



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
UNAN-MANAGUA  
HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS”**

**BENEFICIO DE LA NEFRECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN RELACION A  
NEFRECTOMIA CONVENCIONAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA  
GENERAL DEL HOSPITAL MILITAR ESCUELA “DR. ALEJANDRO  
DÁVILA BOLAÑOS.”**

**Tesis para optar al Título de Especialista en Cirugía General**

**AUTOR:** Dr. Ricardo Alier Somarriba Alemán  
Residente de IV año de Cirugía General

**TUTOR:** Cap. Dr. Carlos Ramiro Romero Manfut.  
Cirujano General, Cirugía Laparoscópica Avanzada

**ASESOR METODOLOGICO:** Dr. Christian Sánchez Castrillo

**Managua, Nicaragua. 2017.**

## I. INDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Carta de opinión del tutor	iv
Abreviaturas	vi
Introducción	1
Marco teórico	3
Antecedentes	17
Planteamiento del problema	19
Justificación	20
Objetivos	21
Material y métodos	22
Resultados	26
Análisis y discusión de resultados	28
Conclusiones	30
Recomendaciones	31
Bibliografía	32
Anexos	34

## **II. DEDICATORIA.**

A mi familia quienes me han apoyado en cada una de mis etapas durante mi formación, gracias por creer en mí, por todos los consejos, sin ustedes no lo habría logrado.

### **III. AGRADECIMIENTOS.**

A Dios ante todo.

A mis maestros por darme lo mejor de ellos y por ese esfuerzo diario para poder alcanzar mi meta, a mis compañeros por ser parte de fundamental durante mi residencia y haberla hecho una etapa inolvidable y a mi novia por darme apoyo incondicional en todo momento.

#### **IV. CARTA DE OPINIÓN DEL TUTOR.**

La nefrectomía laparoscópica como una modalidad de abordaje quirúrgico para la patología de origen ya sea benigno o maligno del riñón, en la cual se ha pasado de la cirugía abierta, en la que se hacía una gran incisión a nivel de las costillas - incluso quitando una de las costillas-, que eran medidas muy dolorosas, a la laparoscopia, donde se realizan cuatro o cinco pequeñas incisiones.

La laparoscopia ha demostrado ampliamente, en otros ámbitos quirúrgicos, que disminuye el dolor en el postoperatorio, el tiempo de recuperación, las necesidades de analgésicos..., y luego, cosméticamente, el resultado es mucho mejor, por lo cual en Hospital Militar Escuela se realiza desde hace cuatro años este tipo de intervenciones en el campo de la uro-laparoscópica.

Existe siempre la posibilidad de convertir una cirugía laparoscópica a cirugía abierta si en el transcurso de la misma cursan complicaciones o circunstancias que así lo ameriten, así como también decidir de primera opción la cirugía abierta en aquellos casos que existan contraindicaciones para llevar a cabo un abordaje laparoscópico.

Creemos que el Trabajo monográfico del Dr. Ricardo Somarriba sea un aporte importante en que la técnica laparoscópica es superior a la abierta en términos de estancia media y menor tasa de transfusión, sin embargo siendo necesario una formación laparoscópica previa importante.

La cirugía laparoscópica tiene hoy en día dentro de la cirugía urológica un alto grado de protagonismo. Por eso, la consideramos la técnica de elección en algunas intervenciones como la nefrectomía, la nefroureterectomía o la nefrectomía parcial, siempre que sea factible.

Durante los últimos años se ha producido un gran incremento en el abordaje laparoscópico en el Hospital Militar Escuela. En la cirugía renal actualmente son escasas las indicaciones de cirugía abierta (pionefrosis, tumores con trombo en cava, etc.). Globalmente, se ha producido una disminución de la estancia hospitalaria con la incorporación de la cirugía laparoscópica. Sin embargo aún nos falta por desarrollar ampliamente dicho abordaje y explotar el desarrollo del equipo quirúrgico, venciendo la curva de aprendizaje que dicho procedimientos exigen.

---

Capitán  
Dr. Carlos Romero Manfut  
Cirugía general  
Cirugía invasión mínima.

## **V. ABREVIATURAS.**

CMN: Centro Médico Nacional.

LESS: Cirugía Laparoendoscópica de un solo puerto.

UMAE: Unidad Médica de Alta Especialidad.

## II. INTRODUCCIÓN.

La primera nefrectomía radical abierta es realizada por Gustav Simon en 1869 en Alemania.

La técnica laparoscópica fue descrita por primera vez en 1901 por Kelling, en la sucesión cronológica de acontecimientos laparoscópicos urológicos, debemos realizar una división entre técnicas de abordaje transperitoneales y retroperitoneales, siendo las primeras relativamente recientes. Se tienen datos sobre la primera publicación de una retroperitoneoscopia realizada por Bartel en 1969.

La cirugía laparoscópica urológica comenzó siendo un método diagnóstico en la criptorquidia intraabdominal y pasó al plano terapéutico con la ligadura de la vena espermática en el tratamiento del varicocele, pero no fue hasta la descripción por Clayman et al en 1990, que la era de la cirugía renal laparoscópica inició, realizándose la primera nefrectomía laparoscópica en un modelo porcino por vía transperitoneal y en Diciembre del mismo año, la primera en un humano por vía retroperitoneal, teniendo esta última intervención una duración de seis horas y como complicación la realización de un neumotórax que requirió drenaje pleural. La descripción de la primera nefrectomía laparoscópica significó una revolución en el manejo de las enfermedades renales benignas y malignas.

En 1994 Tierney y colaboradores, introdujeron el concepto de asistencia manual, buscando facilitar el aprendizaje de las técnicas laparoscópicas.

Desde entonces han sido muchos los grupos que han incorporado el concepto logrando disminuir los tiempos quirúrgicos y la curva de aprendizaje, haciendo asequible la laparoscopia a cirujanos no expertos.

Desde esta reciente aparición muchos han buscado demostrar sus ventajas y desventajas contra la cirugía convencional.

En el Hospital Militar con el advenimiento de la cirugía laparoscópica se pudo llevar a cabo la nefrectomía por esta vía desde el año 2010, sin embargo hasta la fecha no contamos con un estudio que refleje los beneficios de esta vía de abordaje.

### **III. MARCO TEÓRICO.**

La nefrectomía es un procedimiento quirúrgico que consiste en la extirpación del riñón. Su modalidad radical incluye la extracción de la grasa perirrenal, la porción proximal del uréter y en ocasiones la glándula suprarrenal. (1)

El abordaje quirúrgico de una nefrectomía puede realizarse por vía abierta o laparoscópica, y a su vez puede ser simple o radical. La nefrectomía simple, consiste en la extirpación del riñón dentro de la fascia de Gerota, se emplea para controlar las enfermedades no malignas del riñón. Se realiza cuando los procedimientos reconstructivos han fracasado o están contraindicados debido al mal funcionamiento renal, edad avanzada o comorbilidad significativa. Las indicaciones para la nefrectomía simple incluyen mala función de un riñón debido a obstrucción, infección persistente, trauma, litos, nefrosclerosis, reflujo vesicoureteral, riñón poliquístico o displasia congénita y para la hipertensión renovascular que es refractaria a otras terapias. (4)

Por otra parte la nefrectomía radical consiste en la extirpación del riñón fuera de la fascia de Gerota junto con la glándula suprarrenal ipsilateral, así como la linfadenectomía regional completa desde el curso del diafragma hasta la bifurcación aórtica. (4)

Considerando que la nefrectomía parcial es el tratamiento de elección para los tumores T1 cuando sea factible, la nefrectomía radical sigue siendo el tratamiento definitivo para tumores T2 o tumores más grandes. Pero no fue a partir de la década de los setenta que la laparoscopia comenzó a tener sus indicaciones en la urología y esto principalmente como modalidad diagnóstica. (4)

La selección de la vía de abordaje depende de cada caso en particular, pero en general las principales vías son a través de una incisión de lumbotomía lateral, laparotomía anterior y lumbotomía posterior. (1)

Por su parte, la nefrectomía laparoscópica remeda los pasos quirúrgicos de la técnica abierta a través de puertos que se introducen al cuerpo por incisiones pequeñas en el abdomen asistido por video endoscopia en sus diferentes variantes como son laparoscópica, mano asistida o robot asistido. Existe siempre la posibilidad de convertir una cirugía laparoscópica a cirugía abierta si en el transcurso de la misma cursan complicaciones o circunstancias que así lo ameriten. Las indicaciones serán independientes de acuerdo con las características del paciente, la patología de base y la preferencia del cirujano. (19)

### Contraindicaciones

Se consideran contraindicaciones para la laparoscopia las siguientes: cirugía renal previa, tumores de porción renal media y tumor localmente avanzado. Los tumores T3a y T4 deben ser abordados con mucha cautela ya que aunque no existen contraindicaciones formales para su disección, existe evidencia de mayor número de complicaciones trans y post-operatorias con resultados oncológicos pobres. (19)

Para la nefrectomía laparoscópica se considera una curva de aprendizaje de 50 procedimientos, en un reporte por Gill y colaboradores, se mencionan de 9 a 14% de complicaciones durante este periodo. Se espera que 67% de las complicaciones ocurra dentro de este tiempo de entrenamiento. (19)

Existen tres tipos de abordajes en laparoscopia: retroperitoneal, transperitoneal mano asistida. El hacerlo por vía retroperitoneal permite el acceso más rápido al hilio, la disección más sencilla en pacientes obesos, evita la irritación peritoneal y existe menor repercusión de la función ventilatoria y hemodinámica. Dentro de las limitaciones de la técnica se incluye la dificultad para colocar el riñón dentro de la bolsa (13% de conversiones a vía transabdominal) y curva de aprendizaje más prolongada. (19)

El abordaje transabdominal tiene las ventajas de ser un más conocido, con mayor espacio para trabajar y una curva de aprendizaje menor. Las desventajas incluyen la posibilidad de perforación intestinal e íleo posoperatorio. (19)

La nefrectomía radical laparoscópica se considera como el pilar del tratamiento en tumores T1 (menor de 7 cm), demostrando ventajas sobre la cirugía abierta con menor estancia hospitalaria, menor uso de analgésicos, menos convalecencia y escaso sangrado. El papel de la laparoscopia en tumores mayores aún está en evaluación. (15)

Las principales series que comparan la nefrectomía abierta contra la laparoscópica han demostrado ventajas de esta última. Las ventajas más constantes son la disminución del sangrado, menor requerimiento de analgésicos, menor estancia hospitalaria y reintegración más temprana a las actividades diarias. (6)

Desde el punto de vista oncológico, la nefrectomía radical laparoscópica no compromete el control del cáncer renal, lo que ha sido demostrado mediante estudios con seguimiento de más de 5 años, en los que se ha observado que el control de esta enfermedad es igualmente efectivo con laparoscopia como con la vía abierta tradicional. (14)

Otras ventajas como un mejor efecto cosmético y la disminución de la incidencia de hernia post incisional también favorecen la utilización de la técnica laparoscópica sin mermar los resultados clínicos y oncológicos. (18)

La nefrectomía abierta ha sido establecida como el procedimiento para tratar muchas enfermedades renales benignas y malignas. La morbilidad del procedimiento se debe a la incisión que se realiza, tanto en el abordaje transabdominal como en la lumbotomía. (1)

Con la cirugía laparoscópica se puede hacer esta herida en un lugar menos mórbido para extraer el riñón enfermo y así disminuir el dolor postoperatorio, el uso de analgésicos, la estancia hospitalaria, el tiempo de convalecencia y la tasa de transfusión, de manera considerable. (4)

Según la Revista Mexicana de Urología del año 2014 en la que comparan la nefrectomía laparoscópica vs nefrectomía convencional obtuvieron los siguientes resultados en el grupo de nefrectomía laparoscópica la duración media de la cirugía fue de 156.72 minutos, mientras tanto en el grupo de cirugía abierta la duración media de la cirugía fue de 178.25 minutos. (8)

En cuanto a una de las principales complicaciones que fue la hemorragia intraoperatoria media en la nefrectomía laparoscópica fue de 83.6 ml y en el abordaje convencional fue de 337.75ml. (8)

En ambos procedimientos tanto por vía laparoscópica como convencional la estancia hospitalaria postoperatoria media fue de 3.09 días y 5.37 días respectivamente. No fue precisa la conversión a cirugía abierta en ningún paciente. (8)

El objetivo actual de la cirugía mínimamente invasiva consiste en realizar los procedimientos con los mismos resultados de la cirugía tradicional, con menor morbilidad y mortalidad. Lo anterior se logra con el aumento en la habilidad quirúrgica y la superación de la curva de aprendizaje inicial. (4)

### **Abordajes laparoscópicos**

Existen ahora cinco abordajes laparoscópicos de la cirugía renal: cirugía transperitoneal, retroperitoneal, mano-asistida, robótica y cirugía laparoscópica por puerto único (LESS). Cada enfoque puede tener discretas ventajas y limitaciones dependiendo de la situación clínica y la familiaridad del cirujano. (19)

### Abordaje laparoscópica Transperitoneal

El método transperitoneal es el método tradicional y más ampliamente utilizado de abordar la patología renal. Proporciona el espacio de trabajo más grande, facilita la orientación proporcionando puntos de referencia anatómicos fácilmente identificables, proporciona una mayor versatilidad en ángulos y dirección de trócares laparoscópicos e instrumentos, y puede resultar en el tamaño más pequeño y el menor número de puertos. (19)

Las técnicas están bien definidas y, al igual que cualquier abordaje, requiere una gran experiencia en la manipulación de instrumentos y suturas. (19)

### *Posicionamiento del paciente y colocación de trócares*

Para la mayoría de la cirugía renal transperitoneal, el paciente se coloca inicialmente en posición supina para el acceso intravenoso, la inducción de la anestesia general y la intubación endotraqueal. Se colocan un catéter vesical para la descompresión de la vejiga, sonda nasogastrica para descompresión del estómago, durante la insuflación, la colocación de los trócares y la disección. (19)

Se colocan medias de compresión secuencial para la profilaxis de la trombosis venosa profunda. Cuando se realizan procedimientos transperitoneales, incluyendo cirugías robóticas, los pacientes se colocan en una posición de 30 a 45 grados en el flanco. Se cuidan todos los puntos de presión. El paciente está asegurado a la mesa de operaciones para permitir la inclinación lateral de la mesa. Inclinar la mesa lejos del riñón afectado ayudará a mover el intestino fuera del campo operatorio. (19)

El equipo en el quirófano está situado para maximizar el uso del espacio y permitir que todos los miembros del equipo quirúrgico vean el procedimiento. Durante la preparación de la piel, el flanco y el abdomen se incluyen en caso de conversión a un procedimiento abierto sea necesario. (19)

Una vez que se establece un neumoperitoneo, se colocan inicialmente de tres a cinco trócares para completar la disección. (19)

Hay una variedad de configuraciones de trocar que son efectivas para cada procedimiento. Un trocar de 12 mm se coloca lateral al músculo recto abdominal a nivel del ombligo; Este trocar se utiliza para la instrumentación y el paso de suturas, hemo-clip, o grapadoras para asegurar y dividir los vasos hiliares. (19)

En pacientes pequeños, esto puede colocarse en la línea media, a medio camino entre el ombligo y el pubis. Un trocar de 10 mm se coloca en el ombligo para la cámara, y un puerto de 5 o 10 mm se inserta en la línea media 2 cm por debajo del apéndice xifoide. En los pacientes obesos, todos los sitios de trocar se mueven lateralmente, pueden ser necesarios trócares adicionales para la retracción, para la visualización, o para ayudar con la tracción del órgano. (19)

#### Abordaje retroperitoneal

El abordaje retroperitoneal imita la cirugía abierta porque se evita la cavidad peritoneal. Se crea un espacio potencial para visualizar el campo quirúrgico. Y tiene especial indicación en pacientes que han tenido peritonitis o que han sufrido múltiples cirugías abdominales anteriores. (19)

#### *Posicionamiento del paciente y colocación de trócares*

Los pacientes se colocan en una posición decúbito lateral. La modesta flexión de la mesa puede ayudar a aumentar la distancia entre las costillas y la cresta ilíaca para facilitar la colocación del trocar. Se requiere un rodillo axilar, así como el cuidado de asegurar al paciente a la cama. (19)

Los brazos se pueden asegurar en almohadas o en un reposabrazos específico. Se realiza una incisión transversal de 15 mm en la línea axilar posterior, a medio camino entre la punta de la 12ª costilla y la cresta ilíaca. Después de profundizar la disección hacia abajo a través de la fascia lumbodorsal, se introduce el retroperitoneo, se puede desarrollar un espacio de trabajo mediante disección roma con la punta de un dedo en el espacio entre el músculo psoas y el riñón. (19)

Un globo simple creado a partir de dos dedos de un guante de tamaño 8 o 9 puede entonces ser insertado e insuflado con CO<sub>2</sub> o solución salina para desarrollar aún más el espacio de trabajo retroperitoneal. A continuación, se pasa un trocar de punta roma a través de la incisión, y el manguito del trocar se expande y se asegura a la piel para evitar la fuga de CO<sub>2</sub>. (19)

Un abordaje de entrada alternativo implica la entrada con la lente de 0 grados y trocar óptico a través de la incisión inicial. La entrada en el retroperitoneo puede ser confirmada por la aparición de la grasa retroperitoneal amarilla característica, se inicia la insuflación y se realiza una disección roma usando solo el laparoscopio para desarrollar un espacio de trabajo. Se debe tomar precaución para no entrar demasiado anterior porque puede ocurrir una entrada peritoneal inadvertida o una lesión en el colon. La entrada demasiado posterior puede resultar en sangrado de los músculos cuadrado lumbar o psoas. (19)

Una vez que el espacio de trabajo se establece, las estructuras pertinentes pueden ser identificados para la orientación y trocares adicionales puestos. Normalmente, un trocar de 5 mm se coloca justo al lado de la punta de la 12<sup>a</sup> costilla, y un trocar de 12 mm se coloca posterior y superior con respecto al puerto de cámara. Las limitaciones más grandes del enfoque retroperitoneal son el espacio de trabajo limitado y los puntos de referencia anatómicos más sutiles. El espacio de trabajo más pequeño limita la distancia entre los trocares, conduciendo potencialmente a la posición torpe de la mano. Además, las estructuras están mucho más cerca de la lente, y pueden producirse frecuentes manchas del mismo. Si se necesita espacio adicional durante el procedimiento, el acceso retroperitoneal inicial puede ampliarse a un abordaje transperitoneal mediante la apertura del peritoneo bajo visión directa. A pesar de estas limitaciones, el abordaje retroperitoneal puede ser preferido en algunos casos, y depende de la experiencia del cirujano. (19)

### Laparoscopia asistida a mano

La asistencia manual ofrece un puente entre la cirugía abierta y la laparoscopia (Nakada y colaboradores, 1997). Ofrece más ayuda intuitiva de la mano humana con disección y retracción, proporcionando simultáneamente información táctil al cirujano. Varias empresas fabrican dispositivos para este propósito. Una incisión lo suficientemente grande para la mano debe ser creado y también puede ser utilizado como un sitio de extracción. (19)

Este sitio de la incisión es generalmente más grande que la realizada para la extracción intacta durante la cirugía laparoscópica pura. (19)

Esta técnica puede ser ventajosa para el cirujano laparoscópico novato, o si se prevé una disección difícil. También puede emplearse asistencia manual en caso de emergencia, como sangrado, extendiendo un sitio de trocar y colocando un puerto de mano para ayudar en la reparación de una lesión o control vascular. (19)

### *Colocación del paciente y de trócares*

El paciente se coloca de la misma manera que para la cirugía laparoscópica pura del riñón. La incisión inicial es para el puerto de la mano que se hace a través de la piel y la fascia y en la cavidad peritoneal. La ubicación dependerá de la mano del cirujano, el lado a operar. Se debe tener cuidado para evitar que la incisión sea demasiado grande, ya que el gas puede escapar, haciendo el procedimiento más difícil debido a la disminución del espacio de trabajo. (19)

Una vez que se coloca el dispositivo de ayuda manual, se insufla el peritoneo y los trocares adicionales se pueden colocar bajo visión directa colocando la cámara a través del puerto de mano. Hay algunas limitaciones en la ubicación de la colocación del puerto, y la mano potencialmente puede entrar en el camino de la instrumentación de visualización o disección. Puede producirse alguna fuga de gas alrededor del dispositivo, resultando en dificultad para mantener el neumoperitoneo. (19)

Estos dispositivos ejercen una presión de 30 a 100 mm Hg en el brazo, lo que puede explicar a los cirujanos el desarrollo de parestesia o dolor en el antebrazo o la mano. (19)

#### Laparoscopia asistida por robot

El sistema quirúrgico asistido por ordenador da Vinci se ha utilizado para realizar lo que comúnmente se ha conocido como cirugía robótica. Este dispositivo utiliza un sistema informático y una serie de brazos mecánicos para traducir los movimientos del cirujano a una cirugía en una plataforma laparoscópica. (19)

Como tal, se preserva el movimiento del instrumento de derecha e izquierda, en oposición a la cirugía laparoscópica pura donde se invierte. Además, la asociación ojo-mano se conserva y, un sistema de lente dual proporciona la percepción de profundidad tridimensional (3D). La adición de la articulación del instrumento facilita la disección y la sutura para aquellos que carecen de habilidades laparoscópicas. Estas adiciones han evitado la necesidad de habilidades laparoscópicas de alto nivel, en algunos casos para permitir que más cirujanos ofrezcan un enfoque mínimamente invasivo a sus pacientes. (19)

#### Cirugía laparoendoscópica de un solo puerto

La cirugía laparoendoscópica de un solo puerto (LESS) describe técnicas laparoscópicas que consolidan todos los puertos dentro de una única incisión cutánea, a menudo ocultos dentro del ombligo (Box et al, 2008). (19)

Ha evolucionado para mejorar la estética asociada con la cirugía laparoscópica estándar y utiliza puertos de trabajo multicanal disponible comercialmente colocado en el ombligo para minimizar las cicatrices visibles postoperatorias. (19)

Posicionamiento del paciente y colocación de trocares debido a que la cirugía LESS sigue siendo un procedimiento en evolución, no hay un método ampliamente aceptado de posicionamiento o acceso. (19)

El posicionamiento modificado y de flanco completo se han descrito y son idénticos a la cirugía renal transperitoneal o retroperitoneal estándar, respectivamente. (19)

Una vez que se ha establecido el neumoperitoneo, se pueden agrupar varios trócares juntos en una sola incisión de extracción. (19)

### **Extracción de Órganos**

El riñón puede ser removido intacto o por morcelación, cuando se realiza la morcelación, la muestra debe colocarse en una bolsa de extracción resistente. Esto minimiza el riesgo de ruptura durante la morcelación mecánica del tejido. Usando una pinza Kocher, el riñón y el sistema colector pueden morcelarse y retirarse en pedazos pequeños. Alternativamente, el riñón puede ser removido intacto a través de una incisión después de su colocación en una bolsa. (1)

El riñón se puede extraer de un sitio de trocar extendido o de una incisión de Pfannenstiel. Para sitios de trocar de más de 5 mm, es útil colocar las suturas de cierre antes de retirar el riñón. (1)

### Complicaciones intra-abdominales

Las complicaciones abdominales incluyen lesiones en estructuras adyacentes como el colon, el hígado, el bazo, el páncreas y el duodeno. La lesión en el intestino puede ser una complicación devastadora de la cirugía renal. (1)

La vigilancia intraoperatoria puede ayudar a prevenir y reconocer las lesiones intestinales, que deben ser reparadas y drenadas. Las adherencias de cirugías previas aumentan el riesgo de lesión en el intestino delgado. (1)

Los autores cierran con suturas serosas o enterotomías con suturas de poliglactina 3-0 interrumpida con puntos de Lembert de dos capas. Cuando es necesario, la resección del intestino delgado se realiza utilizando grapadoras gastrointestinales y una anastomosis latero-lateral. (1)

El intestino grueso puede ser lesionado cuando se moviliza, especialmente durante la adhesiolisis o la resección de tumores localmente avanzados que invaden el colon o el mesocolon. La nefrectomía radical derecha que requiere la movilización de Kocher puede conducir a lesiones de la segunda o tercera porción del duodeno. Una lesión duodenal debe ser tratada con un debridamiento de tejido no viable. El cierre de dos capas con puntos de Lembert con un parche omental es el cierre óptimo para limitar las fugas y proporcionar apoyo sanguíneo adicional para la cicatrización. (1)

La movilización completa del mesenterio del intestino delgado puede maximizar la exposición del duodeno y el grado de reflexión medial. El uso de gasas húmedas y una suave retracción limitarán la presión indebida. El mismo enfoque debe adoptarse en los tumores del lado izquierdo para minimizar el daño a la cuarta porción del duodeno y la cola del páncreas. Los tumores del lado izquierdo que requieren movilización y división del ligamento esplenorrenal pueden provocar una lesión esplénica inadvertida. (1)

Las laceraciones hepáticas pueden ser muy problemáticas dependiendo de la ubicación. Las laceraciones superficiales pueden ser manejadas con un electrocauterio o un láser de haz de argón. (1)

Alternativamente, los soportes hemostáticos de Surgicel se pueden suturar sobre defectos. En caso de hemorragia grave por lesión hepática, puede ser necesaria una hepatectomía parcial con ayuda de cirujanos hepatobiliares. (1)

Las lesiones pancreáticas en su mayor parte tienden a resultar de movilización inadecuada o exceso de tracción durante la exposición. Las lesiones pancreáticas reconocidas en el momento de la cirugía requieren que la cápsula del páncreas se cierre con sutura no absorbible y se drena con un dispositivo de succión Jackson-Pratt. (1)

En el raro caso de que sea necesaria una pancreatometomía, se debe realizar una consulta con cirujanos hepatobiliares o generales. La cola del páncreas, que se puede lesionar en la nefrectomía izquierda, se puede reseca de una manera directa. El páncreas se moviliza y la cola se reseca con una grapadora gastrointestinal. (1)

#### Complicaciones Incisionales

Las hernias incisionales pueden ser una complicación grave. Las hernias de la línea media anterior pueden ser el resultado de un error técnico al no identificar y reaproximar la fascia del músculo recto abdominal. Los pacientes con múltiples incisiones anteriores se recomienda el cierre con malla o suturas de retención. (4)

Las protuberancias de los flancos después de la nefrectomía no suelen ser hernias, sino que resultan de la paresia de la musculatura del flanco debido a la lesión del nervio intercostal o subcostal. Se debe hacer un esfuerzo para evitar el nervio intercostal, que se encuentra entre los músculos oblicuo interno y transversal abdominal, mediante la retracción del nervio fuera del campo quirúrgico. (4)

Las hernias incisionales del flanco son raras y pueden resultar del cierre inadecuado de la fascia de los músculos oblicuos. Un defecto fascial es a menudo palpable. El cierre de las incisiones de flanco en múltiples capas reducirá la incidencia de la hernia. La dehiscencia parcial o completa de la herida quirúrgica puede ocurrir en el 1% al 4% de las incisiones de la línea media y en menos del 1% de todas las incisiones del flanco. La mayoría ocurre entre los días 6 a 8 del postoperatorio cuando la resistencia a la tracción es relativamente débil. (4)

Los factores de riesgo incluyen una técnica quirúrgica deficiente, inmunosupresión, desnutrición, diabetes mal controlada y sepsis (Riou y colaboradores, 1992). La clave para el manejo de esta complicación es la prevención con una incisión bien planeada y una aproximación de tejido sólido. (4)

Las suturas de retención deben considerarse en aquellos pacientes de riesgo. Se debe considerar una revisión completa con suturas de retención y refuerzo de malla sintética en el tratamiento de las dehiscencias de la herida. (4)

#### Complicaciones Infecciosas

Las infecciones superficiales de la herida se tratan abriendo la herida para permitir el drenaje del material purulento. Las infecciones de heridas profundas, y aquellas acompañadas de celulitis o síntomas sistémicos, se tratan con drenaje y antibióticos. Las heridas más grandes con la fascia intacta sanan más rápidamente con dispositivos de vacío. Las colecciones linfáticas o serosas asintomáticas en el sitio quirúrgico se manejan mejor de forma conservadora. La infección o el impacto respiratorio por efecto de masa son indicaciones de drenaje percutáneo de la colección. Los hematomas o urinomas infectados deben ser drenados. (10)

#### Lesión vascular y hemorragia

La pérdida de sangre en la cirugía renal puede ser significativa debido al alto porcentaje de gasto cardíaco entregado a los riñones.

La lesión a la arteria renal principal a menudo requerirá exposición proximal a nivel de la aorta para obtener un control adecuado. La naturaleza vascular de los tumores renales y la presencia de trombo venoso tumoral pueden conducir a patrones colaterales venosos extensos. Estas venas son frágiles y fácilmente desgarradas. (10)

Los tributarios lumbares se encuentran en posiciones difíciles y pueden lesionarse antes de ser detectados. Si se puede identificar el extremo distal, a los autores prefieren realizar hemostasia con suturas de polipropileno. En el raro caso en que una vena lumbar se retrae en la musculatura profunda del retroperitoneo, se realiza sutura transfixión a través del músculo. (10)

Del mismo modo, estos vasos pueden retraerse en los agujeros de los cuerpos vertebrales que requieren suturas en el periostio vertebral. (10)

El sangrado postoperatorio después de la cirugía renal abierta puede estar caracterizado por dolor, signos de shock, hinchazón abdominal o de costado y drenaje de sangre a través de la incisión o de un sitio de drenaje. (1)

Las posibles fuentes de hemorragia postoperatoria incluyen, el pedículo renal y la lesión no reconocida del bazo, el hígado o un vaso mesentérico. En algunos casos puede ser mejor explorar el sitio quirúrgico, drenar el hematoma y realizar hemostasia. (1)

En el caso de una hemorragia difusa de un trastorno de coagulación, puede ser necesario empaquetar temporalmente la herida con gasa, la cual puede ser removida después de 24 a 48 horas. (1)

#### **IV. ANTECEDENTES.**

En el año 2013 en México en el Hospital de especialidades CMN siglo XXI se realizó un estudio retrospectivo, observacional, comparativo y transversal en donde comparaban las nefrectomías realizadas por vía laparoscópicas vs nefrectomías abiertas en donde obtuvieron los siguientes resultados los días de estancia hospitalaria tuvieron una mediana igual de cinco días para la nefrectomía abierta y para el grupo de nefrectomía laparoscópica, con un  $p=0.2$ , sin ser estadísticamente significativo. Los tiempos quirúrgicos, anestésico y de sala de recuperación fueron 200, 270 y 92 minutos para laparoscopia y 160, 240, y 92 minutos para abierta, con un valor de  $p=0.001$ , 0.003 y 0.3, respectivamente, siendo estadísticamente significativo el tiempo quirúrgico y anestésico a favor de la abierta. El sangrado en ambas cirugías tuvo una mediana de 300 mL con un valor  $p=0.01$ , sin ser estadísticamente significativo. (6)

En México en el año 2014 se realizó un estudio que comparaba la nefrectomía laparoscópica Nefrectomía abierta vs. laparoscópica, experiencia en un hospital de tercer nivel en el noreste de México se realizó un análisis retrospectivo, estudiándose todas las nefrectomías realizadas de 2009 a 2012 en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), se llevaron a cabo 549 (n) nefrectomías, de las cuales 130 fueron laparoscópicas y 419 fueron abiertas, de las características generales de la muestra se encontró una edad promedio de 43 años, siendo el sexo masculino el más frecuentemente intervenido (51.7%), con un sangrado promedio de 302 cc, una duración del evento quirúrgico de 191 minutos en promedio y 3.27 días de estancia posquirúrgica. Se encontró una  $p>0.05$  en las variables correspondientes a sangrado ( $p=0.286$ ) y a días de estancia hospitalaria ( $p=0.553$ ). La única diferencia estadística significativa encontrada fue entre las variables estudiadas fue el tiempo quirúrgico, el cual se encontró en promedio de 232 minutos para los eventos laparoscópicos y 179 minutos para los abiertos ( $p<0.001$ ). (8)

En la región de Centro América el único estudio publicado hasta la fecha de nefrectomías laparoscópicas es el realizado en el Hospital “Dr. Rafael A. Calderón Guardia” de Costa Rica en el periodo del 2008-2012 en donde se analizaron aspectos demográficos, detalles de la cirugía, abordaje, técnica quirúrgica y complicaciones. En donde concluyen que son claramente palpables las ventajas una vez superada la curva de aprendizaje en nefrectomía laparoscópica; con respecto a disminución del dolor postoperatorio, la estancia postoperatoria, tiempo de incapacidad, y resultados oncológicos comparables con la cirugía abierta. (18)

En el país el único estudio realizado de abordaje laparoscópico en urología fue realizado en el año 2013 por el Dr. Roderick Altamirano donde presentaron una serie de casos de paciente que se le realizó cirugía laparoscópica de vía urinaria superior analizando variables de técnica quirúrgica, tiempo operatorio, complicaciones, estancia hospitalaria, sin embargo hasta la fecha no contamos con un estudio que dé a conocer los beneficios de la nefrectomía por vía laparoscópica en relación a nefrectomía por vía convencional.

## **V. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En vista que la nefrectomía laparoscópica en la actualidad se ha convertido en el estándar terapéutico quirúrgico con respecto a la nefrectomía convencional, llegándose a considerar hoy en día, como una opción segura que lleva implícita una mayor curva de aprendizaje, y aunque existe cierta prudencia en establecer las indicaciones para su uso, poco a poco se van superando limitaciones técnicas, económicas y de aprendizaje.

Sabiendo que todas las implicaciones recaen sobre los pacientes y buscando ofrecerles la mínima morbilidad posible, consideramos de suma importancia estudiar la situación en la cual se encuentra nuestro Hospital y que en la actualidad no se ha medido.

Para lo cual surge la siguiente pregunta, ¿Cuál es el beneficio de la nefrectomía laparoscópica en relación a la Nefrectomía convencional en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños del 1 de Enero del año 2015 al 31 de Diciembre del año 2016?

## **VI. JUSTIFICACIÓN.**

En vista que no hay estudios comparativos de nefrectomía laparoscópica vs convencional en nuestro país y dado el advenimiento de la cirugía laparoscópica en la actualidad, los resultados de la siguiente investigación permitirán determinar el estándar terapéutico quirúrgico que más beneficie al paciente.

## **VII. OBJETIVOS.**

### Objetivo General:

Conocer el beneficio de la Nefrectomía laparoscópica realizadas en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” del 1 de Enero del año 2015 al 31 de Diciembre del año 2016 en relación a las Nefrectomía convencional realizadas en el período 2010 al 2012

### Objetivos Específicos:

1. Identificar el tiempo quirúrgico llevado a cabo en ambos procedimientos.
2. Describir las complicaciones trans quirúrgicas y post quirúrgicas.
3. Conocer la estancia intrahospitalaria e inserción a sus actividades cotidianas de la población a estudio.

## VIII. MATERIAL Y MÉTODOS.

1. **Tipo de estudio, lugar y período:** Estudio descriptivo, comparativo, observacional, retrospectivo de corte transversal. Se realizó en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños del 1 de Enero del año 2015 al 31 de Diciembre del año 2016.

2. **Universo:** Lo constituyeron 43 pacientes a los cuales se les realizó nefrectomía laparoscópica y convencional.

3. **Muestra, muestreo, criterios de inclusión y exclusión:** La muestra está constituida por pacientes con expedientes clínicos que cumplieron criterios de inclusión. No se aplicó muestreo, debido a que la muestra es la misma población a estudio. Se excluyeron 9 expedientes clínicos que no cumplieron criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Expedientes clínicos de pacientes a los cuales se les realizó nefrectomía laparoscópica de Enero 2015 a Diciembre 2016
- Expedientes clínicos de pacientes a los cuales se les realizó nefrectomía convencional dentro del corte histórico del año 2010-2012.

Criterios de exclusión:

- Expedientes clínicos de pacientes donadores renales.
- Pacientes que se les realizó nefrectomía parciales.

#### 4. Variables, enumeración y operacionalización:

*Objetivo 1:* Identificar el tiempo quirúrgico llevado a cabo en ambos procedimientos.

1. Tiempo quirúrgico de las nefrectomías laparoscópicas y convencionales.

*Objetivos 2:* Describir las complicaciones trans quirúrgicas y post quirúrgicas.

1. Sangrado
2. Seroma
3. Dehiscencia de la herida
4. Hernia incisional
5. Infección del sitio quirúrgico

*Objetivos 3:* Conocer la estancia intrahospitalaria e inserción laboral de la población a estudio.

1. Días de estancia intrahospitalaria
2. Días de subsidio

#### **Operacionalización de variables:**

##### **Objetivo 1. Tiempo quirúrgico llevado a cabo en ambos procedimientos.**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Tiempo quirúrgico</b>	Tiempo en el que se lleva a cabo un procedimiento quirúrgico.	Anotado en el expediente	Minutos	Especificar el tiempo en nefrectomía laparoscópica y/o convencional.

**Objetivo 2. Complicaciones trans quirúrgicas y post quirúrgicas.**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Sangrado</b>	Pérdida de sangre.	Anotado en el expediente	Cantidad en mililitro	mL
<b>Seroma</b>	Acumulación de linfa, suero y grasa bajo la piel de la incisión quirúrgica.	Anotado en el expediente	Seroma	Sí No
<b>Dehiscencia de la herida</b>	Separación de los planos anatómicos previamente suturados de una herida.	Anotado en el expediente	Dehiscencia de la herida	Sí No
<b>Hernia incisional</b>	Resultado de la falta de cicatrización o de la rotura tardía de las capas aponeuróticas de la herida.	Anotado en el expediente	Hernia incisional	Sí No
<b>Infección del sitio quirúrgico</b>	Presencia de microorganismos, cuerpos extraños, y tejido desvitalizado en la herida que permite la proliferación bacteriana.	Anotado en el expediente	Infección del sitio quirúrgico	Sí No

**Objetivo 3. Estancia intrahospitalaria e inserción laboral de la población a estudio.**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>VALOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Estancia intrahospitalaria</b>	Tiempo el cual el paciente permanece hospitalizado.	Anotado en el expediente	Días	Especificar días de estancia en nefrectomía laparoscópica y/o convencional.
<b>Subsidio</b>	Tiempo el cual permanece el paciente en reposo para una buena cicatrización de la herida.	Anotado en el expediente	Días	Especificar días de subsidio en nefrectomía laparoscópica y/o convencional.

5. **Método e instrumentos para recoger la información:** Fuente secundaria basada en la revisión de expedientes clínicos de los pacientes. Los instrumentos son la ficha de recolección de datos. Ver anexo 1.

6. **Método e instrumento para analizar la información:** Se realizó una base de datos en SPSS versión 15 en base al instrumento de recolección de datos. Los resultados obtenidos se expresaron en frecuencia, porcentaje, y se presentan en tablas y gráficas.

## **IX. RESULTADOS.**

La muestra está constituida por pacientes a los cuales se les realizó nefrectomía laparoscópica durante un período de 2 años comprendidos del 1 de Enero del año 2015 al 31 de Diciembre del año 2016 en el servicio de Cirugía General del Hospital Militar “Dr. Alejandro Dávila Bolaños”, comparada con un corte histórico del año 2010-2012 con expedientes clínicos de pacientes a los que se les realizó nefrectomía por vía convencional.

Se realizaron 19 nefrectomías laparoscópicas, comparándose con 15 nefrectomías convencionales de los años 2010 a 2012. Se incluyeron al estudio 43 expedientes clínicos que sí cumplían con los criterios de inclusión, se excluyeron 9 expedientes clínicos que no cumplían los criterios de inclusión ya que el expediente no estaba completo y/o eran de pacientes donadores renales.

En relación al tiempo quirúrgico dado en minutos, en las nefrectomías laparoscópicas (n=19) se encontró una media de 154 minutos (90'-250') con un valor de  $P \leq 0.01$  y de 202 minutos (150'-310') en la Convencional (n=15), siendo significativamente estadístico a favor de nefrectomía laparoscópica, Ver Anexo 2, tabla 1.

Dentro de las complicaciones trans y post quirúrgicas de los pacientes sometidos a estos procedimientos presentaron 5 pacientes hernia incisional de los cuales 3 eran del grupo de nefrectomía laparoscópica y 2 de nefrectomía convencional, ninguno de los pacientes presentó seroma, dehiscencia de la herida, e infección del sitio quirúrgico. Los 19 pacientes postquirúrgicos de nefrectomías laparoscópicas presentaron sangrado durante la cirugía con una media de 315mL (100mL-1500mL) con un valor de  $P \leq 0.01$  y de 617mL (250mL-2500mL) en la nefrectomía convencional, siendo significativamente estadístico a favor de nefrectomía laparoscópica. Ver Anexo 2, tabla 1.

Cabe mencionar que hubo una conversión de nefrectomía vía laparoscópica a convencional debido al tamaño del tumor y neovascularización la cual presentó un sangrado de 2500mL y duró 285 minutos.

Los pacientes post quirúrgicos de nefrectomía laparoscópica tuvieron una estancia intrahospitalaria de una media de 4 días (3-6 días) con un valor de  $P \leq 0.01$  y de 5 días (3-7 días) los postquirúrgicos de nefrectomía por vía convencional, siendo significativamente estadístico a favor de nefrectomía laparoscópica Ver Anexo 2, tabla 1.

Sólo a 18 pacientes se les emitió un subsidio médico, 13 por nefrectomía laparoscópica y 5 por convencionales. La inserción a sus actividades cotidianas fue en promedio al equivalente de 30 días. Ver Anexo 2, tabla 1.

## **X. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.**

Durante un período de 2 años comprendidos del 1 de Enero del año 2015 al 31 de Diciembre del año 2016 en el Hospital Militar en el Servicio de Cirugía General se realizaron 19 nefrectomías por vía laparoscópica, comparada con un corte histórico del año 2010-2012 con 15 nefrectomías vía convencional.

Según la Revista Mexicana de Urología del año 2014 en la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAЕ) se comparó la nefrectomía laparoscópica vs nefrectomía convencional obteniendo los siguientes resultados; en el grupo de nefrectomía laparoscópica la duración media de la cirugía fue de 156.72 minutos, mientras tanto en el grupo de cirugía abierta la duración media de la cirugía fue de 178.25 minutos. Dato similar con el tiempo quirúrgico llevado a cabo en nuestra institución en cuanto a que la nefrectomía laparoscópica tuvo una media de 154 minutos (90'-250'), y de 202 minutos (150'-310') el procedimiento por vía convencional. Por lo que los tiempos quirúrgicos son comparables con los centros de excelencia mundial en este tipo de procedimientos. (8)

La principal complicación trans quirúrgica de la cirugía laparoscópica y convencional que presentaron los pacientes fue el sangrado con una media de 315 mL (100mL-2500mL) y de 617mL (250mL-2500mL) respectivamente.

Dentro de las complicaciones post quirúrgicas, se encontró que 5 pacientes presentaron hernia incisional, 3 pacientes de nefrectomías laparoscópicas y 2 pacientes de nefrectomías convencionales.

En ambos procedimientos tanto por vía laparoscópica como por vía convencional la estancia hospitalaria postoperatoria media fue de 3.09 días y 5.37 días respectivamente según la literatura. (8) Y en nuestro centro hospitalario la media para la nefrectomía laparoscópica fue de 4 días (3-6 días) y de 5 días (3-7 días) en la convencional.

De los 34 pacientes operados, a 18 pacientes se les emitió subsidio médico, 13 por nefrectomía laparoscópica y 5 por nefrectomías convencionales. La inserción a sus actividades cotidianas fue en una mediana de 30 días. El resto de pacientes (n=20) no recibieron porque estaban en edad de jubilación.

Comparando los datos con los obtenidos en el Hospital de Especialidades CMN (Centro Médico Nacional) de México del 2013 que sólo 4 pacientes del grupo de cirugía laparoscópica requirieron incapacidad institucional con una mediana de 28 días (mínimo 21-máximo 28) y para el grupo de nefrectomía abierta fueron 7 pacientes de igual forma con una mediana de 28 días (mínimo 14-máximo 38), obteniendo una  $p=0.6$ , sin ser estadísticamente significativo. (6)

## **XI. CONCLUSIONES.**

- 1.** El tiempo quirúrgico identificado en el procedimiento laparoscópico es menor con respecto al procedimiento realizado por vía convencional.
- 2.** En el abordaje laparoscópico los pacientes presentan menor sangrado que los pacientes que se les realiza nefrectomía por vía convencional.
- 3.** Los pacientes que se le realizó nefrectomía laparoscópica presentaron mayor incidencia de hernias incisionales que los que se les realizó nefrectomía convencional.
- 4.** La estancia hospitalaria fue menor en los pacientes que se les realizó nefrectomía por vía laparoscópica en relación a los que se les realizó nefrectomía por vía convencional.
- 5.** La estancia intrahospitalaria de la nefrectomía laparoscópica y convencional fue menor en la cirugía por vía laparoscópica.
- 6.** Los reposos emitidos en ambos casos fueron similares con un promedio de 30 días en ambos casos.

## **XII. RECOMENDACIONES.**

1. A la institución fortalecer grupos de trabajo para la realización de nefrectomía laparoscópica.
2. Implementar cursos en laparoscopia avanzada dentro del personal médico para desarrollar estos procedimientos.
3. Realizar cierre fascial de puertos laparoscópicos de 10mm.
4. Al grupo de trabajo, tomando en cuenta los beneficios de la nefrectomía laparoscópica, realizar citas de seguimiento más estrechas que permitan reducir e individualizar los subsidios.

### **XIII. BIBLIOGRAFIA.**

1. Alfredo Aguilera B., Manuel Pérez G. Jesús Cisneros L., Javier de la Peña B. Nefrectomía radical laparoscópica. Técnica, resultados y complicaciones. Hospital Universitario La Paz. Madrid, España; 2009.
2. Ana García M., Antonio Galeano G., Pilar del Olmo C., Natalia Carballo M. Estudio comparativo entre nefrectomía radical abierta y laparoscópica: experiencia inicial. Asociación Española de Urología. Julio/Agosto/Septiembre 2007.
3. Asociación Española de Urología. Libro del Residente de Urología Madrid: Gráficas Marte, S.L.; 2007.
4. Campbell-Walsh. Urology. 10th ed. Philadelphia: ELSEVIER; 2012.
5. Castillo O. Bejarano C., Cortés O. Pinto L., Hoyos J. Vitagitano G. Complicaciones de la nefrectomía laparoscópica. Universidad de Chile; 2006.
6. Daniel J. Ricchiuti, Timothy D. Averch. Nefrectomía simple laparoscópica. Atlas de Cirugía Urológica Laparoscópica. ELSEVIER; 2008.
7. E mil A. Tanagho, Jack W. McAninch. Urología general de Smith. 11-14th ed.; 2000.
8. Hugo Ochoa G., Eduardo Serrano B., Jorge Moreno-Palacios. Comparación entre nefrectomía laparoscópica vs. Abierta en el Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI. Colegio Mexicano de Urología Nacional, A.C.; Septiembre-Diciembre 2013.
9. J. A. Peña González, M. Pascual Queralt, J. T. Salvador Bayarri, A. Rosales Bordes, J. Palou Redorta y H. Villavicencio Mavrich. Evolución de la cirugía abierta versus laparoscópica/robótica: 10 años de cambios en Urología. Actas Urológicas Españolas, Barcelona; 2009.
10. J. E. Rosas Nava, L. Almazan-Treviño, M. Maldonado-Avila, J.I. Monjaras-Guerra, E. Jimenez-Cisneros, M. Tellez Sánchez, H.A. Manzanilla-García, L. Garduño-Arteaga, V. E. Corona Montes. Resultados de la nefrectomía laparoscópica en pacientes obesos y no obesos. Actas urológicas Españolas; 2016.
11. Mario E. Solares S., Pedro Fernando Martínez C., Miguel A. Jiménez Ríos. Nefrectomía radical laparoscópica en el Instituto Nacional de Cancerología. Octubre 2006- Mayo 2010.

- 12.** M. Lombraña Mencía. Pasado, presente y futuro de la nefrectomía. Asociación Española de Urología. 2005.
- 13.** Nefrectomía laparoscópica: impacto de su implementación. López Arias Roy; González Salas, Mario. Acta médica Costarricense; 55(2):75-81. 2013.
- 14.** Paul R. Bowlin, MD, Walid A. Farhat, MD. Laparoscopic Nephrectomy and Partial Nephrectomy. Intraperitoneal, Retroperitoneal, Single site. Urologic clinics of North America, 42(1). 31-42, 2015.
- 15.** Pedro López C., Antonio Prieto G., Guillermo Gómez G., Enrique Cao A., Ana López L., Alejandro Maluff T., José García H., Angel Guardiola M., Pablo Martínez P., Jesús Tornero R., Mariano Rigabert M., Gerardo Server P., José Nicolás T., Mariano Pérez A. Nefrectomía radical laparoscópica asistida por la mano frente a nefrectomía abierta en el tratamiento del carcinoma de células renales clínicamente localizado. Estudio comparativo. Endourología, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España; 2004.
- 16.** R.E. Pineda-Sotomayor, I.A. Reyes-García, A.R. Aragón-Tovar, G.C. Palacios-Saucedo. Nefrectomía abierta vs. Laparoscópica, experiencia en un hospital de tercer nivel en el noreste de México. Revista Mexicana de Urología. 2014.
- 17.** Sergio Alonso y Gregorio, S. Sánchez, C. Soler, A. Rando, M. Gtrón, Angel J. Tabernerero, A. Aguilera, Jesús C. Ledo, Javier de la Peña Barthel. Nefrectomía radical laparoscópica en piezas quirúrgicas de gran tamaño. Servicio de Urología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España; 2009.
- 18.** Stephen W. Leslie, M.D.. Urology. 3rd ed. New York: McGraw-Hill; 2009
- 19.** Uribe, J.F. – Silva, F.F. Urología. 3rd ed. Medellín: CIB; 2006.

# **ANEXOS**

## **ANEXO No. 1 INSTRUMENTO RECOLECTOR DE DATOS.**

**BENEFICIO DE NEFRECTOMÍA LAPAROSCÓPICA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL MILITAR ESCUELA DR. ALEJANDRO DÁVILA BOLAÑOS.**

### **I. TIEMPO QUIRURGICO LLEVADO A CABO EN AMBOS PROCEDIMIENTOS**

1. Tiempo quirúrgico en minutos:

Nefrectomía laparoscópica:\_\_\_

Nefrectomía convencional:\_\_\_

### **II. COMPLICACIONES TRANS QUIRURGICAS Y POST QUIRURGICAS**

1. Sangrado en mL:\_\_\_

2. Seroma: Sí:\_\_\_ No:\_\_\_

3. Dehiscencia de la herida: Sí:\_\_\_ No:\_\_\_

4. Hernia incisional: Sí:\_\_\_ No:\_\_\_

5. Infección del sitio quirúrgico: Sí:\_\_\_ No:\_\_\_

### **III. ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA E INSERCIÓN LABORAL DE LA POBLACION A ESTUDIO**

1. Días de estancia intrahospitalaria:

Nefrectomía laparoscópica:\_\_\_

Nefrectomía convencional:\_\_\_

2. Días de subsidio/inserción a actividades cotidianas:

Nefrectomía laparoscópica:\_\_\_

Nefrectomía convencional:\_\_\_

## ANEXO No. 2 TABLA.

**Tabla 1.** Descripción de desenlaces quirúrgicos según técnica quirúrgica empleada

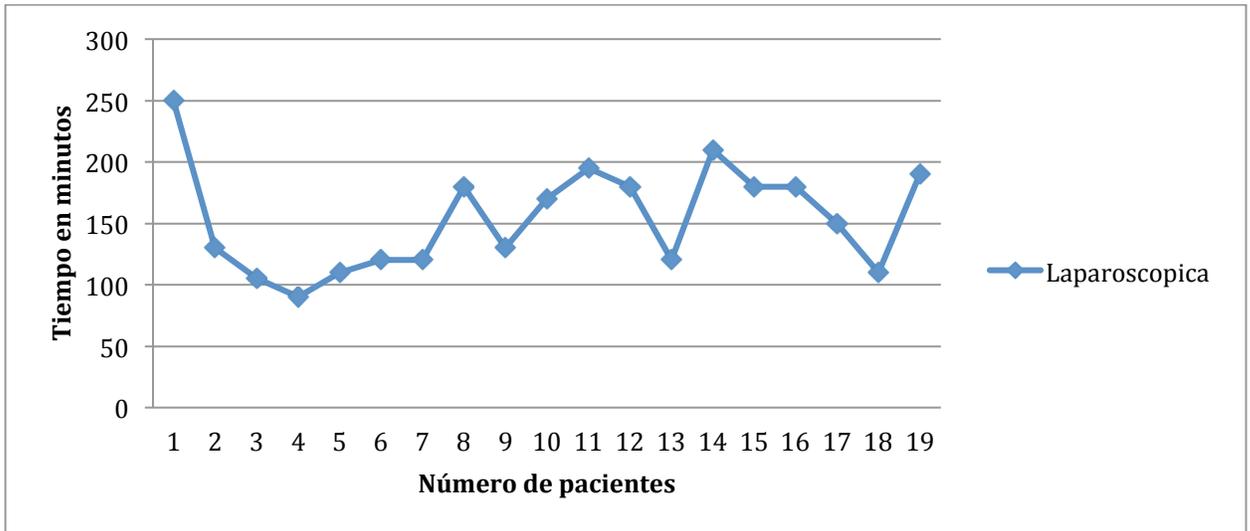
<b>Variable</b>	<b>Laparoscópica n=19</b>	<b>Convencional n=15</b>	<b>P</b>
Sangrado (mL), Md (25°-75°)	250 (150-350)	400 (300-600)	≤0.01*
Tiempo quirúrgico (min), Md (25°-75°)	130 (110-180)	180 (165-240)	≤0.01*
Hernia incisional, n (%)	3 (15.8)	2 (13.3)	0.62**
Seroma, n (%)	0	0	NS
Deshicencia de herida quirúrgica, n (%)	0	0	NS
Infección sitio quirúrgico, n (%)	0	0	NS
Estancia hospitalaria (días), Md (25°-75°)	3 (3-4)	4 (4-6)	≤0.01*
Inserción a actividades cotidianas (días)	30	30	NS

\*Prueba U de Mann-Whitney

\*\*Prueba Exacta de Fisher

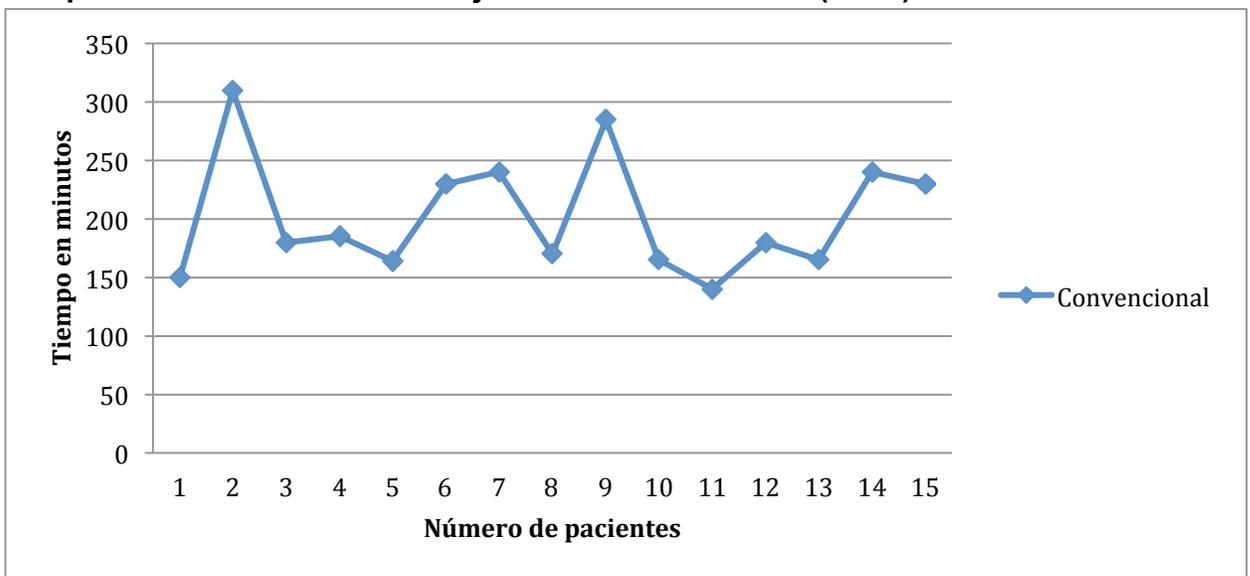
### ANEXO No. 3 GRAFICAS.

**Gráfico 1. Tiempo quirúrgico llevado a cabo en la Nefrectomía Laparoscópica. Beneficio de nefrectomía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (n=34).**



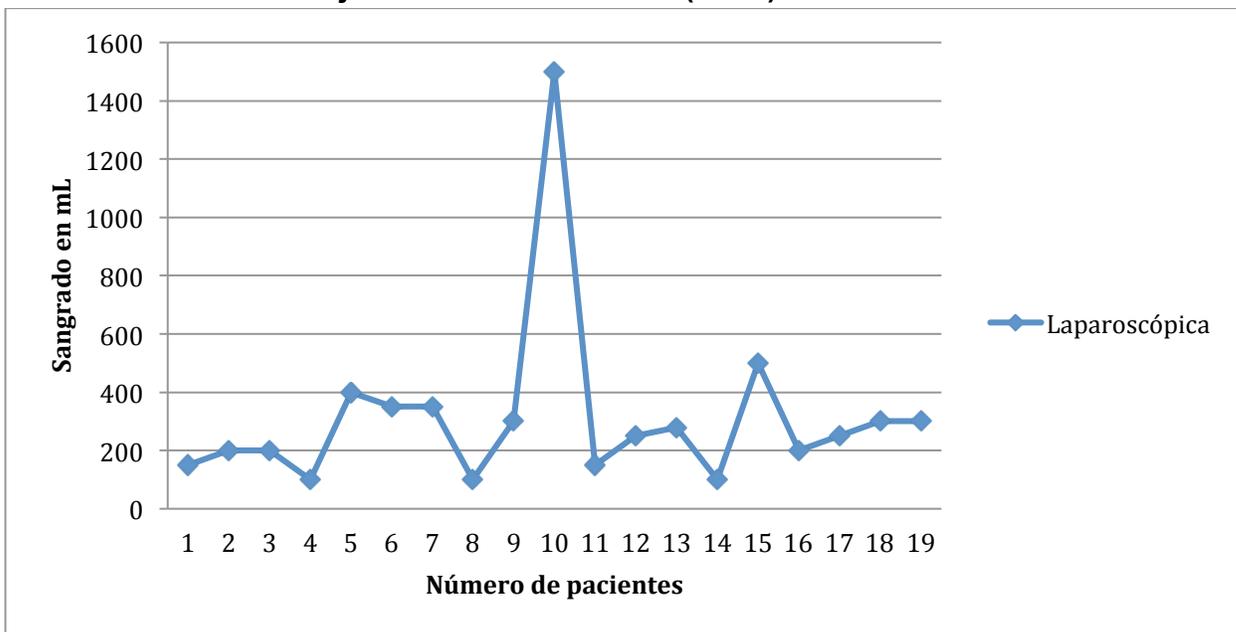
Fuente: Tabla 1

**Gráfico 2. Tiempo quirúrgico llevado a cabo en la Nefrectomía Convencional. Beneficio de nefrectomía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (n=34).**



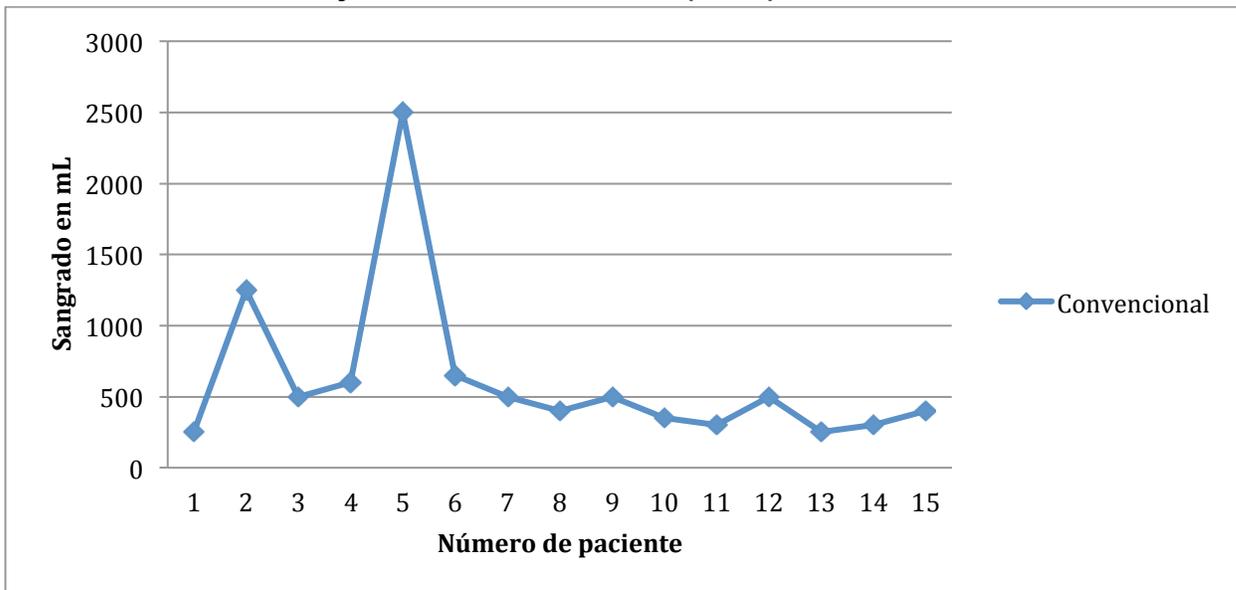
Fuente: Tabla 1

**Gráfica 3. Complicaciones trans quirúrgicas y post quirúrgicas. Beneficio de nefrectomía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (n=34).**



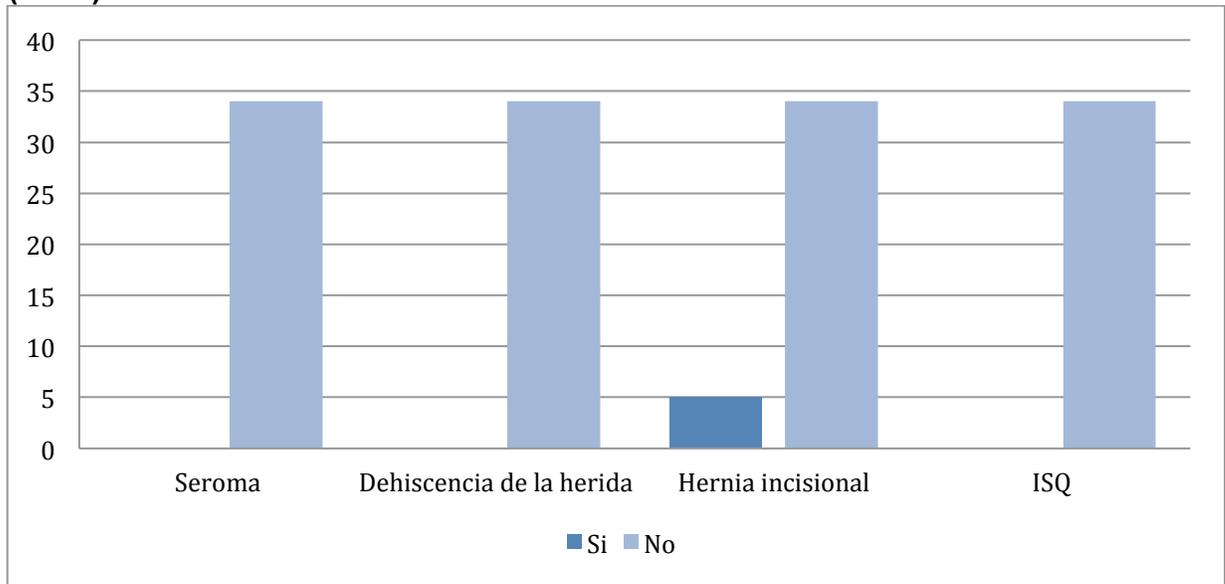
**Fuente: Tabla 1**

**Gráfica 4. Complicaciones trans quirúrgicas y post quirúrgicas. Beneficio de nefrectomía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (n=34).**



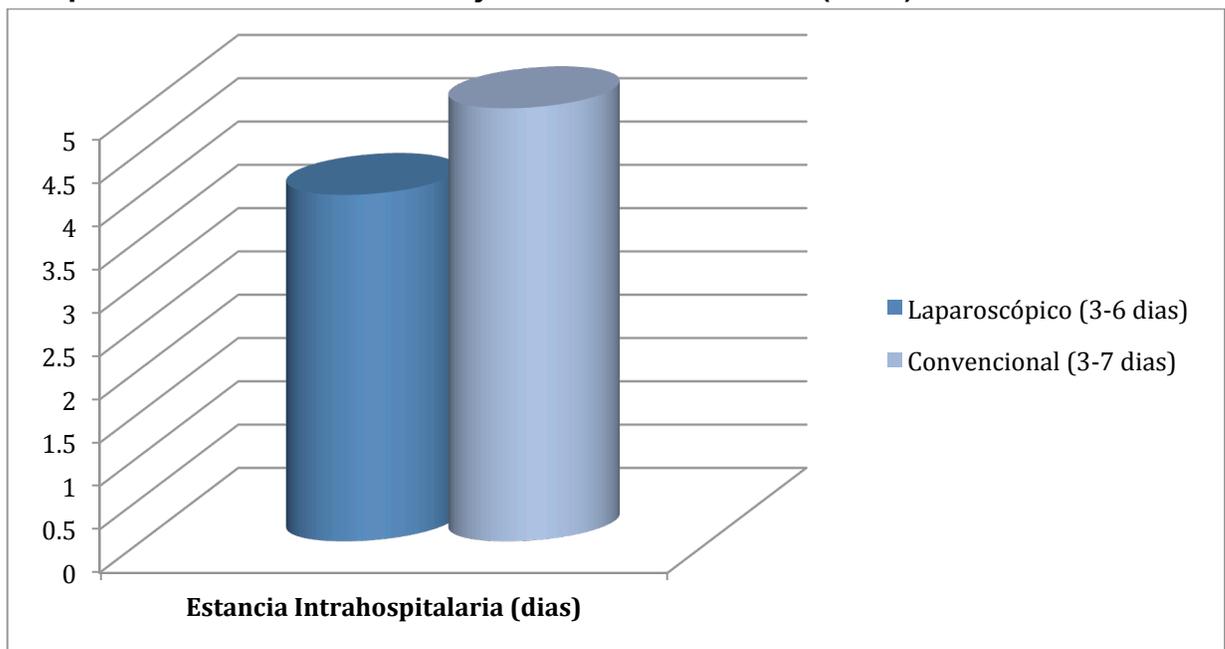
**Fuente: Tabla 1**

**Gráfica 5. Complicaciones trans quirúrgicas y post quirúrgicas nefrectomía laparoscópica. Beneficio de nefrectomía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (n=34).**



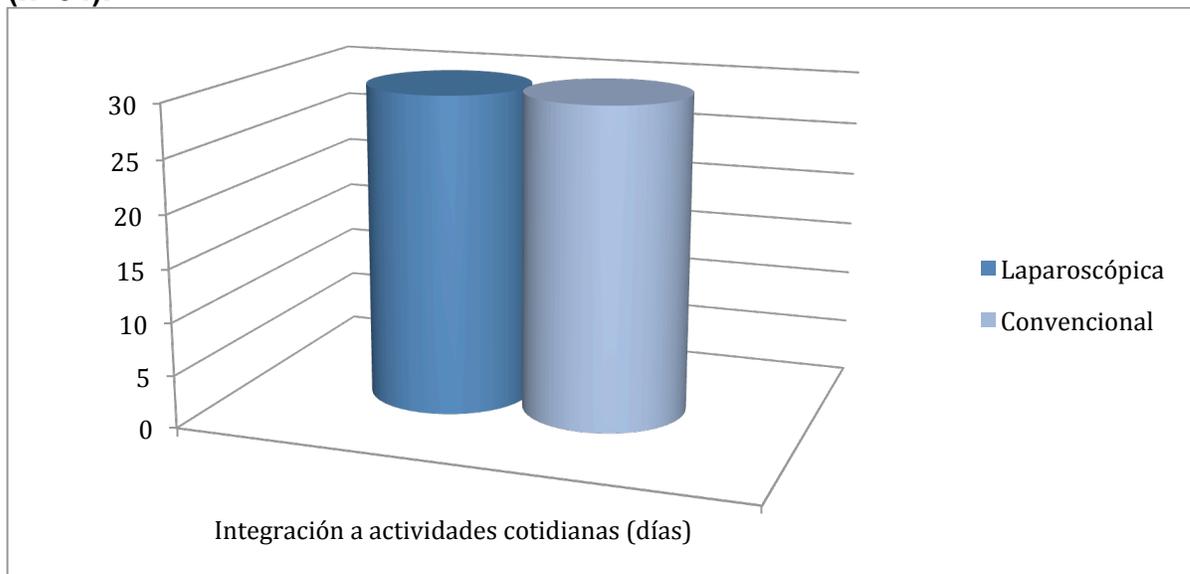
**Fuente: Tabla 1**

**Gráfica 6. Conocer la estancia intrahospitalaria de la población a estudio. Beneficio de nefrectomía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (n=34).**



**Fuente: Tabla 1**

**Gráfica 7. Conocer tiempo de inserción a actividades cotidianas de la población a estudio. Beneficio de nefrectomía laparoscópica en el Servicio de Cirugía General del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños (n=34).**



**Fuente: Tabla 1**