



**CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4
AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CANCER
COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DEL CARIBE, CARTAGENA DE INDIAS
MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016**

SANDRA MILENA GALINDO VELEZ

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO
ESPECIALIZACION EN CIRUGÍA GENERAL
CARTAGENA DT Y C, COLOMBIA
2016**



**CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4
AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CA
COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO DEL CARIBE, CARTAGENA,
MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016**

Investigador Principal

SANDRA MILENA GALINDO VELEZ

Co-Investigadores

JUAN CARLOS HOYOS ¹

JOSE CARLOS POSADA VIANA ².

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRÚRGICO
ESPECIALIZACION EN CIRUGÍA GENERAL
CARTAGENA DT Y C, COLOMBIA
2016**

¹ Estudiante de Postgrado Especialización en Cirugía General Universidad de Cartagena, Hospital Universitario del Caribe

² Docente de Postgrado Especialización en Cirugía General Universidad de Cartagena, Hospital Universitario del Caribe

³ Docente de Postgrado Especialización en Cirugía General Universidad de Cartagena, Hospital Universitario del Caribe

Nota de aceptación

Nombre y forma del
Presidente del Jurado

Nombre firma del Jurado

Nombre firma del Jurado

Nombre firma del Jefe de la Unidad
académica

Cartagena, 20 de Junio de 2016

Cartagena, 20 de Junio de 2016

Doctora:

VIRNA CARABALLO OSORIO

Jefe Departamento de Postgrados

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cordial saludo

La presente tiene como fin dar a conocer la nota cuantitativa del informe final del proyecto de investigación: CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS. CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CANCER COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE, MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016. Realizado por el estudiante de posgrado: SANDRA MILENA GALINDO VELEZ, del programa de: CIRUGÍA GENERAL.

Calificación obtenida: _____

Atentamente,

JOSE CARLOS POSADA VIANA

Médico. Especialista en Cirugía General. Jefe Sección Cirugía General.

Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

FRANCISCO HERRERA SAENZ

Jefe Departamento Quirúrgico. Facultad de Medicina.

Universidad de Cartagena. Colombia.

Cartagena, 20 de junio de 2016

Doctor:

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cordial saludo

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS. CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CANCER COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE, MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016. Realizado por, SANDRA MILENA GALINDO VELEZ bajo la asesoría científica del Doctor JUAN CARLOS HOYOS y el DR. JOSE CARLOS POSADA VIANA, y asesoría metodológica del Doctor ZENEN CARMONA MEZA a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Hacemos énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente

SANDRA MILENA GALINDO VELEZ

Estudiante de postgrado cirugía general IV año

CC:

JUAN CARLOS HOYOS

Docente Cirugía General

Médico, Especialista en Cirugía General.

Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

Universidad de Cartagena

Cirujano Gastrointestinal oncológico y Endoscopia.

Pontificia Universidad Javeriana

Tutor Principal

JOSE CARLOS POSADA VIANA

Docente Cirugía General

Médico. Especialista en Cirugía General. Jefe Sección Cirugía General.

Universidad de Cartagena

Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia

Segundo Tutor

Cartagena, 20 de junio de 2016

Doctor:

ZENEN CARMONA MEZA

Jefe Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cordial saludo

Con el fin de optar por el título de: CIRUJANO GENERAL, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CA COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE, CARTAGENA, DURANTE EL PERIODO MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016.

Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y los autores del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la Vicerrectoría Académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012:

Atentamente

SANDRA MILENA GALINDO VELEZ

Estudiante de postgrado cirugía general IV año

CC:

Cartagena, 1 de junio de 2016

Señores

REVISTA CIENCIAS BIOMÉDICAS

Departamento de Investigaciones

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

Cordial saludo

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CA COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE, CARTAGENA, MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016., que realizado en conjunto con mis co-investigadores y del cual los abajo firmantes somos autores:

SI, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

NO, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

Atentamente

SANDRA MILENA GALINDO VELEZ

Estudiante de postgrado cirugía general IV año

CC:

JUAN CARLOS HOYOS
Docente Cirugía General
Médico, Especialista en Cirugía General.
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.
Universidad de Cartagena
Cirujano Gastrointestinal oncólogo y Endoscopia.
Pontificia Universidad Javeriana
Tutor Principal

JOSE CARLOS POSADA VIANA
Docente Cirugía General
Médico. Especialista en Cirugía General. Jefe Sección Cirugía General.
Universidad de Cartagena
Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena. Colombia
Segundo Tutor

ZENEN CARMONA MEZA
Docente del departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

AGRADECIMIENTOS

CONFLICTO DE INTERESES: Ninguno reportado

FINANCIACION: Recursos propios del investigador

AGRADECIMIENTOS

Ante todo, a DIOS, padre celestial que permitió que pudiera cumplir con este sueño, lleno de muchas luchas y perseverancia. A mi familia, sobre todo a mi madre por su entrega, dedicación, esfuerzo, PACIENCIA, y por acompañarme en esta batalla llena de altibajos. A mi padre presente con su templanza, ejemplo y por su entrega desinteresada. A mis hermanos, por estar siempre en las buenas y en las malas situaciones apoyándome día a día en este surgir. A mis hijos **SAMUEL** y **SALOME**, por llegar a mi vida en el mejor momento, para ser ambos mi más grande motor, y mi más sublime inspiración, por estar lejos pero cerca de mi corazón, por permitirme robarles gran parte de su tiempo, de sus sueños, de su tranquilidad, y de sus noches, por ausentarme incluso en los momentos donde más me necesitaron. ¡A mis profesores que más que mentores, fueron mis mejores maestros, mis segundos padres, gracias!, nunca podre agradecer como merecen, por dedicarme parte de sus días a mi aprendizaje y hacerme crecer como persona, siempre serán mi ejemplo y orgullo. A mi gigante de Zaragocilla, Hospital Universitario del Caribe (HUC), nunca olvidare el día que llegue al hospital, el que me abrió sus puertas y por el que un día luche, y luchare incluso en la distancia, a mis internos, estudiantes de pregrado, compañeros de posgrados clínicos con quienes atendimos dignamente la vida, y defendimos a nuestro querido HUC, gracias. A mis pacientes, nunca olvidare la mirada de alegría y de agradecimiento con ojos llenos de lágrimas por sentir que das hasta el alma por mitigar sus sufrimientos, y por calmar su dolor, por tratar de curar no solo el cuerpo, sino una alma cansada y agotada de las miserias de un pueblo lleno de tanta corrupción. A los amigos que conocí en este largo recorrido, de los que aprendí y con los que batallé de día y de noche, a los que conocí en momentos de crisis y de los que aprendí a ser fiel y leal en la lucha. A todas las personas que estuvieron a mi lado incluso en la distancia, dando los últimos impulsos de perseverancia y de entrega hasta el final. Gracias a mi alma mater, ¡Universidad de Cartagena, la que siempre llevare en mi pecho, de la que siempre me sentiré orgullosa, y la que llevare a la altura de los tiempos a donde vaya, gracias! Gracias, solo queda agradecer por poder cumplir este sueño que se hizo realidad. Los llevo en el alma, en la mente y en mi corazón.

Y nunca olvidare las frases que más me calaron durante este ensoñado proceso:

- ❖ ***Confía el DIOS, hija de mi alma***
- ❖ ***Mami tienes turno hoy, estas en EMB***
- ❖ ***Nunca desfallezcas, este es un solo trago amargo de miles tragos de miel que vendrán después.***
- ❖ ***R1 como ninguno.....***
- ❖ ***Manos de seda, corazón de león.....***
- ❖ ***Noli me tangere***
- ❖ ***¡Lo que no está bien, está muy mal!.....***
- ❖ ***Como cambian los tiempos, profe.....***

¡Dios bendiga a todos los que me acompañaron en la realización de este sueño!

CONFLICTO DE INTERESES: Ninguno reportado

FINANCIACION: Recursos propios del investigador

TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CA COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE, CARTAGENA, MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016

NOMBRE COMPLETO DEL AUTOR

SANDRA MILENA GALINDO VELEZ

TUTOR:

Dr. JUAN CARLOS HOYOS

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES

ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL

CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.

2016

CIRUGIA LAPAROSCOPIA VS. CIRUGIA ABIERTA, COMPARATIVO DE 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN EL MANEJO QUIRURGICO DEL CANCER COLORRECTAL EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE, CARTAGENA DE INDIAS – COLOMBIA MAYO DE 2012 A ABRIL DE 2016.

LAPAROSCOPIC SURGERY VS. OPEN SURGERY, COMPARISON OF 4 YEARS OF EXPERIENCE IN SURGICAL MANAGEMENT OF COLORECTAL CANCER AT THE GENERAL SURGERY DEPARTMENT OF THE HOSPITAL UNIVERSITARIO DEL CARIBE, CARTAGENA DE INDIAS- COLOMBIA MAY 2012 TO APRIL 2016.

Sandra Milena Galindo Velez ^A

Juan Carlos Hoyos ^B

Jose Carlos Posada Viana ^C

A Residente de Cirugía General – Universidad de Cartagena, candidata a grado.

B Docente Cirugía General – Universidad de Cartagena y Hospital Universitario del Caribe E.S.E.

C Docente Cirugía General – Universidad de Cartagena y Hospital Universitario del Caribe E.S.E.

RESUMEN

Introducción:

A través de un estudio de corte transversal se compararon los resultados del preoperatorio, intraoperatorio y el postoperatorio de los pacientes con cáncer colorrectal llevados a cirugía abierta y cirugía laparoscópica, programados de forma electiva en el servicio de cirugía general del Hospital Universitario del Caribe durante el periodo mayo de 2012 a abril de 2016.

A nivel mundial el cáncer colorrectal es una de las patologías neoplásicas con mayor prevalencia, siendo en el año 2012 la cuarta causa cancerígena de muerte a nivel mundial, existen muchas publicaciones descritas en la literatura con respecto al manejo quirúrgico de la neoplasia colorrectal. Nuestra institución, Hospital Universitario del Caribe cuenta con un equipo multidisciplinario con alta experiencia en el manejo de la patología neoplásica y cada año se intervienen pacientes con cáncer colorrectal por cirugía abierta (CA) y por cirugía laparoscópica (CL), sin conocer el comportamiento final de cada paciente en el servicio de cirugía general programada en el Hospital Universitario del Caribe durante el periodo mayo de 2012 a abril de 2016.

Objetivo: Comparar los resultados obtenidos durante el preoperatorio, intraoperatorio y el postoperatorio entre los pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal, manejados por cirugía abierta (CA), y cirugía laparoscópica (CL), durante el periodo de mayo de 2012 a abril de 2016.

Material y métodos: Estudio descriptivo transversal. Pacientes con cáncer colorrectal, intervenidos quirúrgicamente de forma electiva en el servicio de cirugía general del Hospital Universitario del Caribe durante el periodo mayo de 2012 a abril de 2016. Se tuvieron en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: El cáncer colorrectal es más frecuente en el sexo femenino, tanto en CL (32.9%) y CA (31.6%), comparado con el sexo masculino CL (16.4%) y en CA (18.9%). La mediana de edad fue de 57 años, el rango estuvo entre 20 años y 85 años.

Para la mayoría de los cálculos la *p* fue menor a 0.05 (los intervalos de confianza fueron del 95%). La cirugía más realizada fue la hemicolectomía derecha (44.3%). El estadio de TNM más frecuente en ambos grupos fue II B. El tiempo de inicio de la vía oral en ambos grupos fue de 24 hora., La proporción de hemoglobina, la clasificación ASA II y los rangos de albumina fueron similares para la CA y CL, Sin observarse una diferencia estadísticamente significativa. Ningún tipo de paciente por cirugía laparoscópica requirió conversión.

No se presentó muerte intraoperatoria en ambos grupos de cirugía. El 39.2% del total de los pacientes presentaron complicaciones, el grupo con menor número de complicaciones fue el de CL (13.9%). El número total de ganglios linfáticos resecados fue en promedio similar con la cirugía laparoscópica. El tipo histológico más predominante fue adenocarcinoma. El compromiso tumoral en ambos grupos de pacientes fue T4. En importante resaltar que el mayor número de cirugía del lado izquierdo se realizó por técnica laparoscópica.

Conclusiones: Basados en el análisis efectuado se tiene que la técnica más recomendada es la cirugía laparoscópica, a pesar de que se observó que en este grupo de pacientes no hay diferencias con respecto al inicio de la vía oral, que el tiempo de cirugía es discretamente mayor; variables como la estancia hospitalaria y las complicaciones se vieron reducidas de forma significativa, y los resultados oncológicos de la cirugía laparoscópica fueron mejores comparados con la cirugía la abierta.

Palabras clave: Cáncer colorrectal, cirugía abierta, laparoscopia, cirugía laparoscópica.

SUMMARY

Introduction: Through a cross-sectional study results regarding the medical literature, the preoperative, intraoperative and postoperative surgery for open surgery and laparoscopic surgery patients diagnosed with colorectal cancer were compared, scheduled electively in general surgery at the Hospital Universitario del Caribe May 2012 to April 2016. Worldwide, colorectal cancer is one of the most prevalent neoplastic diseases, where in 2012 the fourth carcinogenic cause of death worldwide, there are many publications described in the literature regarding the surgical management of colorectal neoplasia. Our institution, Hospital Universitario del Caribe has a multidisciplinary team with extensive experience in the management of neoplastic disease and each year patients involved with colorectal cancer by open surgery (OS) and laparoscopic surgery (LS), without knowing the final behavior each patient in the scheduled general surgery at the University Hospital of the Caribbean during the period May 2012 to April 2016. **Objectives:** Compare the results obtained during the preoperative, intraoperative and postoperative among patients diagnosed with colorectal cancer, managed by open surgery and laparoscopic surgery during the period May 2012 to April 2016.

Material and methods: Cross-sectional study. Patients with colorectal cancer who underwent surgery electively in general surgery at the University Hospital E.S.E Caribbean during the period May 2012 to April 2016.

Results: Colorectal cancer is more common in females, both LS (32.9%) and OS (31.6%), LS males (16.4%) and OS (18.9%). The median age was 57 years, the range was between 20 and 85 years. For all calculations the p was less than 0.05 (confidence intervals were 95%). It was identified that colorectal cancer is more common in females. The most frequently performed was right hemicolectomia (44.3%). THE TNM staging more frequent in both groups was II type B. No patient required conversion laparoscopic surgery. The average time of all procedures was 240 min. The average stay for both groups was 9 days.

The start time orally in both groups was 24 hours, the proportion of hemoglobin, the ASA II classification and albumen ranges were similar for OS and LS, without observing a statistically significant difference. Intraoperative death has not occurred in both groups of surgery. 39.2% of all patients had complications; the group with fewer complications was the LS (13.9%). The total number of removed lymph nodes was similar average with laparoscopic surgery. The most predominant histological type was adenocarcinoma in 96.2%. Tumor involvement in both groups of patients was T4. Something important to note that the largest number of left-sided surgery performed by laparoscopic technique.

Conclusions: Based on the analysis performed is the most recommended technique is laparoscopic surgery, although it was observed that in this group of patients there is no difference in the onset of oral, the surgery time is slightly higher;

variables such as hospital stay and complications were reduced significantly, and oncologic outcomes of laparoscopic surgery were better compared to open surgery

Keywords: colorectal cancer, open surgery, laparoscopic surgery,

INTRODUCCION

El cáncer colorrectal, es una enfermedad a la que debe enfrentarse el cirujano con relativa frecuencia ya que esta neoplasia se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, es el tercer cáncer más común en todo el mundo, lo que representa aproximadamente 600.000 muertes por año. En Colombia durante el periodo 2007-2011 se presentaron 2401 nuevos casos en hombres y 2784 nuevos casos en mujeres. Se reportaron 1168 muertes en hombres y 1376 muertes en mujeres por cáncer de colon, recto, y ano, y se estimó una prevalencia para el año 2016 de 6622 casos en hombres y 7668 en mujeres. Todo esto según el informe de incidencia, mortalidad, y prevalencia de cáncer en Colombia 2007-2011 del Instituto Nacional de Cancerología. En el departamento de Bolívar durante el periodo 2002-2006, se presentó una incidencia de 59 casos anuales en hombres, y de 75 casos anuales en mujeres, según cifras del Instituto Nacional de Cáncer.^{9,33}

El pilar fundamental del tratamiento del cáncer de colon y recto es la cirugía, con el advenimiento de la cirugía laparoscópica y la amplia aceptación de la colecistectomía laparoscópica, la tecnología sigue avanzando y mejorando la ergonomía de la cirugía mínimamente invasiva, por lo que el objetivo más importante es tratar de estandarizar la resección colorectal anal tanto por patología benigna como maligna por vía laparoscópica. Otros procedimientos de cirugía general realizados con este abordaje fueron ganando adeptos rápidamente y logró demostrarse su seguridad y eficacia; sin embargo, en el caso de las resecciones colorrectales en pacientes con cáncer esto no ocurrió de la misma manera¹⁸⁻³². Las primeras discusiones acerca del tratamiento quirúrgico de los tumores se hallan en el papiro de Edwin Emith de la dinastía egipcia (1600 ac), la primera sigmoidectomía con éxito se realiza por Duret en 1793, no obstante, no es hasta varios años después que se realiza igual técnica por Dmussat quien preconiza el acceso por la zona lumbar izquierda sin penetrar a la cavidad abdominal. Los avances en la técnica quirúrgica y la mayor comprensión de la diseminación individual del cáncer han ofrecido a los cirujanos el conocimiento necesario para efectuar las resecciones quirúrgicas extensas a un mayor número de pacientes, al mismo tiempo, el desarrollo de medios estratégicos de tratamiento capaces de controlar la enfermedad a nivel microscópico ha permitido una valoración cuidadosa del tipo de cirugía necesaria, el único tratamiento curativo disponible es la resección quirúrgica del tumor^{3, 4, 5, 6, 7, 10, 16}. La escisión del tumor es el tratamiento primario para los casos nuevos de cáncer colorrectal potencialmente curativos (80%), en los casos demasiado avanzados para conseguir una curación (20%) se suele recurrir también a la cirugía con fines paliativos, para mejorar la calidad de vida. tradicionalmente, este procedimiento quirúrgico se ha venido realizando mediante resección abierta, utilizando laparotomía para conseguir la resección del tumor primario con unos márgenes de escisión suficientes y una linfadenectomía adecuada^{11,12, 20-28}.

Tradicionalmente, en Colombia se ha realizado la cirugía convencional abierta para el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal, sin embargo, la cirugía laparoscópica ha desarrollado grandes avances en el tratamiento de muchas enfermedades gastrointestinales ¹⁶. Varios estudios sugieren que la cirugía laparoscópica disminuye el trauma quirúrgico, las complicaciones intraoperatorias relacionadas con la cirugía y las que no son asociadas con el procedimiento quirúrgico se reducen con la cirugía laparoscópica y conduce a una recuperación en menor tiempo ^{1,5,6}. En general, la cirugía colorrectal abierta y laparoscópica son equivalentes, mientras que a corto plazo los resultados clínicos favorecen el abordaje laparoscópico ^{4,5,6}. La evidencia sugiere que la cirugía laparoscópica es oncológicamente segura, sin embargo, se especifica que, si la cirugía laparoscópica es usada, los principios oncológicos deben ser adoptados, así como se debe garantizar que los cirujanos estén plenamente capacitados en esta técnica ^{3,10,18}. Varias ventajas a corto y largo plazo se han publicado a favor del procedimiento por laparoscopia en comparación con la cirugía abierta que han facilitado su amplia difusión.^{2,13,16-19}

Los objetivos de la colectomía laparoscópica realizada en el contexto del cáncer de colon son los mismos que los de la cirugía abierta, existe diferentes publicaciones en la literatura sobre metanálisis recientes y revisión en colaboración de Cochrane dedicados específicamente a tratar temas y comparar grupos de pacientes tratados por patología colónica buscando diferencias entre la técnica de resección abierta y mínimamente invasiva, sin lograr hallar diferencias significativas^{3,5,6,9,10,16}. También se han tratado temas con respecto a la cirugía oncológica adecuada sin existir diferencias apreciables en los resultados oncológicos entre las colectomías laparoscópica y abierta para el cáncer pero es importante resaltar que existen numerosos beneficios a corto plazo en gran parte la cirugía laparoscópica del colon ofrece entre ellos la disminución del dolor postoperatorio, la mejoría de la calidad de vida, el acortamiento de la estancia en el hospital, la recuperación más rápida de la función intestinal, formación menor de adherencias intrabdominales, menos eventraciones, rápida incorporación a la actividad física habitual, un mejor resultado estético y quizás, la disminución del coste, mejores resultados en población mayor de 75 años y en obesos ^{2,4,5,6,11,16}.

Es decir que estamos frente a un problema de salud pública que debe abordarse desde la atención primaria, hasta la atención oncológica, y los tratamientos quirúrgicos, por esto es importante investigar en la búsqueda de la mejor opción quirúrgica para nuestros pacientes con CA de colon, recto y ano, con el fin de impactar positivamente en la construcción de un programa diseñado en la técnica quirúrgica que ofrezca los mejores resultados, no solo para el paciente, sino para la institución ^{1,9}.

A pesar de que según la literatura, la cirugía mínimamente invasiva tenga más terreno en los quirófanos, aún se práctica la cirugía abierta o convencional en algunos pacientes, precisamente en el Hospital Universitario del Caribe en la ciudad de Cartagena, ha ido tomando terreno durante los años 2012, 2013, 2014, 2015, y parte del 2016 la cirugía mínimamente invasiva sobre la convencional, se desconoce cómo ha sido el comportamiento de los casos clínicos atendidos en nuestra institución.

El presente estudio propone describir nuestra experiencia al comparar los resultados obtenidos durante el preoperatorio, intraoperatorio y el postoperatorio entre los pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal, elegidos de forma electiva, manejados quirúrgicamente por cirugía abierta, y por cirugía laparoscópica, en relación con la literatura, intervenidos en el servicio de cirugía general del Hospital Universitario del Caribe, durante el periodo mayo de 2012 a abril de 2016.

Materiales y Métodos:

Entre mayo de 2012 y abril de 2016, fueron llevados 79 pacientes a cirugía laparoscópica (CL) y cirugía abierta (CA). Los Criterios de Inclusión: Edad mayor igual de 18 años, pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal en estadios I a IV con criterios de cirugía y los de exclusión: Patología benigna, e inflamatoria colorrectal, paciente oncológico en etapa terminal, obstrucción intestinal aguda o perforación por cáncer que requiera cirugía urgente, enfermedad local avanzada que pudiera imposibilitar la cirugía.

Técnica quirúrgica

Tanto los pacientes de Cirugía abierta (CA) y de cirugía laparoscópica (CL) fueron operados, respetando criterios oncológicos tales como: Resección en bloque, ligadura proximal linfovascular, linfadenectomía completa, protección de la herida, y márgenes de resección adecuados. Para la resección laparoscópica el hemoperitoneo establecido fue de 15 mm Hg, y fue realizada una exploración sistemática de la cavidad para identificar el sitio donde se ubica la lesión y el compromiso de estructuras adyacentes que no se hubiesen identificado previamente por TAC. Posteriormente se realizó la movilización del colon, identificación de estructuras críticas, y ligadura del pedículo vascular. En la cirugía de colon derecho fue exteriorizado el intestino a través de una incisión pequeña para resección y anastomosis.

Parámetros del estudio

Los siguientes parámetros fueron medidos: Tipo de cirugía, localización de la lesión, tiempo quirúrgico, tiempo de inicio de la vía oral, estancia hospitalaria, complicaciones quirúrgicas, mortalidad y morbilidad, tipo histológico, longitud de la pieza quirúrgica, número de ganglios resecaados, compromiso tumoral, estadio patológico (TNM), márgenes de resección, causa de conversión, y clasificación ASA, hemoglobina, albumina.

Análisis estadístico

Los datos fueron tabulados a través de paquete estadísticos SPSS versión 20.0 en español. Realizando inicialmente el cálculos de estadísticas descriptivas (promedios, medianas, porcentajes, entre otras). El test de t student fue usado para analizar variables cuantitativas y el test de chi cuadrado fue usado para analizar variables cualitativas. La sobrevida fue calculada por el método de Kaplan Meier y la diferencia entre los grupos fue comparada con log Rank test. Un valor de p menor de 0,05 fue considerada estadísticamente significativa.

Resultados:

Los datos demográficos de los dos grupos son mostrados en la TABLA 1. Para la mayoría de los calculos la p fue menor a 0.05 (los intervalos de confianza fueron del 95%). Por las características de selección de los pacientes, se identificó que el cáncer de colorectal es más frecuente en el sexo femenino para ambos grupos tanto en CL (32.9%) y CA (31.6%), en contraste con el sexo masculino CL (16.4%) y en CA (18.9%). La mediana de edad fue de 57 años, los rangos estuvieron entre 20 años y 85 años. (Ver figura 1).

La cirugía más realizada fue la hemicolectomía derecha (44.3%), y le sigue en frecuencia la hemicolectomía izquierda (17.7%), y la sigmoidectomía (13.9%). La ubicación de las lesiones se relaciona directamente con el tipo de cirugía. (Ver Grafica 1). En cuanto al porcentaje del tipo de cirugía realizada por técnica abierta, se identificó que la hemicolectomía derecha se realizó en el 50% de los pacientes, seguido de la hemicolectomía izquierda (17.5%) y la sigmoidectomía (10%), RAB (7.5%), RAUB 5%, RAP 2.5% (Ver Grafica 3); En la cirugía laparoscópica se realizaron menos hemicolectomías derechas (38.4%), pero más cirugías del lado izquierdo, hemicolectomía izquierda (19.9%) y la sigmoidectomía (17.9%), RAB (10.2%), RAUB (5.13%), perineal (5.13%). (Ver Gráfico 2). El estadio de TNM más frecuente en ambos grupos fue II B, con una mediana de 26.5% de todo el grupo de pacientes (12.6% CA, 13.9% CL), el estadio IIIB fue más frecuente en la CL (11.3%), comparado con la CA (6.3%), el estadio III C fue en promedio mayor en la CA (8.8%) comparado (6.3%) con la CL. Sin embargo las diferencias de

porcentajes no están tan amplias lo que permite deducir que los grupos son similares en el estadio tumoral. Ningún tipo de paciente por cirugía laparoscópica requirió conversión. (Ver tabla n°1)

El tiempo promedio de todos los procedimientos fue de 240 min (Mínimo 120 máximo 360 min) distribuidos así: CL 240 minutos y CA 180 min (promedio \pm 240 minutos con una desviación estándar de 57) Lo que demuestra que los hallazgos encontrados en este tipo de pacientes son similares a los reportados en la literatura. (Ver tabla n°1).

El tiempo promedio de inicio de la vía oral en ambos grupos fue de 24 horas, en un rango para la CL entre 23 a 264 horas y 24 a 360 horas para la CA (Ver tabla n°1).

La proporción de paciente con valores de hemoglobina entre 9 a 11 mg/dl, fue similar en ambos grupos, con un porcentaje de 55.7% para la CL y la CA, siendo el valor de hemoglobina más frecuente. La clasificación ASA II, fue la más predominante en un 63,29% para la cirugía abierta y laparoscópica y los rangos de albumina fueron similares también para la CA Y CL con 49.37% con niveles entre 3 a 3.5 y en 30.38% para valores por encima de 3.5. Sin observarse una diferencia estadísticamente significativa (Ver tabla n°1).

La estancia promedio para ambos grupos fue de 9 días, La estancia hospitalaria en el grupo de CL fue de 6 días y de 10 días en el grupo de CA, con resultados estadísticamente significativos en cuanto al tiempo de hospitalización, lo cual demuestra que los hallazgos encontrados en este grupo de pacientes coinciden con lo publicado en la literatura, donde se demuestra que la estancia es mayor con la técnica abierta (Ver tabla n°1).

No se presentó muerte intraoperatoria en ambos grupos de cirugía. El 39.2% del total de los pacientes presentaron complicaciones, el grupo con menor número de complicaciones fue el de CL (13.9%) en el grupo de CA (25.3%), la diferencia de porcentajes de complicación entre los dos grupos es clínicamente llamativa, demostrando que la tasa de complicaciones es mayor con la CA (Ver tabla n°1, Grafico 4. 5.)

La principal complicación relacionada directamente con el procedimiento quirúrgico fue la ISO con 24.4% y la dehiscencia de la sutura 12.2%, en cuanto a las complicaciones relacionadas indirectamente con la cirugía, la causa metabólica y trastornos hidroelectrolíticos, asociados con íleo postquirúrgico se presentaron en un 32.6% , y las cardiopulmonares 16.3%. Hubo un paciente que falleció en la cirugía laparoscópica por causa cardiopulmonar. (Ver tabla n°1, Grafico 5)

Resultados oncológicos

El número total de ganglios linfáticos resecados fue de 6 (0-29) para la CL y de 7 (0-16) para la CA. En la cirugía abierta la resección de ganglios fue en promedio similar con la cirugía laparoscópica. (Ver tabla n°1)

El tipo histológico más predominante fue adenocarcinoma en ambas técnicas quirúrgicas en un 96.2 % (Ver, Grafico 6)

El compromiso tumoral en ambos grupos de pacientes fue similar, el más frecuente fue T4, con un promedio de 83.5 % en los 79 pacientes (Ver tabla n°1), lo cual demuestra que las características en cuanto al estado avanzando de la patología tumoral es similar en ambos grupos de pacientes. Con respecto a los márgenes de resección, no se identificaron bordes de resección proximal comprometidos por técnica laparoscópica, en la cirugía abierta se evidencio un paciente con borde proximal comprometido (2.5%). Es importante resaltar que la mayor cantidad de lesiones tumorales se ubicaron en el lado izquierdo, aumentando el número de procedimientos en esta área, las cuales en un gran porcentaje se realización por vía laparoscópica, con esto se identificó que los bordes comprometidos en ambos pacientes tanto en CA como en CL fue similar, 3 pacientes (7.1%) por CA y 2 pacientes en CL (5.1%) , lo que muestra que no existen diferencias significativas, de los márgenes de resección comprometidos a nivel distal a pesar de el volumen de pacientes.(Ver, Grafico7,8).

Se realizó un análisis de regresión múltiple entre el tiempo quirúrgico, estancia hospitalaria e inicio de la vía oral, observándose el valor $p < 0.05$, para todas las pruebas, concluyendo que no existe variación de impacto estadísticamente significativamente entre estas tres variables.

Tabla 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS BIODEMOGRAFÍAS DE LOS SUJETOS DE ESTUDIOS.

CARACTERÍSTICAS	Total (n= 79)	CX Laparoscópica n= 39 (50,6%)	Cirugía abierta n= 40 (49,3%)	Valor de p
Edad				
Mediana	57			
SEXO				
FEMENINO	51 (64%)	26 (32.9%)	25 (31.6%)	0.00
MASCULINO	28 (35.4%)	13 (16.4 %)	15 (18.9%)	0.00
COMPROMISO TUMORAL				
T1	1 (1.27%)	1 (1.27%)	0 (0.00%)	0.00
T2	1 (1.27%)	1(1.27%)	0 (0.00%)	0.00
T3	11(13.9%)	5 (6.33%)	6 (7.59%)	0.00
T4	66 (83.5%)	32(40.5%)	34 (43.04%)	0.00
N ° DE GANGLIOS RESECADOS				
Mediana	(0-16)	6 (0-29)	7 (0-16)	0.00
Promedio	7.3	7.4	7.3	
ESTADIO TUMORAL				
0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0.00
I	2 (2.5%)	2 (2.5%)	0 (0%)	0.00
IIA	11 (13.92%)	4 (5.06%)	7 (8.8%)	0.00
IIB	21 (26.5%)	11 (13.9%)	10 (12.6%)	0.00
IIC	11 (13.9%)	6 (7.5%)	5 (6.3%)	0.00
IIIA	1 (1.2%)	0 (0%)	1 (1.2%)	0.00
IIIB	14 (17.7%)	9 (11.3%)	5 (6.3%)	0.00
IIIC	12 (15.1%)	5 (6.3%)	7 (8.8%)	0.00
IV	7 (8.8%)	2 (2.5%)	5(6.3%)	0.00
TIEMPO DE CIRUGIA				
Mediana (Minutos)	240 (120 - 360)	180 (120 - 360)	240 (120 -360)	0.00
ASA				
I	14 (17,70%)	6 (7,59%)	8 (10,10%)	0.00
II	50 (63,29%)	28 (35,40%)	22 (27,80%)	0.00
III	12.1 (16,40%)	4 (5,06%)	9 (11,39%)	0.00
IV	2 (2,53%)	1 (1,27%)	1 (1,27%)	0.00
V	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0.00
HEMOBLOBINA				
<9 mg/dl	17 (21.5%)	6 (7.59%)	11 (13.9%)	0.00
9 a 11 mg/dl	44 (55.7%)	21 (26.5%)	23 (29.11%)	0.00
> 11mg/dl	18 (22.7%)	12 (15.19%)	6 (7.59%)	0.00
ALBUMINA				
2 A 2.5	2 (2.53%)	2 (2.53%)	0 (0.00%)	0.00
2.5 A 3	14 (17,70%)	6 (7.5%)	8 (10.3%)	0.00
3 A 3.5	39 (49.37%)	19 (24.05%)	20 (25.32%)	0.00
> 3.5	24 (30.38%)	12 (15.19%)	12 (15.19%)	0.00
ESTANCIA HOSPITALARIA				
Mediana (DIAS)	9	6 (3-38)	10 (3-55)	0.00
INICIO DE LA VIA ORAL				
Mediana (horas)	24 (23 – 360)	24 (24 a 264)	24 (24 – 360)	0.00
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS				
SI	31 (39.2%)	11 (13.9%)	20 (25.3%)	0.00
NO	48 (60.7%)	28 (35.4%)	20 (25.3%)	0.00

Gráfico 1. Porcentaje del Tipo de cirugía realizada en toda la población estudiada

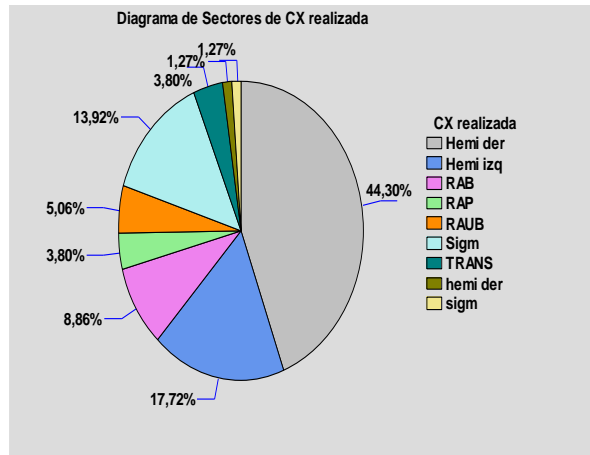


Gráfico 2. Cirugía realizada con mayor frecuencia con la técnica laparoscópica.

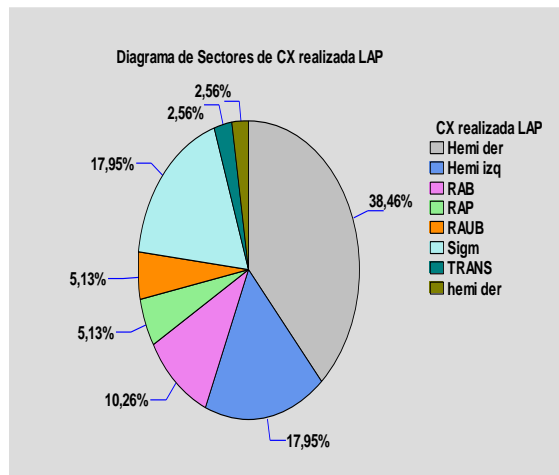


Gráfico 3. Cirugía realizada con mayor frecuencia con la técnica abierta.

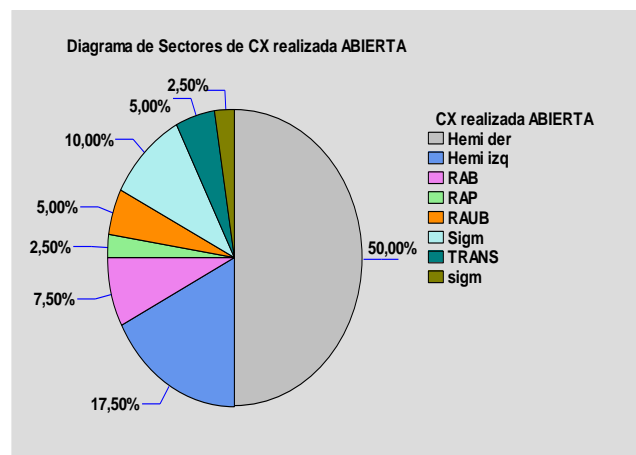


GRAFICO 4. Se identificó el grupo de pacientes en la cirugía abierta y en la cirugía laparoscópica que tuvo más tasas de complicaciones.

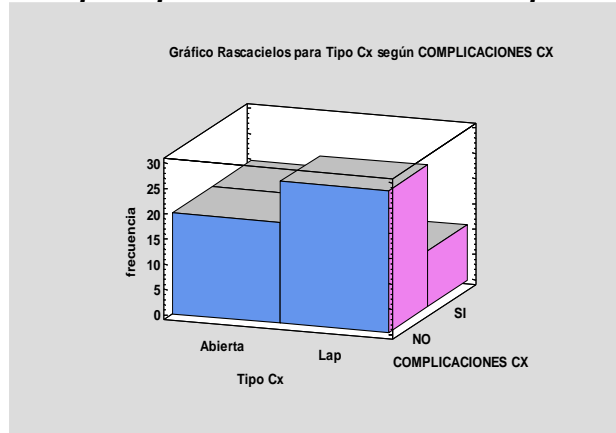
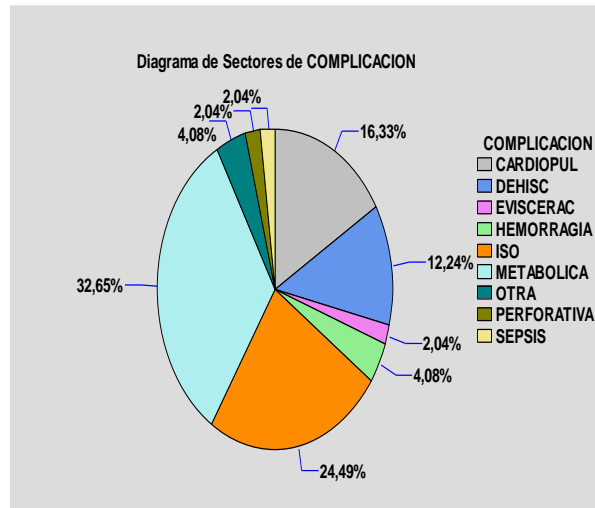


GRAFICO 5. Se identificaron las complicaciones más frecuentes en todos los sujetos de estudio.



Grafica 6. Resultados oncológicos. Tipo histológico más frecuente en la población de estudio.

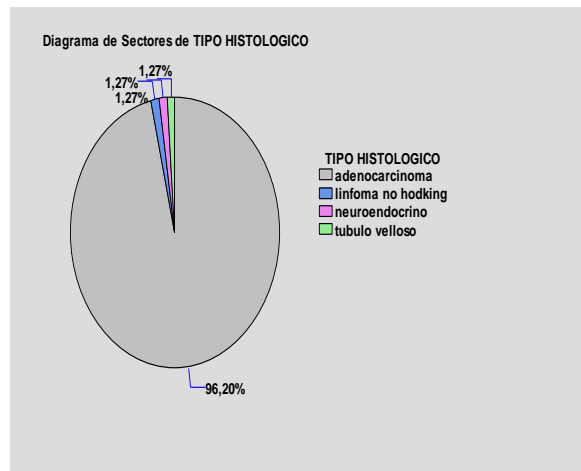


Grafico 7. Se muestran las tasas con mayor prevalencia de los bordes de resección comprometidos en ambas técnicas quirúrgicas a. Borde distal laparoscópico. b. Borde distal abierta c. Borde radial laparoscópico

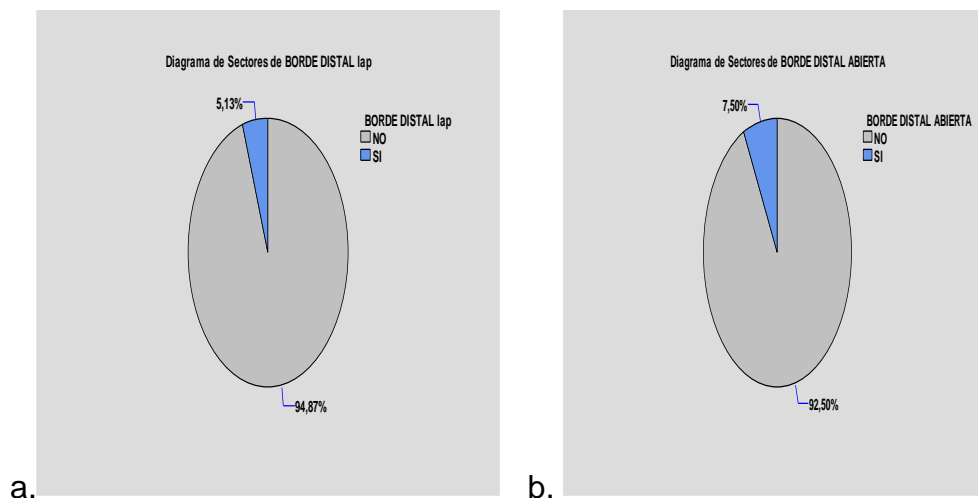
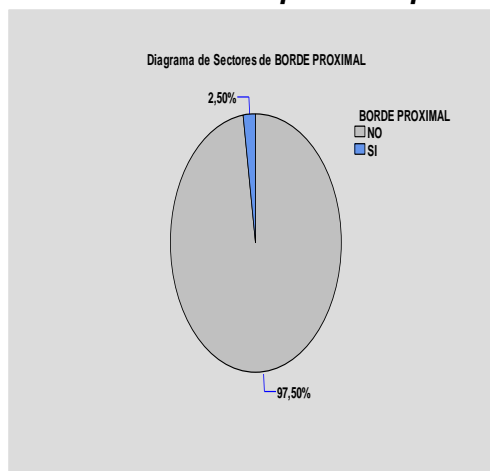


Grafico 8. Bordes de reseccion proximal por cirugía abierta



DISCUSIÓN

Existen dudas acerca del abordaje laparoscópico al compararlo con la técnica de cirugía abierta en el manejo del cáncer de colon, respecto a complicaciones postoperatorias, cirugía oncológica adecuada, tiempo cirugía, inicio de la vía oral, tiempo de estancia hospitalaria, resultados oncológicos. En nuestra serie el tiempo de inicio de la vía oral y la estancia hospitalaria fueron más cortas en el grupo de CL comparadas con el grupo de CA, datos similares a lo reportado en la literatura

4,6,7,9-11.

En cuanto a las complicaciones en el grupo de cirugía abierta hubo mayor porcentaje, que en la cirugía laparoscópica.

Los datos demográficos mostraron características similares en ambos grupos con respecto al sexo, edad, tipo histológico, compromiso y estadio tumoral, asa hemoglobina y albumina.

Con respecto al tipo de cirugía se idéntico que tanto en la técnica por vía abierta y por laparoscopia, la cirugía más realizada fue la hemicolectomía derecha, sin embargo, en la cirugía laparoscópica la sumatoria de todos los procedimientos del lado izquierdo fue superior al porcentaje de la hemicolectomía derecha, con un porcentaje de 56.32%. Esto impacta directamente en los tiempos quirúrgicos, que nos da la muestra, los cuales fueron superiores en el grupo de la laparoscopia, y contrasta con lo descrito en la literatura (6,7).

La estancia promedio para ambos grupos fue de 9 días, La mediana de estancia hospitalaria en el grupo de CL fue de 6 días y de 10 días en el grupo de CA, con diferencia de tiempos estadísticamente significativos. Los hallazgos encontrados en este grupo de pacientes coinciden con lo publicado en la literatura, donde se demuestra que la estancia es mayor con la técnica abierta, esta reducción de tiempos con la CL impacta positivamente en la reducción de los costos hospitalarios y del sistema de salud, en el resultado estético y funcional de los pacientes; disminuye además el riesgo de complicaciones postquirúrgicas inherentes a la estancia hospitalaria, el estrés hospitalario, la calidad de vida y el tiempo de reinserción de los pacientes a sus actividades ordinarias(4,6,7,9-11) .

No se encontraron diferencias significativas en cuanto a la mediana del inicio de la vía oral en ambos grupos, sin embargo, el análisis de los intervalos de tiempo de inicio de la vía oral no tienen diferencias estadísticamente significativas, lo cual permite inclinarse a escoger la técnica laparoscópica sobre la técnica abierta, no hubo causas de conversión en la cirugía laparoscópica, ni se presentaron complicaciones ni muertes intraoperatorias.

En los resultados oncológicos no se identificó diferencias con respecto al número de ganglios resecaados, ni con el diagnóstico histológico el cual fue el adenocarcinoma el 96.2 % ambas técnicas, el porcentaje de observaciones de compromisos proximal y distal de los bordes fue relativamente bajo en ambas técnicas, sin embargo, en el grupo de pacientes de CA se observó un porcentaje discretamente superior en el compromiso del borde distal. A pesar de que se esperaba que en la CL el compromiso del borde radial fuera superior dado por mayor volumen de pacientes, no se identificaron diferencias significativas comparadas con la técnica abierta. Se pudo identificar en este grupo de pacientes

que la técnica quirúrgica no influye en los resultados oncológicos, en contraste con lo que reporta la literatura (4-7,9-11,23).

Las principales complicaciones en la población estudiada fueron la infección del sitio operatorio (ISO), la dehiscencia de la sutura, las causas metabólicas, los trastornos hidroelectrolíticos (asociado con presentación de íleo postquirúrgico) y las cardiopulmonares. Con mayor tasa de presentación en la cirugía abierta, en comparación con la técnica laparoscópica. Es llamativo el porcentaje de complicaciones presentado en la muestra analizada, sin embargo el grupo de pacientes manejados quirúrgicamente por técnica mínimamente invasiva, presentó la menor tasa de complicaciones, lo cual apunta a demostrar que la cirugía laparoscópica, se convierta en el Gold estándar para el manejo de este tipo de pacientes en el hospital universitario del caribe. Demostrado por una estancia hospitalaria menor, menor riesgo de infección de herida quirúrgica, menor riesgo hernias incisiones, menor riesgo de obstrucción intestinal (menor manipulación) y las otras ventajas expuestas previamente (2-7,9-11,23).

CONCLUSIONES

En el cáncer colorectal la resección quirúrgica sigue siendo el tratamiento primario de la enfermedad resecable, el uso de la cirugía laparoscópica ha evolucionado rápidamente, inicialmente había escepticismo sobre el uso de la cirugía laparoscópica para la resección intestinal, gradualmente se ha ido reemplazando este concepto, con el avènement de nuevos insumos y dispositivos, la técnica mínimamente invasiva ha tomado auge y ha demostrado seguridad y eficacia con el transcurrir de los tiempos. Existen múltiples estudios publicados a nivel mundial comparando la técnica abierta con la técnica por vía laparoscópica, con lo que se ha demostrado que la CL representa una de las innovaciones más provocativas en el arsenal quirúrgico desde el siglo pasado.

Basado en el análisis de los pacientes estudiados de nuestra serie, se confirma que la técnica laparoscópica para el cáncer colorectal es equiparable a la técnica abierta en cuanto a los resultados en el inicio de la vía oral y tiempo quirúrgico. Además se identificó que no existió relación entre el compromiso tumoral, edad y sexo con respecto a la tasa de complicaciones y tiempo de hospitalización. Tampoco se encontraron diferencias con respecto a los resultados oncológicos, el número de ganglios resecados fue similar con ambas técnicas, el compromiso de los márgenes de resección fue menor por CL. La mayor estancia hospitalaria y el mayor porcentaje de complicaciones en la CA, demuestran los beneficios de la cirugía laparoscópica, existe la necesidad de completar con más estudios los resultados obtenidos, todo apunta a que la técnica mínimamente invasiva laparoscópica se convierta en el Gold estándar para el manejo de los pacientes con cáncer colorectal en nuestra institución.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores de este estudio declaramos no tener conflicto de intereses

REFERENCIAS

1. Ferlay, J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M., Parkin, D. M., Forman, D. and Bray, F. (2015), Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int. J. Cancer*, 136: E359–E386. doi: 10.1002/ijc.29210
2. Shiva S, Augustine O, Edward Ec, Terrence F, Daniel T. Open Abdominal Surgery: A Risk Factor for Future Laparoscopic Surgery? *The American Journal of Surgery* (2015) 209, 623-626.
3. Schiphorst Ah, Verweij Nm, Pronk A, Borel Rinkes Ihm, Et Al. Non-Surgical Complications After Laparoscopic and Open Surgery for Colorectal Cancer _ A Systematic Review of Randomised Controlled Trials. *Ejso* 41 (2015) 1118e1127.
4. Buczacki SJ, Davies RJ. Colon resection: is standard technique adequate? *Surg Oncol Clin N Am*. 2014 Jan;23(1):25-34. doi: 10.1016/j.soc.2013.09.003. Epub 2013 Oct 21. Review. PubMed PMID: 24267163.
5. Kazuhiro W, Hidejiro K, Mitsuhiro T, Et al. A 10 – Year Experience of Laparoscopic Colorectal Cancer Surgery: Ensuring Patient Safety and Acceptable Outcomes. *Jikeikai Med J* 2014; 61 59- 64.
6. Kellie Lm, Heidi N, Et Al. Controversies in Laparoscopy for Colon and Rectal Cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 23 (2014) 35–47.
7. Cornelis J.H, Van De Velde Pg, Josep Mb, Et Al. Eureka Colorectal: Multidisciplinary Management:European Consensus Conference Colon & Rectum. *European Journal Of Cancer* 50 (2014) 1. E1– 1. E34.
8. M. Chand, S. Siddiqui, S. Rasheed, Et Al. A Systematic Review and Meta-Analysis Evaluating the Role of Laparoscopic Surgical Resection of Transverse Colon Tumours. *Surg Endosc* (2014) 28:3263–3272.
9. www.cancer.gov.co. Colombia: Instituto Nacional de Cancerología ESE; Ministerio de Salud y Protección Social; abril de 2015 (mayo 17 de 2016; mayo 18 de 2016). http://www.cancer.gov.co/cancer_en_cifras

10. Robert PS, Steven R A, Michelle R M, Et Al. Current Use and Surgical Efficacy of Laparoscopic Colectomy in Colon Cancer. J Am Coll Surg. Vol. 217, No. 1, July 2013.
11. Lindsey at, Freddie B, Rebecca Ls, Jacques F, Et Al. Global Cancer Statistics, 2012. Ca Cancer J Clin 2015; 65:87–108.
12. Li Jc, Leung Kl, Ng Ss, Liu Sy, Lee Jf, Hon Ss. Laparoscopic-Assisted Versus Open Resection of Right-Sided Colonic Cancer--A Prospective Randomized Controlled Trial. Int J Colorectal Dis. 2012;27(1):95-102.
13. Luglio G, Nelson H. Laparoscopy for colon cancer: state of the art. Surgical oncology clinics of North America. 2010;19(4):777-91.
14. Levin B, Lieberman Da, Mcfarland B, Et Al. Screening and Surveillance for The Early Detection of Colorectal Cancer and Adenomatous Polyps, 2008: A Joint Guideline from The American Cancer Society, The Us Multi-Society Task Force On Colorectal Cancer, And The American College of Radiology. Ca Cancer J Clin 2008; 58:130-60.
15. Muhammad Sm, Robert JI, Forough F, Jonathan Ps, Et Al. Long-Term Outcomes for Laparoscopic Versus Open Resection of Nonmetastatic Colorectal Cancer. Journal Of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. Volume 18, Number 5, 2008.
16. Kuhry E, Schwenk Wf, Gaupset R, Romild U, Bonjer Hj. Long-Term Results of Laparoscopic Colorectal Cancer Resection. The Cochrane Database Of Systematic Reviews. 2008(2): Cd003432.
17. Ries L, Melbert D, Krapcho M, Et Al., Editors. Seer Cancer Statistics Review, 1975-2004. Bethesda, Md: National Cancer Institute, 2007.
18. Guillaume M, Robin PB, Et Al. Cirugía Laparoscópica De Colon: Pasado, Presente Y Futuro. Surg Clin N Am 86 (2006) 867 – 897.
19. Schwenk W, Haase O, Neudecker J, Muller Jm. Short Term Benefits for Laparoscopic Colorectal Resection. The Cochrane Database Of Systematic Reviews. 2005(3): Cd003145.
20. Veldkamp R, Gholghesaei M, Bonjer HJ, Meijer DW, Buunen M, Jeekel J, et al. Laparoscopic resection of colon Cancer: consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). Surgical endoscopy. 2004;18(8):1163-85.

21. Nelson H, Sargent D, Wieand Hs, Et Al; The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group TCO. A Comparison of Laparoscopically Assisted and Open Colectomy for Colon Cancer. *N Engl J Med* [Internet]. 2004;350(20):2050–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa032651>
22. Jemal A, Murray T, Samuels A, Et Al. Cancer Statistics, 2003. *Ca Cancer J Clin* 2003; 53:5-26.
23. Patankar Sk, Larach Sw, Ferrara A, Williamson Pr, Gallagher Jt, Dejesus S, Et Al. Prospective Comparison of Laparoscopic Vs. Open Resections for Colorectal Adenocarcinoma Over A Ten-Year Period. *Dis Colon Rectum*. 2003;46(5):601-11.
24. Hazebroek Ej. Color: A Randomized Clinical Trial Comparing Laparoscopic and Open Resection for Colon Cancer. *Surgical Endoscopy*. 2002;16(6):949-53.
25. Lacy Am, Garcia V Jc, Delgado S, Castells A, Taura P, Pique Jm, Et Al. Laparoscopy-Assisted Colectomy Versus Open Colectomy for Treatment Of Non-Metastatic Colon Cancer: A Randomised Trial. *Lancet*. 2002;359(9325):2224-9.
26. Witschi H. A Short History of Lung Cancer. *Toxicol Sci* 2001; 64:4-6.
27. Mandel Js, Church Tr, Bond Jh, Et Al. The Effect of Fecal Occult-Blood Screening On the Incidence of Colorectal Cancer. *N Engl J Med* 2000; 343:1603-7.
28. Kronborg O, Fenger C, Olsen J, Et Al. Randomised Study of Screening for Colorectal Cancer with Faecal-Occult-Blood Test. *Lancet* 1996;348:1467-71.
29. Dunker MS, Bemelman WA, Slors JFM, Et Al. Laparoscopic assisted vs colectomy for severe acute colitis in patients with inflammatory bowel disease. *Surg Endosc* 2000; 14: 911 – 914.
30. Selby Jv, Friedman Gd, Quesenberry Cp Jr, Et Al. A Case–Control Study of Screening Sigmoidoscopy and Mortality from Colorectal Cancer. *N Engl J Med* [Internet]. 1992;326(10):653–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199203053261001>
31. Mosquera P Manuel S, Kadamani A Akram, Gómez D Óscar M, Sánchez G Gabriel, Escallón C Alberto, Fajardo V Viviana. Colectomía Laparoscópica: Nuestra experiencia en el marco de la ley 100. *Rev Col Gastroenterol* [Internet]. 2005 Mar [cited 2016 June 15]; 20(1):8-

17. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012099572005000100003&lng=en.

32. Rj Heald, Rd Ryall, Et Al. La Recurrencia Y La Supervivencia Después De La Escisión Total Del Mesorrecto Para El Cáncer Rectal. Lancet, 1 (8496) (1986), Pp. 1479-1482).
33. Inc. Guía De Práctica Clínica Para Pacientes Con Diagnóstico De Cáncer De Colon Y Recto. Ministerio De Salud y Protección Social. Instituto Nacional De Cancerología; 2013.

ANEXOS

Tabla 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS BIODEMIOGRAFÍAS DE LOS SUJETOS DE ESTUDIOS.

CARACTERÍSTICAS	Total (n= 79)	CX Laparoscópica n= 39 (50,6%)	Cirugía abierta n= 40 (49,3%)	Valor de p
Edad				
Mediana	57			
SEXO				
FEMENINO	51 (64%)	26 (32.9%)	25 (31.6%)	0.00
MASCULINO	28 (35.4%)	13 (16.4 %)	15 (18.9%)	0.00
COMPROMISO TUMORAL				
T1	1 (1.27%)	1 (1.27%)	0 (0.00%)	0.00
T2	1 (1.27%)	1(1.27%)	0 (0.00%)	0.00
T3	11(13.9%)	5 (6.33%)	6 (7.59%)	0.00
T4	66 (83.5%)	32(40.5%)	34 (43.04%)	0.00
N ° DE GANGLIOS RESECADOS				
Mediana	(0-16)	6 (0-29)	7 (0-16)	
Promedio	7.3	7.4	7.3	
ESTADIO TUMORAL				
0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0.00
I	2 (2.5%)	2 (2.5%)	0 (0%)	0.00
IIA	11 (13.92%)	4 (5.06%)	7 (8.8%)	0.00
IIB	21 (26.5%)	11 (13.9%)	10 (12.6%)	0.00
IIC	11 (13.9%)	6 (7.5%)	5 (6.3%)	0.00
IIIA	1 (1.2%)	0 (0%)	1 (1.2%)	0.00
IIIB	14 (17.7%)	9 (11.3%)	5 (6.3%)	0.00
IIIC	12 (15.1%)	5 (6.3%)	7 (8.8%)	0.00
IV	7 (8.8%)	2 (2.5%)	5(6.3%)	0.00
TIEMPO DE CIRUGIA				
Mediana (Minutos)	240 (120 - 360)	180 (120 - 360)	240 (120 -360)	0.00
ASA				
I	14 (17,70%)	6 (7,59%)	8 (10,10%)	0.00
II	50 (63,29%)	28 (35,40%)	22 (27,80%)	0.00
III	12.1 (16,40%)	4 (5,06%)	9 (11,39%)	0.00
IV	2 (2,53%)	1 (1,27%)	1 (1,27%)	0.00
V	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0.00
HEMOBLOBINA				
<9 mg/dl	17 (21.5%)	6 (7.59%)	11 (13.9%)	0.00
9 a 11 mg/dl	44 (55.7%)	21 (26.5%)	23 (29.11%)	0.00
> 11mg/dl	18 (22.7%)	12 (15.19%)	6 (7.59%)	0.00
ALBUMINA				
2 A 2.5	2 (2.53%)	2 (2.53%)	0 (0.00%)	0.00
2.5 A 3	14 (17,70%)	6 (7.5%)	8 (10.3%)	0.00
3 A 3.5	39 (49.37%)	19 (24.05%)	20 (25.32%)	0.00
> 3.5	24 (30.38%)	12 (15.19%)	12 (15.19%)	0.00

ESTANCIA HOSPITALARIA				
Mediana (DIAS)	9	6 (3-38)	10 (3-55)	0.00
INICIO DE LA VIA ORAL				
Mediana (horas)	24 (23 – 360)	24 (24 a 264)	24 (24 – 360)	0.00
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS				
SI	31 (39.2%)	11 (13.9%)	20 (25.3%)	0.00
NO	48 (60.7%)	28 (35.4%)	20 (25.3%)	0.00

GRAFICOS NUMEROS 1-8

Gráfico 1. Porcentaje del Tipo de cirugía realizada en toda la población estudiada

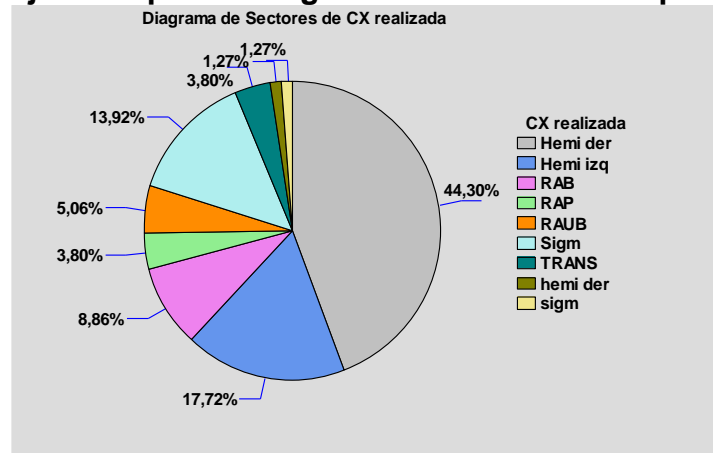


Gráfico 2. Cirugía realizada con mayor frecuencia con la técnica laparoscópica.

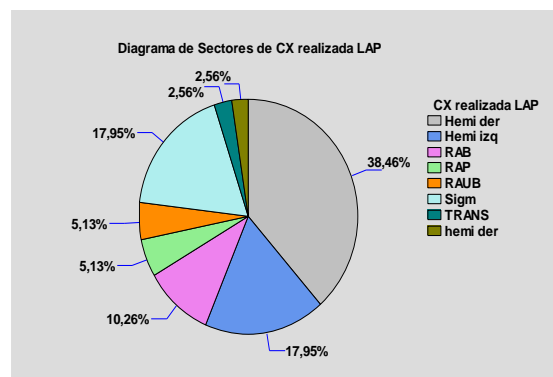


Gráfico 3. Cirugía realizada con mayor frecuencia con la técnica abierta.

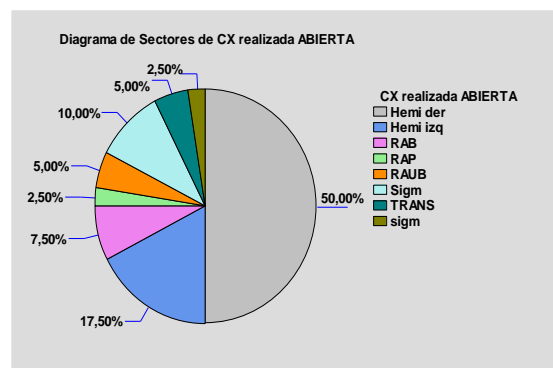


GRAFICO 4. Se identificó el grupo de pacientes en la cirugía abierta y en la cirugía laparoscópica que tuvo más tasas de complicaciones.

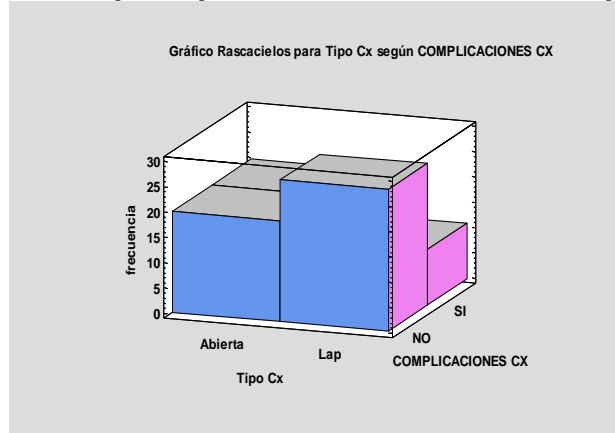
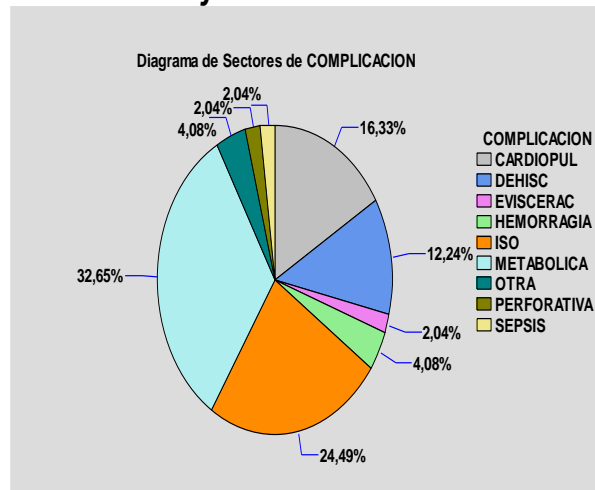


GRAFICO 5. Se identificaron las complicaciones más frecuentes en todos los sujetos de estudio.



Grafica 6. Resultados oncológicos. Tipo histológico más frecuente en la población de estudio.

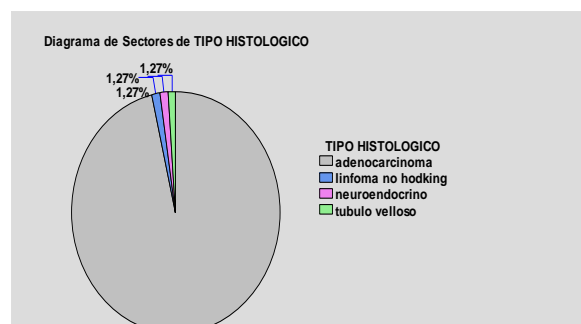


Grafico 7. Se muestran las tasas con mayor prevalencia de los bordes de resección comprometidos en ambas técnicas quirúrgicas a. Borde distal laparoscópico. b. Borde distal abierta c. Borde radial laparoscópico

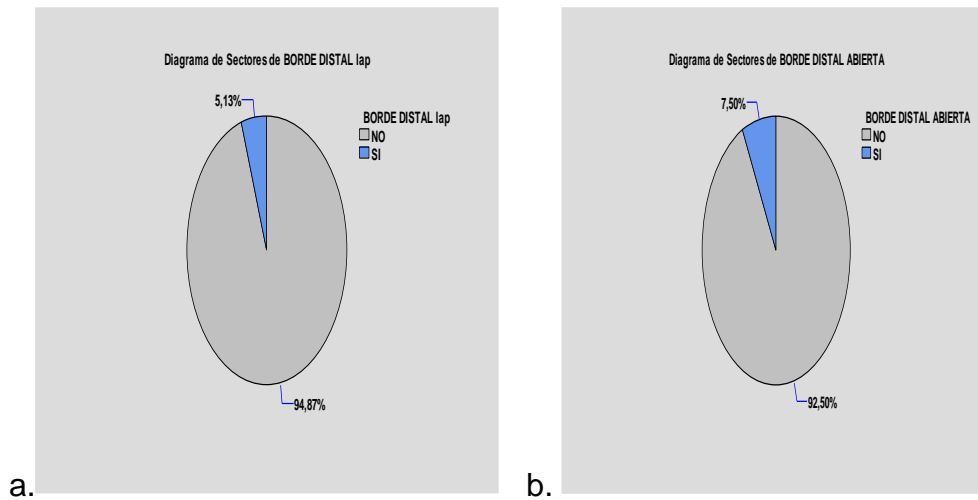


Grafico 8. Bordes de resección proximal por cirugía abierta

