



Artículos originales

Resultados En El Manejo Quirúrgico Del Cáncer Colorrectal En El Hospital Santo Tomás

[Outcomes in the Surgical Management of Colorectal Cancer at St. Thomas Hospital]

José Daniel Correoso Guevara¹, Yamilka Yoani Yard Foster², Edgardo Guillermo Arcia Guerra³¹Ministerio de Salud; ²Ministerio de Salud; ³Hospital Santo Tomás;**Palabras Claves:** cáncer colorrectal, laparoscopia, laparotomía.**Keywords:** colorectal cancer, laparoscopy, laparotomy.**Correspondencia a:**
José Daniel Correoso Guevara**Correo electrónico:**
josedanielcorreoso@gmail.com**Recibido:**
19 de septiembre de 2020**Publicado:**
26 de octubre de 2021**Aspectos bioéticos:**
Los autores declaran que no existe conflicto de interés alguno asociado en la publicación de este manuscrito y que se siguió las normas institucionales de bioética.

Resumen

Introducción: El cáncer colorrectal (CCR) es la tercera causa de muerte a nivel mundial, constituyendo la cirugía la piedra angular de tratamiento. El abordaje abierto inicialmente era el más utilizado, situación que ha cambiado en los últimos años con el avance de las técnicas laparoscópicas. En nuestra población no encontramos estudios que comparen los resultados del abordaje laparoscópico versus abierto. **Objetivo.** Mostrar los resultados de los pacientes con CCR primario intervenidos quirúrgicamente con intención curativa según el abordaje laparoscópico versus abierto. **Metodología.** Se analizaron los datos recogidos de forma retrospectiva de 159 pacientes sometidos a cirugía programada por CCR en el servicio de coloproctología del Hospital Santo Tomás del 2014 al 2017. **Resultados.** En las variables preoperatorias, solamente el antígeno carcinoembrionario mostró diferencia significativa ($p<0.001$) con mediana de 2.37 en laparoscopia versus 4.9 con abordaje abierto. Las variables operatorias tiempo y sangrado quirúrgico resultaron menores por laparoscopia ambas con ($p<0.001$). No se encontraron diferencias en: número de ganglios resecados ($p=0.366$), márgenes distales ($p=0.786$). En el postoperatorio la estancia hospitalaria fue menor por laparoscopia ($p<0.001$); complicaciones ($p=0.425$) e intervalo libre de enfermedad ($p=0.575$) fueron similares en ambos grupos. **Conclusiones.** Este estudio muestra resultados equiparables de la técnica laparoscópica vs la técnica abierta en cuanto a estándares de calidad intraoperatorios como la cosecha ganglionar y márgenes libres, sin diferencia en el grado de complicaciones en el postoperatorio inmediato.

Abstract

Introduction. Colorectal cancer (CRC) is the third leading cause of death worldwide, and surgery is the cornerstone of treatment. Initially, the open approach was the most commonly used a situation that has changed in recent years with the advance of laparoscopic techniques. In our population we found no studies comparing the results of the laparoscopic versus open approach. **Objective.** To show the results of patients with primary CRC who underwent surgery with curative intent according to the laparoscopic versus open approach. **Methodology.** Data collected retrospectively from 159 patients undergoing scheduled surgery for CRC in the coloproctological service of Hospital Santo Tomás from 2014 to 2017 were analyzed. **Results.** In preoperative variables, only carcinoembryonic antigen showed significant difference ($p<0.001$) with median 2.37 in laparoscopy versus 4.9 with open approach. The operative time and surgical bleeding variables were lower for laparoscopy, both with ($p<0.001$). No differences were found in: number of resected nodes ($p=0.366$), distal margins ($p=0.786$). Postoperatively, hospital stay was shorter for laparoscopy ($p<0.001$); complications ($p=0.425$) and disease free interval ($p=0.575$) were similar in both groups. **Conclusions.** This study shows comparable results of the laparoscopic technique vs. the open technique in terms of intraoperative quality standards such as lymph node harvest and free margins, with no difference in the degree of complications in the immediate postoperative period.

INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal es la tercera causa de muerte a nivel mundial por cáncer, [1] con aproximadamente 246,000 casos nuevos y 112,000 muertes en las Américas [2]. En Panamá el CCR representa el quinto en incidencia y cuarto en mortalidad; con una tasa de letalidad del 54.2% [3].

La cirugía abierta solía ser la única opción de tratamiento para el cáncer colorrectal. Sin embargo, la resección por vía laparoscópica ha tomado fuerza durante los últimos años, convirtiéndose en una alternativa segura de manejo, debido a la publicación de varios meta análisis que han demostrado que la resección laparoscópica del cáncer colorrectal logra los mismos resultados a largo plazo que la cirugía abierta [4,5], inclusive encontrándose ventajas en la cirugía laparoscópica como menores complicaciones globales postoperatorias y menor estancia hospitalaria [6,7].

La colectomía laparoscópica fue introducida por Moisés Jacobs para el tratamiento del cáncer colorrectal y posteriormente para algunas patologías benignas. La primera descripción de una resección laparoscópica de colon fue realizada en 1990. En 1991 aparecieron los primeros reportes iniciales de cirugías laparoscópicas totales y asistidas como tratamiento de enfermedades benignas y malignas del colon [8].

La cirugía laparoscópica de cáncer colorrectal carece de registro en cuanto a la frecuencia o los resultados postoperatorios a nivel nacional. Antes del 2014 en el Hospital Santo Tomás la mayoría de las cirugías electivas colorectales eran realizadas de forma abierta, siendo muy esporádica la realización por abordaje laparoscópico. Otra dificultad a la que se enfrenta nuestro país es la escasez de cirujanos entrenados en cirugía colorrectal. Esta falta de adiestramiento se debe a que no existe un programa formal de esta subespecialidad [9], por ello se recibe entrenamiento en el extranjero, ya que se considera esta subespecialidad quirúrgica una área prioritaria para el ministerio de salud panameño [10], aunado a la ausencia en la literatura médica de estudios científicos realizados en nuestra población. El objetivo de este trabajo es realizar un primer análisis descriptivo de la situación actual de la cirugía de cáncer colorrectal, en este caso en el Hospital Santo Tomás.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio longitudinal, retrospectivo. Los datos fueron obtenidos de una base de datos retrospectiva de los pacientes operados por cáncer colorrectal por el servicio de coloproctología del Hospital Santo Tomás (HST) entre enero 2014 a diciembre 2017. El Universo: todos los pacientes operados por cáncer colorrectal en dicho período de tiempo. Cálculo de la muestra: se utilizó la variable "Complicaciones globales" del estudio de McKay et al. [7],

con un Odds Ratio de 0.367; un Riesgo Relativo de 0.572; porcentaje de expuestos a laparoscopia del 32.3% y de no expuestos a laparoscopia del 56.5%. Nivel de significancia 95%, potencia de 80%, con un radio de no expuestos a expuestos de 1 a 1 que resulta en una muestra 148, dividido en 74 individuos para cada grupo. Como punto de partida para la recolección de los datos, se asumió el momento del diagnóstico del CCR, realizado desde enero de 2014 hasta diciembre de 2017.

Método de escogencia: se incluyeron todos los expedientes de manera consecutiva en dicho periodo, que cumplieron con los criterios de inclusión, constituyendo un total de 159 casos, por lo cual se estudió todo el universo, evitando sesgos de selección. La recolección de datos se realizó mediante un método tipo instrumento (hoja de recolección de datos) con preguntas cerradas y abiertas.

De los expedientes se obtuvieron los siguientes datos: sexo, edad, índice de masa corporal (IMC), score ASA, hemoglobina, creatinina, albumina, antígeno carcinoembrionario, índice de comorbilidad de Charlson, localización por colonoscopia, etapa tumoral (TNM), tipo de abordaje, margen proximal y distal, uso de reforzador de grapas lineales, verificación por colonoscopia, nódulos resecados, tiempo operatorio, sangrado operatorio, sangrado quirúrgico, estancia hospitalaria, complicación postoperatorias según clasificación Clavien-Dindo, intervalo libre de enfermedad.

Las variables continuas se expresan como media, desviación estándar (DE) y/o mediana y rango; las variables categóricas nominales como frecuencias y proporciones, y las categóricas ordinales como mediana y rango. Las variables categóricas se analizaron con la prueba exacta de Fisher o X², las variables continuas de distribución paramétrica con la prueba de t de student y las continuas de distribución no paramétrica no pareadas con la prueba de U de Mann-Whitney. Todas las pruebas estadísticas a dos colas con nivel de significancia establecido en 0.05 con un poder de 80%. El análisis estadístico en el programa IBM SPSS versión 25.0.

RESULTADOS

Durante los años 2014 a 2017, a 159 pacientes mayores de 18 años se les practicó cirugía de resección colorrectal mediante abordaje abierto y abordaje laparoscópico en el Hospital Santo Tomás de tercer nivel de complejidad. En la tabla 1 se presentan las características demográficas y preoperatorias de los pacientes; la mediana de edad fue de 65 años al momento de la cirugía y, en proporciones muy similares entre ambos sexos, no hubo diferencia significativa en IMC, score ASA, hemoglobina, creatinina, albumina e índice de comorbilidad de Charlson, la única variable preoperatoria con diferencia entre ambos grupos fue el ACE con una mediana de 4.9 valor que duplica la mediana en laparoscopia en 2.37.

Tabla 1. Características demográficas y preoperatorias.

	Total n = 159/(%)	Laparoscopia n =84/(%)	Laparotomía n = 75/(%)	p
Sexo				0.242
- Masculino	77 (48.4%)	37 (44%)	40 (53.3%)	
- Femenino	82 (51.6%)	47 (56%)	35 (46.7%)	
Edad (años)	65 (54-72)	63 (54-71.5)	65 (56-74)	0.380
IMC (kg/m2)	24 (22.1-26.4)	24.6 (22.7-26.6)	23.3 (21.3-26.2)	0.059
IMC por categorías				0.126
- Normal	95 (59.7%)	47 (56.0%)	48 (64.0%)	
- Sobrepeso	53 (33.3%)	28 (33.3%)	25 (33.3%)	
- Obesidad	11 (6.9%)	9 (10.7%)	2 (2.7%)	
ASA score				0.104
- I	4 (4.8%)	3 (4%)	7 (4.4%)	
- II	73 (86.9%)	57 (76%)	130 (81.8%)	
- III	7 (8.3%)	15 (20%)	22 (13.8%)	
Hemoglobina	11.8 ± 1	11.84 ± 1.8	11.79 ± 1.5	0.85
Creatinina	0.70 (0.6- 0.87)	0.71 (0.60-0.86)	0.70 (0.60-0.87)	0.575
Albumina	3.7 (3.3 - 4.0)	3.7 (3.4-4.1)	3.7 (3.3-4.0)	0.969
Antígeno Carcinoembrionario	3.0 (1.9 - 6.26)	2.37 (1.47-3.54)	4.9 (2.3-17.8)	0.000
Índice de Comorbilidad de Charlson				0.775
- Leve <3 puntos	22 (13.8%)	11 (13.1%)	11 (14.7%)	
- Severo ≥ 3 puntos	137 (86.2%)	73 (86.9%)	64 (85.3%)	

En la tabla 2 se presentan las variables intraoperatorias y concernientes al tumor; la localización más frecuente fue en el colon sigmoide con 56 pacientes (35.2%), seguido de colon ascendente con 28 (17.6%) y ciego con 21 (13.2%). En etapa tumoral observamos que la mayoría de los pacientes se encontraban en etapa I con 93 pacientes (58.5%) y una $p=0.015$ entre ambos abordajes, en cuanto al tiempo y el sangrado quirúrgico encontramos $p<0.001$ con menor tiempo y sangrado en el abordaje laparoscópico frente al abierto; el resto de las variables de esta tabla sin diferencias significativas.

Respecto a los resultados postoperatorios de la tabla 3 encontramos que la estancia hospitalaria en toda la población presentó una mediana de 7 días, con 6 días en el grupo laparoscópico y 9 días en el de laparotomía con $p<0.001$. En el seguimiento posoperatorio se pudo consi-

tatar una mediana en el intervalo libre de enfermedad de 13 meses sin diferencia entre ambos grupos, con respecto a las complicaciones posoperatorias no hubo diferencias entre los grupos.

DISCUSIÓN

La cirugía laparoscópica como tratamiento quirúrgico para el cáncer colorrectal se empezó a realizar de forma rutinaria en el servicio de coloproctología del Hospital Santo Tomás a partir del 2014. Sin embargo, como en cualquier nuevo abordaje quirúrgico requiere una curva de aprendizaje que conlleva a un importante proceso de adaptación. En este trabajo, presentamos los resultados del abordaje laparoscópico vs el abordaje abierto para el cáncer colo-

rectal tratado en 159 pacientes por un periodo de 4 años. sexo masculino [1]. Con respecto a la edad, la asociación americana del cáncer concluye que la edad promedio de presentación es de 70 años, mientras que el estudio de Stewart et al. arrojó una mediana de 84 años en países desarrollados, cifras que discrepan en gran medida con nuestros resultados con una mediana de 65 años.

En nuestro estudio la incidencia de cáncer colorrectal tuvo una relación 1.1:1 con predominancia en las mujeres en discordancia con la bibliografía revisada, que establece una incidencia de cáncer relación 1.3 a 1 a favor del Niveles preoperatorios anormales de hemoglobina, albúmi-

Tabla 2. Características del tumor e intraoperatorias.

	Total n = 159/(%)	Laparoscopia n = 84/(%)	Laparotomía n = 75/(%)	p
Localización				
Ciego	21 (13.2%)	11 (13.1%)	10 (13.3%)	
Colon Ascendente	28 (17.6%)	13 (15.5%)	15 (20.0%)	
Colon Transverso	10 (6.3%)	6 (7.1%)	4 (5.3%)	
Colon Descendente	11 (6.9%)	4 (4.8%)	7 (9.3%)	
Colon Sigmoide	56 (35.2%)	27 (32.1%)	29 (38.7%)	
Recto Superior	15 (9.4%)	12 (14.3%)	3 (4.0%)	
Recto Medio	5 (3.1%)	3 (3.6%)	2 (2.7%)	
Recto Inferior	11 (6.9%)	7 (8.3)	4 (5.3%)	
Totalidad del Colon	1 (0.6%)	1 (1.2%)	0 (0%)	
Etapa Tumoral				0.015
- I	93 (58.5%)	57 (67.9%)	36 (48.0%)	
- II	37 (23.3%)	18 (21.4%)	19 (25.3%)	
- III	29 (18.2%)	9 (10.7%)	20 (26.7%)	
Estadíaje Tumoral				0.057
- I	93 (58.5%)	57 (67.9%)	36 (48.0%)	
- IIA	23 (14.5%)	9 (10.7%)	23 (14.5%)	
- IIB	10 (6.3%)	7 (8.3%)	3 (4%)	
- IIC	4 (2.5%)	2 (2.7%)	2 (2.7%)	
- IIIA	11 (6.9%)	3 (3.6 %)	8 (10.7%)	
- IIIB	12 (7.5%)	5 (6.0%)	7 (9.3%)	
- IIIC	6 (3.8%)	1 (1.2%)	5 (6.7%)	
Margen Proximal				0.869
Sí	151 (95.0%)	80 (95.2%)	71 (94.7%)	
No	8 (5.0%)	4 (4.8%)	4 (5.3%)	

Tabla 2. Características del tumor e intraoperatorias (continuación).

Margen Distal				0.786
Sí	139 (87.4%)	74 (88.1%)	65 (86.7%)	
No	20 (12.6%)	10 (11.9%)	10 (13.3%)	
Uso de Reforzador con grapas				1.000
- Sí	158 (99.4%)	83 (98.8%)	75 (100%)	
- No	1 (0.6%)	1 (1.2%)	0 (0%)	
Verificación por Colonoscopia				1.000
- Sí	158 (99.4%)	83 (98.8%)	75 (100%)	
- No	1 (0.6%)	1 (1.2%)	0 (0%)	
Nódulos resecados	18 (14-21)	17 (14-20)	18 (14-22)	0.366
Tiempo operatorio (minutos)	220 (180-295)	200 (153-250)	250 (200-340)	0.000
Sangrado operatorio (ml)	180 (100-260)	100 (100-190)	256 (150-360)	0.000

Tabla 3. Características postoperatorias.

	Total n = 159/(%)	Laparoscopia n = 84/(%)	Laparotomía n = 75/(%)	p
Estancia intrahospitalaria	7(5-10)	6 (5-7)	9 (6-12)	0.000
Complicaciones postoperatorias según Clavien Dindo				0.425
- No	85 (53.5%)	48 (57.1 %)	37 (49.3%)	
- Grado I	40 (25.2%)	17 (20.2%)	23 (30.7%)	
- Grado II	29 (18.2%)	15 (17.9%)	14 (18.7%)	
- Grado III A	1 (0.6%)	1 (1.2%)	0 (0%)	
- Grado III B	4 (2.5%)	3 (3.6%)	1 (1.3%)	
Intervalo Libre de Enfermedad	13 (8-22)	14 (9-24)	13 (6-18)	0.575

na, creatinina constituyen indicadores independientes de morbilidad [11], dificultando la obtención de un resultado quirúrgico adecuado; en nuestra población estas variables presentaron valores considerados normales, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, para la población total estudiada, creatinina 0.70 gr/dl (0.6- 0.87), albúmina 3.7 gr/dl. (3.3 - 4.0), hemoglobina 11.84 + 1.82, permitiendo concluir que se cumplieron los estándares de calidad (ver tabla 1). La medición del antígeno carcinoembrionario preoperatorio es un factor

pronóstico, siendo necesario por su utilidad en detección de recidivas y recurrencias en el postoperatorio [11], en el grupo de abordaje laparoscópico mostró una mediana de 2.37 (1.47 - 3.54) versus el de abordaje abierto con 4.9 (2.3 -17.8) con diferencia estadísticamente significativa, situación que puede ser explicada por un posible sesgo de selección de los cirujanos, al ser sometidos aquellos pacientes con un antígeno carcinoembrionario mayor a una laparotomía lo cual podría ser una limitante esperada de un estudio retrospectivo (ver tabla 1).

Figura 1. Estadía tumoral según abordaje.

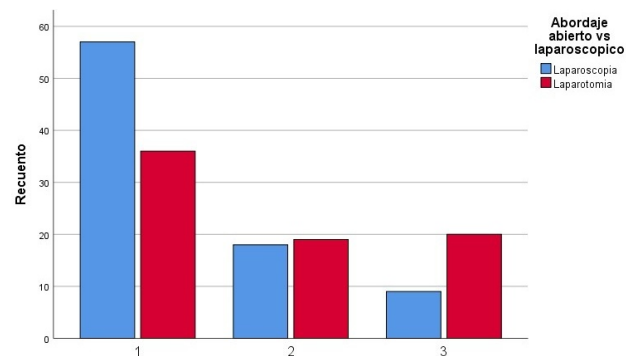
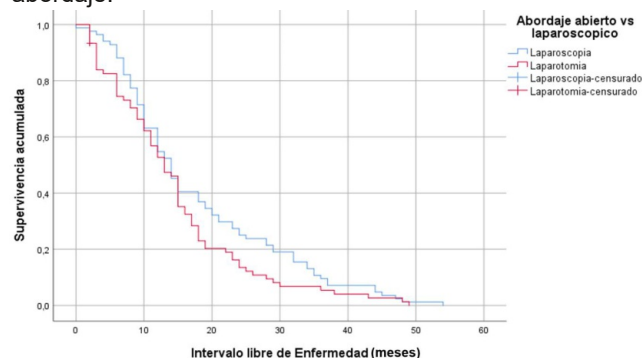


Figura 2. Tiempo de Intervalo libre de enfermedad según abordaje.



La clasificación ASA determina el grado de morbilidad preoperatoria de los pacientes, [11] en nuestro estudio, el 95.2% de pacientes fueron considerados entre los grupos ASA 2 y ASA 3. Al igual que en la literatura revisada, la distribución de los casos de acuerdo a la misma no tuvo inherencia en la elección del tipo de abordaje quirúrgico, al no encontrarse significancia estadística [7].

El índice de masa corporal observado se concentró en rango de IMC normal (<25 kg/m²) con un 59.7% de la población total, sin diferencia significativa entre grupos con un 56% en la técnica abierta, frente a un 64% en la técnica cerrada.

En comparación con la bibliografía revisada en la cual el índice de Charlson evidenció diferencias significativas, resultando en mayores comorbilidades en aquellos pacientes sometidos a cirugía abierta 47.8% frente a un 39.1% en cirugía laparoscópica [12].

Nuestra población discrepa de estos resultados, presentando un índice de comorbilidad > 3 en proporciones muy similares, con un 86.2% en abordaje abierto versus un 85.3% en abordaje laparoscópico (ver tabla 1).

La localización más frecuente del tumor primario de colon fue en el sigmoide (35.2%), seguido por el colon ascendente (17.6%), ciego (13.2%), recto superior (9.4%), colon descendente (6.9%), recto inferior (6.9%), colon transverso (6.3%), recto medio (3.1%), totalidad del colon (0.6%). El sigmoides fue la localización más frecuente;

sin embargo, nos llamó poderosamente la atención que el 30.8% de los tumores en nuestra población estaban ubicados en el colon derecho (colon ascendente y ciego) (ver tabla 2).

En relación a la estadificación TNM, en la población estudiada el grupo predominante corresponde al estadio I (58.5%), seguido por el estadio II (23.3%) y el estadio III (18.2%), al separar la población según la técnica de abordaje, estos valores mostraron una diferencia significativa con una p de 0.015, donde se observa una tendencia de los pacientes en estadio III de ser operados por técnica abierta [13], lo cual muestra en este estudio una preferencia del abordaje abierto para cánceres más avanzados (ver tabla 2 y figura 1).

En cuanto a los factores de calidad en la resección de la pieza quirúrgica como son los márgenes quirúrgicos distal y proximal mayor de 5 cm y cosecha ganglionar mayor de 12, no se encontraron diferencias significativas al comparar ambos abordajes (ver tabla 2), cifras en concordancia con los estudios revisados [11,14,15].

En la experiencia del abordaje laparoscópico en este centro de tercer nivel de complejidad se observan valores muy similares en el uso de ambos abordajes, en lo que respecta al uso de reforzador con grapas, se aplicó en el 98.8% de los pacientes abordados por laparoscopia y en el 100% de los abordados por cirugía abierta, cifras idénticas en la verificación con el colonoscopio con un 98.8% en laparoscopia y 100 % en abordaje abierto; demostrando la semejanza de ambas técnicas quirúrgicas (ver tabla 2).

En las referencias citadas observamos que el tiempo quirúrgico fue mayor en los pacientes intervenidos por cirugía laparoscópica (216 ± 53 min) en comparación a la cirugía abierta (172 ± 48 min) (p <0.05) [16]; estos valores son opuestos a los obtenidos en nuestro estudio, ya que la mediana en el tiempo quirúrgico en el grupo laparoscópico fue 200 [153-250] minutos en comparación al grupo con técnica abierta con mediana de 250 [200-340] minutos, con diferencia estadísticamente significativa (p <0.001) (ver tabla 2).

Los estudios revisados afirman una menor pérdida de sangre intraoperatoria en el abordaje laparoscópico [7, 17,18] situación reflejada en nuestro estudio, puesto que encontramos diferencia estadísticamente significativa (p <0.001) en favor del abordaje laparoscópico con una mediana de pérdidas hemáticas de 180 ml vs 256 ml en el abordaje abierto (ver tabla 2).

La cirugía laparoscópica se asocia a una disminución de la estancia hospitalaria [6,7], lo cual fue similar en la población de nuestro trabajo ya que los pacientes sometidos a laparoscopia presentaron una estancia de 6 [5-7] días vs la laparotomía con 9 (6 -12) días con nivel de significancia p <0.001 (ver tabla 3).

De los 159 pacientes incluidos en este estudio, 5 pacientes presentaron complicaciones postoperatorias categori-

zadas grado III (severas) según la clasificación Clavien-diendo que corresponde al 3.1%, sin diferencia significativa entre ambos grupos (ver tabla 3), resultado similar a la bibliografía consultada [6,7].

Los pacientes tratados mediante laparoscopia tuvieron un intervalo libre de enfermedad muy similar al grupo tratado por laparotomía, 14 meses versus 13 meses respectivamente; no habiendo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos respecto a esta variable (ver tabla 3), si bien los estudios citados tampoco presentaron diferencias significativas, comparemos de una limitante, un tiempo relativamente bajo de seguimiento (ver figura 2) [5,19].

Limitaciones

La limitante más importante es el sesgo de información, al ser un estudio retrospectivo, aunado a esto la escasez de estudios publicados con este enfoque en nuestro país, nos impide hacer una comparación de los resultados a obtener.

La otra gran limitante del diseño del estudio fue el corto seguimiento postoperatorio, ya que el máximo rango de nuestro estudio es de 48 meses (enero del 2014 a diciembre 2017).

CONCLUSIONES

En el Hospital Santo Tomás la cirugía laparoscópica en pacientes con cáncer colorrectal resecable tiene los mismos resultados oncológicos con similar tasa de complicaciones postoperatorias severas y menor tiempo de estancia hospitalaria que la cirugía abierta.

Observamos que aquellos pacientes con etapa tumoral III fueron sometidos en mayor proporción al procedimiento abierto, mientras que aquellos pacientes en etapa tumoral I fueron sometidos en mayor cantidad al procedimiento laparoscópico, por lo que asumimos un sesgo de selección por parte del cirujano.

La calidad de la cirugía laparoscópica en el tratamiento del cáncer de colon es similar a la cirugía abierta en relación al margen libre y número de ganglios resecados. En base esto consideramos que la cirugía laparoscópica podría ser el abordaje de preferencia para todo paciente con cáncer colorrectal resecable admitido en la institución.

REFERENCIAS

[1] American Cancer Society. Colorectal Cancer Facts & Figures 2017-2019 [Internet]. Atlanta: American Cancer Society; 2017. Fecha de consulta: 12 de marzo de 2017. Disponible en: <https://www.cancer.org>

/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/colorectal-cancer-facts-and-figures/colorectal-cancer-facts-and-figures-2017-2019.pdf

[2] Tamizaje de Cáncer Colorrectal en las Américas. Situación y retos [Internet]. [citado 12 de marzo de 2017]. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=34161&Itemid=270&lang=es.

[3] Ministerio de salud Panamá. Dirección de planificación, Informe del cáncer de colon, recto y ano en Panamá [Internet]. Panamá: Ministerio de salud Panamá; 2014 [citado 12 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://190.34.154.93/mcp/sites/all/files/ca%20colon%202010.pdf>

[4] Brenner H, Kloor M, Pox CP. Colorectal cancer. *Lancet*; 2014;383(9927): 1490-1502. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61649-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61649-9)

[5] Gunka I, Dostalík J, Martinek L, Gunkova P, Mazur M, Vavra P. Long-Term Results of Laparoscopic Versus Open Surgery for No metastatic Colorectal Cancer. *Acta Chirurgica Belgica*. 2012;112(2):139-147.

[6] Vather R, Sammour T, Kahokehr A, Connolly A, Hill A. Quantitative lymph node evaluation as an independent marker of long-term prognosis in stage III rectal cancer. *ANZ J Surg* [Internet]. 2011; 81(12):883-888. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2010.05595.x>

[7] McKay G, Morgan M, Wong S, Gatenby A, Fulham S, Ahmed K, et al. Improved short-term outcomes of laparoscopic versus open resection for colon and rectal cancer in an area health service: a multicenter study. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 2012;55(1):42-50. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e318239341f>

[8] Ibarrola J, Rodríguez M, Núñez F, Sánchez R, Ordóñez J, González I, et al. Experiencia en cirugía de colon por laparoscopia. Serie de 105 casos. *Acta Médica Grupo Ángeles* [Internet]. 2010;8(4):191-196. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2010/am104a.pdf>

[9] Minsa.gob.pa. (2018). Concurso de Residencias Médicas | Ministerio de Salud de la República de Panamá. [Online] Disponible en: <http://www.minsa.gob.pa/destacado/concurso-de-residencias-medicas> [citado el 21 de enero 2018].

[10] Lista de especialidades y subespecialidades MINSA. (2018). Disponible en: http://www.senacyt.gob.pa/convocatorias/cerrada/ronda2/descargas/minsa/lista_espec.pdf [citado el 1 Feb. 2018].

[11] Steele S, Hull T, Read T, Saclarides T, Senagore A, Whitlow C. The ASCRS textbook of colon and rectal surgery. 3rd ed. Illinois: Springer; 2016.

[12] Acton A. Colon Cancer: New Insights for the Healthcare Professional. Atlanta: Scholarly Editions; 2013.

[13] Hemandas A, Abdelrahman T, Flashman K, Skull A, Senapati A, O'Leary DP, et al. Laparoscopic colorectal surgery produces better outcomes for high risk cancer patients compared to open surgery. *Ann Surg* [Internet]. 2010; 252(1):84-89. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181e45b66>

[14] Yacoub M, Swistak S, Chan S, Chichester T, Dawood S, Berri R, et al. Factors that influence lymph node

- retrieval in the surgical treatment of colorectal cancer: a comparison of the laparoscopic versus open approach. *Am J Surg.* 2013; 205(3):339-342.
- [15] Labianca R, Nordlinger B, Beretta GD, Brouquet A, Cervantes A; ESMO Guidelines Working Group. Primary colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, adjuvant treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2010 May; 21 Suppl 5:v70-7
- [16] Bedirli A, Salman B, Yuksel O. Laparoscopic versus Open Surgery for Colorectal Cancer: A Retrospective Analysis of 163 Patients in a Single Institution. *Minim Invasive Surg.* 2014; 2014:1-6. <https://doi.org/10.1155/2014/530314>
- [17] Chand M, Siddiqui MR, Rasheed S, Brown G, Tekkis P, Parvaiz A et al. A systematic review and meta-analysis evaluating the role of laparoscopic surgical resection of transverse colon tumours. *Surg Endosc.* 2014;28:3263-72
- [18] vander Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, et al., Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2013;14:210-8. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(13\)70016-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(13)70016-0).
- [19] Green BL, Marshall HC, Collinson F, Quirke P, Guillou P, Jayne DG, et al. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br J Surg.* [Internet] 2013; [citado 1 de abril de 2017]100:75-82. <https://doi.org/10.1002/bjs.8945>