



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

---

---

**DIVISION DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL**

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ” CMN  
SIGLO XXI**

**SERVICIO DE CIRUGIA DE COLON Y RECTO**

**EXPERIENCIA CON CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN  
EL MANEJO DE CANCER DE COLON EN 5 AÑOS EN  
EL HE CMN SIGLO XXI**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA  
EN COLOPROCTOLOGIA**

**PRESENTA**

**DR. CESAR ALEJANDRO GARCIA ROMERO**

**TUTOR PRINCIPAL**

**DR MOISES FREDDY ROJAS ILLANES**

**ASESOR**

**DRA JANETH ROJAS PEÑALOZA**





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.



---

**DRA. DIANA G. MENEZ DIAZ**

**JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION DE LA SALUD  
UMA E HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**



---

**DR. MOISES FREDDY ROJAS ILLANES**

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN COLOPROCTOLOGIA  
JEFE DEL SERVICIO DE COLON Y RECTO  
UMA E HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**



---

**DRA. JANETH ROJAS PEÑALOZA**

**MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA  
ASESOR DE TESIS**



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz",

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA 20/06/2014

**DR. MOISES FREDDY ROJAS ILLANES**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**EXPERIENCIA CON CIRUGIA LAPAROSCOPICA EN EL MANEJO DE CANCER DE COLON EN 5 AÑOS EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3601-145

ATENTAMENTE

**DR. (A) CARLOS FREDDY CUEVAS GARCÍA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

## INDICE

1. Introducción .....	1
2. Justificación .....	9
3. Magnitud y Factibilidad del estudio .....	9
4. Planteamiento del problema.....	10
5. Hipótesis .....	10
6. Objetivos .....	11
7. Diseño .....	12
8. Material y métodos .....	12
9. Criterios de Inclusión y Exclusión .....	13
10. Tamaño de Muestra y Aspectos éticos .....	14
11. Recursos humanos, físicos y financieros .....	15
12. Resultados .....	16
13. Discusión .....	22
14. Conclusiones .....	24
15. Bibliografía .....	25
16. Anexos .....	28

**TITULO:** Experiencia con Cirugía Laparoscópica en el Manejo de Cáncer de Colon en 5 años en el HE CMN Siglo XXI

**INTRODUCCION:** El cáncer de colon es la afección maligna más común del tubo digestivo y es el segundo cáncer más común en los Estados Unidos. El objetivo del manejo quirúrgico se basa en la resección completa del tumor, su lecho linfovascular y la afección a cualquier órgano. Tradicionalmente el abordaje es con cirugía abierta. Con el surgimiento de la cirugía laparoscópica se nos permiten disecciones minuciosas. Actualmente siendo este abordaje factible, seguro, con mínima morbi-mortalidad y con resultados oncológicos aceptables.

**OBJETIVO:** Reportar nuestra experiencia de los resultados trans y posoperatorios de pacientes sometidos a resecciones de colon por vía laparoscópica.

**MATERIAL Y METODOS:** Cohorte retrospectiva donde se revisaron los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de cáncer de colon de Enero de 2009 a Junio del 2014 sometidos a resección quirúrgica laparoscópica.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Los datos cuantitativos se muestran en promedios, desviación estándar y rangos.

**RESULTADOS:** Se incluyeron a 17 pacientes, 9 del sexo masculino y 8 del sexo femenino, con promedio de edad de 70 años, la estancia hospitalaria promedio fue de 9.4 días, con inicio de la vía oral en promedio de 3.5 días, el tiempo quirúrgico promedio fue de 277 minutos, ningún paciente presentó fuga de anastomosis y 2 ameritaron conversión a cirugía abierta.

**CONCLUSIONES:** La cirugía de mínima invasión actualmente es segura y los resultados reportados igualan y en algunas series mejoran los resultados comparado con la técnica abierta.

**Title:** Experience with Laparoscopic Surgery in the Management of Colon Cancer in 5 years in the HE CMN Siglo XXI

**Introduction:** Colon cancer is the most common malignant affection of the digestive tract and is the second most common cancer in the United States. The goal of surgical management is based on the complete resection of the tumor, his lymphovascular bed and affection to any organ. The traditional approach is to open surgery. With the advent of laparoscopic surgery allowed us detailed dissections. Currently being this approach feasible, safe, with minimal morbidity and mortality and with acceptable oncological results.

**Objective:** To report our experience of intraoperative and postoperative outcomes of patients undergoing colon laparoscopic resection.

**Material and Methods:** Retrospective cohort where clinical records were reviewed of patients diagnosed with colon cancer from January 2009 to June 2014 underwent surgical laparoscopic resection.

**Statistical analysis:** Quantitative data are shown as mean, standard deviation and ranger.

**Results:** 17 patients, 9 males and 8 females were included, with mean age 70 years, the average hospital stay was 9.4 days, with liquids intake averaged 3.5 days, the average surgical time was 277 minutes, no patients had anastomotic leakage and 2 patients went to conversion to open surgery.

**Conclusions:** Minimally invasive surgery is now safe and results in some series match and improves outcomes compared with the open technique.

**DATOS DEL ALUMNO:**

- GARCIA  
ROMERO  
CESAR ALEJANDRO
- Tel: (55) 30 45 66 88
- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
- FACULTAD DE MEDICINA
- COLOPROCTOLOGIA
- Correo: [cesar12gr83@hotmail.com](mailto:cesar12gr83@hotmail.com)
- CUENTA: 513223095

**ASESOR(ES):**

- ROJAS  
ILLANES  
MOISES FREDDY
- ROJAS  
PEÑALOZA  
JANETH

**DATOS DE LA TESIS**

- EXPERIENCIA CON CIRUGIA  
LAPAROSCOPICA EN EL MANEJO DE CANCER  
DE COLON EN 5 AÑOS EN EL HE CMN SIGLO  
XXI
- REGISTRO: R-2014-3601-145
- AÑO: 2015
- NUMERO DE PAGINAS: 28

## INTRODUCCIÓN

La incidencia del cáncer colon es 3,6 a 59,1 por cada 100.000 habitantes en todo el mundo. Siendo el primer cáncer mas común del tubo digestivo y el segundo cáncer mas común en los Estados Unidos. Es una de las neoplasias más comunes. Su incidencia sigue aumentando debido a los cambios de estilo de vida de las personas, especialmente en los países en desarrollo<sup>1</sup>.

Existen varios tipos de tumores malignos del colon, clasificándose dentro de los siguientes: Adenocarcinomas, Carcinoides, Linfomas, Sarcomas, Carcinoma de células escamosas y Plasmocitomas. DiSario y colaboradores reportaron e una revisión de 7422 carcinomas colorectales, donde 4900 eran de colon y 2522 de recto, con una incidencia de 222 eran de células escamosas, 75 eran carcinoides, 74 de células de transición, 37 linfomas, 25 sarcomas y 9 melanomas<sup>1</sup>.

De acuerdo a su epidemiología descrita en estudios realizados por Correa y Haenszel, reportaron que en cuanto la edad existe un pico máximo de incidencia en la séptima década de la vida, pero que se puede presentar a cualquier edad. En cuanto al sexo hay una proporción ligeramente mayor en las mujeres que en los hombre. En pacientes con historia familiar hay un incremento en la incidencia principalmente en parientes de primer grado, con un riesgo relativo de 1.72 en parientes de primer grado comparado con 2.75 en parientes de segundo grado. En pacientes menores de 45 años con parientes de primer grado el riesgo relativo de cáncer de colon se incrementa a 5.37. La distribución geográfica del cáncer de colon se ha mantenido en los últimos años, los países del oeste del mundo como Escocia, Checoslovaquia, Nueva Zelanda, Dinamarca y Hungría presentan la máxima incidencia de presentación. Países que presentan menor incidencia abarcan la India, El Salvador, Polonia y México. Se ha demostrado que poblaciones con menor incidencia presentar una mayor incidencia en la presentación de cáncer de colon derecho.

La incidencia de carcinoma de colon es mayor en japoneses americanos que en individuos japoneses que viven en Japón, sospechando en que el papel del medio

ambiente y los hábitos alimenticios contribuyen a la presentación del cáncer de colon. En cuanto a la raza los afroamericanos tienen una menor incidencia de cáncer de colon comparado con los blanco americanos. Respecto a la religión los Mormones y los Adventistas de los siete días tienen un menor riesgo de desarrollar cáncer de colon comparado con los Judíos americanos.

Así mismo la ocupación también juega un papel importante en el desarrollo de cáncer de colon, por ejemplo, trabajadores de la industria que producen fibra sintética tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de colon. Verdier y colaboradores encontraron un riesgo relativo de 2.3 en trabajadores de estaciones de petróleo o reparadores de automóviles comparados con 1.8 en trabajadores expuestos a asbesto<sup>1</sup>.

Existen clasificaciones para el estadiaje de los tumores del colon, una de ellas es la clasificación de Dukes, inicialmente descrita para cáncer de recto, modificada en el 1944. Aquellos tumores con involucro de nódulos linfáticos pero con un nódulo negativo en la ligadura de la arteria mesentérica inferior lo describió como un C1, lesiones clasificadas con C2 son aquellas con metástasis de nódulos al nivel de la ligadura. Tabla 1

Clasificación clínico-patológica de Dukes modificada para cáncer de colon.	
Etapa	Clasificación
A	Carcinoma confinado a la pared intestinal.
B	Carcinoma diseminado con continuidad directa con tejido pericolonico; sin metástasis a nódulos linfáticos.
C	Presencia de metástasis en nódulos linfáticos regionales.
D	Implantes en el omento, implantes peritoneales; metástasis mas allá de los confines de la resección quirúrgica.

La clasificación mas empleada en los Estados Unidos de América es la TNM (tumor-node-metastasis) realizada por la Comité Conjunto Americano en Cáncer (AJCC) en su séptima edición. Tabla 2

SISTEMA TNM	
ETAPA	DESCRIPCION
TX	El tumor primario no puede ser evaluado
T0	No hay evidencia de tumor primario
Tis	Carcinoma in situ; intraepitelial o invasión de la lamina propia
T1	Tumor que invade la submucosa
T2	Tumor que invade la muscularis propia
T3	Tumor que invade mas allá de la muscularis propia dentro de tejido pericolonico
T4a	Tumor penetra la superficie del peritoneo visceral
T4b	Tumor con invasión directa o esta adherido a otros órganos o estructuras
Nódulos Linfáticos Regionales	
NX	Los nódulos linfáticos regionales no pueden ser evaluados
N0	No hay evidencia de metástasis a nódulos linfáticos
N1	Metástasis en uno a tres nódulos linfáticos regionales
N1a	Metástasis en un nódulo linfático regional
N1b	Metástasis en dos a tres nódulos linfáticos regionales
N1c	Depósitos de tumor en la subserosa, mesenterio o tejido no peritonizado pericolonico sin metástasis a nódulos linfáticos regionales.
N2	Metástasis en cuatro o más nódulos linfáticos regionales
N2a	Metástasis en 4-6 nódulos linfáticos regionales
N2b	Metástasis en 7 o más nódulos linfáticos regionales.
Metástasis a distancia	
M0	Sin metástasis a distancia
M1	Metástasis a distancia
M1a	Metástasis confinadas a un órgano o sitio
M1b	Metástasis en más de un órgano o sitio del peritoneo.

Fisher y colegas compararon ambas clasificaciones, concluyendo que el método de Dukes es el más simple y consistente algoritmo relacionado con el pronóstico del paciente<sup>2</sup>.

El cáncer en el colon descendente, incluyendo el ángulo esplénico, representa el 5-6% de todos los cánceres de colon, por lo que su incidencia es baja. El cáncer de colon causa la obstrucción fácilmente lo que se requiere un tratamiento de emergencia en muchos casos. Además, el cáncer de colon de descendente tiene el sistema linfático de drenaje a la arteria mesentérica superior y la arteria mesentérica inferior, así que los problemas son que la falta de disección de ganglios linfáticos estandarizada y las dificultades técnicas pertinentes a la disección de la flexura esplénica esencial para proporcionar márgenes de resección suficientes<sup>3</sup>.

La resección quirúrgica sigue siendo el único método para curar el cáncer de colon. El criterio de oro de eliminación con éxito es que los márgenes de cáncer y los ganglios linfáticos de las regiones afectadas están completamente resecados. Actualmente hay muchos informes disponibles en la resección radical laparoscópica para el cáncer de colon. La resección radical laparoscópica logra una recuperación rápida y pocas complicaciones postoperatorias con mejores resultados a corto plazo<sup>4</sup>.

En cuanto al manejo de las metástasis del cáncer de colon, el estándar de oro del manejo sigue siendo el 5-Fluorouracilo (5-FU) que actúa inhibiendo la timidilato sintasa, enzima presente en la síntesis de nucleótidos de pirimidina. Sin embargo combinada con el Leucovorin (LV) puede doblar los rangos de respuesta y con resultados estadísticamente significativos en cuanto al beneficio de la supervivencia comparado con pacientes sin tratamiento (12 meses vs 6 meses). El modo de administración de ambas drogas van a determinar sus efectos adversos, por ejemplo, el régimen de la Clínica Mayo con aplicación mensual de 5 días con 5-FU mas dosis bajas de LV causa más estomatitis y neutropenia, comparado con el esquema de Roswell Park con bolos semanales de 5-FU mas dosis altas de LV dado por 6 semanas consecutivas con dos semanas de descanso, produce diarrea más

frecuentemente. Sin embargo la comparación de ambos regímenes demostró rangos de respuesta y sobrevida similar<sup>5</sup>.

La aplicación de la cirugía laparoscópica para la cirugía colorectal se ha utilizado por más de 15 años, sin embargo fue hasta la publicación de un estudio multicéntrico (COST) en el 2004 donde se describe su aplicación para cáncer de colon. Se demostró entre otras cosas que la conversión no tiene un impacto oncológico negativo en el paciente. Los resultados de COST fueron confirmados por dos estudios más el CLASICC y el COLOR publicados en Reino Unido y Europa respectivamente, comprando la laparoscopia vs colectomía abierta. Ambos estudios reportaron mismas tasas de sobrevida y recurrencia por estadio. Ambos estudios demostraron una significativa curva de aprendizaje asociada a la colectomía laparoscópica. Sin embargo mostraron que con una adecuada experiencia el manejo laparoscópico del cáncer de colon tiene similares resultados que la cirugía abierta con adecuada seguridad para el paciente<sup>6</sup>.

En particular la laparoscopia en cirugía de colon tiene una mejoría significativa en la tasa de retorno de la función gastrointestinal y en la duración de la estancia hospitalaria, pero con un incremento en el tiempo operatorio y sin diferencias en la tasa de complicaciones trans o posquirúrgicas. La laparoscopia en cirugía de colon los pacientes que se procede a la conversión tienen más riesgo de prolongar la estancia hospitalaria, la tasa de pirexia, neumonía, infección de vías urinarias y de la herida quirúrgica<sup>7</sup>.

Resultados contradictorios se han reportado en términos de tasa de conversión, morbilidad general y la tasa de reintervención, cuando los pacientes obesos se comparan con sus contrapartes no obesos. Estos resultados contradictorios podrían explicarse en parte en base a la relativa falta de experiencia del equipo quirúrgico, posiblemente debido a una heterogeneidad quirúrgica en curso, curva de aprendizaje, en el pequeño tamaño de la muestra de los diversos estudios y en la definición específica de la obesidad<sup>8</sup>.

Sin embargo a pesar del mayor tiempo operatorio, los pacientes posoperados de colectomía total con más de 270 minutos de tiempo quirúrgico no tuvieron significativamente más complicaciones intraoperatorias. Factores preoperatorios asociados a tiempo quirúrgico prolongado incluyeron aumento de peso, y el género masculino. Factores de riesgo conocidos para la conversión, como el diagnóstico de malignidad y cirugía abdominal previa, no fueron factores de riesgo para el tiempo quirúrgico prolongado<sup>9</sup>. Rabeneck et al. informó que la edad avanzada fue un predictor independiente de aumento a corto plazo y largo plazo de mortalidad después de la cirugía en pacientes con cáncer de colon<sup>10</sup>.

La laparoscopia en cirugía de colon es una técnica complicada que involucra casi todas las técnicas laparoscópicas avanzadas, como la movilización, la disección intracorpórea, disección de los grandes vasos y anastomosis. Hay una curva de aprendizaje larga para aprender la habilidad laparoscópica, pero cuando la fase de aprendizaje ha sido superada, el beneficio de la cirugía laparoscópica tiene efecto con respecto a disminución de la morbilidad, disminución del dolor, recuperación más rápida, menor estancia hospitalaria y posiblemente reducción de la inmunosupresión, en comparación con la cirugía abierta<sup>11</sup>.

En términos de sobrevida global, la sobrevida libre de enfermedad, la recurrencia local o a distancia y la calidad de vida a largo plazo por cáncer de colon, recientes resultados en ensayos no mostraron diferencia entre dos grupos, cirugía laparoscópica o por laparotomía.<sup>12</sup>

Nueva información en el estadiaje o dificultades técnicas surgidas durante la laparotomía pueden llevar a la conversión a cirugía abierta en un rango de 5-21%<sup>13</sup>.

Se ha demostrado en varios ensayos clínicos controlados randomizados y prospectivos que los resultados oncológicos a largo plazo de la cirugía laparoscópica en cáncer de colon no es inferior que con la cirugía abierta. De los factores pronósticos para que esto suceda se pueden dividir en dos categorías: las

relacionadas con el tumor y las relacionadas con el procedimiento quirúrgico. Los relacionados con el tumor son la invasión profunda, metástasis a nódulos linfáticos, diferenciación del tumor, invasión linfovascular y niveles séricos preoperatorios de ACE. Los relacionados con la técnica quirúrgica son resección adecuada de márgenes, linfadenectomía radical y adecuada resección de nódulos linfáticos<sup>14</sup>.

Respecto a los ganglios linfáticos, la metástasis sigue siendo el factor pronóstico más importante en los pacientes operados de cáncer de colon con intención curativa. De acuerdo con el actual sistema de clasificación TNM (metástasis ganglionar tumoral) propuesto por el Comité Conjunto Americano sobre el Cáncer (AJCC) y la Unión Internacional Contra el Cáncer (UICC), las categorías N están determinadas por el número de nódulos linfáticos positivos (N1, uno a tres; N2, más de tres). Aunque esta clasificación se ha propuesto para predecir los resultados a largo plazo. Es de destacar que el sistema TNM no tiene en cuenta el número de los nódulos linfáticos cosechados, que ha demostrado ser un factor pronóstico independiente, tanto en pacientes con ganglios positivos con ganglios negativos con cáncer de colon<sup>15</sup>.

Las tasas de supervivencia libre de enfermedad a tres años por laparoscopia y abiertas fueron 75,8% y 75,3%, respectivamente. La tasa de supervivencia global a los 3 años después de la cirugía laparoscópica fue un 82,2% y después de la cirugía abierta fue del 83,5%. Las tasas de libre de enfermedad y de supervivencia general para las etapas I, II y III evaluado por separado no fueron diferentes entre los 2 tratamientos<sup>16</sup>.

Las técnicas desarrolladas durante algunos ensayos se han estandarizado en pasos definibles, que son ahora utilizando para enseñar a los residentes, becarios y practicantes por cirujanos plenamente capacitados oncológicamente para realizar una colectomía por cáncer.

### Cinco pasos para el colon derecho

1. Disección de Medial a lateral, lateral a medial o posterior, para acercarse a movilizar el colon desde el retroperitoneo
2. La liberación de la flexión hepática y la exposición de duodeno
3. Incisión en las inserciones laterales y epiplón
4. Se ligan los pedículos vasculares en el origen de la ileocólica y los vasos cólicos derechos
5. Extracción de la pieza completa y anastomosis<sup>17</sup>.

## **Justificación**

El cáncer de colon se ha convertido en unas de las principales causas de muerte secundarias a cáncer, su incidencia se encuentra dentro de las primeras tres causas de cáncer más común en nuestro medio. Hasta el momento no existen estudios que reporten los resultados transquirurgicos y posquirúrgicos obtenidos en resecciones de colon por vía laparoscopia video asistida por cáncer de colon en el HE CMN Siglo XXI “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”.

## **Magnitud del Estudio**

La importancia radica en conocer los resultados obtenidos en el Servicio de Cirugía de Colon y Recto del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” para reconocimiento y mejoras en cuanto a deficiencias que se puedan demostrar mediante la realización del estudio, así mismo normar conductas de seguimiento y realización de protocolos de manejo en beneficio del paciente.

## **Factibilidad del estudio**

El estudio es totalmente factible ya que contamos con el servicio completo en cuanto a recurso técnico, infraestructura, material consumible y de mantenimiento para realizar cirugía laparoscópica y en caso de realizar cirugía abierta contamos con el material e instrumental completo para realización de laparotomía así como material de sutura, gasas, compresas, equipo de succión y electrocauterización.

## **Planteamiento del Problema**

Describir los resultados obtenidos transoperatoria y posoperatoriamente a la realización de cirugía por vía laparoscópica video asistida en la resección de colon por tumores malignos.

## **Hipótesis**

¿Se pueden describir los resultados obtenidos transoperatoria y posoperatoriamente a la realización de cirugía por vía laparoscópica videoasistida en la resección de colon por tumores malignos del colon?

## **OBJETIVO GENERAL**

- Se describieron los resultados obtenidos durante el manejo transquirurgico y el posquirurgico en los paciente que se sometieron a cirugía por vía laparoscópica video asistida en el tratamiento del cáncer de colon en un tiempo de 5 años en el HE CMN Siglo XXI.

## **Objetivos Específicos**

- Se describió el tipo de resección de acuerdo a la localización del cáncer de colon por vía laparoscópica video asistida.
- Se describió el tiempo operatorio durante la resección laparoscópica video asistida en paciente con cáncer de colon.
- Se describió el motivo de conversión de cirugía laparoscópica video asistida a cirugía abierta en pacientes sometidos a resecciones por cáncer de colon.
- Se conoció si se realizo anastomosis primaria o estoma en pacientes sometidos a resecciones por vía laparoscópica video asistida por cáncer de colon.
- Se describieron los días de estancia hospitalaria en pacientes sometidos a resección laparoscópica video asistida por cáncer de colon.
- Se determino la localización por frecuencia del cáncer de colon, en paciente sometidos a resección por vía laparoscópica video asistida.
- Se determinaron los días posoperatorios para iniciar la alimentación por vía oral en pacientes sometidos a resección por vía laparoscópica video asistida por cáncer de colon.

## **Diseño**

Estudio de cohorte retrospectivo.

## **Sujetos, material y métodos**

El estudio se realizara en el periodo comprendido de Junio del 2009 a Junio del 2014 en el Servicio de Cirugía de Colon y Recto del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI Dr. Bernardo Sepúlveda del Distrito Federal México, que es un centro de tercer nivel de atención medica, se analizaran los expedientes clínicos físicos y electrónicos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, tratándose de un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal. Los datos obtenidos se vaciaran en una hoja de captación de datos, posteriormente en una hoja de Excel y serán sometidos a análisis por el programa estadístico SPSS 17.

### **Criterios de inclusión**

Pacientes de 18 a 90 años con cáncer de colon.

Pacientes masculinos y femeninos con cáncer de colon

Paciente con cáncer de colon sometidos a resección vía laparoscópica video asistida.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes con cáncer de colon no candidatos a cirugía laparoscópica.

Pacientes con cáncer de colon sometidos a resección por cirugía abierta.

Pacientes con cáncer de colon sometidos de laparotomía de urgencia.

## **Tamaño de muestra**

Se realizara un muestro de conveniencia ya que se incluirán todos los paciente con cáncer de colon que cumplan los criterios de inclusión del estudio sometidos a resección vía laparoscópica en el Servicio de Cirugía de Colon y Recto del Hospital de Especialidades CMN Siglo XXI en el periodo comprendido de enero del 2009 a junio del 2014.

## **Aspectos éticos**

El presente protocolo de investigación, cumplirá con los principios de acuerdo con la declaración de Helsinki, actualizada en la 52 Asamblea Médica Mundial de Edimburgo, Escocia. Octubre del 2000. Considerando los principios de toda investigación:

- **Respeto:** Se respetará el anonimato del paciente.
- **Beneficencia:** El presente estudio de investigación tiene como finalidad el beneficio del paciente.
- **Justicia:** Trato justo y equitativo a la privacidad del paciente y los participantes, en el estudio.

Se llevara a cabo y respetara la ley general de Salud y código de Núremberg. Y a las políticas propias del hospital en donde se llevara a cabo el estudio.

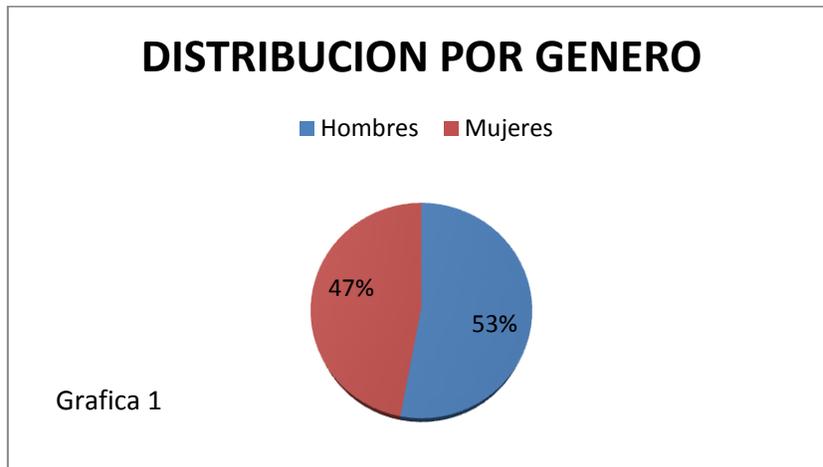
No se afectarán los criterios éticos establecidos. Por lo tanto declaramos que no se requiere de carta de consentimiento informado para la realización de este estudio. Por lo que la información se obtendrá del expediente clínico, respetando la privacidad de lo escrito.

## **RECURSOS HUMANOS, FISICOS Y FINANCIEROS**

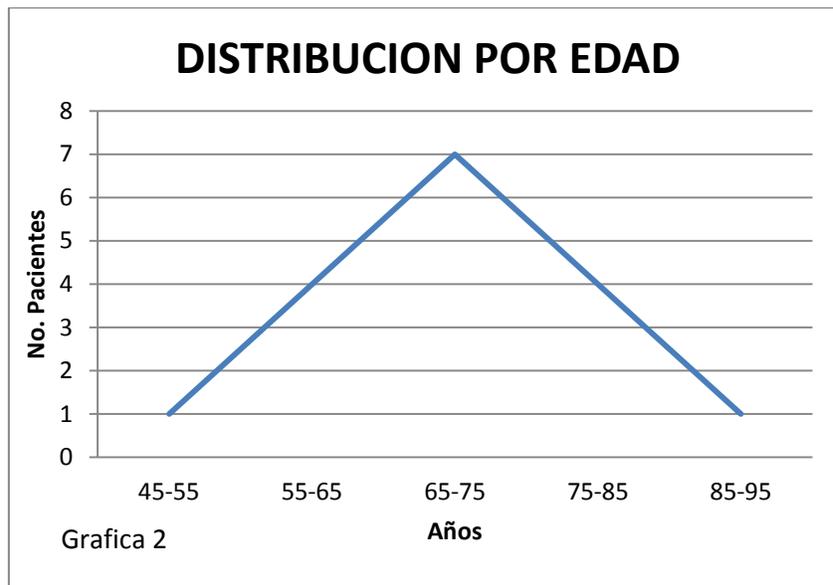
La elaboración del protocolo de investigación es efectuada por el tesista Dr. Cesar Alejandro García Romero, así como la recolección de datos de los expedientes clínicos, posteriormente se efectuará el análisis estadístico, la información será supervisada por el Asesor de tesis Dra. Rojas. Se dedicará un tiempo aproximado de 10 horas por semana en la elaboración del proyecto de investigación. Como materiales utilizaremos los expedientes clínicos del archivo de la unidad, papelería básica para la recolección de datos como hojas de máquina y bolígrafo, así como equipo de computación para vaciar la información. Por ser un estudio descriptivo, observacional no se requiere de recursos financieros.

## RESULTADOS

Se reviso la información escrita tanto en expedientes electrónicos como en físicos de los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica video asistida para resecciones de tumores de colon del periodo comprendido de Enero del 2009 a Junio del 2014. Se obtuvieron un total de 17 pacientes de los cuales 8 fueron mujeres y 9 hombres (Grafica 1).



Con una edad promedio de 70 años en un rango de 46 a 90 años (Grafica 2).



## Datos Demográficos

Se muestra la presencia de comorbilidades del paciente previo al evento quirúrgico de las cuales la Hipertensión arterial fue la mas presente en 8 paciente, sin embargo la HAS por si sola se presento en 4 pacientes que corresponde al 23.5% del total, así mismo se muestra el promedio de Antígeno Carcinoembrionario (ACE) medido preoperatoriamente, el cual oscila en un rango de 5 a 22 ng/ml, esto mostrado en la tabla 1.

Tabla 1. Datos Demográficos			
	Promedio	DE	%
Edad	70	10.9	
Genero			
Hombre	9		53
Mujer	8		47
Comorbilidades Preoperatorias			
NO	6		35.2
SI	11		64.7
HAS	4		23.5
DM	1		5.8
HAS/DM	2		11.7
HAS/DM/ERC	1		5.8
HAS/CARDIOPATIA ISQUEMICA	1		5.8
ACROMEGALIA	1		5.8
ASMA/ARRITMIA CARDIACA	1		5.8
ACE Preoperatorio (ng)ml	12.5	22.1	

## Parámetros Quirúrgicos.

De los 17 pacientes 9 (53%) presentaron un tumor del lado derecho entre ciego, colon ascendente y ángulo hepático, 7 (41%) lo presentaron del lado izquierdo entre sigmoides y ángulo esplénico, y 1 (6.2) presento un tumor sincrónico que afecto sigmoides y colon ascendente. El tipo de intervención fue de acuerdo a la localización del tumor, los localizados en el colon derecho fueron sometidos a Hemicolecotomía derecho con ileotransverso anastomosis latero-lateral (HCD ITA LL) en 8 (47%) de los casos y en el uno restante se realizo hemicolecotomía derecha con cierre distal e ileostomía terminal (HCD CD IT). De estos 9 procedimientos 2 (11.7)

ameritaron conversión a cirugía abierta por gran proceso adherencial del tumor a las estructuras adyacentes.

De total de los pacientes que presentaron la localización del tumor en colon izquierdo, 7 (41%) fueron sometidos a Resección Anterior Baja (RAB), en estos ninguno fue sometido a conversión.

El paciente que presento tumor sincrónico fue sometido a colectomía subtotal con ileorrecto anastomosis (CST IRA) sin necesidad de conversión.

En cuanto al tiempo operatorio en promedio fue de 277 minutos en un rango de 180 a 380 minutos. El sangrado promedio fue de 147 mililitros en un rango de 30-400 mililitros. En resumen se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Datos Quirúrgicos			
	Total	Promedio (DE)	%
Localización del tumor			
Colon derecho	9		53
Colon izquierdo	7		41
Sincrónico	1		6.2
INTERVENCION			
HCD ITA LL	8		47
HCD CD IT	1		5.8
RAB CRA	6		35.2
CST IRA	1		5.8
Conversión	2		11.7
Tiempo operatorio (minutos)		277 (57.9)	
Sangrado (mililitros)		147 (81)	

### **Evaluación Patológica**

Se los especímenes resecados de los 17 pacientes, todos presentaron bordes quirúrgicos libres de tumor. En cuanto a los tipos de cáncer encontrados 16 mostraron ser Adenocarcinomas y 1 tumor Neuroendocrino del cual no se reporto ni el grado de diferenciación ni los ganglios resecados en la pieza quirúrgica. Del grado de diferenciación 8 (47%) presentaron un grado moderadamente diferenciado y otros

8 (47%) bien diferenciados. En cuanto a la estadificación clínica la mayoría de los pacientes (7 casos, 43.7%) entraron en la clasificación de TNM en T3N0M0, siendo el estadio más común el IIA (8 casos, 50%) Tabla 3.

Tabla 3. Parámetros Patológicos		
	Total (DE)	%
Bordes de la resección		
Libres del tumor	17	100
Con tumor	0	0
Ganglios resecaos	226(10.7)	
Ganglios con neoplasia	10 (1.2)	
Grado de diferenciación		
BIEN DIFERENCIADO	8	47
MODERADAMENTE DIFERENCIADO	8	47
Nueroendocrino	1	5.8
TNM		
T1N0M0	2	12.5
T2N0M0	2	12.5
T3N0M0	7	43.7
T3N1M0	3	18.7
T3N2M0	1	6.2
T3N0M1	1	6.2
Estadio		
I	3	16.7
IIA	8	50
IIIA	2	12.5
IIIB	1	6.2
IIIC	1	6.2
IVA	1	6.2

### Complicaciones peri y postoperatorias

Del total de los pacientes sometidos a RAB, 2 casos (12.4%) presentaron lesiones incidentales, uno a uretero izquierdo que solo amerito la permanencia del catéter ureteral y vigilancia sin mayor complicación y una lesión de vejiga que amerito cierre primario sin complicaciones posteriores. De los 17 pacientes 1 caso (6.2%) presento íleo que retraso el inicio de la nutrición por via oral por 3 días sin mayor

complicaciones y otra caso (6.2) presento absceso pélvico que se manifestó con dolor y fiebre que amerito vigilancia y antibióticos de amplio espectro intravenoso que prolongo su estancia hospitalaria con resolución de la sintomatología y egresado por mejoría. Se presento un caso de neumónica reportada como nosocomial presentada en un paciente sometido a HCD con cierre distal e ileostomía terminal que amerito conversión a cirugía abierta que presentaba como única comorbilidad HAS, la cual resolvió con antibiótico terapia intravenosa sin complicaciones, egresada por mejoría. Ningún paciente presento fuga o dehiscencia de la anastomosis. Ningún paciente falleció durante el internamiento o el tiempo de seguimiento. Tabla 4

Tabla 4. Complicaciones Perioperatorias		
	Total	%
Complicación transoperatoria		
Lesión ureteral	1	6.2
Lesión vesical	1	6.2
Complicaciones posoperatoria		
Íleo	1	6.2
Absceso pélvico	1	6.2
Fuga anastomotica	0	
Dehiscencia de anastomosis	0	
Neumonía	1	6.2
Mortalidad	0	0

### **Recuperación perioperatoria y mortalidad.**

De los 17 pacientes sometidos a cirugía laparoscópica video asistida el promedio de días de estancia hospitalaria (DEH) contados desde su ingreso hasta su egreso fue de 9.4 días, en un rango de 5 a 22 días. El inicio de la nutrición por vía oral con líquidos se inicia en promedio a los 3.5 días posteriores al evento quirúrgico. El total de tiempo que se dio seguimiento a los pacientes en meses fue de 27.1 con un rango de 2 a 60 meses debido a la fecha del evento quirúrgico, al enviarse a otra unidad para recibir adyuvancia o por razones propias del paciente para continuar seguimiento en nuestro hospital. Tabla 5

	Promedio	DE
DEH	9.4	4.34
Alimentación oral (días)	3.5	0.79
Tiempo de seguimiento (meses)	27.1	17.62

### Utilización de adyuvancia y recurrencia

Del total de los pacientes operados 10 casos (58.8%) no ameritaron ningún tipo de terapia adyuvante, por otra parte 7 (41%) amerito adyuvancia tanto con quimioterapia (QT) en 5 casos (29.4%) o combinación de QT/RT en 2 casos (11.7%), ningún paciente amerito manejo con Radioterapia (RT) sola. El tipo de terapia, duración y suspensión fue decisión del servicio de Oncología Medica del Hospital de Oncología de Centro Medico Nacional Siglo XXI. En cuanto la recurrencia de la enfermedad, un total de 3 (17.6%) pacientes presento metástasis hepáticas, uno de ellos fue sometido a metastasectomia por el servicio de Cirugía General del HE CMN Siglo XXI sin complicaciones, el resto fue valorado por oncología médica del Hospital de Oncología y se perdió su seguimiento. Tabla 6.

	Total	%
Adyuvancia		
SI	7	41.1
NO	10	58.8
QT	5	29.4
RT	0	0
QT/RT	2	11.7
Recurrencia		
Local	0	0
Regional (Hepaticas)	3	17.6

## DISCUSION

En este estudio mostramos los resultados obtenidos en resecciones por via laparoscópica video asistida en un hospital de tercer nivel. Encontrando que la cirugía laparoscópica es segura por el bajo riesgo de complicaciones y con bajas tasas de conversión a cirugía abierta.

En comparación con la cirugía abierta, la cirugía laparoscópica en específico la hemicolectomía laparoscópica tiene ventajas clínicas mostrados en el tiempo operatorio, el volumen transfusional durante la cirugía, la recuperación de los movimientos intestinales y la estancia hospitalaria, simultáneamente es un procedimiento oncológicamente seguro mostrado por patología en los especímenes resecaados, además con pocas complicaciones posoperatorias. (3)

En el estudio Australasian Laparoscopic Colon Cancer encontraron un incremento en la sobrevida en pacientes sometidos a resecciones por cirugía laparoscópica principalmente en estadios III (7)

A pesar del tiempo operatorio de mas de 270 minutos para la colectomía laparoscópica total no hay significativamente mas complicaciones transoperatorias en comparación con la cirugía abierta. Los factores asociados preoperatoriamente en tiempos quirúrgicos prolongados incluyen el sobrepeso y el genero masculino. Los factores conocidos de conversión incluyen diagnostico de malignidad y cirugía abdominal previa. (9)

Los resultados en los primeros análisis indican que el procedimiento por via laparoscópica podría tener la utilidad de realizar mejores disecciones comparado con la cirugía abierta, esto asegurando una cura con resecciones radicales. (11)

Aunque el enfoque laparoscópico teóricamente esta asociado a un mayor riesgo de complicaciones cardipulmonares esto por los efectos adversos del neumoperitoneo en el sistema cardiovascular, sin embargo en este estudio no se corrobora dicha aseveración. (13)

La resección de colon laparoscópica tiene ventajas sobre la resección abierta en términos de mejoramiento de los resultados quirúrgicos tempranos, las complicaciones de los procedimientos laparoscópicos tal como la conversión son también factores relacionados a los procedimientos quirúrgicos. (14)

Nuestro estudio tiene limitaciones en cuanto a que es un estudio retrospectivo utilizando los registros médicos de los pacientes y el seguimiento completo no pudo ser realizado en todos los pacientes. Sin embargo, mostramos resultados a corto plazo como el tiempo de estancia hospitalaria, el inicio de la vía oral, la moribimortalidad posquirúrgica, el tiempo operatorio y las recidivas tumorales.

El cáncer de colon es uno de los más comunes en ambos géneros. El tratamiento involucra la resección quirúrgica del segmento del colon que contiene el tumor, con resecciones libres del mismo. Los nódulos linfáticos en el área también son removidos. La cirugía convencional es el principal tratamiento para el cáncer de colon teniendo buenos rangos de sobrevida en estadios I del tumor.

Para mucha gente es ahora posible utilizar la cirugía laparoscópica video asistida, que tiene mejores ventajas incluyendo menos dolor, mejor función pulmonar, tiempos cortos para el regreso de los movimientos intestinales y menos fatiga, esto demostrado en un análisis sistemático de resultados a corto plazo por Cochrane.(16)

Comparado con la cirugía abierta, la laparoscopia de colon a demostrado que tiene ventajas a corto plazo. Desde los datos de seguimiento por tres años, la cirugía laparoscópica también demostró ser segura y eficaz que la cirugía abierta convencional. (16)

Nuestro trabajo demostró que los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica tiene un bajo riesgo de complicaciones transoperatorias, poca morbilidad y mortalidad así como tiempos quirúrgicos no prolongados ni excesivo sangrado transoperatorio. Con buenos resultados oncológicos a corto plazo.

## **CONCLUSIONES**

El cáncer de colon es un padecimiento con gran repercusión en cuanto a la morbilidad y mortalidad de los pacientes en nuestro medio.

Sin embargo su detección oportuna en etapas clínicas y estadios tempranos hace que su manejo quirúrgico sea curativo en muchos de los casos.

La cirugía laparoscópica para resecciones de cáncer de colon en estadios tempranos se ha convertido en el gold estándar en el manejo de pacientes seleccionados, con muy buenos resultados en cuanto a curación, sobrevida y recidivas. Con bajas tasas de morbilidad y mortalidad. Lo cual se demostró en el estudio realizado, sin embargo se conto con una muestra pequeña de pacientes por lo que es necesario un mayor número de procedimientos y su comparación con la cirugía abierta.

## **BIBLIOGRAFIA:**

1. Philip H. Gordon, Santhat Nivatvongs. Principles and Practice of Surgery for the Colon, Rectum and Anus. Third Edition. 489-625.
2. Marvin L. Corman, M.D. FASCRS. Colon and Rectal Surgery. Sixth Edition. 744-843.
3. Kil-Su Han, Gyu-Seog Choi, Jun-Seok Park, Hye Jin Kim. Short-term outcomes of a laparoscopic left hemicolectomy for descending colon cancer: Retrospective comparison with an Open left hemicolectomy. Journal of The Korean Society of Coloproctology 2010;26(5);347-353.
4. Cui-Zhen Fan, Yu-Ping Chu, Ping Wei, Hong Dai. Comparison of survival of patients receiving laparoscopic and open radical resection for stage II colon cancer. Radiol Oncol 2011; 45(4):273-278.
5. Neela Natarajan, M.D, Todd D. Shuster, M.D. New agents, Combinations and opportunities in the treatment of advanced and early-stage colon cancer. Surgical Clinics of North America, 2006, 86;1023-1043.
6. David E. Beck, Patricia L. Roberts, Therodore J. Saclarides. The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery. Secund Edition, 711-718.
7. Philip F. Bagshaw, FRACS, Randall A. Allardyce, PhD. Long-Term Outcomes of the Australasian Randomized Clinical Trial Comparing Laparoscopic and Conventional Open Surgical Treatments for Colon Cancer. Annals of Surgery. December 2012: Vol 256, Number 6, 915-919.
8. Andrea Vignali, Paola de Nardi, Luca Ghirardelli. Short and long-term outcomes of laparoscopic colectomia in obese patients. World Journal of Gastroenterology 2013 November 14;19(42):7405-7411.

9. Adena Ssheer, M.D., Guillaume Martel, M.D., Husein Moloo, M.D. Laparoscopic colon surgery: Does operative time matter?. *Diseases of the Colon and Rectum* 2009;52:1746-1752.
10. K.M. Devon, M.D., O. Vergara-Fernandez, M.D., J.C. Victor, M.Sc. Colorectal cáncer surgery in elderly patients: Presentation, treatment and outcomes. *Diseases of the Colon and Rectum* 2009;52: 1272-1277.
11. Jing Sun, Tao Jiang, Zhengjun Qiu, Gang Cen, Jun Cao. Short-term and médium-term clinical outcomes of laparoscopic-assisted and open surgery for colorectal cancer: a single center retrospective case-control study. *BMC Gastroenterology* 2011, 11:85.
12. Antonio Biondi, Giuseppe Grosso, Antonio Mistretta, Stefano Marventano. Laparoscopic vs open approach for colorectal cáncer: evolution over time of minimal invasive surgery. *BMC Surgery* 2013. 13: S12.
13. Linda C. Cummings, Conor P Delaney and Gregory S Cooper. Laparoscopic versus open colectomy for colon cancer in an older population: a cohort study. *World Journal of Surgical Oncology*, 2012, 10:31.
14. Bong-Hyeon Kye, Jun-Gi Kim, Hyeon-Min Cho, The effect of laparoscopic surgery in stage II and II right-sided colon cancer: a retrospective study. *World Journal of Surgical Oncology*, 2012, 10:89.
15. Carlos A. Vaccaro, M.D, Ph.D, Victor Im, M.D., Gustavo L. Rossi, M.D. Lymph node ratio as prognosis factor for colon cancer treated by colorectal surgeons. *Diseases of the Colon and Rectum*, 2009, 52;7:1244-1250.

16. Hai-Long Bai, Bin Chen, Yong Zhou, Xiao-Ting Wu. Five-year long-term outcomes of laparoscopic surgery for colon cancer. World Journal of Gastroenterology 2010 October 21;16(39): 4992-4997.
17. Govind Nandakumar, M.D. and James W. Fleshman, M.D. Laparoscopy for Colon and Rectal Cancer. Clinics in Colon and Rectal Surgery 2010;23(1);51-58.

## ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre: \_\_\_\_\_.

No. de afiliación: \_\_\_\_\_.

Género: \_\_\_\_\_. Edad: \_\_\_\_\_.

Diagnóstico preoperatorio: \_\_\_\_\_.

Fecha de procedimiento: \_\_\_\_\_.

Niveles de ACE séricos pre quirúrgico: \_\_\_\_\_

Procedimiento quirúrgico realizado: \_\_\_\_\_

Diagnostico posoperatorio: \_\_\_\_\_

Se realizo anastomosis: Si ( ) No ( ) Tipo: \_\_\_\_\_

Se realizo estoma: Si ( ) No ( ). Que tipo \_\_\_\_\_.

Se encontraron metástasis a otros órganos: Si ( ) No ( )

Tiempo quirúrgico: \_\_\_\_\_

Cantidad de sangrado transoperatorio: \_\_\_\_\_

Complicaciones transoperatorias: Si ( ) No ( ) Tipo: \_\_\_\_\_

Conversión a cirugía abierta: Si ( ) No ( ). Causa: \_\_\_\_\_

Días de estancia hospitalaria: \_\_\_\_\_

Días a los que se inicia la vía oral: \_\_\_\_\_

Complicaciones posoperatorias: Si ( ) No ( ) Tipo: \_\_\_\_\_

Tipo Histológico del tumor: \_\_\_\_\_

Numero de ganglios resecaados: \_\_\_\_\_

Bordes libres de lesión de la resección: Si ( ) No ( )

Fallecimiento; Si ( ) No ( ) Causa; \_\_\_\_\_