncer renal ( $p > 0.05$ ).
3. El estadio patológico es predictor de sobrevida postnefrectomía en pacientes con cáncer renal ( $p < 0.05$ ).
4. El grado Fuhrman es predictor de sobrevida postnefrectomía en pacientes con cáncer renal ( $p < 0.05$ ).

## RECOMENDACIONES

1. Considerar el estadio patológico y el grado Fuhrman para el pronóstico de los pacientes con cáncer renal sometido a nefrectomía, así como proponer algunas medidas terapéuticas adyuvantes postcirugía para un mejor control de la enfermedad.
2. Uniformizar el reporte de las complicaciones postnefrectomía radical y parcial, según el sistema Clavien-Dindo, de tal manera que sea más fácil evaluarlas y tratarlas.
3. Realizar controles anuales de pruebas de imágenes para el diagnóstico oportuno del cáncer renal, en la población militar.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Escudier B, Elsen T, Porta C, Pattard JJ, Khoo V, Algaba F, et al. Renal cell carcinoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. 2012; 23 (sup 7): 65 -71.
2. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN). Datos epidemiológicos de Cáncer 2014. Lima 2014.
3. Sejnauí JE, Casafranco DR, Ossa JA, Andrade CA, Gutiérrez AF. Correlación entre tamaño, grado nuclear y supervivencia en el cancer renal de células claras. Urol. Colomb. 2011; 20 (1):13-20.
4. Hennis PM, Kroeze SG, Ruud JL, Hans JJ. Impact of comorbidity on complications after nephrectomy: use of the Clavien Clasification of surgical complications. BJUInt. 2012; 110:
5. MitropoulosD, et al. Notificación y clasificación de complicaciones después de procedimientos quirúrgicos urológicos: una evaluación y recomendaciones del panel de guías clínicas de la EAU. Actas Urol. Esp. 2012.
6. Silberstein JL, Adamy A, Mashino AC, Ehdaie B, Garg T, Favaretto RL, *et al.* Systematic classification and prediction of complications after nephrectomy in patients with metastatic renal cell carcinoma. BJUI 2012; 110: 1276- 1282.
7. Walsh P, Retick A, Vaughan E, Wein A. Campbell's Urology. Tenth Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company.2010; p 16.
8. Zhu X, Yang X, Hu X, Zhang X. Retroperitoneoscopic versus open surgical radical nephrectomy for 152 Chinese patients with large renal cell carcinoma in clinical stage cT2 or cT3a: A long-term retrospective comparison. J Can Res

Ther 2016; 12:805-813.

**9.** Teng J, Gao Y, Chen M, Wang K, Cui X, Liu Y, et al. Prognostic value of clinical and pathological factors for surgically treated localized clear cell renal cell carcinoma. *Chin MeJ* 2014; 127 (9).

**10.** Takehiro S, Hideto I, Toshihiko M, Shuichi M, Nobuyuki H, A. Oncological functional outcomes after radical nephrectomy for renal cell carcinoma: A comprehensive analysis of prognostic factors *International Journal of Urology*. 2013; 20, 382–389.

**11.** Kenjiro S, Ryuichi M, Shuji M, Nobuyuki T, Kent K, Eiji K, et al. Prognostic Significance of High Nuclear Grade in Patients with Pathologic T1a Renal Cell Carcinoma . *Jpn J Clin Oncol* 2012; 42(9)831–835

**12.** Nikolaos G , Vasilios K, Ioannis T, Pavlos R, Konstantinos H, Nikolaos E. Clinico-pathological prognostic factors of renal cell carcinoma: A 15-year review from a single center in Greece .*Urology Annals*. 2014; 6 (2): 116-121.

**13.** Maxine S, Marco B, Jens H, FirasA, Quoc-Dien T, Giov.anni L, et al. Nodal involvement at nephrectomy is associated with worse survival: A stage-for-stage and grade-for-grade analysis. *International Journal of Urology*. 2013; 20: 372–380.

**14.** Evren S, Sumer B, Berg B, Ogzu A, Cagatay G. Significance of Tumor Size in Renal Cell Cancer with Perinephric Fat Infiltration.*Urology Journal* .2013; 10(1):774-779.

**15.** Norman A, Chong A, Pernas A. Caracterización del cáncer renal,

relación del tamaño tumoral y el grado nuclear con la supervivencia. revista de ciencias médicas. La Habana. 2014; 20(1):34-43.

**16.** Taneja S, Smith R, Ehrlich R. Complications of Urologic Surgery: Prevention and Management. Third Edition. Philadelphia: W.B. Saunders Company 2001. p .15.

**17.** Cuijian Z, Xuesong L, Han H, Wei Yu, Zhisong H, Liqun Z. The correlation between size of renal cell carcinoma and its Histopathological characteristics: a single center study of 1867 renal cell carcinoma cases. BJU Int. 2012; 110:481-485.

**18.** Krane R, Siroki M, Fitzpatrick J. Operative Urology: Surgicall skills, first edition. Philadelphia Pensilvania: Churchill Livingstone; 2000. p. 06.

**19.** Vogelzang N, Scardino P, Shipley W, Coffey D, Miles B. Comprehensive Textbook of Genitourinary Oncology. Second Edition. Philadelphia.PA 19106 USA. Lippincott Williams Wilkins; 2000. p. 12.

**20.** Hamdy F, Basler J, Neal D, Catalona W. Management of Urologic Malignances. Fist edition. Philadelphia, Churchill Livingstone. 2002. p 06.

**21.** Ljunberg B, Cowan N, Stevenage H, Hora M, Hanover K, Merseburger A .*et al.* Guía Clínica sobre el Carcinoma Renal. En: Guías clínicas de la Asociación Europea de Urología. Netherlands: 2012. p . 5-27.

**22.** Vines R. Comportamiento quirúrgico y anatomopatológico en nefrectomía radical por carcinoma renal: Hospital Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz 2010-2012 [Tesis]. Lima: Universidad Particular San Martín;

2015.

**23.** Tarco R. Nefrectomía radical: experiencia en el Hospital Militar Central 2001- 2006 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2007 .

**24.** Melilh B, Altug. T, ozer G, Yilmaz A, Tanju K, Ersing K, *et al.* Evaluation of the complications in transperitoneal laparoscopic renal and adrenal surgery with Clavien-Dindo classification. *Turk J Urol* 2016; 42 (2):70-3.

**25.** Nomura ML, Surita FG, Parpinelli MA, Pasini Junior R. Tumores renais na gestação. *Rev Ciênc Méd Campinas.* 2005; 14(6):549-52.

**26.** Loughlin K. The management of urological malignancies during pregnancy. *Br J Urol.* 1995; 76(5):639-44.

**27.** Zweizig SL. Cancer of the kidney. *Clin Obstet Gynecol.* 2002; 45(3):884-91.

**28.** Qureshi F, Gabr A, Eltayeb AA. Renal cell carcinoma (chromophobe type) in the first trimester of pregnancy. *Scand J Urol Nephrol.* 2002; 36(3):228-30.

**29.** Chow W, McLaughlin J, Mandel J, Blot W, Niwa S, Fraumeni J. Reproductive factors and the risk of renal cell cancer among women. *Int J Cancer.* 1995; 60(3):321-4.

**30.** Ljungberg B (chair), Bensalah K, Bex A, Canfield S, Dabestani S, Hofmann F, Hora M, Kuczyk MA, Lam T, Marconi L, Merseburger AS, Mulders PF, Powles T, Staehler M, Volpe A. Guidelines on Renal Cell Carcinoma [Internet]. Amsterdam, Netherlands; European Association of Urology; 2013. [cited 2017 Jan 07]. Available from: [http://uroweb.org/wp-content/uploads/10-Renal-Cell-Carcinoma\\_LR.pdf](http://uroweb.org/wp-content/uploads/10-Renal-Cell-Carcinoma_LR.pdf)

- 31.** Vera-Badillo F, Conde E, Duran I. Chromophobe renal cell carcinoma: A review of an uncommon entity. *Int J Urol.* 2012; 19(10):894-900.
- 32.** Lopez-Beltran A, Scarpelli M, Montironi R, Kirkali Z. 2004 WHO classification of renal tumours of the adults. *Eur Urol.* 2006; 49(5):798-805.
- 33.** Fynn J, Venyo A. Renal cell carcinoma presenting as hypertension in pregnancy. *J Obstet Gynaecol.* 2004; 24(7):821-2.
- 34.** Guven S, Guvendag Guven E, Islamoglu E, Gunalp G, Ozen H. Successful management of chromophobe type renal cell carcinoma in pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2004; 44(4):362-3.

## **ANEXOS**



## Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

**Edad**.....

**Sexo:** 1) Masculino 2) Femenino

**Peso**.....

**Fecha de nefrectomía:**.....

**Fecha del último control:**.....

1) Muerte 0) Censura

**Síntomas y signos:**

1) Asintomáticos 2) Sintomáticos: (hematuria, masa, dolor, fiebre)

**Lateralidad:**

0) derecho 1) izquierdo 2) bilateral

**Estadio patológico:**

1) pT1 2) pT2 3) pT3 4) pT4

**Grado nuclear Fhurman:**

1) Grado I 2) Grado II 3) Grado III 4) Grado IV

**Complicaciones según Clavie**

0) no complicación 1) Gr 2) Grado II

3) Grado III 4) Grado IV 5) Grado V

**Tipo de cirugía:**

1) Intención curativa 2) Citorreductiva

**Tipo de nefrectomía:**

1) Radical 2) Parcial

