



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE  
NOVIEMBRE  
ISSSTE  
SERVICIO DE UROLOGÍA

CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN UROLOGIA,  
EXPERIENCIA EN EL "CENTRO MEDICO NACIONAL 20  
DE NOVIEMBRE ISSSTE"

## **T E S I S**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
**UROLOGÍA**

PRESENTA:

**DR. HUMBERTO MAGADÁN SALAZAR**

ASESOR DE TESIS:  
DR. ALBERTO VELARDE CARRILLO  
DR. HORACIO OLGUÍN JUÁREZ



MÉXICO, D.F.

2006



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I. TÍTULO Y AUTORES DE TESIS

Unidad Médica o área donde se desarrolle la investigación.  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre  
Áreas de Quirófano, Hospitalización y Consulta Externa.

Título de Investigación:

**CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN UROLOGIA, EXPERIENCIA EN EL  
“CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE”**

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

**Dr. Humberto Magadán Salazar**

Residente de 4º año  
Servicio de Urología  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre  
ISSSTE

ASESOR DE TESIS

**Dr. Alberto Velarde Carrillo**

Médico Especialista en Urología  
Servicio de Urología  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre.

**Dr. Horacio Olguín Juárez**

Medico Especialista en Cirugía General  
Servicio de Cirugía general  
Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

---

DRA. MARCELA GONZALEZ DE COSSIO ORTIZ  
SUBDIRECTORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

---

DR. ALBERTO VELARDE CARRILLO  
COORDINADOR DE CIRUGIA

---

DR. ROBERTO CORTEZ BETANCOURT  
ENCARGADO DE LA JEFATURA DE UROLOGIA  
JEFE DE ENSEÑANZA DE UROLOGIA

---

DR. ALBERTO VELARDE CARRILLO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE UROLOGIA  
ASESOR DE TESIS

---

DR. HORACIO OLGUIN JUAREZ  
JEFE DE LA DIVISION DE CIRUGIA I  
ASESOR DE TESIS

---

DR. HUMBERTO MAGADAN SALAZAR  
RESIDENTE DE UROLOGIA

## **II. DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Por darme fuerza y voluntad para emprender un nuevo desafío y haberlo cumplido satisfactoriamente, prestándome; vida, salud, así como la compañía de toda mi familia. Gracias.

### **A MIS PADRES**

Por darme fortaleza y confianza para continuar en mi vida profesional y entender mis deseos de superación, esperándome siempre para darme todo su amor. Gracias.

### **A MIS HERMANOS**

Laurencia, Marina, Carmen, Gil, José, Lydia y Andrea, (Fundación Magadán), por ayudarme en todos mis proyectos y en mi vida personal, apoyándome incondicionalmente en todo lo que he emprendido. Gracias.

### **A MIS SOBRINOS**

Esperando que sigan el ejemplo que esta hermosa familia les ha puesto, para que se propongan metas mucho más largas y difíciles que las que hemos alcanzado, teniendo siempre nuestro apoyo.

### **A MIS MAESTROS**

Para aquellos que realmente intervinieron en mi formación comprometiéndose en enseñarme y prepararme como especialista, no importando la sede, o el reconocimiento que obtendrían, gracias por haberme dedicado su valioso tiempo y enseñanza.

### **A LA DRA. CRYSTAL IRASEMA ROJAS ALBINO**

Por llenar mi vida de amor y felicidad y entender la profesión en la que estoy, así mismo espero que sigamos siempre juntos, cosechando triunfos.

### **A LA DRA. NORMA CRUZ SANCHEZ**

Por su amistad incondicional y por haberme guiado desde mi formación como cirujano dándome ejemplo de superación y ayuda en este proyecto.

#### IV. PENSAMIENTOS

*La libertad Sancho, es uno de los más preciosos dones que a los hombres dieron los cielos; con ella no pueden igualarse los tesoros que encierra la tierra ni el mar encubre; por la libertad, así como por la honra, se puede y debe aventurarse la vida"*

*Don Quijote de la Mancha*

## V. INDICE

I.	Título y Autores de Tesis.....	2
II.	Dedicatoria.....	4
III.	Pensamientos.....	5
IV.	Índice.....	6
V.	Introducción.....	8
VI.	Prefacio.....	9
VII.	Prólogo.....	10
VIII.	Resumen .....	11
IX.	Planteamiento del Problema.....	12
X.	Marco Teórico.....	12
XI.	Objetivos.....	17
	. Objetivo General.....	17
	. Objetivos Específicos.....	17
XII.	Hipótesis.....	18
XIII.	Justificación.....	18
XIV.	Alcance.....	18

XV.	Método estadístico.....	19
	• Diseño.....	19
	• Grupos de estudio.....	19
	• Tamaño de la muestra.....	19
	• Criterios de inclusión.....	19
	• Criterios de exclusión.....	20
	• Criterios de eliminación .....	20
	• Parámetros de evaluación .....	20
XVI.	Resultados y Análisis.....	21
XVII.	Discusión.....	34
XVIII.	Conclusiones.....	40
XIX.	Recomendaciones y/o sugerencias.....	41
XX.	Bibliografía, obras de consulta o referencias.....	42

PALABRAS CLAVE: CIRUGIA LAPAROSCOPICA, QUISTE RENAL, URETEROLITOTOMIA, PLASTIA URETEROPIELICA, NEFRECTOMIA Y CISTOPROSTATECTOMIA.



## VI. INTRODUCCION

La tendencia actual a realizar cirugía de mínima invasión tiene sus raíces históricas en la práctica de inspecciones de las cavidades corporales con espejos. Fue un médico árabe el primero en utilizar la luz reflejada en un espejo para el examen de la vagina.

De Villanova fue el primero en usar una vela y un espejo para examinar las lesiones de un paciente con lepra. Jerome Cardan fue el pionero en usar una lámpara mecánica con un espejo para examinar la vagina. Pierre Franco en Francia diseñó un espejo para examinar la uretra femenina y que también fue utilizado para la extracción de un lito vesical.

El desarrollo del primer cistoscopio se atribuye a Philip Bozzini, su instrumento disponía de una vela situada en el pozo central para iluminar el espejo y poder examinar las cavidades.

En 1877 Nitze realizó un uretroscopio y cistoscopio, introduciendo un sistema óptico que permitiera aumentar y mejorar la imagen percibida. Kelling utilizó el cistoscopio para realizar retroperitoneoscopias en animales, Jacobaeus fue el primero en realizar laparoscopias en pacientes (1910).

Los comienzos de la laparoscopia urológica datan del año 1976, mediante la realización por Cortessi de una laparoscopia diagnóstica de un testículo no palpable, Schuessler en 1989 reportó sus trabajos de linfadenectomía pélvica, R. Clayman en 1990 reportó las primeras nefrectomías laparoscópicas.

El interés por la laparoscopia radica en su carácter mínimamente invasiva, generando una menor reacción inflamatoria de respuesta al estrés quirúrgico, implicando un menor requerimiento de analgésicos, una rápida recuperación, hospitalizaciones más abreviadas, un rápido reintegro a la vida laboral y finalmente un mejor resultado estético.

Estudios en los hospitales españoles demuestran que los costos de la cirugía Laparoscópica aventajan a la cirugía abierta, mientras que el costo por la estancia hospitalaria, la cirugía laparoscópica aventaja a la abierta, en suma la cirugía abierta y la cirugía laparoscópica tienen casi el mismo costo.

## **VII. P R E F A C I O**

Actualmente, la cirugía laparoscópica es un campo nuevo que se abre paso para otorgar una alternativa de procedimiento dentro de la patología urológica, la cual requiere un mayor tiempo de adiestramiento y una mayor curva de aprendizaje, demostrando que una vez pasada dicha curva el éxito de cada procedimiento se equipara a los procedimientos realizados a cielo abierto, disminuyendo el dolor, los días de estancia hospitalaria y reincorporando al paciente a su trabajo más tempranamente dándose menor número de días de incapacidad.

Este estudio intenta describir la experiencia del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre en la Cirugía Urológica por vía Laparoscópica, con la finalidad de realizar un análisis que nos permita retroalimentar nuestros procesos en busca de su mejora continua.

El lector encontrará en esta tesis una descripción detallada sobre los avances en Cirugía Urológica por Laparoscopia en este centro, así como la experiencia del autor.

***Dr. Humberto Magadán Salazar***

## VIII. PROLOGO

La historia de la cirugía laparoscópica se remonta a comienzos del siglo XX, cuando en 1901 el alemán G. Kelling explora la cavidad abdominal de un perro con un cistoscopio y Jacobaeus, en 1910, realiza la primera laparoscopia en un abdomen humano. Gunning (1977) desarrolló el laparoscopio basado en el concepto del cistoscopio. Inicialmente centró el interés de los ginecólogos, quienes fueron considerados pioneros de esta técnica. Pero sólo con posterioridad a la aceptación mundial de la colecistectomía laparoscópica realizada por F. Dubois en Francia en 1988, otras especialidades comenzaron a explorar las potencialidades de la laparoscopia.

Los comienzos de la laparoscopia urológica datan del año 1976. Cortessi evaluó a un paciente con testículo no palpable mediante una laparoscopia. Los primeros años estuvieron marcados por concepto de "Laparoscopia diagnóstica". Hasta ese momento no generó gran interés entre los urólogos desarrollar esta técnica. La posterior mejoría de los sistemas ópticos y la miniaturización de los instrumentos quirúrgicos permitieron llevar a cabo cirugías mínimamente invasivas en forma tan efectiva como la cirugía abierta. Luego de los trabajos de Schuessler (1989) en linfadenectomía pelviana laparoscópica en cáncer de próstata y las primeras nefrectomías laparoscópicas realizadas por R. Clayman (1990), otros urólogos volvieron a interesarse en desarrollar esta técnica.

El interés por la laparoscopia radica en su carácter mínimamente invasivo, generando una menor reacción inflamatoria de respuesta al stress quirúrgico, implicando un menor requerimiento de analgésicos, una rápida recuperación, hospitalizaciones más abreviadas, un rápido reintegro a la vida laboral y finalmente un mejor resultado estético.

En los últimos 10 años, en la literatura se han reportado un número significativo de experiencias en diferentes técnicas urológicas por vía laparoscópica, incluyendo linfadenectomía pelviana y lumboaórtica de etapificación del cáncer prostático y testicular, cirugía de la glándula suprarrenal, nefrectomía simple por patología benigna y radical por cáncer renal, nefrectomía parcial, cirugía ureteral por litiasis, prostatectomía radical por cáncer de próstata, cirugía para la corrección de incontinencia de orina de esfuerzo, etc.

La necesidad de la urología laparoscópica actual es demostrar con series prospectivas y randomizadas no sólo que es posible ser realizada, sino en cuáles de estos procedimientos se justifica realizarlos por vía laparoscópica, considerando la morbimortalidad asociada, la curva de aprendizaje y beneficio real para el paciente en comparación con la cirugía abierta.

Es claro que la laparoscopia en urología llegó para quedarse, y sino la desarrollan los propios urólogos, vamos a lamentar que otras especialidades lo hagan por nosotros, restringiendo nuestra especialidad por no haber tenido la visión de futuro necesaria.

## IX. RESUMEN

En el estudio presente se realiza una comparación y revisión de la experiencia que tiene el CMN 20 de Noviembre en relación a los procedimientos realizados con cirugía mínimamente invasiva, en el periodo del 1ro de enero del 2005 al 30 de septiembre del 2006.

**MATERIAL Y METODO:** Se realiza la descripción del tiempo quirúrgico, edad, sexo, tiempo de hospitalización, complicaciones, y mortalidad, en los pacientes que fueron sometidos a algún tipo de procedimiento laparoscópico con patología urológica, siendo 38 pacientes los que fueron incluidos en el presente estudio, siendo operados todos ellos por el mismo cirujano y acompañado por asesores que dominan el conocimiento urológico y con amplia experiencia en cirugía laparoscópica. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 12.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 38 pacientes. Fueron 24 mujeres (63%), y 14 hombres (37%), con una media de  $48.81 \pm 10.01$  siendo el grupo de 50-59 años el de mayor frecuencia (25%). Las patologías que se presentaron fueron: Cáncer vesical (3%), Carcinoma Renal (8%), Litiasis Ureteral (11%), Litiasis Ureteropielica (11%), Estenosis Ureteropielica (13%), Quistes renales (20%), Patología Renal Benigna (31%), Divertículo Vesical (3%). Realizándose en dichas patologías procedimientos resectivos laparoscópicos, con un tiempo quirúrgico promedio de 149 minutos, comparándolos con la cirugía abierta de los mismos procedimientos con un tiempo quirúrgico de 133 minutos. Se obtuvo un porcentaje de efectividad del 84% contra un porcentaje de conversión del 16%. El promedio de sangrado vario de 100 a 300 ml, clasificándolos de acuerdo al grupo laparoscópico internacional y de acuerdo al grado de dificultad. El promedio de días de estancia hospitalaria vario de 3 a 12 días, siendo los procedimientos menos difíciles los que se quedaron menos días. Así mismo los días otorgados por incapacidad de acuerdo al procedimiento vario de 7 a 28 días del procedimiento más fácil al más difícil. La escala del dolor fue realizada como leve a severa, siendo los del dolor moderado 24% y leve 76%.

**CONCLUSIONES:** Los pacientes que presentan una patología urológica pueden someterse a un procedimiento mínimamente invasivo, dichos pacientes presentan un menor día de estancia hospitalaria, sangrado, menor cantidad de días de incapacidad, mejor estética y regresando a su vida laboral y cotidiana mas rápidamente. Así mismo se requiere de mayor entrenamiento quirúrgico, experiencia y siempre acompañarse de cirujanos con mayor experiencia cuando el cirujano inicia, se disminuye el tiempo quirúrgico y el porcentaje de conversión a medida que se adquiere mayor experiencia quirúrgica, sabemos que no se ha rebasado la curva de aprendizaje por procedimiento, pero no tenemos mortalidad en nuestra experiencia. Recomendamos iniciar con procedimientos fáciles y posteriormente continuar con los procedimientos más difíciles hasta completar la curva de aprendizaje

## **X. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Qué técnicas de cirugía urológica por laparoscopia se realizan con mayor frecuencia en el Centro Médico Nacional "20 de noviembre"?

¿Cuál es la diferencia entre los procedimientos quirúrgicos en urología por medio de cirugía abierta o laparoscópica en el Centro Médico Nacional "20 de noviembre"?

## **XI. MARCO TEORICO**

### **Conceptos Básicos de la Técnica laparoscópica**

#### **Equipo propio de la Video-Laparoscopia**

- Fibra óptica.
- Videocámara.
- Fuente de Luz.
- Insuflador de CO<sub>2</sub>, de preferencia automático y de alto flujo.
- Monitor.
- Sistema de Documentación (Video casetera, Video-Printer, etc.).
- Sistema de Coagulación (monopolar, bipolar, armónico, láser, etc., a preferencia del Cirujano).



#### **Instrumental Laparoscópico:**

- Aguja de Veress.
- Trocares de 10/12, 10, 5 o 2 mm de acuerdo a la cirugía a realizar.
- Trocar de Hasson.
- Trocar Balón disector.
- Reductores de 10 a 5mm, 5 a 2 mm, etc.
- Pinzas de prensión.
- Endotijeras.
- Endodisectores.
- Hook.
- Portagujas Laparoscópico.
- Clipadora, clips, y ligaduras.
- Sutura mecánica Laparoscópica.
- Endobolsa. Morcelador.
- Sistema de aspiración y lavado.

### 1ª Etapa

Con el paciente bajo anestesia general y en posición de decúbito dorsal o lateral, se punciona la cavidad peritoneal a nivel umbilical o pararrectal con la aguja de Veress insuflando CO<sub>2</sub>, generando un neumoperitoneo de entre 12 a 15 cm. H<sub>2</sub>O.

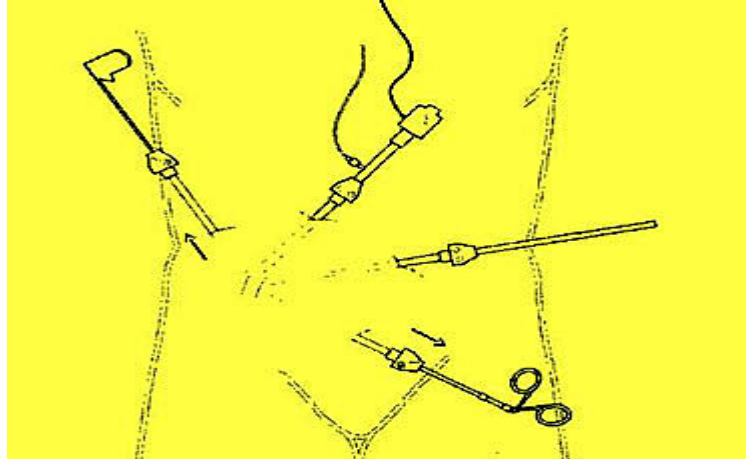


Figura 1: Posición de trocares

### 2ª Etapa

Una vez conseguido el neumoperitoneo, se instalan los trocares de trabajo de 5, 10 o 12 mm de diámetro. La punción del primer trocar es a ciegas y por lo tanto un momento crítico por el riesgo de una potencial lesión vascular o gastrointestinal. Otra alternativa es instalar el primer trocar bajo visión directa del peritoneo haciendo una mini laparotomía para no lesionar las estructuras e utilizar el trocar de Hassan que permite evitar la fuga del neumoperitoneo, sellando el peritoneo con puntos a la piel. Los restantes trocares se colocan bajo visión laparoscópica.

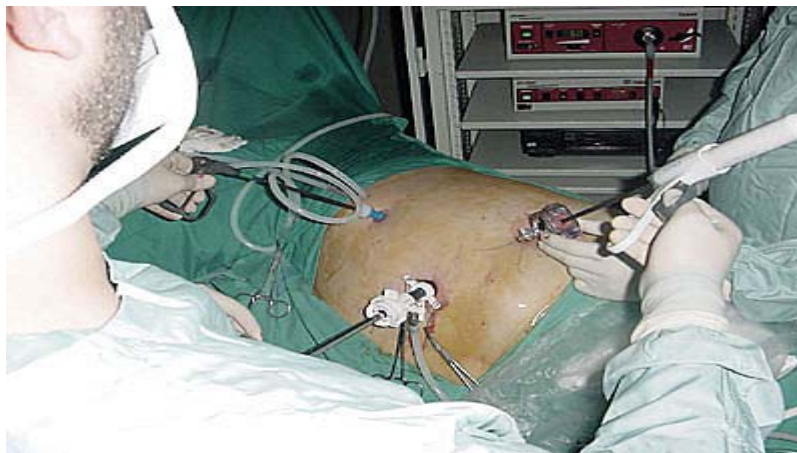


Figura 2: Cirujano trabajando.

### 3ª Etapa

Durante ésta se lleva acabo el procedimiento quirúrgico propiamente tal (laparoscopia diagnóstica, biopsia, cirugía resectiva o reconstructiva), para lo cual se pueden utilizar ópticas de 0° a 30°, diferentes instrumentos que permiten la disección y resección (como pinzas, tijeras, separadores, aspiradores), y variados métodos para mantener la hemostasia (como electrocoaguladores monopolares, bipolares, bisturí armónico, clips metálicos y suturas mecánicas).

Una vez terminada la cirugía programada, se debe revisar la hemostasia bajando la presión del neumoperitoneo a niveles de 6-8 cm de H<sub>2</sub>O, permitiendo visualizar sangrado venoso; las piezas quirúrgicas se extraen dentro de una bolsa plástica resistente y hermética ampliando la incisión utilizada de uno de los trocares de trabajo, evitando el riesgo de diseminación de células tumorales. Sólo se deben cerrar la aponeurosis de los trocares de mayor diámetro (12mm) y aquellos que se ampliaron para extraer las piezas quirúrgicas.

### 5º Etapa

El postoperatorio es la etapa más interesante de la laparoscópica. Debido a que esta cirugía es una agresión menor, la recuperación de los pacientes es más rápida, permitiendo una deambulación y realimentación precoz. Al mismo tiempo disminuye el período de hospitalización y de reintegración completa a sus actividades cotidianas.



Figura 3: Cierre de orificios de trocares.

## **Técnicas Urológicas laparoscópicas**

### **Varicocele**

La ligadura de la vena espermática por vía laparoscópica es una técnica simple. El abordaje es transperitoneal, por encima del orificio inguinal profundo, permitiendo una sección segura y rápida, evitando el daño a la arteria testicular, el conducto deferente, vasos linfáticos. Permite disminuir la incidencia de hidrocele secundario. Las series actuales revelan resultados similares en cuanto a eficacia, morbilidad, tiempo operatorio y estadía hospitalizados en comparación con las técnicas abiertas. Hace una década llegó a ser bastante difundida, pero actualmente su uso se ha restringido, debido a que se considera más invasivo y costoso que las técnicas abiertas. Sólo se justificaría en casos de varicocele bilateral.

### **Cirugía adrenal**

La cirugía de las glándulas adrenales es uno de los campos en que la laparoscopia ha logrado mostrar sus ventajas comparativas con respecto a las técnicas abiertas. Como técnica mínimamente invasiva es eficaz y se asocia a menor morbilidad. Si bien el tiempo quirúrgico es levemente mayor, sus ventajas incluyen una disminución en el sangrado intraoperatorio, rápida recuperación, menor requerimiento de analgésicos, hospitalización abreviada, mejor resultado estético y una reincorporación laboral más rápida. El abordaje laparoscópico puede ser por vía transperitoneal o retroperitoneal. La indicación actual incluye lesiones funcionantes y no funcionantes hasta 8 cm. de diámetro, excluyendo cualquier masa en que se sospeche un carcinoma suprarrenal. Cada vez más son los centros urológicos que integran este abordaje para la cirugía adrenal.

### **Cirugía renal laparoscópica**

La nefrectomía simple o la nefroureterectomía por patología benigna llevan más de 10 años de utilización y está ampliamente aceptada como una alternativa terapéutica debido a las ventajas derivadas de ser mínimamente invasiva. Gradualmente ha aumentado su uso entre los equipos urológicos, inicialmente restringido a casos seleccionados.

La utilización de la laparoscopia para el tratamiento del carcinoma renal es un tema aún en controversia. Existen publicaciones que muestran que es una técnica compleja pero igualmente eficaz, con todas las ventajas ya mencionadas de la cirugía mínimamente invasiva. Pero falta tener mayor tiempo de seguimiento de estos pacientes para poder asegurarlo; actualmente las series con mayor seguimiento promedio superan los 2 años y no han mostrado diferencias en la supervivencia y recurrencia tumoral en comparación a la cirugía abierta. Uno de los aspectos puestos en duda sería la posibilidad de diseminación tumoral a través de los sitios de punción de los trocares y el riesgo de metástasis tardías. Hasta la actualidad no existen datos que avalen esta opinión, pero se requiere de mayor seguimiento para esclarecer esta interrogante.



### **Cirugía laparoscópica en incontinencia de orina**

En la incontinencia de orina de esfuerzo, las técnicas más eficaces corresponden a las colposuspensiones del tipo de Burch y las correcciones del tipo Sling. En la búsqueda de técnicas menos invasiva se desarrolló la técnica de la colposuspensión tipo Burch por vía laparoscópica con excelentes resultados iniciales, pero su seguimiento a 5 años demostró mayor recidiva de la incontinencia que las técnicas abiertas, por lo que ha quedado en desuso.

### **Laparoscopia en cáncer de próstata**

Esta es un área urológica de gran desarrollo en la actualidad. Desde hace ya tres años, por lo menos cuatro centros urológicos europeos (principalmente franceses) han estado desarrollando esta técnica con resultados muy buenos en su fase inicial de seguimiento. 1, 2 4 7 8 10.

## **XII. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- Analizar la experiencia de la Cirugía Laparoscópica en el tratamiento del paciente con enfermedad urológica en el periodo del 1º de enero del 2005 al 30 de septiembre del 2006 en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre”.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Cuantificar el número de procedimientos urológicos por cirugía Laparoscópica, que se efectúan en el periodo del 1º de enero del 2005 al 30 de septiembre del 2006 en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre
- Conocer la frecuencia en que se realizan las diferentes técnicas quirúrgicas incluidas, las complicaciones en cirugía urológica por vía laparoscópica.
- Conocer que síntomas se presentan con mayor frecuencia en nuestros pacientes operados por laparoscopia posterior a la cirugía.
- Determinar si existe diferencia en cuanto a días de estancia hospitalaria, tiempo quirúrgico entre los procedimientos urológicos realizados por vía abierta y los procedimientos laparoscópicos en el servicio de Urología.
- Determinar las complicaciones que se presentan en el postoperatorio temprano y tardío en pacientes que se les realiza cirugía urológica Laparoscópica.

### **XIII. HIPÓTESIS**

**H1.** Los pacientes a los que se les realiza una cirugía urológica con cirugía de mínima invasión presentan menos complicaciones que los pacientes que son sometidos al mismo procedimiento por cirugía abierta.

**H0.** Los pacientes a los que se les realiza una cirugía urológica con cirugía de mínima invasión no presentan menos complicaciones que los pacientes que son sometidos al mismo procedimiento por cirugía abierta

### **XIV. JUSTIFICACIÓN**

Actualmente, la cirugía laparoscópica es un campo nuevo que se abre paso para otorgar una alternativa de procedimiento dentro de la patología urológica, la cual requiere un mayor tiempo de adiestramiento y una mayor curva de aprendizaje, demostrando que una vez pasada dicha curva el éxito de cada procedimiento se equipara a los procedimientos realizados a cielo abierto, disminuyendo el dolor, los días de estancia hospitalaria y reincorporando al paciente a su trabajo más tempranamente dándose menor número de días de incapacidad.

### **XV. ALCANCE**

El estudio realizado presenta como se comporta la curva de aprendizaje en la cirugía urológica por laparoscopia. Pretende realizar un análisis sistematizado de la experiencia actual en cirugía urológica por laparoscopia, en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre con la finalidad de detectar deficiencias corregibles que permitan superar más rápidamente la curva de aprendizaje en esta área. Expresando la experiencia del autor y los asesores.

## MÉTODO ESTADÍSTICO

- **DISEÑO:** Esta investigación es retrospectiva, comparativa y clínica, se basa en la revisión de expedientes sin que se hayan precisado las condiciones de estudio y se encamina a generar nuevos conocimientos sobre el aprendizaje laparoscópico y evolución de los pacientes operados por cirugía de mínima invasión.
- **GRUPOS DE ESTUDIO.**

⇒ Grupo de 38 pacientes sometidos a cirugía urológica Laparoscópica en el periodo del 1º de enero del 2005 al 30 de septiembre del 2006 en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE:

- **TAMAÑO DE LA MUESTRA.**

⇒ Se incluye un grupo de 38 pacientes sometidos a Cirugía Urológica Laparoscópica en el periodo del 1º de enero del 2005 al 30 de septiembre del 2006 en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE:

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

- ⇒ Pacientes sometidos a Cirugía Urológica Laparoscópica
- ⇒ Que se lleve a cabo por el equipo quirúrgico del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE.
- ⇒ Durante el periodo del 1º de enero del 2005 al 30 de septiembre del 2006
- ⇒ Edad: Cualquier grupo de edad
- ⇒ Sexo: Masculino y Femenino
- ⇒ Pacientes operados por el mismo cirujano (autor del estudio)

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

⇒ Pacientes con Enfermedad urológica que hayan sido sometidos a cirugía laparoscópica urológica, por otro cirujano.

- **CRITERIOS DE ELIMINACION**

⇒ Pacientes con enfermedad quirúrgica urológica que no aceptan ser sometidos a cirugía por vía laparoscópica.

⇒ Pacientes operados por otro cirujano

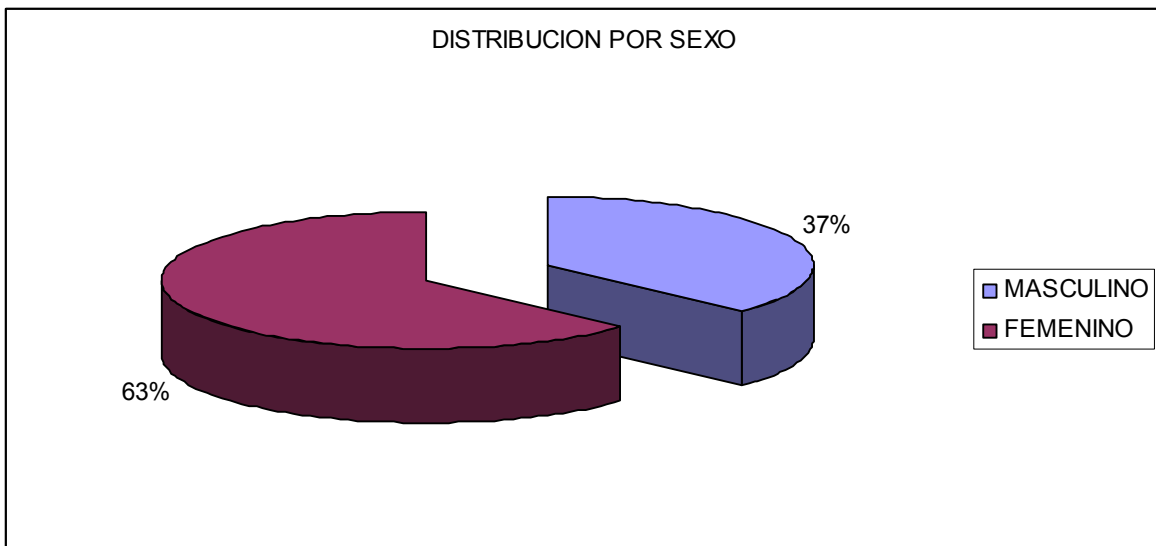
- **PARÁMETROS DE EVALUACION**

A. SEXO:	(1) Femenino	(2) Masculino
B. EDAD:	Numérico	
C. TIEMPO QUIRURGICO:	Numérico	
D. TIPO DE CIRUGIA:	(1) Laparoscópica	(2) Abierta
E. CONVERSION:	(1) Si	(2) No
F. DIAGNOSTICO:		
G. CIRUGIA REALIZADA:		
I. COMPLICACIONES:	(1) Si	(2) No
J. TIEMPO QUIRURGICO:	Numérico	

## XV. RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

⇒ Se incluye un grupo de 38 pacientes sometidos a Cirugía Urológica Laparoscópica en el periodo del 1º de enero del 2005 al 30 de septiembre del 2006 en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 12 los resultados fueron:

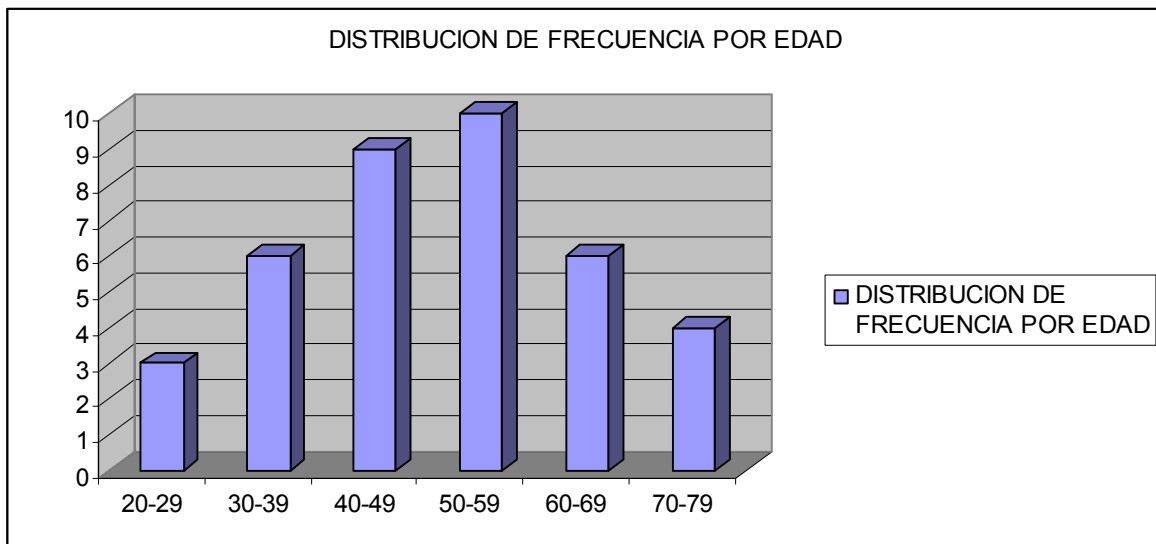
⇒ Encontramos que se realizó algún procedimiento urológico por laparoscopia en 24 mujeres (63%) y en 14 hombres (37%), asumiendo que existe mayor patología urológica en mujeres.

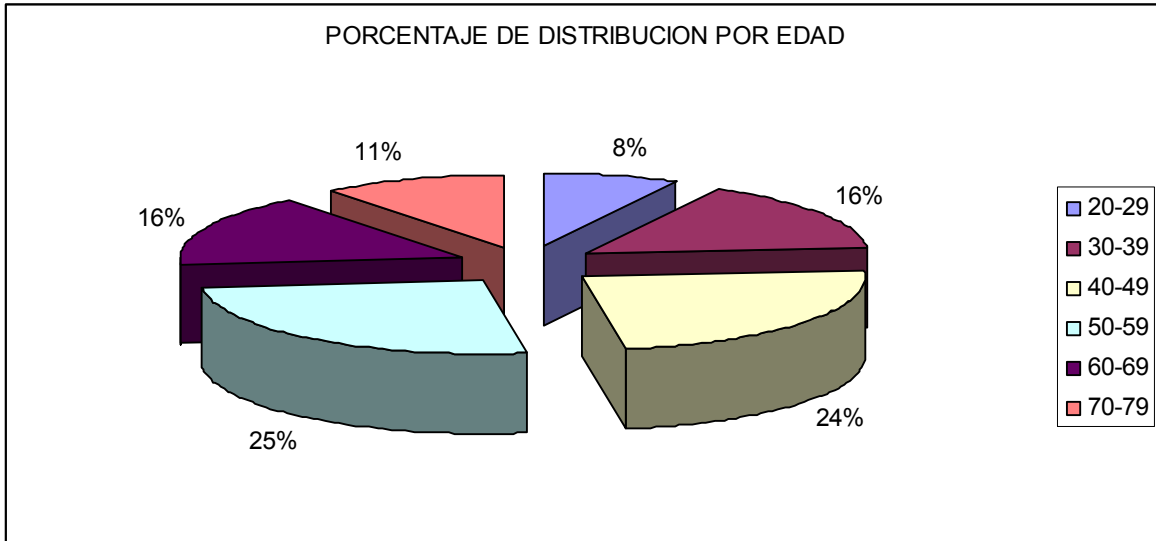


Gráfica 1. Distribución de frecuencia por sexo

⇒ La edad de los pacientes que fueron sometidos a Cirugía Urológica Laparoscópica fue de 20 a 73 años, con una media de  $48.81 \pm 10.01$ , siendo el grupo de 50-59 años el mayor número de casos (25%).

RANGO DE EDAD	NÚMERO
20-29	3
30-39	6
40-49	9
50-59	10
60-69	6
70-79	4



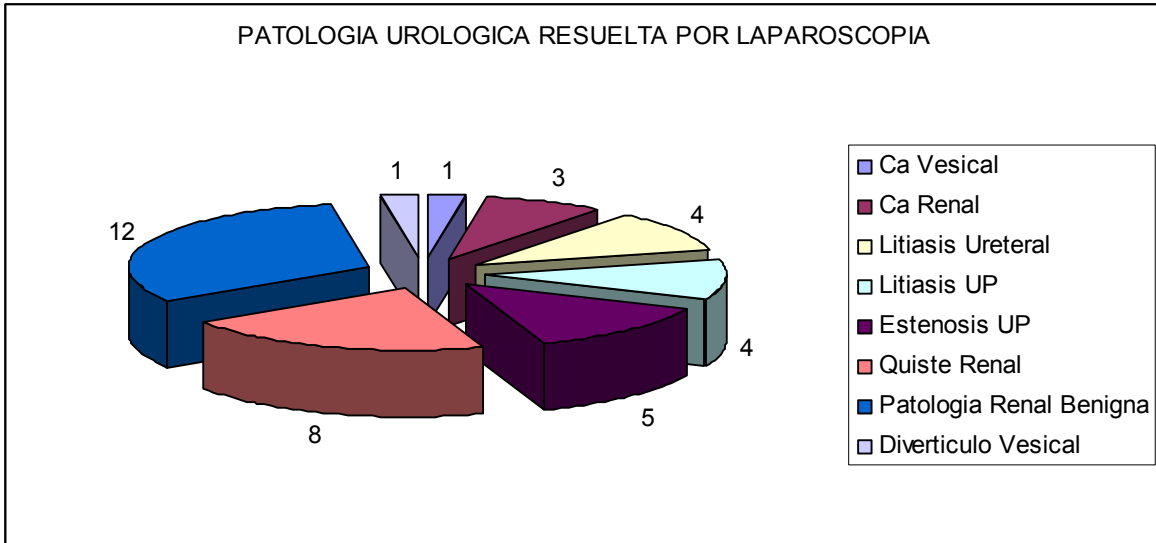


**Gráfica 2. Distribución de frecuencia por edad**

⇒ Las patologías urológicas en quienes se realizó Cirugía Laparoscópica fueron:

<b>PATOLOGIA UROLOGICA</b>	<b>NUMERO</b>	<b>%</b>
Cáncer de Vejiga	1	3
Carcinoma Renal	3	8
Litiasis Ureteral	4	11
Litiasis Ureteropiélica	4	11
Estenosis Ureteropiélica	5	13
Quiste Renal	8	20
Patología Renal Benigna	12	31
Divertículo Vesical	1	3

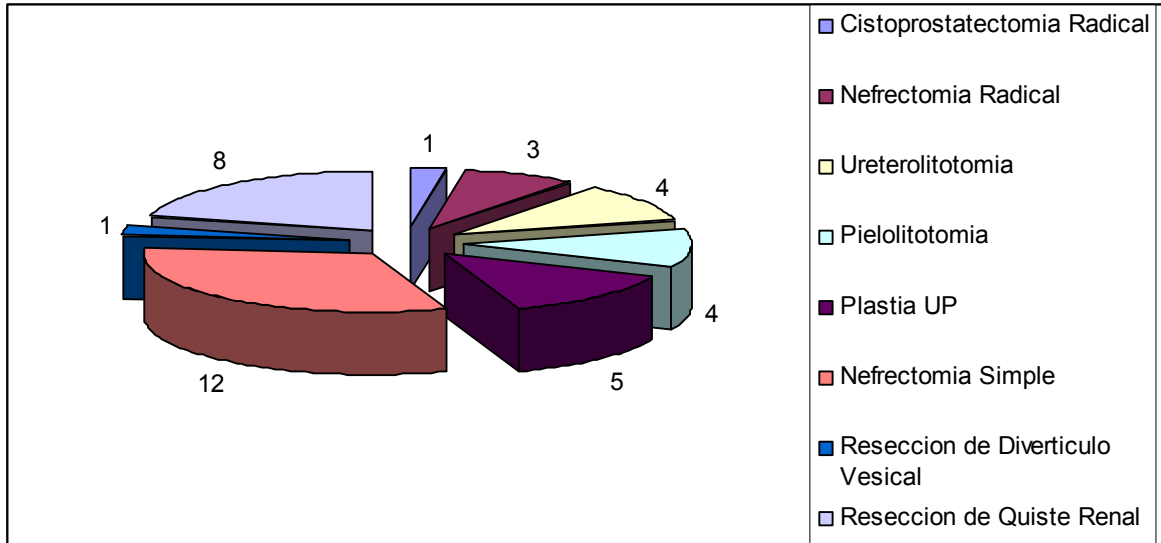




**Gráfica 3. Patologías urológicas operadas por laparoscopia**

⇒ Los procedimientos por Cirugía Laparoscópica que se realizaron fueron:

<b>TIPO DE CIRUGIA</b>	<b>NUMERO</b>	<b>%</b>
Cistoprostatectomía Laparoscópica	1	3
Nefrectomía Radical	3	8
Ureterolitotomía	4	11
Pielolitotomía	4	11
Plastia Ureteropiélica	5	13
Resección de Quiste Renal	8	20
Nefrectomía Simple	12	31
Resección de Divertículo Vesical	1	3



**Gráfica 4. Cirugías Urológicas realizadas por Laparoscopia**

- ⇒ Encontramos que la media de tiempo quirúrgico en la Cirugía Laparoscópica es de 149 minutos, comparado con 133.7 minutos de la Cirugía Abierta.
- ⇒ Demostrándose que el tiempo quirúrgico fue disminuyendo a medida que se adquiere mayor experiencia y se domina el procedimiento.

TIPO DE CIRUGÍA	TIEMPO QUIRÚRGICO EN HORAS
Cistoprostatectomía Laparoscópica	8
Nefrectomía Radical	4
Ureterolitotomía	2
Pielolitotomía	2.5
Plastia Ureteropiélica	4
Resección de Quiste	1
Nefrectomía Simple	2.5
Divertículo Vesical	4

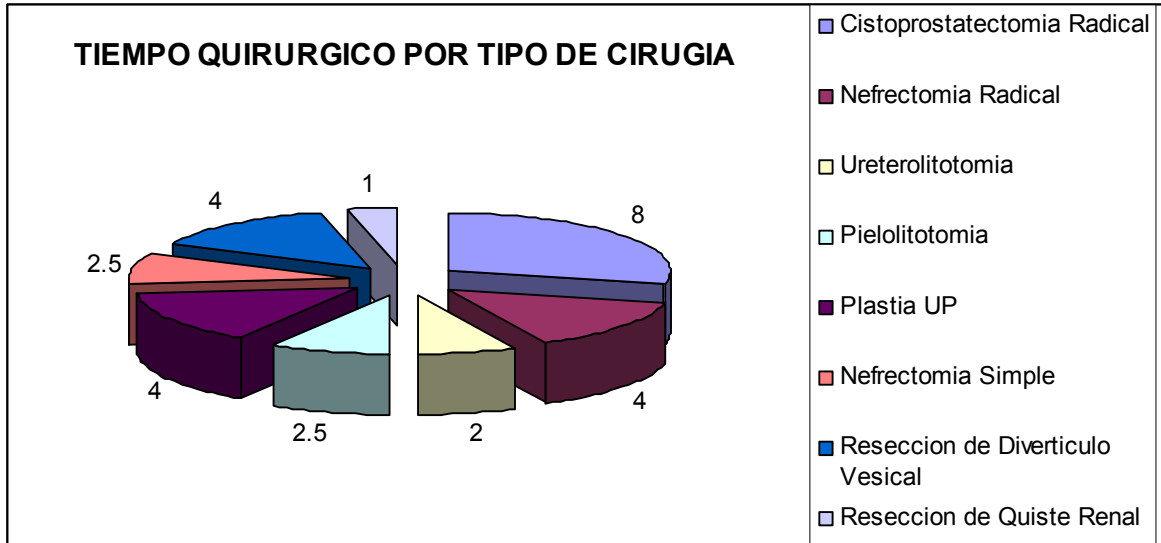


Tabla 5. **Tiempo quirúrgico de diferentes cirugías urológicas realizadas por laparoscopia**

⇒ La conversión de la Cirugía Laparoscópica a Cirugía abierta se presentó en el 16% de los procedimientos, caracterizándose en los que se realizó conversión por la presencia de sutura intracorporea, que traduce un incremento en la dificultad del procedimiento, requiriéndose mayor tiempo de adiestramiento y experiencia en Cirugía Laparoscópica.

CONVERSIÓN	LAPAROSCOPICA	%
SI	6	16%
NO	32	84%

TIPO DE CIRUGÍA	CONVERSION
Cistoprostatectomía Laparoscópica	0
Nefrectomía Radical	0
Ureterolitotomía	0
Pielolitotomía	2
Plastia Ureteropiélica	2
Resección de Quiste	0
Nefrectomía Simple	2
Divertículo Vesical	0

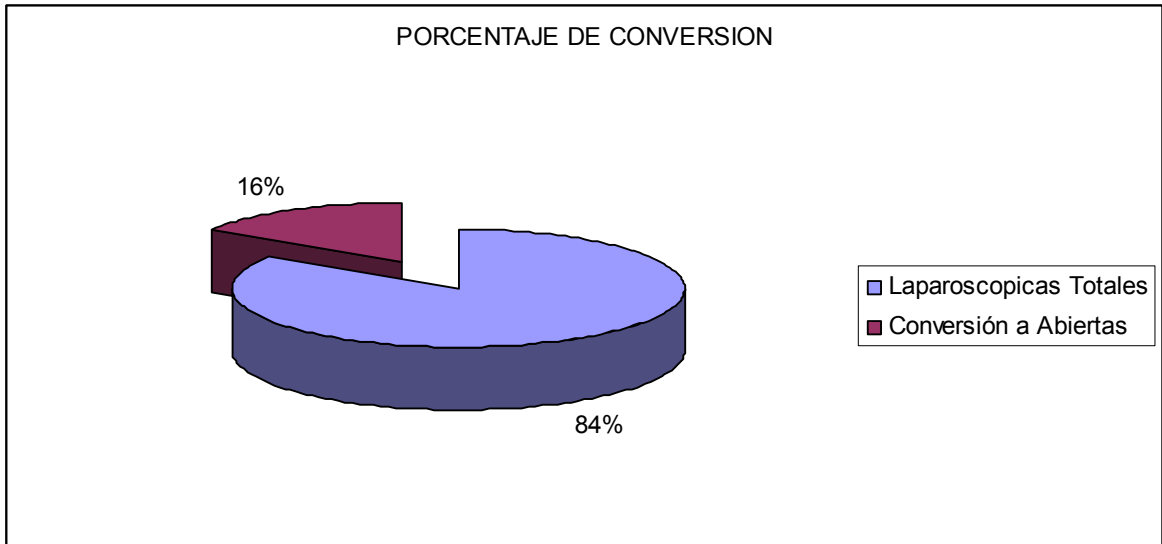
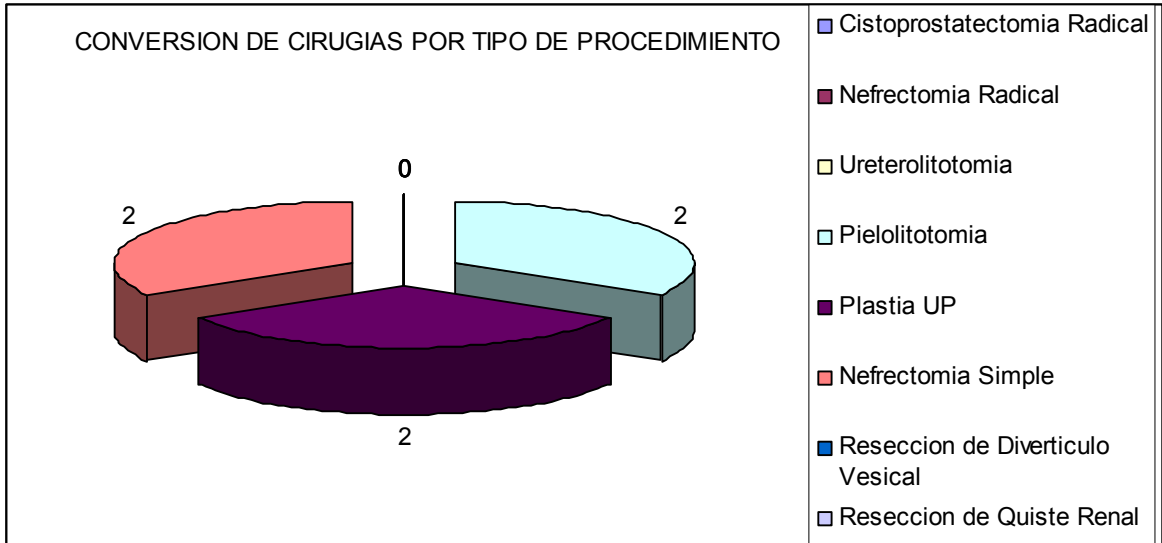


Tabla 6. **Conversión de Cirugía Laparoscópica en Cirugía Abierta**

- ⇒ La siguiente tabla demuestra el puntaje y el grado de dificultad por procedimiento en la patología urológica y el tipo de procedimiento realizado en los mismos.
- ⇒ Así como los procedimientos en los cuales se presentó conversión a Cirugía abierta.
- ⇒ Presentándose conversión en aquellos clasificados como moderadamente difíciles.

<b>Cirugía</b>	<b>Número</b>	<b>Score</b>	<b>Dificultad</b>	<b>Conversión</b>
Quiste Renal	8	2	Fácil	No
Ureterolitotomía	4	4	Mod. Difícil	No
Pielolitotomía	4	4	Mod. Difícil	Si – 2
Plastia UP	5	6	Mod. Difícil	Si – 2
Nefrectomía S	12	4	Lig. Difícil	Si – 2
Nefrectomía R	3	5	Muy Difícil	No
Cistoprosta	1	7	Ext. Difícil	No
Divertículo Ves	1	4	Mod. Difícil	No

**Tabla 7. Clasificación de la dificultad del procedimiento Laparoscópico y Número de conversión a cirugía abierta.**

⇒ El promedio de sangrado comparando la Cirugía Abierta con la Laparoscópica, se disminuye con esta última, demostrándose el promedio de sangrado por tipo de procedimiento laparoscópico.

TIPO DE CIRUGÍA	SANGRADO EN ML
Cistoprostatectomía Laparoscópica	300
Nefrectomía Radical	100
Ureterolitotomía	20
Pielolitotomía	100
Plastia Ureteropiélica	100
Resección de Quiste	20
Nefrectomía Simple	100
Divertículo Vesical	100

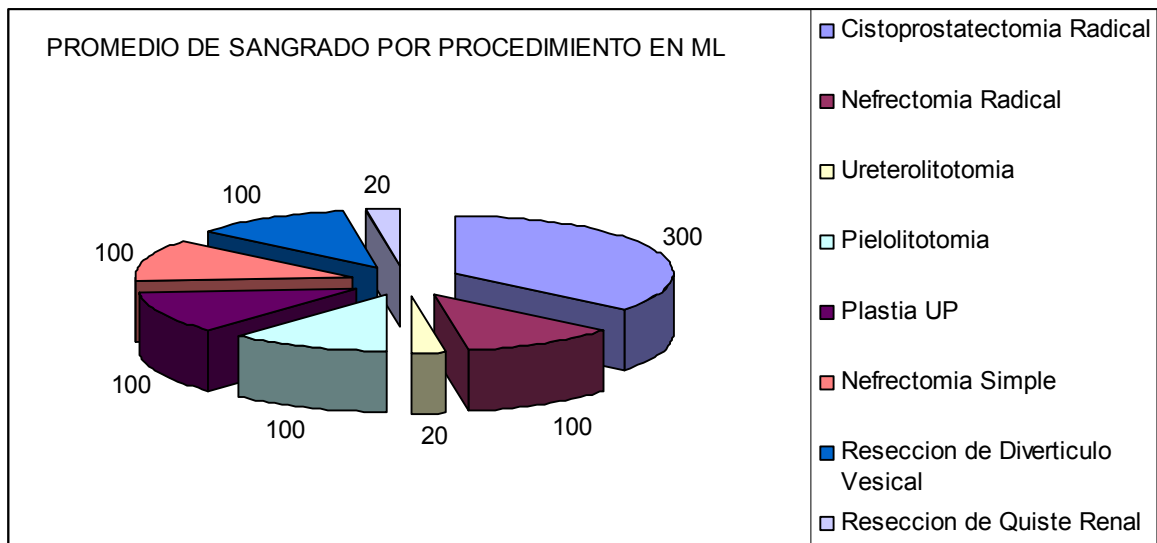


Tabla 8. Promedio del sangrado en ml por Procedimiento Laparoscópico.

⇒ Los días de estancia Hospitalaria por la Cirugía Laparoscópica se vieron disminuidos comparándolos con la cirugía abierta con un tiempo promedio de esta última de 7 días, dependiendo del procedimiento, en la siguiente grafica se demuestran los días promedio de estancia hospitalaria en los procedimientos realizados con Cirugía Laparoscópica.

TIPO DE CIRUGÍA	PROMEDIO DE ESTANCIA HOSPITALARIA EN DIAS
Cistoprostatectomía Laparoscópica	12
Nefrectomía Radical	4
Ureterolitotomía	3
Pielolitotomía	5
Plastia Ureteropiélica	4
Resección de Quiste	3
Nefrectomía Simple	3
Divertículo Vesical	4

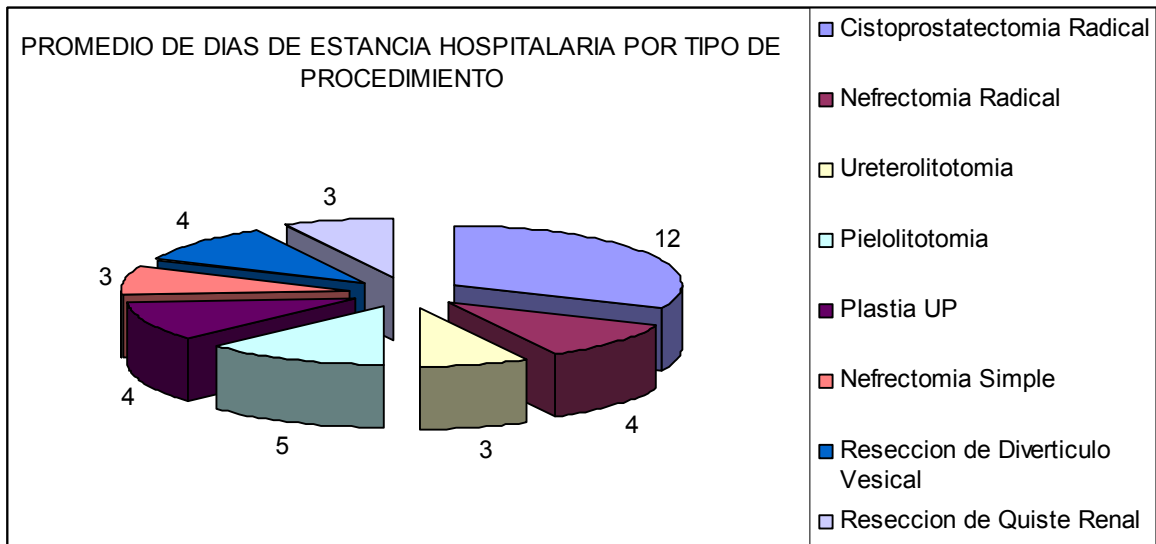


Tabla 9. Promedio de días de Estancia Intrahospitalaria por tipo de Procedimiento Laparoscópico.

⇒ En algunos pacientes se tenía como antecedentes cirugías abdominales previas, algunos sobre el órgano operado y otros en la cavidad abdominal, en la siguiente grafica se especifica el número de pacientes que presentaban cirugías previas en la cavidad abdominal y que puede incrementar el tiempo quirúrgico, la dificultad del procedimiento y aumentar la posibilidad de conversión a cirugía abierta.

TIPO DE CIRUGÍA	PACIENTES CON CIRUGIAS ABDOMINALES PREVIAS
Cistoprostatectomía Laparoscópica	0
Nefrectomía Radical	1
Ureterolitotomía	2
Pielolitotomía	2
Plastia Ureteropiélica	4
Resección de Quiste	3
Nefrectomía Simple	6
Divertículo Vesical	0

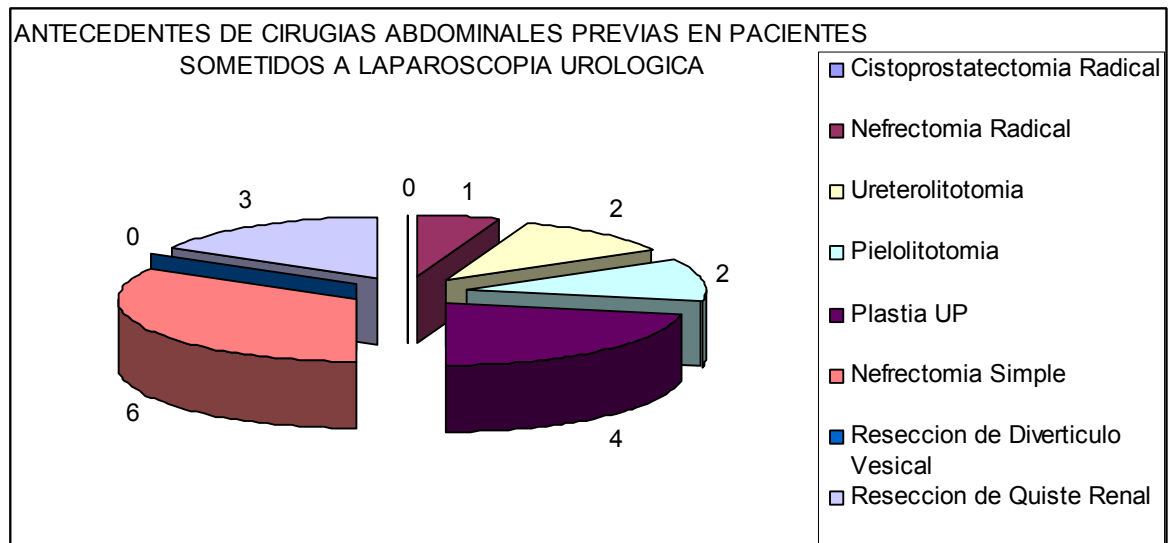


Tabla 10. **Antecedentes de Cirugías Abdominales en Pacientes sometidos a Procedimientos Laparoscópicos.**



⇒ El otorgamiento de días de incapacidad se ve disminuido si se compara con los días otorgados en cirugía abierta, ya que el promedio de ésta última se estima sobre los 28 días

TIPO DE CIRUGÍA	INCAPACIDAD EN DIAS
Cistoprostatectomía Laparoscópica	28
Nefrectomía Radical	0
Ureterolitotomía	14
Pielolitotomía	14
Plastia Ureteropiélica	14
Resección de Quiste	7
Nefrectomía Simple	7-14
Divertículo Vesical	14

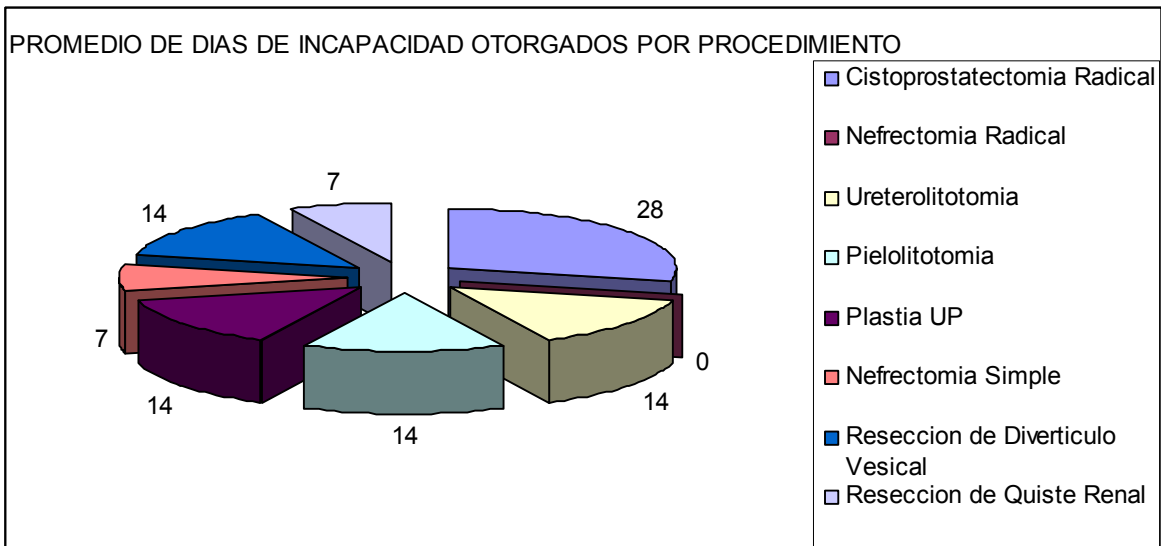


Tabla 11. Promedio de días de Incapacidad Otorgados a los pacientes por tipo de procedimiento Laparoscópico.

⇒ Se realizó una encuesta en cuanto a la intensidad del dolor dividiéndose en leve moderado y severo, preguntándole a cada paciente a las primeras 24 horas posteriores al procedimiento. No encontrándose ninguno con dolor severo, siendo 9 pacientes con dolor moderado (24%) y 29 pacientes con dolor leve (76%). Se presenta la siguiente gráfica que expresa la intensidad del dolor por tipo de procedimiento.

TIPO DE CIRUGÍA	DOLOR LEVE	DOLOR MODERADO
Cistoprostatectomía Laparoscópica		1
Nefrectomía radical	2	
Ureterolitotomía	4	
Pielolitotomía	2	2
Plastia Ureteropiélica	3	2
Resección de Quiste	7	1
Nefrectomía Simple	9	3
Divertículo Vesical	1	

Tabla 12. **Intensidad del dolor en los pacientes sometidos a procedimientos Laparoscópicos en Urología.**

⇒ El costo por procedimiento puede variar por el uso de insumos requeridos en cada procedimiento Laparoscópico, en la siguiente tabla se indica el costo por tipo de cirugía

TIPO DE CIRUGÍA	COSTO EN MN
Cistoprostatectomía Laparoscópica	\$50,000.00
Nefrectomía radical	\$42,500.00
Ureterolitotomía	\$16,000.00
Pielolitotomía	\$20,000.00
Plastia Ureteropiélica	\$21,000.00
Resección de Quiste	\$15,000.00
Nefrectomía Simple	\$32,000.00
Divertículo Vesical	\$15,500.00

Tabla 13. Costo por tipo de Procedimiento Laparoscópico realizado en el CMN 20 de Noviembre ISSSTE

## XV. DISCUSIÓN

La cirugía laparoscópica es la técnica que permite la realización de procedimientos los cuales minimizan el trauma en el cuerpo, pero es indispensable tener las siguientes cosas: Equipo básico, Instrumentos básicos, Acceso a las técnicas básicas, Conocimiento en el manejo de las complicaciones, Entrenamiento específico.<sup>1,2</sup>

El equipo para la realización de la cirugía es indispensable para el éxito de la misma por lo que recomendamos: Insuflador de alto flujo > de 20 litros por minuto, fuente de luz de xenón, Generador de alta frecuencia bipolar o monopolar, Dispositivo de irrigación y aspiración, disector ultrasónico, coagulador de alta frecuencia, Cámara de alta resolución. Considerando lo anterior como el material mínimo necesario para poder realizar cualquier procedimiento laparoscópico.<sup>3,4,</sup>

La anestesia empleada en la cirugía urología sufre ciertas modificaciones por la posición en que se coloca al paciente pudiéndose presentar cambios en cuanto a la fisiología normal, los cambios más importantes que resaltar son: Efectos cardiovasculares debido a que el retorno venoso se incrementa por la posición de trendelenburg, incrementando el gasto cardiaco. Los efectos pulmonares que se presentan son debidos al incremento de la presión intraabdominal y el desplazamiento cefálico del diafragma, disminuyendo la capacidad residual, vital y la compliance pulmonar. Dando en resultado alteraciones en la PaO<sub>2</sub>.<sup>7,8,9,</sup>

Se pueden dividir los procedimientos de acuerdo al sitio donde se accese, dividiéndose en Retroperitoneales y Transperitoneales.

Las complicaciones pueden presentarse durante estos procedimientos, siendo las complicaciones mas frecuentes: la vascular, pudiéndose presentar desde el inicio tras la colocación de la aguja de veress o la colocación de los puertos, debiéndose algunas veces de convertir el procedimiento por esta causa.

La lesión a otros órganos también puede presentarse, la perforación de víscera hueca se presenta en el 0.3% al 1.5%.

La evidencia publicada que existe refiere que se requiere de un mínimo de 50 procedimientos laparoscópicos para disminuir el índice de complicaciones, sugiriéndose que durante este entrenamiento el cirujano laparoscopista debe ser supervisado por otro cirujano con mayor experiencia, teniéndose un porcentaje de conversión del 5%, se encuentra documentado los cursos que se deben tomar de acuerdo al nivel de experiencia del cirujano.<sup>8,9,11, 12</sup>

Curso	Estructura	Contenido
A	Teoría	Instrumentos, técnica, accesos, indicaciones etc.
	Practica	
	Endotrainer	Coordinación bimanual
	Video	Técnicas laparoscópicas
B	Teoría	Técnicas laparoscópicas
	Practica	
	Pelvitainer	Nudos y técnicas de sutura
	Animal	Ligadura de vasos, linfadenectomía nefrectomía
C	Teoría	Técnicas especiales
	Pelvitainer	Nudos y técnicas de sutura
	Práctica	Nudos y técnicas de sutura
	Asistente	Criptorquidia, retroperitoneoscopia, nefrectomía
D	Teoría	Técnicas reconstructivas
	Práctica	
	Pelvitainer	Nudos y sutura avanzada
	Animal	Adherensiolisis, sangrado, plastias

Los criterios para determinar la dificultad técnica de cada procedimiento dependen de lo que se realice en el mismo.

Se ha establecido una escala de puntaje que va del 1 al 7, para calificar desde el procedimiento más simple hasta el más complejo.

Cada procedimiento urológico tiene un diferente criterio, dificultad técnica, riesgo quirúrgico y cuidados posquirúrgicos.

El Grupo Laparoscópico Internacional ha clasificado los procedimientos de acuerdo a su score.

Nivel de dificultad	Definición	Escore
E	Fácil	3 a 5
SD	Ligeramente Difícil	6 a 8
FD	Moderadamente Difícil	9 a 11
D	Difícil	12 a 14
VD	Muy Difícil	15 a 17
ED	Extremadamente Difícil	Mas de 18

<b>Cirugía</b>	<b>T</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>S</b>	<b>ND</b>
Criptorquidia	1	1	1	3	E
Varicocele	2	1	1	4	E
Quiste Renal	2	2	1	5	E
Ureterolitomía	4	2	1/3	7/9	SD/FD
Heminefrectomía	3	3	2/3	8	SD
Nefropexia	3	2	3	8	SD
Adrenalectomía	3	3	3	9	FD
Disección linfática Pélvica	2	3/4	3	8/9	FD
Nefrectomía S	4	4	3	11	SD
Nefroureterectomía	4	4	4	12	D
Plastia Piélica	6	3	4	13	D
Nefrectomía Radical	4/5	4/5	4/5	12/15	VD
Disección Linfática retroperitoneal	5	6	6	17	VD
Nefrectomía para donación	4	7	7	18	ED
RPLD post quimioterapia	5	7	7	19	ED
Prostatectomía Radical	7	5	6/7	18/19	ED

En cuanto a nivel de evidencia que se ha reportado por cada uno de los procedimientos laparoscópicos, comparados con la cirugía abierta muchos de ellos han demostrado superioridad, baja morbilidad y un grado de recomendación importante, convirtiéndose en el Gold Estándar para el manejo de determinadas patologías. Ofreciendo mayor seguridad, estética y reintegración temprana del paciente a su vida cotidiana.<sup>4,5,6,7,15</sup>

Publicándose por el grupo Laparoscópico Internacional el nivel de evidencia y el grado de recomendación por tipo de procedimiento.

<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>NIVEL DE EVIDENCIA</b>	<b>GRADO DE RECOMENDACION</b>	<b>INDICACIONES</b>
Adrenalectomía	b1	A	Tumores < 6 cm
Nefrectomía Simple	2a	A	Riñones no funcionales en enfermedad benigna
Nefrectomía Radical	2b	C	Tumores T1 y T2
Nefrectomía Parcial	3 4	B C	Tumores < 3 cm
Nefroureterectomía	2b 3	B C	Ureterohidronefrosis, riñones no funcionales, carcinomas uroteliales de bajo grado
Nefrectomía para trasplante	2a	B	Nefrectomía para Donador
Nefropexia	3	C	Nefroptosis
Plastia UP	3	C	Estenosis UP
Prostatectomía Radical	2b	B	APE bajo en cáncer intraprostático
Dissección Linfática Retroperitoneal	3 4	C	Tumor testicular no seminomatoso en estadio clínico I
Quiste Renal	3	B	Categoría Bosniak II
Ureterolitotomía	4	C	Litos ureterales no tratables con SWL ó endourología
Varicocelectomía	2b	C	Varicocele Bilateral

Con respecto al presente estudio, observamos un mayor número de mujeres (63%) con respecto a los hombres (37%), con patología urológica que fueron sometidos a algún procedimiento laparoscópico, dichos pacientes fueron seleccionados por el autor y sometidos a cirugía bajo la supervisión de los asesores de tesis, quienes cuentan con amplia experiencia en el conocimiento de la patología urológica y en el dominio de la cirugía laparoscópica, siendo todos los pacientes operados por el mismo cirujano (el autor de la tesis).

Se pudo comprobar que las patologías urológicas presentadas en este estudio también pueden ser sometidas a procedimientos mínimamente invasivos y se pueden obtener los mismos resultados que con la cirugía abierta o convencional.

El tiempo quirúrgico fue disminuyendo conforme se fue teniendo mayor dominio del procedimiento y se adquirió mayor experiencia y confianza en la realización de cada procedimiento, así como por incrementarse el equipo quirúrgico dentro de la institución donde se labora.

La conversión de los procedimientos a cirugía abierta se debieron a la mala selección de pacientes, dificultad durante la cirugía, al antecedente de cirugías abdominales previas o por el grado de dificultad de la patología que se opero, así mismo cabe señalar que la curva de aprendizaje en cuanto al número de repeticiones por procedimiento aun no se rebasa, por lo que consideramos que aun continuamos en proceso de capacitación quirúrgica. Teniendo como resultado el 16% de conversión equiparado al 5% que marca la literatura.

El sangrado se vio disminuido equiparándolo con la cirugía abierta, ya que la magnificación de la imagen a través de la cirugía de mínima invasión y del equipo para disecar que se empleo durante dichos procedimientos (bisturí armónico), disminuye la perdida sanguínea en el paciente siendo benéfico para este ultimo.

Con respecto al dolor posquirúrgico ningún paciente refirió dolor intenso, solo leve y en menor número moderado, siendo importante en comparación con la cirugía abierta.

Los días de incapacidad otorgados a los pacientes tomando como base la incapacidad inicial que se brinda a los pacientes con cirugía abierta que es de 28 días, se vio francamente disminuido en algunos procedimientos por 7 o 14 días. Lo que significa menor tiempo para reincorporarse a su vida laboral y cotidiana.

Así mismo los días de Estancia Hospitalaria también se disminuyen con el procedimiento laparoscópico, desgraciadamente no contamos con internamientos el mismo día del procedimiento lo que incrementa la estadística en cuanto a la permanencia hospitalaria hasta 24 hrs.

El costo promedio por procedimiento quirúrgico abierto es de \$20, 000.00 pesos MN, que incluye el pago del cirujano, anestesiólogo, instrumentista, equipo empleado y 3 días de estancia hospitalaria, incrementándose el costo por día agregado en \$2,700.00 pesos MN aproximadamente.

Con respecto a cada procedimiento laparoscópico el costo promedio por procedimiento realizado es de \$30,000.00 pesos MN, incrementándose por día agregado la misma cantidad de \$2,700.00 pesos MN.

No es el alcance de este estudio determinar el costo total dependiendo del procedimiento, pero en consideración general en cuanto los días de estancia hospitalaria y el otorgamiento de incapacidades y la reintegración a la vida cotidiana del paciente mas tempranamente, así como la disminución del dolor y por ultimo la estética, podemos pensar que se supera lo obtenido por la cirugía abierta.

En general consideramos que la Cirugía Abierta y la Cirugía Laparoscópica son eficaces ya que resuelven el problema Urológico.

Al evaluar la eficiencia se demuestra que los resultados de la Cirugía Laparoscópica en Urología son más eficientes a corto, mediano y largo plazo. Por lo que no se debe de evaluar por el costo material generado por el procedimiento.

También es importante señalar que no tenemos mortalidad dentro de dicha experiencia.



## **XIX. C O N C L U S I O N E S**

La cirugía laparoscópica es parte de la urología actual. Hoy en día se desarrolla una amplia variedad de procedimientos por este medio. Los pacientes que se han sometido a estas intervenciones han tenido los mismos beneficios terapéuticos de la cirugía abierta convencional pero con notablemente menos dolor postoperatorio, menos días de estancia en el hospital, una recuperación mas rápida y mejor resultado estético.

Aunque la aplicación de la laparoscopia para el tratamiento de tumores urológicos es algo relativamente reciente, en determinados casos, como la extirpación de un riñón completo en un cáncer, es algo más habitual. "Sin embargo, su empleo en cáncer de vejiga y próstata es verdaderamente una novedad".

Pero el empleo de la cirugía laparoscópica en urología plantea todavía una serie de contratiempos. La curva de aprendizaje para estas técnicas es todavía muy larga y es uno de los obstáculos fundamentales". Estas técnicas deben acumular un número de casos muy grande al año para que el aprendizaje sea verdaderamente efectivo.

La laparoscopia urológica necesita demostrar a través de trabajos clínicos prospectivos y randomizados en qué patologías se justifica este abordaje con relación a morbimortalidad, costos y calidad de vida para los pacientes por lo que la investigación en este campo es de vital importancia.

A través de este estudio se demuestra que la cirugía Laparoscópica es igual de eficaz y mas eficiente que la cirugía abierta una vez superada la curva de aprendizaje.

El costo material del procedimiento se eleva pero los resultados obtenidos a corto, mediano y largo plazo hacen que el procedimiento supere a la cirugía abierta.

La mayor capacitación de los residentes en cirugía de mínima invasión disminuiría la curva de aprendizaje para el dominio de los procedimientos urológicos.

El tener siempre asesores ampliamente capacitados en el dominio de la patología urológica y con amplio adiestramiento Laparoscópico, otorga mayor seguridad al residente en adiestramiento, para obtener mejores resultados.

## **XX. RECOMENDACIONES Y/O SUGERENCIAS**

Iniciar el adiestramiento laparoscópico a través de cursos básicos de laparoscopia.

Los procedimientos más simples deben ser los primeros en los que se debe adquirir experiencia.

Acompañarse siempre de cirujanos que tengan un amplio conocimiento de la patología urológica y laparoscópica.

No temer a convertir a cirugía abierta un procedimiento laparoscópico cuando existan incidentes, la cirugía se complique, o se tenga tiempo quirúrgico prolongado.

Los procedimientos iniciales deben de llevarse a cabo con pacientes ideales y no los más complejos

La vía transabdominal puede ser el mejor abordaje cuando se inicia el adiestramiento laparoscópico.

La vía Lumboscópica debe de abordarse cuando se tenga mas conocimiento y habilidad quirúrgica.

No se debe iniciar ningún procedimiento laparoscópico si no se cuenta con el instrumental necesario para llevarse a cabo.

Ninguna cirugía Laparoscópica se inicia sin el instrumental necesario para convertir a cirugía abierta.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- JD. Doublet, G. Janetschek, et.al. GUIDELINES ON LAPAROSCOPY, European Association of Urology, 2004.
- 2.- Rasweiler JJ, Fornara P, Webber et. Al. Laparoscopic Nephrectomy: the experience of the laparoscopy working group of the German Urologic Association. J Urology 1998; 160, 18-21.
- 3.- Ono Y., Kato N. et. al. Laparoscopic radical nephrectomy: the Nagoya experience. J Urol 1997, 158: 719-723
- 4.- Tierney AC. Laparoscopic radical and partial nephrectomy, J Urol 2000, 18: 249-256
- 5.- Shalhav AL. Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: technical aspects, J Endourol 1998;12 345-353.
- 6.- Jacobs SC. et. al. Laparoscopic live donor nephrectomy: the University of Maryland 3-year experience J Urol 2000 164: 1494- 1499
- 7.- Pattaras JG. Laparoscopic pyeloplasty. J Endourol 2000 14: 895-904
- 8.- Rassweiler et. al. Laparoscopic radical prostatectomy .technique and initial experiences Akt. Urol 2000 31: 238-247.
- 9.- Janeschek G. Laparoscopic retroperitoneal lymph node dissection: evolution of a new technique, World J Urol 2000 18 267-271
- 10.- Mellinger BC. Varicocelectomy, Tech Urol 1995, 1: 188-196
- 11.- Gill IS, Laparoscopic Radical Nephrectomy for cancer, Urol Clin North Am 2000; 27; 707-719.
- 12.- Fabrizio MD, et. al. Laparoscopic live donor nephrectomy: Urology 1999; 53: 665-667.
- 13.- Pattaras JG, Moore RG, Laparoscopic pyeloplasty, J Endourol 2000; 14: 898-904.
- 14.- Mellinger BC, Varicocelectomy. Tech Urol 1995; 1:188-196.
- 15.- Rassweiler JJ, et. al. Laparoscopic Radical Prostatectomy- early results. Eur Urol 2000;37: 19. [Abstract 75]