



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

**“FACTORES PRONÓSTICOS PARA COMPLICACIONES EN
CIRUGÍA COLORRECTAL EN LA UNIDAD DE ONCOLOGÍA
DEL HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO”**

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA:
CIRUGÍA ONCOLÓGICA (ADULTOS)

PRESENTA
DR. CÉSAR DEL RÍO CARBAJAL

DIRECTOR DE TESIS
DR. ARMANDO RAMÍREZ RAMÍREZ



CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2018



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.



Hospital Juárez
de México

AUTORIZACIÓN REGISTRO DE TESIS HJM

DR. JAIME MELLADO ÁBREGO

TITULAR DE LA UNIDAD DE ENSEÑANZA
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
SECRETARÍA DE SALUD

DR. ARMANDO RAMÍREZ RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS
JEFE DE LA UNIDAD DE ONCOLOGÍA
PROFESOR TITULAR CURSO UNIVERSITARIO DE POSGRADO
CIRUGÍA ONCOLÓGICA (ADULTOS) UNAM
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
SECRETARÍA DE SALUD

REGISTRO HJM 0299/17-R



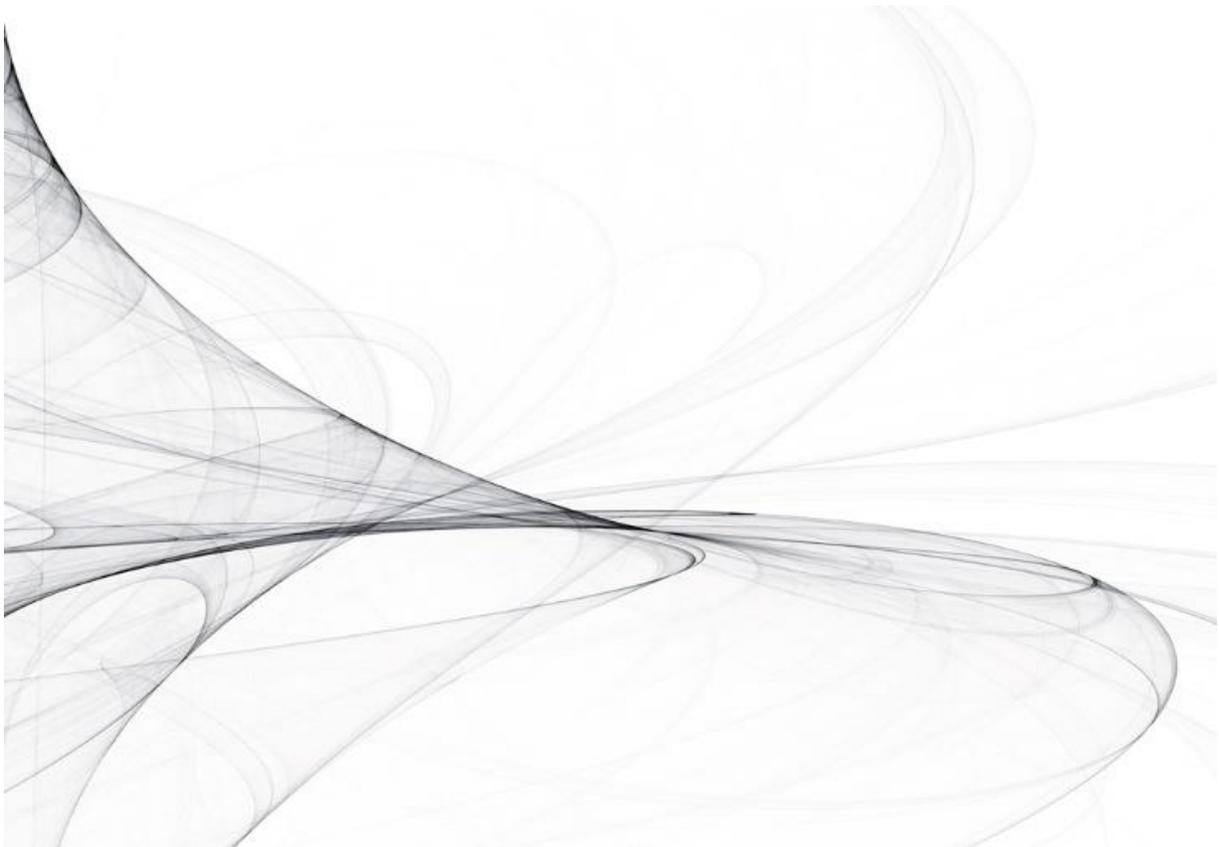
Hospital Juárez
de México

DEDICATORIAS

A los pilares de mi vida.

A mis queridos padres César y Gina, a mis abuelos Emma, Daniel y Estela, por su apoyo incondicional, su comprensión, sus consejos, y el amor que me han brindado toda la vida.

A Casandra, mi novia, por acompañarme y estar siempre a mí lado.





Hospital Juárez
de México

AGRADECIMIENTOS

Al Hospital Juárez de México, mi segunda casa, que llevaré con orgullo en el corazón toda la vida.

Al Dr. Armando Ramírez Ramírez, mi Maestro, por brindarme la oportunidad de formarme como cirujano oncólogo dentro de esta gran institución, por sus enseñanzas, paciencia y dedicación, así como su amistad dentro y fuera del hospital.

Al Dr. Víctor Manuel Pinto Angulo, un gran amigo, por continuar apoyándome en mi formación académica.

A mis compañeros, por todas las experiencias vividas a lo largo de estos tres años.

Gracias.

Dr. César Del Río Carbajal

Cirujano Oncólogo

2018.



ÍNDICE

	No. Pág.
1. Introducción.....	6
2. Justificación.....	22
3. Objetivos.....	23
4. Metodología	
4.1 Diseño de la investigación.....	24
4.2 Definición de la población.....	24
4.3 Definición de variables.....	25
4.4 Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de la información.....	26
5. Análisis Estadístico.....	27
6. Interpretación de Resultados.....	28
7. Discusión.....	39
8. Conclusiones.....	42
9. Bibliografía.....	43



1. INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal es una afección global, con una incidencia anual de casi un millón de casos y una mortalidad de 500 000. Es el cuarto tipo de cáncer más común a nivel mundial y la segunda causa de muerte en Estados Unidos. (1)

En México, Villalobos informó en el 2006, en un estudio realizado en cuatro hospitales de la Ciudad de México, que el cáncer colorrectal ya constituye el primer lugar en frecuencia de los tumores del tubo digestivo. Su incidencia es mayor en los grupos que tienen condiciones hereditarias, como poliposis familiar, cáncer hereditario del colon no relacionado con poliposis o variantes del síndrome de Lynch I y II y colitis ulcerosa. Estos grupos representan 10 a 15% de todos los cánceres colorrectales. Es la estirpe histológica maligna más frecuente y constituye más de 95% de los casos del adenocarcinoma. (2)

Los procedimientos diagnósticos básicos comprenden tacto rectal, rectosigmoidoscopia rígida o flexible con toma de biopsias, tomografía axial computarizada, resonancia magnética del abdomen y pelvis y ecografía endoscópica. Alrededor de 90% de los pacientes con cáncer de colon se trata por medios quirúrgicos, que pueden ser de tipo curativo o paliativo. La mayor parte de las operaciones se realiza con fines terapéuticos, lo que resulta en una supervivencia a cinco años de 53% a 85%. Hasta 50% de los pacientes en etapa clínica (EC) III presenta una recurrencia a cinco años. Debido a esto, se han utilizado tratamientos adyuvantes como la quimioterapia, por lo que se recomienda en los pacientes en EC III la administración de 5-fluoruracilo y leucovorín durante seis meses tras la intervención, con lo que se reduce la recurrencia y se mejora la supervivencia.

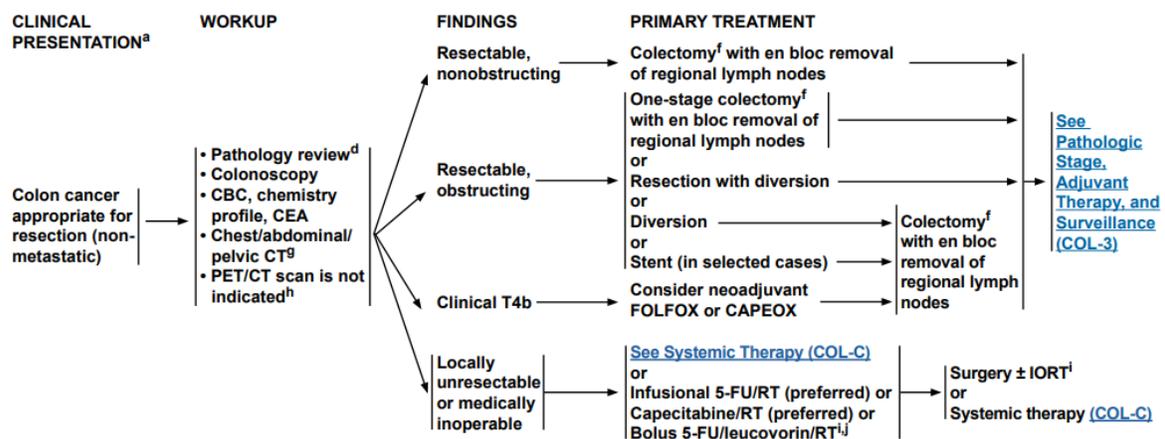
El pronóstico del cáncer colorrectal se relaciona claramente con el grado de penetración del tumor a través de la pared intestinal y la presencia o ausencia de invasión ganglionar. Estas dos características crean la base de los sistemas desarrollados que clasifican esta enfermedad.



Debido a la frecuencia del padecimiento, al crecimiento lento demostrado de las lesiones primarias, la mejor supervivencia del paciente con lesiones en etapa inicial y la relativa sencillez y exactitud de los exámenes de detección, el tamizaje debe ser sistemático para todos los adultos mayores de 50 años, sobre todo para los que tienen parientes de primer grado con cáncer colorrectal. (3)

Para su seguimiento debe considerarse que entre 80% y 90% de las recurrencias posteriores a resecciones se presenta en los primeros dos a tres años y menos de 5% después de los cinco años. Es preciso tener en mente los lineamientos recomendados: a) exploración física cada tres meses los dos primeros años y luego cada seis meses; b) determinación del antígeno carcinoembrionario cada tres meses los dos primeros años y con posterioridad cada seis meses (el cual no debe utilizarse como prueba de tamizaje debido a su baja especificidad y sensibilidad); c) colonoscopia al año y después cada tres o cinco años. Debe incluirse la tomografía computarizada por su elevada sensibilidad (95%) para la definición de recurrencia del cáncer colorrectal y metástasis. (4)

Figura 1. Protocolo de estudio y tratamiento primario del cáncer de colon.



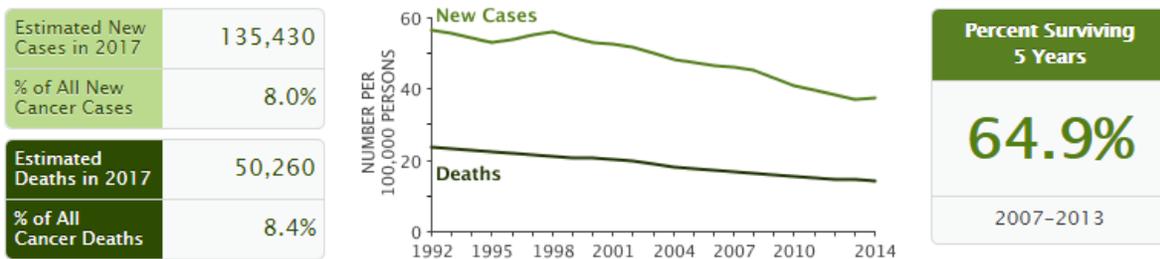
Tomado de NCCN National Comprehensive Cancer Network Clinical Practice Guidelines in Oncology, 2018



Epidemiología.

Mundial. El cáncer colorrectal (CCR) ocupa el tercer lugar en incidencia y el cuarto en mortalidad a nivel mundial. Según el SEER (E.U.) la tasa de incidencia es de 40.1/100,000 hombres y mujeres al año, una media de edad de aparición de 65

Figura 2. Incidencia y mortalidad del cáncer colorrectal (Estados Unidos, 2017).



Tomado de SEER Cancer Statistics Review, 1975-2014

sobrevivida a 5 años de 64.9% y un riesgo acumulado de 5% (es decir, 1 de cada 20 estadounidenses lo padecerá a lo largo de su vida). El 39% de los pacientes tiene enfermedad localizada al diagnóstico. (6)

México. El GLOBOCAN 2012 reporta una incidencia de 6,437 casos (5%) y una mortalidad 4,009 casos (5.2%). (7) El INEGI reportó 74,685 muertes por cáncer en 2012 (13% de las muertes en México) de las cuales 5.4% son por CCR. (8)

Figura 3. Incidencia del cáncer colorrectal en hombres y mujeres a nivel Mundial – México (Globocan)

	Incidencia	%	Lugar	M†	%	Lugar	Globocan Mundial	
♂	663,904	10	3	320,397	7.6	4	PD/PnD	60% PD
♀	571,204	9.4	2	288,654	8.6	3	IF	
Total	1,235,108	9.8	3	609,051	8	4	P	3,260,890 (11%)

	Incidencia	%	Lugar	M†	%	Lugar	Globocan México	
♂	3,189	5	5	2,017	5.3	6	PD/PnD	
♀	3,158	5.7	5	1,192	3.6	8	IF	Figura 3 (7)
Total	6,347	5	6	4,009	5.2	8	P	15,912 (5.4%)

Tomado de Globocan 2012. Organización Mundial de la Salud.



Factores de Riesgo. (9)

■ *Factores Demográficos*

- Edad. Factor demográfico más importante.
- Patrón Migratorio. Adoptan incidencia al migrar de zona de bajo riesgo a alto riesgo (ej. Asiáticos hacia Estados Unidos).

■ *Factores Biológicos*

- Cambio Anatómico. Mayor frecuencia del lado derecho: multifactorial (longevidad, carcinógenos, genética).
- Adenomas: Riesgo Relativo (RR) 1.8 (2.6 si se detecta <60 años).

■ *Factores Ambientales (10)*

- Dieta. Carne roja (Frita/procesada) RR 6.3.
- Estilo de vida. Sedentarismo aumenta RR mientras que el ejercicio disminuye incidencia e inclusive mortalidad/recurrencia después del diagnóstico de CCR EC I-III.
- Alcoholismo. 2/día > 2 veces Riesgo de incidencia.
- Tabaquismo. 20–35 cajetillas al año \diamond CCR RR 3.
- Ingesta de café. Contiene sustancias antimutagénicas y disminuye el tiempo de contacto de la mucosa con los agentes mutagénicos.
- AINES. Protector RR 0.49: La duración y el tiempo de AINE no tiene relación.

■ *Factores Genéticos:*

Síndromes Polipósicos: Poliposis Adenomatosa Familiar

- 1% CCR: 100% progresa a CCR. • Trastorno Autosómico Dominante con 100% de penetrancia. • Gen responsable: APC (30% tiene mutaciones de novo).
- Se recomienda a los familiares de primer grado iniciar la detección a los 12 a 15 años con sigmoidoscopías anuales. Si los resultados son normales continuar anualmente hasta los 30 años. Si los resultados son negativos se pueden realizar cada 2 a 3 años.



Figura 4. Factores genéticos en cáncer colorrectal. Criterios diagnósticos del HNPCC.

Cáncer Colorrectal	
Cuadro I. Criterios Diagnósticos HNPCC	
Amsterdam	Bethesda
Al menos 3 afectados con CCR. 1 afectado debe ser de 1er. Grado. Al menos 2 generaciones sucesivas deben estar afectadas. 1 caso CCR <50 años. Debe excluirse PAF. Se debe verificar histológicamente.	Cáncer en familias con Criterios de Amsterdam. 2 Ca relacionados CCHNP (incluyendo CCR ó extracolónico). CCR ó Ca endometrio <45 años. CCR derecho, G3 <45 años. CCR con células en anillo de sello <45 años. Adenoma <40 años.

Tomado de Molecular markers in the treatment of metastatic colorectal cancer. Cáncer J. May-Jun 2010;16(3):262-72

Cáncer Colorrectal No Polipósico Hereditario (HNPCC) • 3% CCR: +100 pólipos (predominante en colon proximal). • Trastorno Autosómico Dominante con 80% penetrancia. • Mutación: Genes reparadores del DNA 60% mutación germinal en hMLH1/hMSH2.

• 2 tipos: Tipo I (colon - Lynch) y tipo II (extra colónico). • Riesgo 80% CCR 40% endometrio 10% otros.

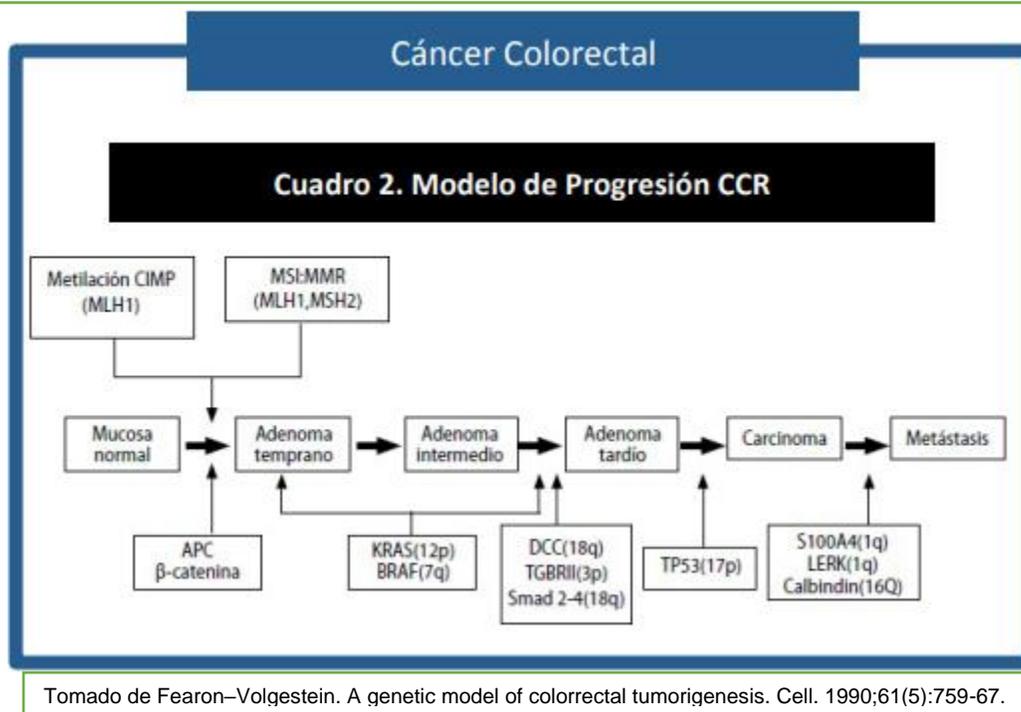
• Test genético: Aquellos que cumplan Criterios de Amsterdam. Realizar Inestabilidad micro satelital en el tumor, si es positiva, secuenciar hMLH1/hMSH2, si es positiva realizar a toda la familia. (11)

Patogénesis.

Existen dos modelos de carcinogénesis en el CCR: la vía supresora (clásica) y la vía mutadora (alternativa). La primera, también conocida como vía de la inestabilidad cromosómica, así como a la vía mutadora la vía de la inestabilidad

micro satelital. La vía clásica es el modelo de progresión Adenoma – Carcinoma descrito por Fearon y Volgestein en 1990, el cual ocurre en el 80% del CCR esporádico. En la vía mutadora, hay mutaciones en los genes de reparación del DNA que condicionan como fin último inestabilidad micro satelital, se presenta en 20% del CCR esporádico y 80% CCR hereditario. (12) Las mutaciones más frecuentes son: APC 60%, p53 70%, DCC 70%, KRAS 40% y BAX 50%. (13)

Figura 5. Patogénesis en cáncer colorrectal. Modelo de progresión adenoma - carcinoma.



Historia Natural

■ Lesiones Premalignas.

Pólipo: Proyección de la superficie de la mucosa intestinal, con tipo histológico específico: más frecuente es el hiperplásico (inflamatorio). 34-52% hombres y 29-45% mujeres > 50 años.

Adenoma: Lesión benigna más frecuente. Su capacidad de transformación maligna es dependiente de su histología y tamaño.

Macroscópico: Pedunculados y sésiles.

Histológico: Tubular: 60-80% (<5% malignidad), pedunculado. Tubulovelloso: 10-



25% (20-25% malignidad). Velloso: 5-10% (35-45% malignidad, sésil).

Tamaño: La mayoría de las lesiones tienen <1cm. (<1cm= 1.3% Displasia de alto grado, 1-2cm=19%, >2cm=46%). 60% adenoma simple y 40% adenoma múltiple, 60% se localizan distal al ángulo esplénico. El 24% de los pacientes con pólipos no tratados desarrollaran CCR en 20 años. (14)

■ **Lesiones Malignas. Adenocarcinoma**

El 85–90% sin características morfológicas especiales. El diagnóstico diferencial del CCR incluye carcinoide, linfoma, tumores estromales ó metastásicos. La progresión del CCR es: Hematógena (hígado 38-60%, pulmonar 38%, cerebro 8%, hueso 10%), por continuidad (pared abdominal 28%) y linfática 39%.

Diagnóstico.

El estudio diagnóstico angular es la colonoscopia con toma de biopsia. La NCCN recomienda la revisión de la pieza de patología, estudios de rutina, ACE, TAC tóraco–abdomino–pélvica. El PET–CT no está indicado de rutina. Es importante catalogar en carcinoma resecable no obstruyente, resecable obstruyente, irresecable y metastásico, que a su vez se debe de valorar si es resecable la metástasis o no.

Etapificación T, N, M. (AJCC 2018)

Figura 6. Estadios clínicos y TNM para cáncer colorrectal.

Stage 0	Tis	N0	M0
Stage I	T1-T2	N0	M0
Stage IIA	T3	N0	M0
Stage IIB	T4a	N0	M0
Stage IIC	T4b	N0	M0
Stage IIIA	T1-T2	N1/N1c	M0
	T1	N2a	M0
Stage IIIB	T3-T4a	N1/N1c	M0
	T2-T3	N2a	M0
	T1-T2	N2b	M0
Stage IIIC	T4a	N2a	M0
	T3-T4a	N2b	M0
	T4b	N1-N2	M0
Stage IVA	Any T	Any N	M1a
Stage IVB	Any T	Any N	M1b
Stage IVC	Any T	Any N	M1c



Primary Tumor (T)

TX	Primary tumor cannot be assessed
T0	No evidence of primary tumor
Tis	Carcinoma in situ: intramucosal carcinoma (involvement of lamina propria with no extension through muscularis mucosae)
T1	Tumor invades the submucosa (through the muscularis mucosa but not into the muscularis propria)
T2	Tumor invades the muscularis propria
T3	Tumor invades through the muscularis propria into the pericolorectal tissues
T4	Tumor invades the visceral peritoneum or invades or adheres to adjacent organ or structure
T4a	Tumor invades through the visceral peritoneum (including gross perforation of the bowel through tumor and continuous invasion of tumor through areas of inflammation to the surface of the visceral peritoneum)
T4b	Tumor directly invades or is adheres to adjacent organs or structures

Regional Lymph Nodes (N)

NX	Regional lymph nodes cannot be assessed
N0	No regional lymph node metastasis
N1	One to three regional lymph nodes are positive (tumor in lymph nodes measuring ≥ 0.2 mm), or any number of tumor deposits are present and all identifiable lymph nodes are negative
N1a	One regional lymph node is positive
N1b	Two or three regional lymph nodes are positive
N1c	No regional lymph nodes are positive, but there are tumor deposits in the subserosa, mesentery, or nonperitonealized pericolic, or perirectal/mesorectal tissues
N2	Four or more regional lymph nodes are positive
N2a	Four to six regional lymph nodes are positive
N2b	Seven or more regional lymph nodes are positive

Distant Metastasis (M)

M0	No distant metastasis by imaging, etc.; no evidence of tumor in distant sites or organs
M1	Metastasis to one or more distant sites or organs or peritoneal metastasis is identified
M1a	Metastasis to one site or organ is identified without peritoneal metastasis
M1b	Metastasis to two or more sites or organs is identified without peritoneal metastasis
M1c	Metastasis to the peritoneal surface is identified alone or with other site or organ metastases

Tomado de NCCN National Comprehensive Cancer Network Clinical Practice Guidelines in Oncology, 2018

Tratamiento.

En base a los escenarios mencionados el procedimiento quirúrgico es la Colectomía radical, es decir: Colectomía del segmento involucrado con márgenes $>5\text{cm.}$, Linfadenectomía hasta la raíz del vaso nutriente (mínimo 12N), biopsia ganglionar sospechosa fuera del campo de resección (se considera R2 al dejar N+). (16)



Los estudios CLASSIC COLOR y COST validan el uso de la cirugía laparoscópica como un abordaje seguro y equivalente a la cirugía abierta. La NCCN recomienda sea realizada por un cirujano con experiencia, no en enfermedad rectal, en pacientes perforados y/o obstruidos. (17)

■ Terapia Adyuvante y Paliativa.

En los pacientes con enfermedad no metastásica: 1) EC I no requiere QT adyuvante, 2) EC II sin factores de riesgo (T4, G3, ILV, perforado/ obstruido, márgenes positivos ó 50% de los pacientes responderían a terapia anti-EGFR, sin embargo, 40-60% de estos pacientes solamente responderán. El PET-CT solamente si es candidato probable a resección metastásica. Los pacientes con enfermedad metastásica pulmonar o hepática potencialmente resecable o irresecable es candidato a terapia neoadyuvante 2-3 meses con FOLFIRI ó FOLFOX, seguido de colectomía/metastasectomía y continuar el esquema asignado por 6 meses más. (18) La RT adyuvante está indicada en aquellos casos en que los márgenes de la resección quirúrgica se encuentran comprometidos, como en el caso de adherencia o infiltración a órganos vecinos ó infiltración al espacio retroperitoneal. (19)

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN LA CIRUGIA DE CANCER COLORRECTAL

La incidencia de complicaciones posoperatorias tras la cirugía de cáncer colorrectal varía según las diferentes series, pero se estima que oscila entre 10 y 30%. La prevención de complicaciones está determinada por la buena selección y preparación preoperatoria del paciente, una adecuada técnica quirúrgica y un manejo posoperatorio correcto. (20)

Una vez establecido el diagnóstico debe considerarse el riesgo al que será sometido el enfermo, de acuerdo con sus condiciones generales y la magnitud de la cirugía. Cuando se considere al paciente en condiciones para la cirugía, debe realizarse adecuada preparación preoperatoria, incluyendo la limpieza del colon (últimamente considerada innecesaria por algunos autores), así como profilaxis antibiótica y anti



trombótica. El periodo posoperatorio será similar al de cualquier cirugía abdominal mayor. (21)

Diversos factores contribuyen a la aparición de las complicaciones postoperatorias:

- *Cirugía de urgencia* con pacientes que no se encuentran en la situación física idónea (trastornos electrolíticos, anemia, hipoproteïnemia).
- *Edad avanzada*: patologías como neoplasias son más frecuentes en edades avanzadas de la vida.
- *Comorbilidad*: enfermedad inflamatoria intestinal en tratamiento con esteroides o inmunosupresores.
- *Duración de la cirugía*: a menudo las cirugías colorrectales precisan un tiempo quirúrgico prolongado, con la consiguiente exposición de vísceras al ambiente, deshidratación de tejidos y contaminación por gérmenes ambientales.

Las complicaciones raramente son únicas y con frecuencia aparecen varias de ellas, ya que sus causas son comunes y la presencia de una condiciona la manifestación de otras. Incluimos como complicaciones posoperatorias de la cirugía colónica a la sepsis de origen abdominal, el íleo posquirúrgico, la dehiscencia de anastomosis, la evisceración, y los problemas con la colostomía. (22)

■ Sepsis

La cirugía del colon, tanto la de urgencia como la electiva (incluso posterior a limpieza mecánica del colon), es muy propensa a infecciones ya que la salida de gérmenes de la luz intestinal es inevitable al seccionar el colon. No obstante, ante perforaciones colónicas o aperturas accidentales del colon, el riesgo de infección aumenta de forma exponencial, tanto de infecciones intraabdominales como de herida quirúrgica. (23)

La sepsis de origen abdominal puede manifestarse como peritonitis local o generalizada, enterocolitis, septicemia, absceso, flemón u otras infecciones



entéricas. El síntoma principal es el dolor, en ocasiones difícil de distinguir del dolor de la herida quirúrgica. Un dolor localizado, especialmente en la zona donde se encuentra la anastomosis, debe hacer sospechar un absceso. Los abscesos subfrénicos suelen mostrar características propias como dolor referido al hombro, hipo o náuseas, por compresión del diafragma o irritación del nervio frénico. Es posible observar signos de irritación peritoneal leves en las primeras 48 a 72 horas posoperatorias, pero que posteriormente desaparecen. Los ruidos hidroaéreos tardan entre dos y cuatro días en aparecer, pero su posterior desaparición puede indicar alguna complicación. Datos de laboratorio sugestivos de sepsis son la leucocitosis, que se acompaña de neutrofilia y de la aparición de formas inmaduras, y en ocasiones la leucopenia. Durante los primeros días posoperatorios se puede observar una moderada leucocitosis, debida a la agresión que supone el acto quirúrgico. La hemoconcentración suele ser un hallazgo constante y en ocasiones aparece anemia e hiperbilirrubinemia secundaria a hemólisis. Los exudados de las heridas, así como el material drenado de los abscesos, deben ser cultivados y analizada la sensibilidad de los gérmenes a los distintos antibióticos. (24)

Las primeras pruebas de imagen son las radiografías simples de tórax y abdomen. Con la placa de tórax es posible determinar neumonía, atelectasia, edema intersticial o derrame pleural, potenciales causantes de sepsis de origen no abdominal. En la radiografía de abdomen se puede observar neumoperitoneo, que en escasa cuantía puede ser normal una o dos semanas después de la cirugía. Niveles hidroaéreos, dilatación y edema de asas de intestino delgado sugieren íleo, que puede ser paralítico, secundario a la peritonitis, o mecánico, por un absceso u otra causa obstructiva. La ecografía y la tomografía computarizada abdominal son las pruebas de imagen con mayor rendimiento diagnóstico. La ecografía es útil en el diagnóstico de colecciones intraabdominales, pero su rendimiento es operador dependiente y la exploración se ve interferida por el gas intraluminal, por lo que su utilidad disminuye ante íleo. La tomografía computarizada abdominal es igualmente de gran utilidad en la detección de colecciones intraabdominales, pero, además,



permite examinar la zona de la anastomosis y determinar la presencia de aire extraluminal. Estas dos técnicas ofrecen también la posibilidad de realizar drenajes percutáneos guiados.

El manejo de un cuadro séptico depende de la causa desencadenante. Al margen de esto, se debe comenzar con medidas de soporte, incluyendo reposición electrolítica, corrección de la anemia y administración de antibióticos de amplio espectro contra gérmenes anaerobios y gramnegativos. La realización de cirugía dependerá del origen de la infección. Es esencial el diagnóstico precoz, ya que una infección intraabdominal limitada tiene mucho menor riesgo quirúrgico que una peritonitis generalizada. Una infección leve y localizada puede ser manejada de forma conservadora con antibioterapia, resolviéndose la infección espontáneamente.

En las colecciones o abscesos intraabdominales de mayor tamaño, el drenaje percutáneo guiado por ecografía o tomografía computarizada ha evitado numerosas reintervenciones. Sin embargo, en pacientes graves con contaminación intraabdominal masiva e infección diseminada o con repercusión hemodinámica, está indicada la intervención quirúrgica para drenaje y lavado abundante de la cavidad abdominal. Durante el acto quirúrgico es importante una exploración minuciosa de todo el abdomen, ya que, si bien en la mayoría de los casos la sepsis se origina en el sitio de la primera cirugía, en ocasiones se observan fístulas, abscesos u obstrucciones alejadas de ese lugar. La intervención será menos extensa cuanto más temprana, suponiendo desbridamiento local, cierre de una perforación y realización de un estoma. (25)

En casos extensos se deben liberar las adherencias de fibrina, drenar todos los abscesos y a veces resecaer asas intestinales afectadas. En estos pacientes se debe plantear utilizar suturas de retención (puntos) debido al alto riesgo de evisceración por afectación séptica de la pared abdominal, e incluso un cierre primario diferido de la herida ante la posibilidad de infección de la herida quirúrgica. La evolución



posoperatoria de estos enfermos es compleja, pudiendo desarrollar problemas respiratorios, cardiacos, neurológicos, renales y circulatorios.

■ Dehiscencia o fuga de anastomosis

La incidencia de fístula se estima en torno a 2 y 5% de todas las cirugías colorrectales, siendo la complicación más frecuente. La fístula se define como la comunicación de la luz del colon con el exterior, bien quedando material fecal dentro del abdomen o saliendo a través de la piel, siendo preferible esto último, ya que la acumulación de contenido fecal intraabdominal desemboca en la formación de un absceso o en una peritonitis fecaloide, con la consiguiente sepsis abdominal. La causa más frecuente de fístulas es la fuga anastomótica, seguida de la lesión iatrogénica de asas. Determinar la causa de la fístula es difícil, pero participan factores generales del paciente (malnutrición, hipoproteinemia), mala preparación del colon y mala técnica quirúrgica (mala vascularización de los cabos intestinales, anastomosis a tensión, procesos inflamatorios en los bordes de sección). (27)

Hay defensores y detractores del drenaje intraabdominal próximo a la anastomosis; se ha especulado con el posible factor etiológico de un drenaje en la proximidad de la anastomosis, por succión o incluso por decúbito. Sin embargo, los defensores del drenaje opinan que permite detectar una fuga anastomótica en fases precoces y actuar sobre ella, además de proporcionar el drenaje de esa fuga de contenido fecaloide, convirtiéndola en una fístula dirigida y evitando una peritonitis fecaloide.

Las mayores complicaciones de las fugas anastomóticas son la sepsis por abscesos intraperitoneales (50%), la peritonitis fecaloide generalizada (25%), los abscesos de pared y la infección de herida quirúrgica. Sus manifestaciones clínicas varían de acuerdo con su localización y severidad. Comienzan con dolor abdominal, fiebre o malestar general, que puede evolucionar hasta peritonitis generalizada y choque séptico. Cuando la salida del material fecaloide queda contenida por órganos vecinos o epiplón, se forma un absceso,



que puede manifestarse por íleo, dolor y fiebre.

El tratamiento de la dehiscencia depende de las manifestaciones clínicas y del estado del paciente. La dehiscencia asintomática como hallazgo incidental durante una prueba de imagen no precisa tratamiento. De advertir dehiscencia sin absceso, el tratamiento consiste en reposo intestinal, nutrición parenteral total y antibioterapia de amplio espectro. Este tratamiento se debe mantener por lo menos siete días, pero si tras este periodo no se observa mejoría o si se ha producido empeoramiento clínico en cualquier momento, se debe drenar quirúrgicamente la zona de infección y realizar un estoma proximal con o sin resección de la anastomosis. La dehiscencia con absceso debe ser manejada de igual manera si el absceso es de pequeño tamaño. Un absceso de mayor tamaño debe ser drenado mediante punción percutánea si la localización lo permite, de manera que se convierta en una fístula cutánea, evitando la infección intraabdominal y la sepsis; cuando el gasto por la fístula sea escaso, se retira el drenaje para que se cierre el trayecto fistuloso a piel. (28)

La somatostatina o análogos parece ser beneficioso en el cierre de una fístula durante las primeras semanas. Si tras cuatro a seis semanas de manejo conservador continúa un alto gasto por la fístula, se debe plantear el tratamiento quirúrgico. Cuando la fístula provoque peritonitis generalizada, está indicada la intervención quirúrgica urgente. El tratamiento quirúrgico consiste en lavado de la cavidad abdominal, drenaje de abscesos, cierre de la dehiscencia y desfuncionalización del área anastomótica mediante colostomía o ileostomía, o desmontaje de la anastomosis con colostomía/ ileostomía y fístula mucosa o cierre del muñón distal.



Problemas con la colostomía

■ *Retracción de la colostomía*

Es una complicación frecuente sobre todo en colostomías descompresivas, en las que el colon está dilatado. Cuando éste se descomprime, disminuye su tamaño y a menudo el orificio que se ha hecho en piel y aponeurosis para exteriorizar la colostomía son demasiado grandes y la colostomía se hunde, vertiéndose las heces al peritoneo si no se corrige previamente. También puede ocurrir que por el orificio tan grande se evisceren las asas intestinales. El tratamiento consiste en disminuir el tamaño del orificio de piel y aponeurosis y volver a fijar el asa de colon. También puede plantearse utilizar una malla para ajustar el orificio de aponeurosis que ha quedado demasiado grande y es difícil de reparar, teniendo en cuenta que el borde de la malla alrededor del asa de colostomía puede erosionar la serosa y provocar una perforación con salida de heces hacia la cavidad abdominal.

■ *Estenosis de la colostomía*

La estenosis de la colostomía es más frecuente en las colostomías sigmoideas. Se puede producir en la salida del colon por la piel o por el orificio a través de la aponeurosis, y en ocasiones es consecuencia de isquemia. Se manifiesta por disminución progresiva del calibre de la colostomía y estreñimiento. Se debe aconsejar al paciente realizarse una dilatación digital diaria de la colostomía para evitar esta complicación. El tratamiento inicial consiste en la dilatación del estoma, pero si éste no es eficaz o resulta muy doloroso para el enfermo se puede realizar una plastia cutánea bajo anestesia, ampliando el orificio cutáneo, o bien una ampliación del orificio de la aponeurosis, si ésta es la causa de la estenosis. La isquemia o gangrena de la colostomía se produce por sección de la vascularización del estoma. Se han descrito casos de isquemia de la colostomía por encarceración de hernia paracolostómica, sin afectación del asa intestinal encarcerada, pero sí isquemia de la colostomía desde la aponeurosis hasta la piel. Se manifiesta



inicialmente por cianosis de la mucosa, pero posteriormente comienzan a aparecer erosiones y úlceras hasta evolucionar a gangrena. El tratamiento debe ser precoz seccionando el fragmento de colon isquémico y exteriorizando un extremo del colon bien vascularizado. En las colostomías sigmoideas a veces es necesario descolgar el ángulo esplénico del colon, para exteriorizar suficiente cantidad de colon sin tensión. (29)

Complicaciones en cirugía laparoscópica del colon

El abordaje laparoscópico también se ha generalizado en la cirugía del colon. Los largos tiempos operatorios, las altas tasa de conversión y el gran número de complicaciones impidieron una aceptación generalizada de este abordaje en fase inicial, pero esta situación ha variado en los últimos años ante los grandes beneficios que aporta la cirugía mínima-mente invasiva (menor estancia hospitalaria, menor tasa de eventración, evisceración, infección de herida quirúrgica, íleo posquirúrgico, complicaciones respiratorias, etcétera). Actualmente se acepta que la morbilidad de la cirugía laparoscópica del colon es similar a la de la cirugía abierta (10 a 40% según las distintas series), pero que a su vez depende del número de casos por cirujano, lo que significa que la curva de aprendizaje es un factor fundamental. Las complicaciones de la cirugía colónica laparoscópica son potencialmente las mismas que se han descrito, si bien la incidencia de íleo posquirúrgico, eventración y evisceración son menores tras el abordaje laparoscópico. (30)



2. JUSTIFICACIÓN.

El cáncer colorrectal constituye un problema de salud pública, en México se sitúa en el primer lugar en incidencia de los tumores del tracto digestivo. Siendo la cirugía la piedra angular del tratamiento en este padecimiento, son intervenciones muy frecuentes en cualquier servicio oncológico a nivel nacional y mundial.

Se pueden presentar diversas complicaciones postoperatorias aun tras una cirugía colorrectal electiva que requieran de reingreso hospitalario o reintervención quirúrgica. Aquí la importancia de identificar oportunamente los factores de riesgo inherentes al paciente y al proceso neoplásico en si, encaminado a la prevención de complicaciones por una buena selección y preparación preoperatoria del paciente, una adecuada técnica quirúrgica y un manejo posoperatorio correcto.



3. OBJETIVOS

Objetivo General. Identificar los factores pronósticos en pacientes con cáncer colorrectal, que presentaron alguna complicación postoperatoria, tratados en el servicio de Oncología del Hospital Juárez de México en el periodo comprendido del 01 de enero de 2015 al 31 de mayo de 2018.

Objetivos Particulares:

1. Realizar un análisis descriptivo de las características clínicas del paciente y propias de tumor colorrectal que pudieran impactar en presentar una complicación postoperatoria.
2. Analizar la incidencia de complicaciones postoperatorias en nuestro servicio.
3. Describir los tipos de complicaciones por orden de frecuencia.
4. Conocer los procedimientos quirúrgicos realizados para cáncer colorrectal por orden de frecuencia.



4. METODOLOGÍA

4.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio observacional, longitudinal, analítico, ambispectivo.

4.2 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

Pacientes con cáncer colorrectal tratados en el servicio de Oncología del Hospital Juárez de México en el periodo comprendido de 01 de enero de 2015 al 31 de mayo de 2018.

1. Criterios de inclusión:

- Pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con diagnóstico inicial y final de cáncer colorrectal en cualquiera de sus estadios clínicos.
- Pacientes que presentaron alguna complicación dentro de los primeros 30 días posteriores al evento quirúrgico.

2. Criterios de exclusión:

- Pacientes con expediente clínico incompleto
- Pacientes que ingresan al servicio de Oncología con tratamiento quirúrgico fuera de la Unidad.



4.3 DEFINICIÓN DE VARIABLES.

Factores clínicos:

Género	Masculino Femenino	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Edad	20 – 89 años	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Hemoglobina	<12 g/dL >12 g/dL	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
ECOG	III, IV I, II	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Albúmina	<3.5 g/L >3.5 g/L	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Tipo de Cirugía	Urgencia Electiva	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Tipo de Abordaje	Abierto Laparoscópico	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Tiempo de Cirugía	< media en minutos > media en minutos	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Antígeno Carcinoembrionario	<5 ng/mL >5 ng/mL	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Localización del tumor	Derecho Izquierdo Recto	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p
Residente Cirujano	R5 R6 R7	Porcentaje	Intervalo de Confianza	Valor de p



Tipo de procedimiento quirúrgico:

Hemicolectomía derecha	Número	Porcentaje
Hemicolectomía izquierda	Número	Porcentaje
Colectomía total	Número	Porcentaje
Sigmoidectomía	Número	Porcentaje
Resección anterior baja	Número	Porcentaje
Resección abdominoperineal	Número	Porcentaje
Colostomía	Número	Porcentaje
Ileostomía	Número	Porcentaje
Laparotomía Exploradora	Número	Porcentaje
Resección multiorgánica o en bloque	Número	Porcentaje

Tipo de complicación postoperatoria:

Infección / dehiscencia de herida quirúrgica	Número	Porcentaje
Colecciones intraabdominales	Número	Porcentaje
Dehiscencia de anastomosis	Número	Porcentaje
Oclusión intestinal secundario a hernia interna	Número	Porcentaje
Eventración postquirúrgica / Evisceración	Número	Porcentaje
Problemas con estoma (necrosis / prolapso / hernia)	Número	Porcentaje

4.4 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se recurrirá a la base de datos de neoplasias de colon y recto del servicio de Oncología del Hospital Juárez de México, con uso de archivo de dictados quirúrgicos de la Unidad, así como se recabará la información requerida del expediente clínico.



5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

La base de datos fue recolectada en Excel para Windows, el análisis estadístico fue realizado mediante SPSS ver. 25 para Windows. Los gráficos y el análisis de sensibilidad con Graphpad Prism ver 7.

Se realizaron pruebas de normalidad mediante el Test de Shapiro–Wilk, resultando en todas las variables una distribución paramétrica. La estadística descriptiva se realizó con mediana y rango intercuartil para las variables dimensionales; y número y porcentaje para las variables categóricas.

Como pruebas de contraste de hipótesis se utilizó el Test de Chi Cuadrada para las variables dimensionales, Test de Fisher para las variables categóricas y Test de Anova para más de dos variables. Los puntos de corte para cada uno de los factores de riesgo identificados fueron obtenidos mediante curvas de ROC y cada uno de esos valores se calculó su propia Sensibilidad (S), Especificidad (E), Valor Predictivo Positivo (VPP), Valor Predictivo Negativo (VPN) y Likelihood Ratio (LR). Para el análisis multivariado utilizamos Odds Ratio (OR) e Intervalo de Confianza (IC) al 95%. Se determinó un valor de alfa de 5% y un Intervalo de Confianza al 95% considerando a los valores de P como estadísticamente significativos cuando se encontraran por debajo de 0.05.



6. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

■ CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN.

El presente estudio analizó a un total de 189 pacientes: 109 hombres (57.6%) y 80 mujeres (42.4%), con una edad promedio de 56.19 años (rango de 20-89 años), dividiéndose en dos grupos primarios: 118 pacientes (62.4%) que NO presentaron algún tipo de complicación postoperatoria y 71 pacientes (37.6%) que SI presentaron. Como se muestra en la Tabla R-1, se determinó la mediana y rango intercuartil, así como el número y porcentaje, para las variables dimensionales y categóricas, respectivamente. (Edad, género, estado funcional – ECOG, albúmina, antígeno carcinoembrionario – ACE, tiempo quirúrgico, tipo de cirugía, tipo de abordaje, localización del tumor, y grado del residente que fungió como cirujano). La significancia que se muestra es previa al análisis multivariado.

En el grupo de 71 pacientes que SI presentaron alguna complicación en el postoperatorio se encuentran 47 hombres (66.2%) y 24 mujeres (33.8%), con una media de edad de 58 años [RIC 43-70], en su mayoría con un ECOG de 1 (35 pacientes, 49.3%) y 2 (21 pacientes, 29.6%), con solo 21 pacientes con ECOG de 3 (29.3%), sin encontrar ningún paciente con ECOG de 4 que se hubiera llevado a algún tipo de procedimiento quirúrgico. La albúmina de los pacientes de este grupo con una mediana de 3.8 [RIC 3.1 – 4.1), ACE con mediana de 11.6 [4-30], tiempo quirúrgico con mediana de 200 [RIC 120-300], tipo de cirugía con 42 pacientes que se llevaron a cirugía electiva (59.2%) y 29 pacientes operados como urgencia (40.8%). 50 pacientes (70.4%) con un tipo de abordaje abierto y 21 (29.6%) con cirugía laparoscópica. Con respecto a la localización del tumor en pacientes con complicaciones postoperatorias 20 (20.8%) se presentaron en colon derecho, 16 (22.5%) en colon izquierdo y en su mayoría a nivel de recto, 35 pacientes (49.3%).



Por último, de acuerdo al grado de residente encargado de la cirugía tenemos 15 cirugías (21.1%) por un R5, 27 (38%) por R6 y 29(40.8%) por R7.

Tabla R-1. Características generales de la población (Total N=189)

		SIN COMPLICACIONES	CON COMPLICACIONES	
		N=118	N=71	Significancia
Edad*		55(46-67)	58(43-70)	0.849
Género**	Masculino	62(52.5%)	47(66.2%)	0.66
	Femenino	56(45.7%)	24(33.8%)	
ECOG**	1	69(58.5%)	35(49.3%)	0.322
	2	33(28%)	21(29.6%)	
	3	16(13.6%)	15(21.1%)	
	4	0	0	
Albúmina* (g/L)		3.8(3.2-4.1)	3.8(3.1-4.1)	0.564
ACE**(mcg/L)		6.98(2.5-14.6)	11.6(4-30)	0.336
Tiempo quirúrgico (min)*		150(90-240)	200(120-300)	0.417
Tipo de cirugía**	Electiva	63(53.4%)	42(59.2%)	0.268
	Urgencia	55(46.6%)	29(40.8%)	
Tipo de abordaje**	Abierto	94(79.7%)	50(70.4%)	0.103
	Laparoscópico	24(20.3%)	21(29.6%)	
Localización tumor**	Derecho	46(39%)	20(20.8%)	0.248
	Izquierdo	27(22.9%)	16(22.5%)	
	Recto	45(31.8%)	35(49.3%)	
Residente** (grado)	R5	42(35%)	15(21.1%)	0.65
	R6	43(36.4%)	27(38%)	
	R7	33(28%)	29(40.8%)	

*Mediana y rango intercuartil

** Número y porcentaje

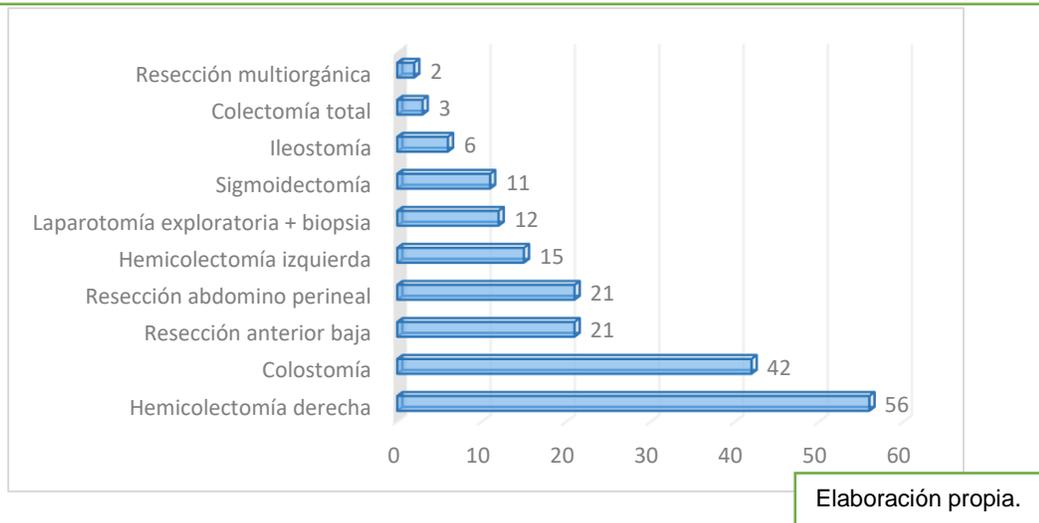
Elaboración propia.



■ TIPO DE PROCEDIMIENTO.

Dentro de los 189 pacientes analizados en este estudio, los tipos de procedimientos quirúrgicos realizados fueron los siguientes: la cirugía más realizada fue la hemicolectomía derecha con 56 procedimientos, esto también influyendo a presentar el porcentaje más alto (dentro del total de los 71 pacientes que presentaron alguna complicación) con un 29.6%, en segundo lugar los pacientes que solo se llevaron a un procedimiento derivativo con colostomía con 42 casos, presentando un 22.2% de complicaciones, siguen la resección anterior baja y la resección abdominoperineal con 21 casos cada uno y un porcentaje de complicaciones del 11.1%, respectivamente. (Tabla R-2).

Tabla R-2. Total de procedimientos quirúrgicos para cáncer colorrectal. Periodo enero-15 a mayo-18.



Tenemos a 15 pacientes con hemicolectomía izquierda (7.9% de complicaciones), 12 pacientes que solo fue posible la toma de biopsia durante la laparotomía exploradora (6.3% de complicaciones), 11 pacientes con sigmoidectomía (5.8% de complicaciones), 6 pacientes con ileostomía (3.2% de complicaciones), 3 pacientes con colectomía total (1.6% de complicaciones), y 2 pacientes que requirieron de una resección multiorgánica (1.1% de complicaciones).

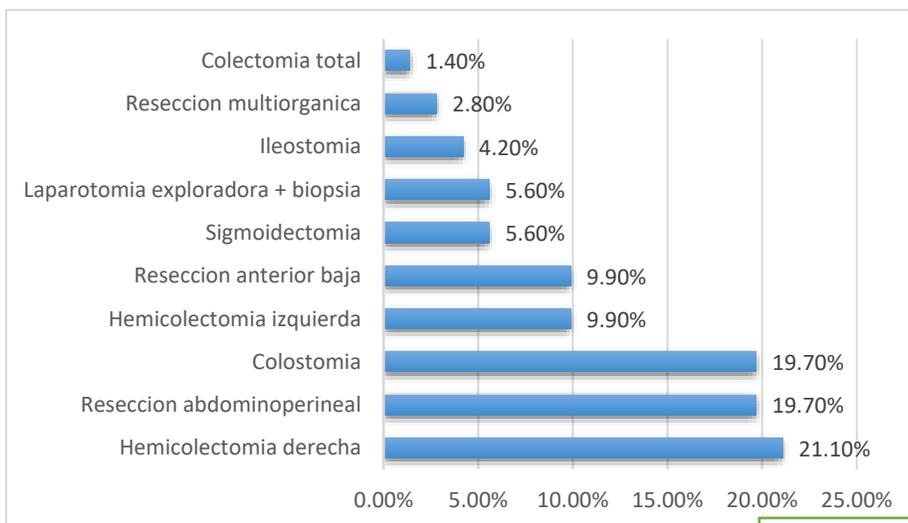


Tabla R-3. Tabla comparativa entre tipo de procedimiento quirúrgico / total de complicaciones (N=71)

		SIN complicaciones	CON complicaciones	Total
Tipo de procedimiento quirúrgico	Resección multiorgánica	Recuento	0	2
		% dentro de Complicaciones	0.0%	2.8%
Hemicolectomía derecha	Recuento	41	15	56
	% dentro de Complicaciones	34.7%	21.1%	29.6%
Hemicolectomía izquierda	Recuento	8	7	15
	% dentro de Complicaciones	6.8%	9.9%	7.9%
Colectomía total	Recuento	2	1	3
	% dentro de Complicaciones	1.7%	1.4%	1.6%
Sigmoidectomía	Recuento	7	4	11
	% dentro de Complicaciones	5.9%	5.6%	5.8%
Resección anterior baja	Recuento	14	7	21
	% dentro de Complicaciones	11.9%	9.9%	11.1%
Resección abdomino perineal	Recuento	7	14	21
	% dentro de Complicaciones	5.9%	19.7%	11.1%
Colostomía	Recuento	28	14	42
	% dentro de Complicaciones	23.7%	19.7%	22.2%
Ileostomía	Recuento	3	3	6
	% dentro de Complicaciones	2.5%	4.2%	3.2%
Laparotomía exploratoria + biopsia	Recuento	8	4	12
	% dentro de Complicaciones	6.8%	5.6%	6.3%
Total	Recuento	118	71	189
	% dentro de Complicaciones	100.0%	100.0%	100.0%
	Elaboración propia.			



Tabla R-4. Total de complicaciones por tipo de procedimiento quirúrgico. (71 pacientes=100%)



Elaboración propia.

Tabla R-5. % de complicaciones por tipo de procedimiento quirúrgico.

Tipo de procedimiento quirúrgico	CON complicaciones	Total de procedimientos	Porcentaje
Resección multiorgánica	2	2	100%
Hemicolectomía derecha	15	56	26.70%
Hemicolectomía izquierda	7	15	46.60%
Colectomía total	1	3	33.30%
Sigmoidectomía	4	11	36.30%
Resección anterior baja	7	21	33.30%
Resección abdomino perineal	14	21	66.60%
Colostomía	14	42	33.3%
Ileostomía	3	6	50.00%
Laparotomía exploratoria + biopsia	4	12	33.30%
Total	71	189	

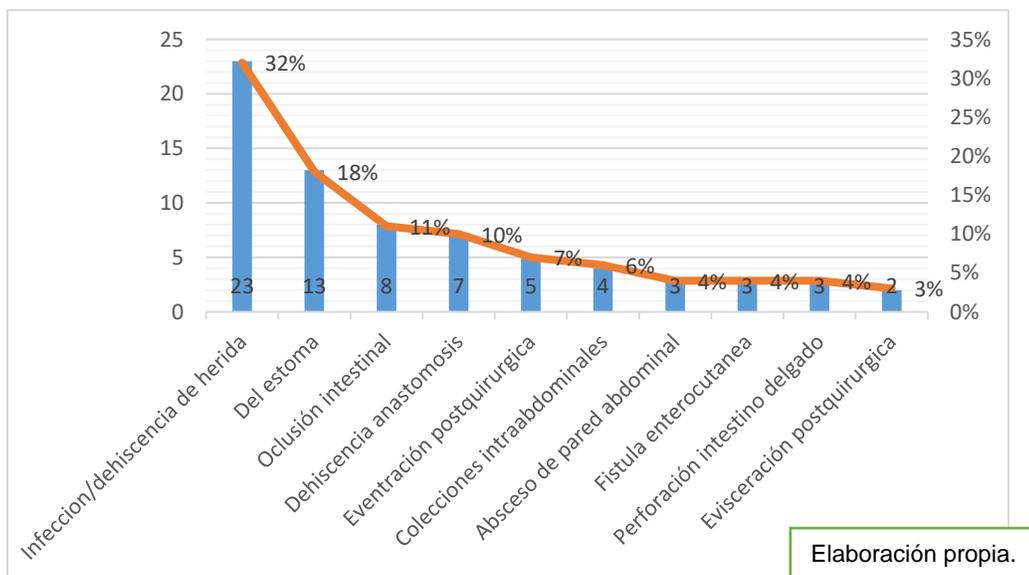
Elaboración propia.



■ TIPO DE COMPLICACIÓN

De los 189 pacientes dentro de este estudio, 118 (62.4%) NO presentaron ninguna complicación en el postoperatorio. De los 71 pacientes restantes (37.6%), que, SI presentaron alguna de ellas, podemos encontrar las siguientes:

Tabla R-6. No. Total y porcentaje de complicaciones postquirúrgicas.



La complicación más frecuente en estos pacientes fue la infección / dehiscencia de sitio quirúrgico (23 casos, 32%), seguida de las complicaciones derivadas de estoma (12 casos, 18%) - entre ellas 7 por necrosis, 4 por prolapso y 2 hernias paraestomales. 8 pacientes (11%) presentaron oclusión intestinal en el postoperatorio secundario a hernia interna y 7 pacientes (10%) dehiscencia de anastomosis.

Entre las menos frecuentes tenemos a la eventración postquirúrgica (5 casos, 7%), colecciones intraabdominales (4 casos, 6%), absceso de pared abdominal y fistula entero cutánea (3 casos respectivamente, 4%) y 3 pacientes (4%) sometidos a cirugía laparoscópica que presentaron perforación inadvertida de intestino delgado.



Tabla R-6. Frecuencia y porcentaje de complicaciones postquirúrgicas.

	Frecuencia	Porcentaje
SIN complicación	118	62%
CON complicación	71	38%
TIPO DE COMPLICACIÓN		(71 = 100%)
Infección/dehiscencia de herida quirúrgica	23	32%
Absceso de pared abdominal	3	4%
Oclusión intestinal secundario a hernia interna	8	11%
Colecciones intraabdominales	4	6%
Fistula entero cutánea	3	4%
Dehiscencia de anastomosis	7	10%
Perforación incidental de intestino delgado	3	4%
Evisceración postquirúrgica	2	3%
Eventración postquirúrgica controlada	5	7%
Complicaciones del estoma.	13	18%
1. Necrosis	7	
2. Prolapso	4	
3. Hernia paraestomal	2	

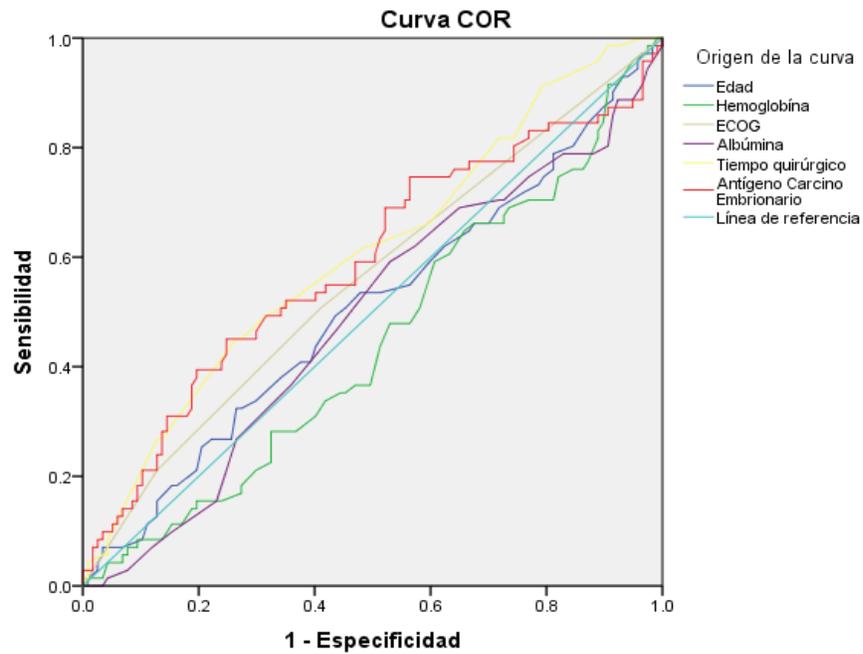
Elaboración propia.

■ CÁLCULO DE PUNTOS DE CORTE PARA FACTORES DE RIESGO

Los puntos de corte para cada uno de los factores de riesgo identificados fueron obtenidos mediante curvas de ROC y cada uno de esos valores se calculó su propia Sensibilidad (S), Especificidad (E), Valor Predictivo Positivo (VPP), Valor Predictivo Negativo (VPN) y Likelihood Ratio (LR).



Tabla R-7. Valores y gráfica para cálculo del área bajo la curva.



Área bajo la curva.					
Variables de resultado de prueba	Área	Error estándar	Intervalo de confianza al 95% Límite inferior	Límite superior	Significancia
Edad	0.505	0.044	0.418	0.592	0.908
Hemoglobina	0.445	0.043	0.361	0.529	0.206
ECOG	0.559	0.044	0.474	0.645	0.174
Albúmina	0.487	0.044	0.402	0.573	0.771
Tiempo quirúrgico	0.607	0.043	0.523	0.690	0.014
Antígeno Carcino Embrionario	0.589	0.044	0.502	0.676	0.041

Elaboración propia.



De esta manera se establecieron los puntos de corte siguientes: Edad – 65 años, Hemoglobina < 12 g/dl, ECOG <2, Albúmina <3.5 g/L, tiempo quirúrgico > 180min, ACE > 5mcg/L. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla R-8. Puntos de corte, S, E, VPP, VPN y LR para cada una de las variables analizadas.

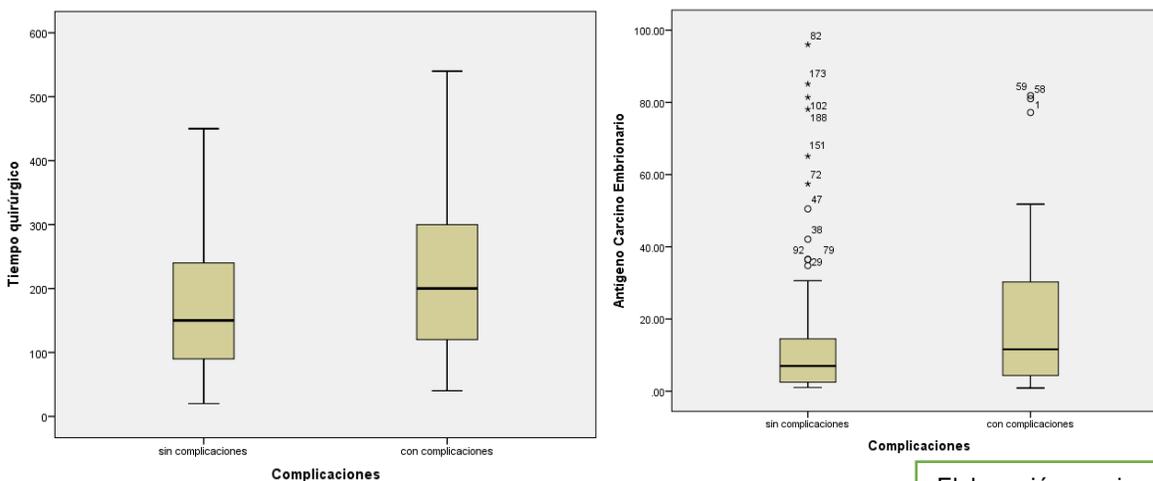
	Sensibilidad	Especificidad	VPP	VPN	LR
Edad >65	0.3239	0.7288	0.4182	0.6418	1.195
Hemoglobina <12	0.6901	0.4068	0.4118	0.6857	1.163
ECOG <2	0.2113	0.8644	0.4839	0.6456	1.558
Albúmina < 3.5	0.3099	0.6525	0.3492	0.6111	0.8918
Tiempo quirúrgico >180 min	0.6197	0.5169	0.4356	0.6932	1.283
Antígeno Carcino Embrionario >5	0.7042	0.4407	0.431	0.7123	1.259

Elaboración propia.

Con esto podemos determinar que las variables (factores de riesgo) que resultan estadísticamente significativas en este estudio son:

1. Tiempo quirúrgico > 180 min [P 0.014, IC 95% 0.52 – 0.69, S 61%, E 51%].
2. Valor de ACE > 5 mcg/L, [P 0.041, IC 95% 0.50 – 0.67, S 70%, E 44%].

Tabla R-9. Gráfico de cajas y bigotes para las variables: Tiempo quirúrgico y ACE.



Elaboración propia.



El tiempo quirúrgico > 180 min se presentó en 101 de 189 pacientes (53.43%), y de éstos, 44 pacientes (43.56%) presentaron algún tipo de complicación. En su mayoría asociados a infección / dehiscencia de sitio quirúrgico (24 pacientes, 54.5%).

Por otra parte, los niveles de ACE > 5 mcg/L estuvieron presentes en 116 de 189 pacientes (61.3%), presentando alguna complicación postoperatoria 50 pacientes (43.1%). Con la complicación más frecuente siendo igualmente la infección/dehiscencia de sitio quirúrgico (26 pacientes, 52%).

■ ANÁLISIS MULTIVARIADO Y ODDS RATIO

Las variables de resultado de prueba: edad, hemoglobina, ECOG, albúmina, tiempo quirúrgico y antígeno carcinoembrionario tienen, como mínimo, un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo en las pruebas del área bajo la curva, es por es que aplicamos el análisis multivariado a los distintos factores de riesgo con los resultados descritos.

Tabla R-10. Análisis multivariado para Odds Ratio y Significancia.

	ODDS RATIO	IC 95%	SIGNIFICANCIA
Edad mayor a 65 años	1.288	(0.66-2.43)	0.508
Hb < 12 mg/dl	1.52	(0.81-2.9)	0.214
ECOG >2	1.7	(0.80-3.81)	0.223
Albúmina < 3.5 mg/dl	0.84	(0.43-1.52)	0.63
Tiempo quirúrgico mayor a 180 min	1.74	(1.21-3.11)	0.014
ACE > 5	1.87	(1.3-3.45)	0.041

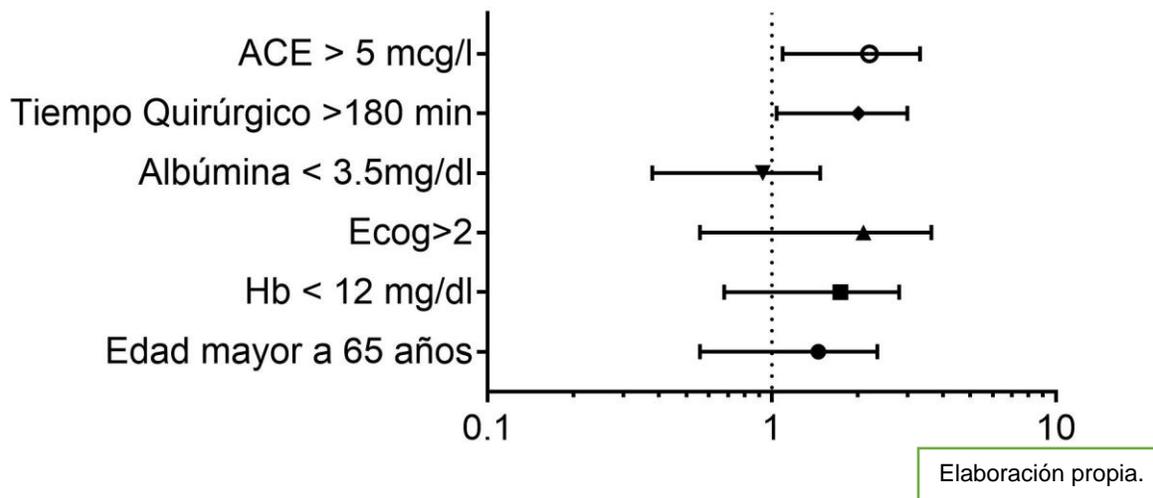
Elaboración propia.



Así tenemos que aplicando el Odds Ratio (OR) e Intervalo de Confianza (IC) al 95% se logró determinar un valor de alfa de 5%, teniendo como resultado final los valores para los dos factores de riesgo estadísticamente significativos ya descritos anteriormente:

- **Tiempo quirúrgico > 180 min, P 0.014, IC 95% [1.21 – 3.11], OR 1.74**
- **ACE > 5 mcg/L, P 0.041, IC 95% [1.3 – 3.45], OR 0.041.**

Tabla R-9. Análisis multivariado para variables con puntos de corte.



Finalmente, tenemos que no se logra demostrar que las demás variables incluidas en este estudio tengan un impacto significativo al presentar valores a ambos lados de la unidad.



7. DISCUSIÓN.

El objetivo de nuestro estudio fue identificar los factores de riesgo en los pacientes con Cáncer Colorrectal tratados de manera quirúrgica en nuestra Unidad de Oncología que podrían derivar en alguna complicación postoperatoria. Estas complicaciones, en la literatura internacional, ocurren hasta en un tercio de los pacientes sometidos a algún procedimiento colorrectal.

Longo et al (31) identificó una tasa de complicación del 28% en pacientes sometidos a resección quirúrgica por cáncer de colon en el National Veterans Affairs Surgical Quality Improvement Program database. Las complicaciones más comunes son las infecciosas (sitio quirúrgico o intraabdominal) y las alteraciones de la motilidad gastrointestinal (oclusión intestinal o íleo postquirúrgico). Las complicaciones a nivel de la herida quirúrgica, como infección, hematoma o dehiscencia, son las más comunes, ocurriendo en un 10 hasta 30% de los pacientes. (32)

En nuestra población, desafortunadamente el número de complicaciones resultó mayor al esperado, presentándose en 71 de 189 pacientes, equivalente a un 38% de complicaciones. La primera causa de complicación postoperatoria es la infección / dehiscencia de sitio quirúrgico, igualmente con un porcentaje más alto de lo descrito, encontrándose en un 38%. Como segundo lugar las complicaciones relacionadas al estoma (necrosis, prolapso y hernia paraestomal) con un porcentaje del 18%. A diferencia de la literatura, la oclusión intestinal la encontramos en tercer lugar con una tasa del 11%, no siendo posible la identificación de casos con íleo postquirúrgico por falta de información en los expedientes clínicos.

De los factores de riesgo analizados, sólo dos demostraron una significancia estadística al análisis multivariado: el tiempo quirúrgico y los niveles de antígeno carcinoembrionario, encontrando que a partir de 180 minutos y de 5 mcg/L respectivamente la tasa de complicaciones aumentar con un OR 1.74 para el



primero y un OR 1.87 para el ACE.

Ambas variables demostraron tener un impacto negativo para las dos primeras causas de complicaciones en nuestra población: el tiempo quirúrgico > 180 min en el 54.4% de los pacientes con infección / dehiscencia de herida, y los niveles de ACE en el caso de las complicaciones relacionadas al estoma encontrándose por arriba de 5mcg/L en 92% de estos pacientes y en el 52% de los pacientes con infección de herida.

Las demás variables no demostraron un impacto negativo, al menos en nuestra población, en relación a complicaciones postoperatorias. Los niveles de albumina presentaron una mediana de 3.8 g/L en ambos grupos, al igual que los niveles de hemoglobina con una mediana de 11.3 g/dl.

En la literatura se muestra como significativo el estado funcional de los pacientes, sobre todo en los que presentan fuga o dehiscencia de anastomosis, sin embargo, en nuestro estudio no se demostró significancia el presentar un ECOG>2.

No fue posible demostrar que el tipo de cirugía (electiva o urgencia), el tipo de abordaje (abierto o laparoscópico), la localización del tumor ni el grado de médico residente a cargo tuvieran un impacto sobre las complicaciones postoperatorias.

Cabe destacar que los tres pacientes que presentaron una perforación incidental de intestino delgado, se habían sometido a un abordaje laparoscópico, sin presentarse esta complicación en el abordaje abierto, sin embargo, el número de pacientes es mínimo y no confieren una diferencia estadísticamente significativa entre un abordaje y otro.

Por otra parte, en cuanto los tipos de procedimientos quirúrgicos, el más realizado durante el periodo comprendido en el estudio fue la hemicolectomía derecha con 29.6% de los procedimientos, así también con el porcentaje más alto de complicaciones con un 21.1%. Sin embargo, a manera global, no es el colon derecho la localización más frecuente, siendo el recto la región más afectada en los pacientes del estudio (80 de 189, 42.3%), realizándose por esta causa el 77% de



las colostomías derivativas.

Las variables que, de acuerdo a este estudio, se pueden considerar como factores de riesgo para que el paciente pudiera presentar una complicación postoperatoria, se basan en puntos de corte establecidos por medio de curvas de ROC y son los puntos en el área bajo la curva que representan la mayor significancia.

La duración del procedimiento quirúrgico a su vez, se ve influenciado por muchos otros factores; complicaciones intraoperatorias, cirugía abdominal previa, la experiencia del cirujano y del equipo quirúrgico. Nuestro estudio demuestra lo indicado en la literatura actual, casi todos los estudios aleatorizados prospectivos concuerdan que cirugías prolongadas se correlacionan con un aumento en las complicaciones intra y postoperatorias, pero no marcan un punto de corte a partir del cual estas tasas de complicaciones aumentan, como lo hemos hecho en este estudio.

Por último, es importante señalar que existen otras variables que pudieran influir en la evolución postoperatoria de los pacientes y no son tomadas en cuenta en este estudio (obesidad, antecedente de tabaquismo, control glucémico y/o hipertensivo, consumo de alcohol), pero se logra el objetivo de demostrar que existen factores de riesgo potencialmente modificables con un programa de manejo multidisciplinario para disminuir las tasas de complicaciones y mejorar los resultados en los pacientes que se catalogados de alto riesgo.



8. CONCLUSIONES

- El cáncer colorrectal, una patología frecuente en nuestra población, y cuyo tratamiento principal es la cirugía, conlleva diversos factores inherentes a los pacientes y a las características propias del órgano afectado (colon y recto) que influyen en presentar diversas complicaciones posteriores a los procedimientos quirúrgicos.
- En la Unidad de Oncología del HJM, contamos con una tasa de complicaciones del 38% (literatura: del 10 al 30%), afortunadamente la mayoría no son severas, siendo la infección de sitio quirúrgico la más frecuente.
- El estudio demuestra que existen variables con significancia estadística (tiempo quirúrgico y niveles de ACE) que aumentan el riesgo de una complicación postoperatoria.
- Las demás variables analizadas, son en su mayoría modificables en el preoperatorio, con ayuda de un manejo multidisciplinario, y no se demostró, por medio de este estudio, tener un impacto significativo en los resultados del tratamiento quirúrgico.



9. BIBLIOGRAFÍA

1. Charúa-Guindic L, Lagunas-Gasca AA, Villanueva-Herrero JA, et al. Comportamiento epidemiológico del cáncer de colon y recto en el Hospital General de México. Análisis de 20 años: 1988-2007. *Rev Gastroenterol Mex* 2009;74:99-104.
2. Villalobos PJJ, Olivera MMS, Loeza del Castillo A, et al. Estudio de 25 años de cáncer del aparato digestivo en cuatro instituciones de la Ciudad de México. *Rev Gastroenterol Mex* 2006;71:460-472.
3. Belmonte-Montes C, Cosme-Reyes C. Tratamiento del cáncer de colon y seguimiento. *Rev Gastroenterol Mex* 2007;72:122-125.
4. Messaris E, Gregg Z, Hunt K, et al. Variability in guideline-recommended follow-up in colorectal cancer patients in the veterans affairs healthcare system. Sesión de trabajos presentados en ASCRS Annual Scientific Meeting, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, MN.
5. NCCN National Comprehensive Cancer Network Clinical Practice Guidelines in Oncology, 2017.
6. Howlander N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Bishop K, Kosary CL, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2014, National Cancer Institute. Bethesda, MD, based on April 2017 SEER data submission.
7. Globocan 2012. Organización Mundial de la Salud.
8. Registro Histopatológico de Neoplasias. México, 2012.
9. DeVita. Cáncer: Principles & practice of Oncology. 10th Edition.
10. Kelsen D. Principles & Practice of GI Oncology. 2nd Edition. LWW 2008.
11. Molecular markers in the treatment of metastatic colorectal cancer. *Cáncer J.* May-Jun 2010;16(3):262-72
12. Fearon-Volgstein. A genetic model of colorectal tumorigenesis. *Cell.* 1990;61(5):759-67.



13. Kim J, Roh S, Cho D, et al. Promoter methylation of specific genes is associated with the tumorigenesis and progression of colorectal adenocarcinomas. Sesión de trabajos presentados en ASCRS Annual Scientific Meeting, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, MN.
14. Davis D, Mateka J, Marcet J, et al. Is it time to lower the recommended screening age for colorectal cancer (CRC). Sesión de trabajos presentados en ASCRS Annual Scientific Meeting, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, MN.
15. AJCC Cancer Staging Manual, 7th Edition, 2010.
16. Rutkowski A, Chwalinski M, Oledzki J, et al. Safe length of distal bowel margin in lower rectum cancer surgery. Sesión de trabajos presentados en ASCRS Annual Scientific Meeting, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, MN.
17. Kwak J, Kim S, Son D, et al. Robotic vs. laparoscopic resection of rectal cancer: short-term outcomes of a case control study. Sesión de trabajos presentados en ASCRS Annual Scientific Meeting, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, MN.
18. Edden Y, Shawki S, Blount S, et al. Capecitabine vs. 5-fu as neoadjuvant therapy for advanced rectal adenocarcinoma. Is there a difference in tumor regression grade and downstaging of the surgical specimen? Sesión de trabajos presentados en ASCRS Annual Scientific Meeting, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, MN.
19. Haney J, Czito B, Tyler D, et al. Intraoperative radiation therapy for advanced colorectal cancer provides effective local control with acceptable morbidity. ASCRS Annual Scientific Meeting, 2010, mayo 15-19, Minneapolis, MN.
20. Charúa GL, Avendaño EO. Complicaciones de la cirugía colorrectal. Rev Med Hosp Gen Mex 2004;67:163-169.
21. Miettinen RP, Laitinen SP, Makela JT, Paakkonen ME. Bowel preparation with oral polyethylene glycol electrolyte solution vs. no preparation in elective open colorectal surgery: prospective, randomized study. Dis Colon Rectum 2000;43:669-675.



22. Mortalidad por cáncer en México 2000–2010: el recuento de los daños. *Gaceta Mex Onc* 2012; 11(6):371–379.
23. Kehlet H. Fast track colorectal surgery. *Lancet* 2008;371:391-393.
24. Blumetti J, Luu M, Sarosi G, Hartless K, McFarlin J, Parker B, et al. Surgical site infections after colorectal surgery: do risk factors vary depending on the type of infection considered? *Surgery* 2007;142:704-711.
25. Miki C, Inoue Y, Mohri Y, Kobayashi M, Kusunoki M. Site-specific patterns of surgical site infections and their early indicators after elective colorectal cancer surgery. *Dis Colon Rectum* 2006;49(10 Suppl): 45-52.
26. Tang R, Chen HH, Wang YL, Changchien CR, Chen JS, Hsu KC, et al. Risk factors for surgical site infection after elective resection of the colon and rectum: a single-center prospective study of 2,809 consecutive patients. *Ann Surg* 2001;234:181-189.
27. Welch CE, Hedberg SE. Complications in surgery of the colon and rectum. In: Artz CP, Hardy JD. *Management of Surgical Complications*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1975. pp. 300-338.
28. Goligher J. *Cirugía del ano, recto y colon*. 2nd ed. Barcelona: Salvat Editores; 1987. pp. 450-573.
29. Hardy JD. *Complications in surgery and their management*. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1981. pp. 600-637.
30. Blanco-Engert R, Díaz-Maag R, Gascón M. Complicaciones posoperatorias en cirugía laparoscópica del colon. *Cir Esp* 2002;74:232-239.
31. Longo WE, Virgo KS, Johnson FE, Oprian CA, Vernava AM, Wade TP, Phelan MA, Henderson WG, Daley J, Khuri SF. Risk factors for morbidity and mortality after colectomy for colon cancer. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:83–91.
32. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240:205–213.