



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN**

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DE  
IXTAPALUCA**

**ABORDAJE QUIRÚRGICO INICIAL Y PREVALENCIA DE  
CÁNCER COLORRECTAL EN EL HOSPITAL REGIONAL  
DE ALTA ESPECIALIDAD DE IXTAPALUCA EN EL  
PERIODO 2020-2022**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MEDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA  
GENERAL**

**P R E S E N T A:  
DR. RICARDO BAUTISTA DE LA CRUZ**

**Facultad de Medicina**



**DIRECTOR CLÍNICO:  
DR. LUIS CRUZ BENÍTEZ**

**DIRECTOR METODOLÓGICO:  
DRA. EN C.B.S REBECA MARTÍNEZ QUEZADA**

**IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2023.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.



## AUTORIZACIONES

Dr. Gustavo Acosta Altamirano  
Director de Planeación, Enseñanza e Investigación.

Dr. Pedro Curi Curi  
Responsable de la Unidad de Posgrado.

Dr. Omar Esteban Valencia Ledezma  
Subdirector de Investigación

Dr. Luis Cruz Benítez  
Profesor Titular de la Especialidad de Medicina en Cirugía General

Dr. Luis Cruz Benítez  
Director Clínico.

Dra. en C.B.S. Rebeca Martínez Quezada  
Director Metodológico.



## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>4</b>
EPIDEMIOLOGIA .....	4
FACTORES DE RIESGO.....	4
FISIOPATOLOGÍA.....	6
DIAGNÓSTICO Y TAMIZAJE .....	9
TIPOS HISTOLÓGICOS .....	13
ESTADIFICACIÓN.....	14
TRATAMIENTO.....	15
<b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>24</b>
<b>4. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>25</b>
<b>5. OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>26</b>
<b>6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....</b>	<b>26</b>
<b>7. METODOLOGÍA.....</b>	<b>27</b>
TIPO DE ESTUDIO .....	27
POBLACIÓN.....	27
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	27
CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN .....	27
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	27
RECOLECCIÓN DE DATOS Y SELECCIÓN DE PACIENTES .....	28
DEFINICIÓN DE VARIABLES .....	28
RECURSOS.....	31
ASPECTOS ÉTICOS .....	31
<b>8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>32</b>
<b>9. RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
<b>11. CONCLUSIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>12. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>44</b>



## 1. RESUMEN

El tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal tiene como objetivo la extirpación del tumor primario con su irrigación linfovascular, dependerá de la estadificación del tumor, el tipo de cirugía a realizar. Ocupa el segundo lugar en prevalencia dentro de todos los tipos de cáncer en el mundo y tiene una etapa preclínica larga lo que ofrece una gran ventana de oportunidad para la detección temprana. Se realiza un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal e incluye los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. Se observó que la prevalencia anual fue en ascenso con 26 casos en 2020, 28 en el 2021 y 36 casos en el 2022 con predominio en el sexo femenino, con una edad media de presentación de 55.33 años, la cirugía que más se realizó fue la hemicolectomía derecha con 24 casos en total, seguida de la colostomía con 18 casos. El estadio III representó el 43.3 % de todos los casos estudiados. Se demuestra que la prevalencia de cáncer colorrectal va en aumento y la primera cirugía realizada fue con fines curativos.



## 2. MARCO TEÓRICO

El cáncer colorrectal (CCR) representa a todos los tumores localizados en el intestino grueso y abarca desde la válvula ileocecal hasta el recto. Es el tumor más frecuente del tracto gastrointestinal.<sup>1</sup>

### **Epidemiología**

Datos del Global Cancer Observatory (GCO) reporta una prevalencia mundial por año de 1 451 431 habitantes en la población general colocándose en el segundo lugar dentro de todos los tipos de cáncer en este rubro, de este total 800665 corresponde al sexo masculino y 650 766 al sexo femenino. Los siguientes países representan los tres primeros lugares en prevalencia de este cáncer; China con 394 908 casos por año, seguida por Estados Unidos con 132 005 por año y en tercer lugar Japón con 122 905 por año. En México reportan una prevalencia de 10636 casos de los cuales 5650 corresponde a hombres y 4986 a mujeres

Sin embargo, en mortalidad se ubica en el tercer lugar a nivel mundial con una relación 9 por cada 100 000 habitantes en la población general.

México ocupa el cuarto lugar en mortalidad de todos los cánceres con una relación de 5.4 casos por cada 100000 habitantes en la población general con predominio en hombres con una relación 1.39 por cada mujer fallecida por esta enfermedad.<sup>2</sup>

Más de la mitad de los casos de cáncer colorrectal ocurren en las regiones más desarrolladas del mundo<sup>3</sup>. La mortalidad también depende de la distribución por etapas en el momento del diagnóstico, que está influenciado por la disponibilidad de un programa de tamizaje poblacional y por el nivel de atención en cada país.

### **Factores de riesgo**

Identificar los factores de riesgo para el desarrollo de cáncer colorrectal es fundamental para poder establecer programas de detección y vigilancia de poblaciones adecuadamente seleccionadas.<sup>1</sup>

Dentro de los factores de riesgo, la edad se considera el factor demográfico más importante debido a que la incidencia aumenta partir de los 50 años de edad y se



reporta que más del 90% de la población diagnosticada cumple con este requisito.<sup>4</sup> El cáncer colorrectal puede aparecer en adultos jóvenes y adolescentes, pero la mayoría de los casos de cáncer colorrectal se presenta en personas mayores de 50 años. Para el cáncer de colon, la edad promedio al momento del diagnóstico es de 68 años en hombres y 72 años en mujeres. Para el cáncer de recto, la edad es 63 años para hombres y mujeres.<sup>5</sup> Por tal motivo se sugiere el inicio de las pruebas de detección en paciente asintomáticos con riesgo promedio a partir de esta edad.

Se ha planteado la hipótesis que los factores dietéticos como el bajo consumo de fibra y alto en contenido de grasa animal contribuyen a la carcinogénesis del carcinoma colorrectal. Una dieta alta en grasas saturadas o poliinsaturadas aumenta el riesgo de desarrollo de cáncer colorrectal.<sup>6</sup> El consumo en exceso de alcohol aumenta el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal por cada 2-3 unidades por día aumenta un 20% el riesgo así como el hábito de fumar cigarro especialmente en las personas con más de 35 años de tabaquismo.

La obesidad y la vida sedentaria contribuyen al aumento en la mortalidad relacionada al cáncer, cada unidad de aumento de índice de masa corporal eleva el riesgo en un 2-3%.

Los pacientes con historia de enfermedad inflamatoria intestinal tienen un mayor riesgo, se plantea la hipótesis que la inflamación crónica predispone la mucosa a los cambios malignos.<sup>4</sup>

Existen también factores hereditarios; un 20% de la población con cáncer colorrectal cuenta con antecedentes familiares conocidos, el 80% se producen de manera esporádica. La población occidental tiene un riesgo promedio de 3 al 5% de desarrollar cáncer colorrectal, sin embargo, este riesgo casi se duplica en personas cuyo familiar de primer grado fue diagnosticado entre los 50 y los 70 años, y el riesgo se triplica si el familiar de primer grado tenía menos de 50 años al momento del diagnóstico. Si el paciente tiene dos o más familiares diagnosticados con cáncer colorrectal, el riesgo aumenta aún más.<sup>7</sup>



Existe un subgrupo específico de la población afectados por un síndrome colorrectal hereditario y representan entre el 5 y 10% de todos los pacientes con cáncer de colon. El síndrome más representativo de esta categoría es el síndrome de Lynch que se caracteriza por una mutación de los genes reparadores de errores de emparejamiento del ADN: MLH1, MSH2, MSH6, PMS2 o EPCAM. Esta inestabilidad de microsátélites (MSI) se puede identificar mediante prueba de reacción en cadena de polimerasa (PCR). Los pacientes con síndrome de Lynch solían identificarse mediante criterios clínico-patológicos, como los criterios de Ámsterdam y Bethesda. Actualmente se está desplazando hacia el análisis por MSI PCR e inmunohistoquímica a aquellos pacientes diagnosticados antes de los 70 años.<sup>1</sup>

El segundo síndrome más común asociado es la poliposis adenomatosa familiar causado por la mutación del gen APC (adenomatous polyposis coli). Otros síndromes de cáncer colorrectal hereditario son la poliposis asociada a mutaciones en el gen de la ADN glicosilasa mutY (MUTYH), el síndrome de Peutz Jeghers, la poliposis serrada y la poliposis juvenil.<sup>1</sup>

### **Fisiopatología**

El mecanismo fisiopatológico del desarrollo de cáncer colorrectal es a través de la acumulación progresiva de alteraciones genéticas y epigenéticas que activan oncogenes (K-ras) e inactivan genes supresores de tumores (APC, p53). Se cree que el carcinoma colorrectal se desarrolla a partir de pólipos adenomatosos por la acumulación de estas mutaciones en lo que se conoce como secuencia de adenoma-carcinoma o modelo clásico. La gran mayoría de los cánceres surgen de un pólipo que comienza con una cripta aberrante, que luego evoluciona a un adenoma temprano (<1 cm de tamaño, con histología tubular o tubulovellosa). Luego, el adenoma progresa a un adenoma avanzado (> 1 cm de tamaño y/o con histología vellosa) antes de convertirse finalmente en un cáncer colorrectal. Este proceso tarda entre 10 y 15 años en ocurrir, pero puede progresar rápidamente en ciertos entornos por ejemplo en el síndrome de Lynch.<sup>7</sup>



El gen APC es un gen supresor de tumores, tiene dos alelos que requieren mutar para iniciar la formación de pólipos. La inactivación de este gen sola no produce carcinoma, pero si establece las condiciones para la acumulación de daño genético que resulta en malignidad. Las mutaciones adicionales pueden incluir la activación o inactivación de una variedad de genes.<sup>1</sup>

Uno de los genes que con mayor frecuencia participa en el cáncer colorrectal es el K-ras; que es una molécula de señalización la vía del receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR, epidermal growth factor receptor), se clasifica como un protooncogén porque la mutación de un solo alelo perturba el ciclo celular. La mutación de KRAS resulta en una incapacidad para hidrolizar GTP, por lo que la proteína G queda permanentemente en la forma activa. Se piensa que esto conduce a una división celular descontrolada. Debido a que la mutación de K-ras da como resultado una señalización corriente abajo no controlada, los agentes anti-EGFR son ineficaces en el tratamiento de tumores mutantes de K-ras. Como tal, el estado de mutación de K-ras es importante para decidir cuándo utilizar terapias anti-EGFR.

Otra mutación frecuente ocurre en el gen MYH en el cromosoma 1p. El MYH es un gen de reparación de escisión de base, y la supresión bialélica produce cambios en otras moléculas descendentes.<sup>1,8</sup>

El gen p53 supresor de tumores se ha caracterizado bien en varias neoplasias malignas. La proteína p53 parece ser crucial para iniciar la apoptosis en células con daño genético irreparable. Las mutaciones en p53 están presentes en 75% de los cánceres colorrectales.<sup>1,8</sup>

Hasta hace 10 años se pensaba que los pólipos adenomatosos tubulares y tubulovelloso eran las únicas lesiones capaces de progresar a cáncer. Sin embargo, se ha demostrado que algunos cánceres colorrectales evolucionan a partir de un subconjunto de pólipos llamados pólipos aserrados sésiles, que representan aproximadamente del 5 al 10 % de todos los pólipos. Estos pólipos serrados surgen por eventos moleculares e histológicos que son distintos de los adenomas tubulares de ahí que se introduzca la vía alternativa. Se clasifican en tres categorías: pólipos



hiperplásicos, adenomas serrados sésiles y adenomas serrados tradicionales. Los pólipos serrados sésiles tienen el potencial de transformarse en cánceres colorrectales a través de la siguiente secuencia: pólipo hiperplásico a pólipo serrado sésil a adenocarcinoma. Además, los pólipos serrados que surgen en el colon derecho (que incluye el ciego, el colon ascendente y el colon transversal) comúnmente muestran MSI y una forma de inestabilidad epigenética caracterizada por una metilación excesivamente aberrante del ADN de la isla CpG, denominada fenotipo metilador de la isla CpG (CIMP). Por el contrario, los pólipos que surgen en el colon izquierdo (que incluye el colon descendente, el colon sigmoide y el recto) suelen ser microsatélites estables, pero con frecuencia tienen mutaciones en KRAS y un subconjunto de estos pólipos tiene una forma atenuada de CIMP.<sup>1,8</sup>

Dadas estas diferencias moleculares en los pólipos y cánceres en los que evolucionan, se ha propuesto un sistema de clasificación para el cáncer colorrectal, con cuatro subgrupos de diferentes características moleculares: hipermutable/microsatélite inestable (Hyp-MSI), hipermutable-microsatélite estable (Hyp-MSS), microsatélites estables (MSS) o cromosomas inestables (CIN) y cánceres CIMP.<sup>7</sup>

La frecuencia de mutaciones específicas puede variar drásticamente entre las subclases moleculares, lo que sugiere que cada una tiene su propio conjunto de factores cooperantes.

Además de las mutaciones genéticas, las alteraciones epigenéticas ocurren comúnmente en los pólipos y los cánceres colorrectales y parecen cooperar con las mutaciones genéticas para impulsar la progresión del pólipo hacia el cáncer. La metilación del ADN afecta las regiones ricas en CpG (islas CpG-CIMP), que a menudo se ubican en la región 5' de los genes y pueden provocar un silenciamiento transcripcional a través de los efectos sobre la unión del factor de transcripción y los cambios en la estructura de la cromatina. Las modificaciones en la metilación del ADN relacionadas con el desarrollo del cáncer (en general) incluyen dos cambios fundamentales: la hipermetilación de las islas CpG en los promotores de genes, que pueden silenciar los genes supresores de tumores, y la hipometilación de elementos



genéticos repetitivos, que pueden provocar inestabilidad genómica o activación de oncogenes.<sup>7</sup>

Es importante señalar que las frecuencias de muchas de estas características moleculares varían según la ubicación del tumor en el intestino (desde el colon ascendente hasta el recto). Algunos estudios apoyan un gradiente gradual en el cambio de frecuencia de las alteraciones moleculares, mientras que otros sugieren una dicotomía más abrupta. Esto ha llevado a la dicotomía tradicional de cáncer colorrectal 'proximal' y 'distal' frente a la adopción de un modelo continuo. Ambos modelos respaldan la idea de que el microambiente tumoral (el microbioma intestinal y el estado inflamatorio del tejido adyacente) modula la forma en que estas mutaciones afectan la formación del cáncer y la progresión de la enfermedad. Por lo tanto, nuestra comprensión actual de la patogenia del cáncer colorrectal es que la enfermedad resulta de la acumulación de alteraciones en los genes que luego impulsan la formación del tumor en el contexto de factores promotores del tumor derivados del tejido adyacente.<sup>7</sup>

### **Diagnóstico y tamizaje**

El diagnóstico de cáncer colorrectal resulta de una evaluación de un paciente que presenta síntomas o como resultado de un examen de detección. La enfermedad puede estar asociada con un espectro de síntomas, que incluyen sangre en las heces, cambios en los hábitos intestinales y dolor abdominal. Estos síntomas no son específicos y generalmente se desarrollan cuando el cáncer está localmente avanzado. Otros síntomas incluyen fatiga, síntomas relacionados con la anemia, como palidez y dificultad para respirar, y pérdida de peso. Debido al calibre del intestino y la consistencia de las heces, los tumores del lado izquierdo son más propensos a causar obstrucción que los tumores del lado derecho. Los tumores rectales pueden causar sangrado, tenesmo y dolor.<sup>8</sup>

Con la introducción generalizada de la detección del cáncer colorrectal en la población, muchas personas son diagnosticadas en una etapa preclínica. En pacientes



sintomáticos, la colonoscopia es el método de investigación preferido, pero también están disponibles o se están desarrollando otros métodos endoscópicos.<sup>7</sup>

La colonoscopia es el estándar de oro para el diagnóstico del cáncer colorrectal. Tiene una alta precisión diagnóstica y puede evaluar la ubicación del tumor. Es importante destacar que la técnica puede permitir el muestreo de biopsia simultánea y, por lo tanto, la confirmación histológica del diagnóstico y el material para el perfil molecular. La colonoscopia es también la única técnica de detección que proporciona tanto un efecto diagnóstico como terapéutico. La extirpación de adenomas mediante polipectomía endoscópica puede reducir la incidencia y la mortalidad por cáncer. El estándar actual combina endoscopios de alta potencia con pantallas de video de alta resolución para producir endoscopia de luz blanca de alta definición (hWLE). Aunque en la última década se han introducido varias tecnologías para mejorar aún más la imagen en la colonoscopia, ninguna de ellas ha demostrado mejorar el diagnóstico de pólipos y cáncer colorrectal en comparación con la colonoscopia con luz blanca. Solo la cromoendoscopia, ha demostrado ser superior a la hWLE en la identificación de adenomas.<sup>8</sup>

Otra modalidad de diagnóstico es la capsula endoscópica, se utiliza un dispositivo de cápsula inalámbrico que se traga el examinado y permite el examen de casi todo el tracto gastrointestinal sin el uso de endoscopia convencional, La cápsula endoscópica es útil en el diagnóstico de adenomas y cáncer colorrectal. Se descubrió que la cápsula endoscópica de primera generación podía detectar pólipos de  $\geq 6$  mm de tamaño con una sensibilidad de aproximadamente el 60 % y una especificidad de  $>80$  %. La detección del cáncer se logró en el 74% de los pacientes con cáncer colorrectal Las indicaciones de la cápsula endoscópica se limitan en este momento a pacientes que rechazan la colonoscopia convencional y aquellos en los que no es posible una colonoscopia completa por razones anatómicas. La presencia de una estenosis es una contraindicación para la cápsula endoscópica ya que podría conducir a la retención de la cápsula.<sup>7</sup>



La colonografía por tomografía computarizada (TC) utiliza una exploración por TC de dosis baja para obtener una vista interior del colon. La técnica está bien establecida como una modalidad de diagnóstico para el cáncer colorrectal. Requiere una preparación intestinal completa (limpieza del intestino), insuflación de aire y cambio de posición de los pacientes durante el examen. La incomodidad para el examinado de la colonografía por TC es similar a la colonoscopia en manos experimentadas, en particular debido a la necesidad de una insuflación intestinal significativa, pero tiene la ventaja de obviar el uso de sedación y puede usarse como parte del procedimiento de estadificación en un caso confirmado de cáncer colorrectal. Sin embargo, la colonografía por TC tiene baja sensibilidad para lesiones pequeñas (6-9 mm) y planas. Los costos de la colonografía por TC y la necesidad de una mayor investigación en un subconjunto de sujetos, limitan la utilidad de este método para la detección de la población en la mayoría de los países. La colonografía por TC ha sido recomendada como una de las opciones para la detección del cáncer colorrectal en las guías de los Estados Unidos y Europa.<sup>1</sup>

La prueba de sangre oculta en heces (FOBT) reduce la mortalidad por cáncer colorrectal en 33% y la enfermedad metastásica 50%. Sin embargo, la FOBT es relativamente insensible, y no detecta hasta 50% de los cánceres y la mayoría de los adenomas. Su especificidad es baja porque 90% de los pacientes con pruebas positivas no tiene cáncer colorrectal.<sup>1</sup>

La prueba de inmunohistoquímica fecal (FIT) es más sensible y específica para el cáncer. Los beneficios relacionados con la mortalidad por su uso se derivan de la literatura FOBT. La compatibilidad con las pruebas anuales es baja y los costos son significativos si se incluyen los exámenes de colonoscopia realizados para evaluar a los pacientes con FOBT/FIT positivos.<sup>1</sup>

No obstante, la evidencia directa de que la detección de la FOBT es eficaz y disminuye tanto la incidencia como la mortalidad del cáncer colorrectal es tan fuerte que las guías nacionales recomiendan la evaluación anual de FOBT/FIT para los estadounidenses con riesgo promedio asintomáticos mayores de 50 años de edad, como una de las



varias estrategias aceptadas. Una FOBT/FIT positiva debe ir seguida de una colonoscopia.

Existen también otra serie de pruebas de ADN fecal que tiene como principio que las lesiones neoplásicas del colon desprenden células en el lumen, lo que representa una oportunidad para la detección mediante pruebas de ADN. Una prueba de ADN en heces, multiblancos, disponible en el mercado evalúa las muestras de heces para detectar KRAS mutantes, BMP3 metilado y la región promotora de NDRG. Sin embargo, su especificidad es más baja (74%) en comparación con las pruebas de inmunohistoquímica fecal, lo que genera inquietudes acerca de cómo manejar a los pacientes con pruebas positivas de ADN en heces, y que tienen una evaluación colonoscópica negativa.<sup>1</sup>

La sigmoidoscopia se recomienda se realice cada 5 años en población de riesgo, que se puede traducir en una reducción de la mortalidad por cáncer colorrectal de 60 a 70%, principalmente al identificar a individuos de alto riesgo con adenomas. Sin embargo, es importante reconocer que las lesiones en el colon proximal no se logran identificar, y por esta razón, la sigmoidoscopia flexible a menudo se combina con un enema de bario con contraste de aire para detectar lesiones de colon transversal y derecho. Los pacientes con pólipos, cáncer u otras lesiones detectadas en la sigmoidoscopia flexible requieren colonoscopia.

Tomando en cuenta lo anterior la recomendación para tamizaje de cáncer colorrectal en población de riesgo promedio es a partir de los 50 años y sugieren continuar a intervalos regulares hasta los 75 años, sin embargo, pueden variar dependiendo del país.<sup>12,13</sup> Las directrices actuales de la Sociedad Americana del Cáncer recomiendan el tamizaje de la población de riesgo promedio (asintomática, sin antecedentes familiares de carcinoma colorrectal, sin antecedentes personales de pólipos o carcinoma colorrectal, sin síndrome familiar) a partir de los 50 años. Los procedimientos recomendados incluyen FOBT/FIT anual, sigmoidoscopia flexible cada 5 años, FOBT/FIT y sigmoidoscopia flexible en combinación, enema de bario con



contraste de aire cada 5 años o colonoscopia cada 10. <sup>1</sup> Los pacientes con otros factores de riesgo deben ser evaluados antes y con más frecuencia.

El cáncer colorrectal es más adecuado para el cribado poblacional que cualquier otra neoplasia maligna debido a una combinación de factores. En primer lugar, la incidencia de la enfermedad es alta y tiene una etapa preclínica larga. En individuos con enfermedad esporádica (no hereditaria), la progresión de adenoma a cáncer toma al menos 5 a 10 años. La larga etapa preclínica de la enfermedad ofrece una gran ventana de oportunidad para la detección. En segundo lugar, el cáncer colorrectal también es adecuado para la detección porque los adenomas y los cánceres tempranos son entidades detectables y tratables, lo que contrasta con los precursores de otros cánceres muy comunes de mama, próstata y pulmón.

Por último, tanto la extirpación endoscópica de adenomas como el tratamiento del cáncer en etapa temprana tienen un profundo impacto en la mortalidad por cáncer colorrectal. Además, las tasas de supervivencia a 5 años para los pacientes con cáncer en estadio temprano son de aproximadamente el 90 %, en comparación con el 10 % para los pacientes diagnosticados con enfermedad metastásica en estadio avanzado.

Dado el aumento considerable de los costos del tratamiento, la detección del cáncer colorrectal es en muchos países un ejercicio de ahorro de costos; la detección se puede realizar con una variedad de métodos, tanto invasivos como no invasivos. La mayoría de los programas se basan en una única prueba de detección primaria, seguida de colonoscopia en aquellos que dan positivo. <sup>8</sup>

### **Tipos histológicos**

Desde el punto de vista histológico, la Organización Mundial de la Salud considera las siguientes variantes histológicas para carcinomas de colon y recto: adenocarcinoma, adenocarcinoma mucinoso, carcinoma de células en anillo de sello, carcinoma de células pequeñas, carcinoma medular, carcinoma indiferenciado, carcinoma adenoescamoso y carcinoma neuroendocrino <sup>9,10</sup> ; siendo más frecuente el adenocarcinoma (tipo convencional) y clasificándose estos a su vez de acuerdo al grado de diferenciación en tumores bien, moderadamente o poco diferenciados. <sup>9</sup>



## **Estadificación**

La estadificación del cáncer colorrectal se basa en la profundidad del tumor y la presencia o ausencia de metástasis nodales o distantes, para ello se deben entender que este cáncer se origina en la mucosa. Posteriormente, el tumor invade la pared intestinal y, por último, los tejidos adyacentes y otras vísceras. Los tumores pueden volverse voluminosos y circunferenciales, lo que lleva a la obstrucción del colon. La invasión local (especialmente en el recto o colon sigmoide) puede ocasionar la obstrucción de otros órganos como el uréter. La afectación de los ganglios linfáticos regionales es la forma más común de propagación del carcinoma colorrectal y, por lo general, precede a la metástasis a distancia o al desarrollo de carcinomatosis. La probabilidad de metástasis ganglionar aumenta con el tamaño del tumor, la histología pobremente diferenciada, la invasión linfovascular y la profundidad de la invasión.<sup>1,8</sup>

La afectación de los ganglios linfáticos regionales es la forma más común de propagación del cáncer colorrectal y, por lo general, precede a la metástasis a distancia o al desarrollo de carcinomatosis. La probabilidad de metástasis ganglionar aumenta con el tamaño del tumor, la histología pobremente diferenciada, la invasión linfovascular y la profundidad de la invasión. La etapa T (profundidad de invasión) es el predictor más importante de la propagación de los ganglios linfáticos. El carcinoma in situ (Tis) en el que no hay penetración de la mucosa muscular (membrana basal) también se ha llamado displasia de alto grado y no debe conllevar riesgo de metástasis en los ganglios linfáticos. Las lesiones pequeñas confinadas a la pared intestinal (T1 y T2) se asocian con metástasis de los ganglios linfáticos en 5 a 20% de los casos, mientras que los tumores más grandes que invaden a través de la pared intestinal o en los órganos adyacentes (T3 y T4) probablemente tengan metástasis en los ganglios linfáticos en más de 50% de los casos. El número de ganglios linfáticos con metástasis se correlaciona con la presencia de enfermedad distante e inversamente con la supervivencia. La diseminación linfática en el cáncer de colon sigue a la salida venosa principal del segmento afectado del colon. En el recto existen dos vías de propagación linfática. En el recto superior, el drenaje asciende a lo largo de los vasos rectales



superiores hasta los nódulos mesentéricos inferiores. En el recto inferior, el drenaje linfático puede avanzar a lo largo de los vasos rectales medios, hasta los ganglios ilíacos internos sin embargo es poco frecuente, a menos que el tumor afecte el canal anal o los linfáticos proximales estén bloqueados por el tumor. El hígado es el sitio más frecuente de metástasis a distancia y surge de la propagación hematógena a través del sistema venoso portal. La carcinomatosis (propagación de metástasis peritoneales) se produce por siembra peritoneal y tiene un pronóstico sombrío.<sup>1,7,8</sup>

El sistema de estadificación TNM (tumor, ganglio linfático y metástasis) establecido por la American Joint Committee on Cáncer (AJCC) marca las decisiones con relación al tratamiento cáncer colorrectal de acuerdo al estadio clínico. La enfermedad en estadio I incluye adenocarcinomas que son invasivos a través de la mucosa muscularis pero se limitan a la submucosa (T1) o la muscularis propia (T2) en ausencia de metástasis nodales. La enfermedad en estadio II consiste en tumores que invaden a través de la pared intestinal hacia la subserosa o los tejidos pericólicos o perirectales no peritonealizados (T3) o hacia otros órganos o tejidos o a través del peritoneo visceral (T4) sin metástasis nodales. La enfermedad en estadio III incluye cualquier estadio T con metástasis nodales, y la enfermedad en estadio IV denota metástasis a distancia.

10

Una vez que se diagnostica un carcinoma de colon o recto, se debe realizar una evaluación de estadificación. El colon debe evaluarse para detectar tumores sincrónicos, generalmente por colonoscopia. Se deberá tomar biopsia para evaluar el tamaño del tumor, la ubicación, la morfología, la histología y la fijación. La ecografía endorrectal o la MRI pueden ser muy valiosas en la estadificación del cáncer de recto y se utilizan para clasificar las etapas de ultrasonido T y N de los cánceres de recto. Se debe obtener una CT del tórax/abdomen/pelvis para evaluar metástasis a distancia.<sup>7,8</sup>

## Tratamiento

El objetivo del tratamiento del carcinoma de colon es extirpar el tumor primario junto con su irrigación linfovascular. Debido a que los linfáticos del colon acompañan la irrigación arterial principal, la longitud del intestino resecado depende de qué vasos



inervan el segmento afectado por el cáncer. Cualquier órgano o tejido adyacente, como el epiplón, que haya sido invadido, debe researse en bloque con el tumor. Si no se puede extirpar todo el tumor, se debe considerar un procedimiento paliativo, aunque es importante tener en cuenta que la “reducción de masa” rara vez es eficaz en el adenocarcinoma colorrectal. Una resección suficiente desde el punto de vista oncológico supone la extirpación de la porción de colon donde se localiza el cáncer primario con sus pedículos vasculares, que deben ser ligados y seccionados en su origen. El objetivo de la linfadenectomía es asegurar una suficiente estadificación anatomopatológica y extirpar cualquier posible metástasis ganglionar residual. Para una resección suficiente desde el punto de vista oncológico y una estadificación adecuada se necesitan no menos de 12 ganglios linfáticos, pero, en la mayoría de los casos, se extraen más de 20 ganglios de la pieza.<sup>8</sup>

Existen una serie de reglas a considerar en la cirugía de colorrectal las cuales son:

1. La cirugía debería ser delicada y, en la medida de lo posible, se debería evitar la manipulación del tumor (técnica de “no tocar”)
2. Los márgenes «libres» deben ser suficientes: para el cáncer de colon, se recomienda un margen «libre» de 5 cm para reducir al mínimo el riesgo de cáncer recurrente ocasionado por diseminación distal y para evitar dejar ganglios linfáticos periviscerales por detrás, que podrían estar afectados con enfermedad metastásica.
3. Para el cáncer rectal, un margen distal de 2 cm es suficiente: la diseminación distal del cáncer ocurre en el 1 al 2% de los casos cuando el margen distal es de 2 cm. En las resecciones quirúrgicas con conservación ultradistal del esfínter, se puede aceptar un margen sin cáncer de 1 cm o, en casos seleccionados, un margen sin afectación tumoral en el examen del corte por congelación.
4. Para restablecer la continuidad intestinal, la anastomosis debe hacerse sin tensión, utilizando segmentos de intestino bien vascularizados. El riego sanguíneo del colon, que se moviliza y utiliza para la anastomosis, se basa en vasos marginales situados en el mesocolon. Por lo tanto, se debe tener mucho



cuidado durante la manipulación del mesocolon, ya que una lesión mínima de estos vasos puede provocar un daño isquémico irreversible del colon transpuesto.<sup>8</sup>

Para los cánceres localizados en el ciego y el colon ascendente, la intervención de elección es la hemicolectomía derecha. La operación consiste en la sección del pedículo ileocecal en su origen de los vasos mesentéricos superiores y la sección de los vasos cólicos derecho; el tejido linfático que rodea la vena mesentérica superior puede ser extirpado en bloque para practicar una linfadenectomía completa. Se separa la rama derecha de los vasos cólicos medios. Se divide la porción terminal del íleon con una grapadora a 5-6 cm de la válvula ileocecal y el colon transverso en la unión entre sus tercios medio y proximal. El epiplón debe extirparse en bloque, junto con el ligamento gastrocólico que se separa a lo largo de la arcada gastroepiploica. La continuidad intestinal se restablece con una anastomosis ileotransverso, en la mayoría de los casos laterolateral.<sup>8, 14, 15</sup>

La intervención habitual para la mayoría de los tumores del colon transverso es la colectomía derecha ampliada que se diferencia de la colectomía derecha porque, aquí, los vasos cólicos medios se separan en su origen a nivel del borde inferior del cuello pancreático. La anastomosis ileocólica se realiza en el tercio distal del colon transverso. Se ha debatido sobre la intervención ideal para las lesiones del ángulo esplénico, que van desde la resección ampliada del lado derecho, para abarcar el ángulo esplénico, hasta la resección del ángulo esplénico solo. Se liga la vena mesentérica inferior a nivel del ligamento de Treitz y se separa la arteria cólica izquierda en su origen de la AMI y se extrae la pieza en bloque con el epiplón. En la mayoría de los casos, la continuidad intestinal se restablece con una anastomosis entre el colon transverso y el descendente. La hemicolectomía izquierda incluye la ligadura alta de la AMI en su origen. El desprendimiento del ángulo esplénico es necesario para garantizar una anastomosis sin tensión entre el colon descendente y la porción proximal del recto por debajo de la unión rectosigmoidea.<sup>8,14,15</sup>



Al considerar a un paciente para cirugía, son importantes varios factores, como su edad, condición física, el plan de manejo perioperatorio, la estadificación del tumor, el tipo de cirugía (incluidos los planos de resección y la reconstrucción) y la garantía de calidad. El antígeno carcinoembrionario (CEA) se obtiene preferentemente antes de la cirugía de cáncer colorrectal para proporcionar un valor de referencia para la vigilancia posoperatoria. Se deben considerar protocolos de vía rápida y laparoscopia para minimizar el trauma quirúrgico, este último ha demostrado ser tan seguro como la cirugía abierta. Las contraindicaciones para el abordaje laparoscópico son la obesidad, cirugías abdominales previas y enfermedad en estadio avanzado.<sup>1</sup>

Se describen a continuación el manejo indicado en cada uno de los estadios del cáncer de colon.<sup>11</sup>

En el estadio 0 es el tipo de lesión más superficial, y se limita a la mucosa sin invasión de la lámina propia. Debido a que es superficial, el procedimiento quirúrgico puede ser limitado.

Las opciones de tratamiento estándar del cáncer de colon en estadio 0 son las siguientes: Extirpación local o polipectomía simple con márgenes limpios y en segunda opción la resección del colon para lesiones más grandes que no son susceptibles de extirpación local

El cáncer de colon en estadio I debido a que es localizado, tiene una tasa de curación alta. Las opciones de tratamiento estándar se limitan a la resección quirúrgica amplia con anastomosis.

En el estadio II se indica la resección quirúrgica amplia con anastomosis y hasta 46% de los pacientes con enfermedad completamente resecada, en última instancia, muere de cáncer de colon. Por tal motivo, se ha sugerido la quimioterapia adyuvante para pacientes seleccionados con enfermedad en estadio II (pacientes jóvenes, tumores con hallazgos histológicos de “alto riesgo”). Se continúa debatiendo si la quimioterapia mejora las tasas de supervivencia en estos pacientes.



Los pacientes con estadio III con compromiso de los ganglios linfáticos tienen un riesgo significativo de recidiva local y distante, en los estudios se indicó que el número de ganglios linfáticos comprometidos afecta el pronóstico; los pacientes con compromiso de 1 a 3 ganglios linfáticos tienen una supervivencia significativamente mejor que los pacientes con compromiso de 4 o más ganglios; por ello se ha recomendado el uso rutinario de quimioterapia adyuvante en estos pacientes. Los regímenes basados en 5-fluorouracilo (con leucovorina) y el oxaliplatino (FOLFOX) reducen las recurrencias y mejoran la supervivencia en esta población de pacientes. En este estadio está indicado también la resección quirúrgica amplia y anastomosis.<sup>11</sup>

En el estadio IV la supervivencia es extremadamente limitada. Se recomienda la quimioterapia sistémica en casi todos los casos de propagación distante. Sin embargo, a diferencia de muchos otros tumores malignos, los pacientes muy seleccionados con metástasis aisladas y resecables pueden beneficiarse de la resección (metastasectomía). El sitio más frecuente de la metástasis es el hígado. De los pacientes con enfermedad sistémica, aproximadamente 15% tiene metástasis limitada al hígado. De estos, 20% son potencialmente resecables para curación. La supervivencia mejora en estos pacientes (20 a 40% de supervivencia a los 5 años) en comparación con los pacientes que no se someten a resección. El segundo sitio más frecuente de metástasis es el pulmón, y ocurre en alrededor de 20% de los pacientes con carcinoma colorrectal. Aunque muy pocos de estos pacientes son potencialmente resecables, entre los que lo son (cerca de 1 a 2% de todos los pacientes con cáncer colorrectal), el beneficio de supervivencia a largo plazo es de aproximadamente 30 a 40%. El resto de los pacientes con enfermedad en estadio IV no puede curarse quirúrgicamente y, por tanto, el tratamiento debe enfocarse en la paliación.<sup>1</sup>

Se piensa que la biología del adenocarcinoma rectal es similar a la del adenocarcinoma colónico, y los principios quirúrgicos de la resección completa del tumor primario, su lecho linfático y cualquier otro órgano implicado se aplican a la resección quirúrgica del carcinoma rectal. Sin embargo, la anatomía de la pelvis y la proximidad de otras estructuras (uréteres, vejiga, próstata, vagina, vasos ilíacos y sacro) hacen que la



resección sea más desafiante y, a menudo, requieren un abordaje diferente al del adenocarcinoma de colon. Además, es más difícil lograr márgenes radiales negativos en los cánceres rectales que se extienden a través de la pared intestinal debido a las limitaciones anatómicas de la pelvis. Por tanto, la recurrencia local es más alta que con los cánceres de colon en etapa similar. Sin embargo por esas características anatómicas es mucho fácil el manejo con radiación.<sup>8</sup>

El tratamiento primario para los pacientes de cáncer de recto es la resección quirúrgica del tumor primario.<sup>10</sup>

Los tipos de resección quirúrgica son las siguientes:

1. Polipectomía para determinados tipos de cánceres T1.
2. Escisión local transanal y microcirugía endoscópica transanal para determinados tipos de cánceres de recto con estadificación clínica T1/T2 N0.
3. Escisión mesorrectal total con técnicas de conservación a través de una resección anterior baja.
4. Escisión mesorrectal total a través de una resección abdominoperineal en pacientes que no son aptos para conservación del esfínter lo que implica una colostomía permanente para estos pacientes.<sup>10</sup>

El recto es la porción distal del intestino grueso. Se divide en tres partes: recto proximal (aproximadamente de 15 a 10 cm desde el borde anal), recto medio (de 10 a 5 cm desde el borde anal) y recto distal (5 cm y menos). Una extirpación radical del recto desde el punto de vista oncológico debe realizarse a lo largo de un plano anatómico muy preciso en bloque con su mesorrecto donde se encuentran los vasos linfáticos y los ganglios linfáticos rectales. El mesorrecto, a su vez, está envuelto por la aponeurosis mesorrectal que debe mantenerse indemne durante la disección porque se ha demostrado que su integridad es fundamental para reducir el riesgo de recidiva local.<sup>8</sup>

El manejo local se realiza en aquellos tumores localizados hasta los 10 cms del recto sin embargo las tasas de recurrencia local son altas después de la escisión transanal.



La recomendación actual es limitar la escisión local de las lesiones T1 a pacientes con lesiones pequeñas bien o moderadamente diferenciadas (<3 cm) y/o a pacientes no aptos para la resección radical. En general, la extirpación local de cualquier neoplasia rectal debe considerar una biopsia por escisión porque el examen patológico final de la muestra puede revelar un carcinoma invasivo que luego requiere tratamiento más radical.

Se prefiere la resección radical a la terapia local para la mayoría de los carcinomas rectales. La resección radical implica la extirpación del segmento afectado del recto junto con su irrigación linfovascular.<sup>1</sup>

La escisión mesorrectal total (TME, total mesorectal excision) es una técnica que utiliza disección aguda a lo largo de los planos anatómicos para asegurar la resección completa del mesenterio rectal durante las resecciones anteriores bajas y extendidas.<sup>1,8</sup>

La recurrencia del cáncer de recto en general tiene un mal pronóstico. La afectación extensa de otros órganos pélvicos (que usualmente ocurre en el contexto de la recurrencia del tumor) puede requerir una exanteración pélvica.

La resección anterior baja incluye la separación vascular similar a la de las colectomías izquierdas, se divide la reflexión peritoneal del recto a nivel del promontorio sacro y se tira suavemente del recto con su mesorrecto proximal hacia delante entrando en el plano avascular de «algodón de azúcar» entre la aponeurosis del mesorrecto y la fascia presacra. Se debe llevar especial cuidado para evitar cualquier lesión de los nervios hipogástricos que deba visualizarse. En la parte anterior, se separa el fondo de saco y se disecciona el recto de las vesículas seminales situadas por delante en los hombres y de la vagina en las mujeres. Se continúa la disección en sentido distal y se separan el recto y el mesorrecto 5 cm por debajo del cáncer, lo que indica una extirpación mesorrectal subtotal. Para cánceres situados en los dos tercios distales del recto, se debe continuar la disección en sentido más distal, disecando el recto lejos de la próstata a lo largo de la fascia de Denonvilliers. En la parte posterior, el recto debe ser disecado en sentido distal, hasta el nivel de los músculos elevadores en



bloque con todo el mesorrecto, manteniendo íntegra la fascia mesorrectal. La parte más distal del recto está “desnuda” (es decir, no está rodeada por el mesorrecto que termina unos centímetros en sentido proximal). A este nivel, el recto puede ser dividido con una grapadora. Finalmente, se realiza una anastomosis colorrectal con una grapadora circular introducida a través del ano.<sup>8</sup>

Si los esfínteres están infiltrados por un tumor, se debe realizar la extirpación completa tanto del recto como del ano, junto con el músculo esfinteriano, y con la creación de una colostomía permanente. Esta intervención llamada resección abdominoperineal (RAP) o también conocida como operación de Miles se divide por encima de la unión rectosigmoidea. La pieza consta del origen de la AMI, el mesorrecto con vasos hemorroidales y la porción “desnuda” del recto ultradistal y los esfínteres externo e interno del ano.<sup>8</sup>

Se describen a continuación el manejo indicado en cada uno de los estadios del cáncer de recto.<sup>10</sup> En el estadio 0: Se tratan de manera ideal con escisión local. Debe obtenerse un margen de 1 cm.

En el estadio I la escisión local se ofrece cada vez más a pacientes con lesiones pequeñas y de bajo riesgo, pero no permite a los médicos evaluar los ganglios linfáticos regionales. Por tal motivo, se recomienda la resección radical en todos los pacientes con nivel de riesgo adecuada. Se debe considerar seriamente la quimiorradiación adyuvante o neoadyuvante para mejorar el control local.

En el estadio II existen dos escuelas aquellas a favor de la quimiorradiación adyuvante o neoadyuvante y aquellos que eliminan esta necesidad al sugerir una técnica quirúrgica óptima en la resección mesorrectal total, ya sea con resección anterior baja o resección abdominoperineal.

El estadio III muchos cirujanos recomiendan quimioterapia y radioterapia adyuvante o neoadyuvante en cáncer de recto con ganglios positivo. Existen muchos estudios que han demostrado un mejor control local y una supervivencia más prolongada. La quimiorradiación prequirúrgica se ha recomendado en función de la contracción/disminución del tumor, resección mejorada y la posibilidad de realizar una



operación de preservación del esfínter en algunos pacientes. Los defensores de la radioterapia posquirúrgica citan una estadificación patológica más precisa y menos complicaciones quirúrgicas/posquirúrgicas.

Estadio IV al igual que el carcinoma de colon en estadio IV, la supervivencia es limitada en pacientes con metástasis a distancia de carcinoma de recto, algunos pacientes requieren procedimientos paliativos: colostomía derivativa, resección radical para controlar dolor, sangrado y tenesmo, terapia local para control de sangrado o prevenir obstrucción. La morbilidad de cada procedimiento deberá ser ponderada contra el beneficio potencial.

Los pacientes que han sido tratados por un cáncer colorrectal corren el riesgo de desarrollar una enfermedad recurrente (local o sistémicamente) o una enfermedad metacrónica (un segundo tumor primario). Para la mayoría de los pacientes, se debe realizar una colonoscopia dentro de los 12 meses posteriores al diagnóstico del cáncer original.<sup>1</sup>

Si bien la vigilancia intensiva mejora la detección de recurrencias resecables, es importante tener en cuenta que nunca se ha demostrado un beneficio de supervivencia.



HOSPITAL REGIONAL  
ALTA ESPECIALIDAD  
IXTAPALUCA



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El cáncer colorrectal ocupa el segundo lugar en prevalencia a nivel mundial, a pesar de los avances en el tratamiento quirúrgico de mínima invasión y médico, la mortalidad por cáncer colorrectal sigue colocándose entre los primeros cinco lugares a nivel mundial y nacional.

La historia natural de la enfermedad tiene una etapa preclínica larga de hasta 10 años; con el establecimiento de una guía tamizaje se puede diagnosticar en etapa clínica temprana logrando así una tasa de supervivencia alta y reflejándose en la disminución de la mortalidad y al mismo tiempo en la reduciendo los costos hospitalarios.



HOSPITAL REGIONAL  
ALTA ESPECIALIDAD  
IXTAPALUCA



#### 4. JUSTIFICACIÓN

En México no existe un protocolo de tamizaje bien establecido para cáncer colorrectal, la mayoría de los pacientes ingresan a las unidades de segundo o tercer nivel con un estadio clínico avanzado. La prevalencia de cáncer colorrectal es mayor cada año, el factor de riesgo más importante es la edad y la población en México cada vez es más grande, por tal motivo es importante comenzar a considerarlo un problema de salud pública de interés al colocarse en los primeros lugares en prevalencia, incidencia y mortalidad.

Se espera que el estudio sirva como un primer paso para considerar el desarrollo de un protocolo de tamizaje en la población de riesgo en la región.



## 5. OBJETIVO GENERAL

Conocer la prevalencia y el primer abordaje quirúrgico realizado en pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca en el periodo 2020-2022

## 6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la prevalencia anual de cáncer colorrectal en la población general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
- Conoce la prevalencia anual de cáncer colorrectal por sexo en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
- Determinar la edad media de presentación de cáncer colorrectal en la población general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
- Conocer la prevalencia anual de las distintas localizaciones del cáncer colorrectal en la población general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
- Determinar la prevalencia anual de las variantes histológicas de cáncer colorrectal en la población general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
- Establecer la prevalencia anual del grado de diferenciación celular de cáncer colorrectal en la población general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
- Conocer el primer abordaje quirúrgico realizado en pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal en la población general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca
- Analizar la etapa clínica de diagnóstico y la distribución por sexo de cáncer colorrectal en la población general del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca.



## 7. METODOLOGÍA

### Tipo de estudio

Observacional, descriptivo, transversal

### Población

Pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal del Hospital Regional del Alta Especialidad de Ixtapaluca

### Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal del Hospital Regional del Alta Especialidad de Ixtapaluca en el periodo de enero 2020 a diciembre de 2022
- Pacientes hombres y mujeres mayores de 18 años diagnosticados con cáncer colorrectal de Hospital Regional del Alta Especialidad de Ixtapaluca en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022
- Pacientes hospitalizados con diagnóstico de cáncer colorrectal del Hospital Regional del Alta Especialidad de Ixtapaluca del periodo en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022
- Pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal con expediente completo en sistema Saludness del Hospital Regional del Alta Especialidad de Ixtapaluca del periodo en el periodo de enero 2020 a diciembre 2022

### Criterios de no inclusión

- Pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal pero con diagnóstico de tumor sincrónico y/o metacrónico

### Criterios de exclusión

- Pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal antes de enero 2020 y después de diciembre de 2022 en el Hospital Regional del Alta Especialidad de Ixtapaluca.
- Pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal menores de 18 años en el Hospital Regional del Alta Especialidad de Ixtapaluca.



## Recolección de datos y selección de pacientes

Se elegirán a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y se obtendrán los datos de interés a través de sistema de expediente electrónico SaludNess.

### Definición de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN OPERACIONAL
Edad	Es el periodo transcurrido en años cumplidos, entre la fecha de nacimiento de la persona y la fecha de diagnóstico de la enfermedad.	Cuantitativa continua	Años cumplidos.
Sexo	Condición orgánica que diferencia a un hombre de una mujer.	Cualitativa nominal	1. Femenino 2. Masculino
Localización de tumor colorrectal	Sitio anatómico del intestino grueso donde se localizó el tumor primario	Cualitativa nominal	1. Ciego 2. Colon ascendente 3. Colon transverso 4. Colon Descendente 5. Sigmoides 6. Recto



Tipo histológico	Variante celular con relación al tipo convencional	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Adenocarcinoma (convencional)</li><li>2. Adenocarcinoma mucinoso</li><li>3. Carcinoma con células en anillo de sello</li><li>4. Carcinoma neuroendocrino</li><li>5. Carcinoma de células pequeñas</li><li>6. Carcinoma medular</li><li>7. Carcinoma escamoso</li><li>8. Otra</li></ol>
Año de diagnóstico	Periodo en el cual se realiza el diagnóstico histopatológico de la enfermedad	Cuantitativa continua	Expresión en número de año calendario
Grado de diferenciación	Proceso por el cual las células cambian de un tipo celular a otro	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Bien diferenciado</li><li>2. Moderadamente diferenciado</li><li>3. Poco diferenciado</li><li>4. No reportado</li></ol>



Estadio Clínico	Grado de desarrollo o avance de la enfermedad	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 0</li><li>2. I</li><li>3. II</li><li>4. III</li><li>5. IV</li><li>6. Sin Estadificar (SE)</li></ol>
Abordaje quirúrgico en cáncer colorrectal	Se refiere a la primera cirugía realizada para fines curativos o paliativos	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Colectomía</li><li>2. Resección abdominoperineal (RAP)</li><li>3. Resección anterior baja (RAB)</li><li>4. Colostomía</li><li>5. Ileostomía</li><li>6. Resección local transanal</li><li>7. Hemicolectomía derecha</li><li>8. Hemicolectomía izquierda</li><li>9. Sigmoidectomía</li><li>10. Otra cirugía</li><li>11. No realizada o sin información</li></ol>



## Recursos

### Recursos Materiales

Sistema de expediente electrónico SaludNess del Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca

Paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS- Statistical Package for the Social Sciences) Versión 29

Microsoft Office Excel 2019

Microsoft Office Word 2010

Recursos humanos: Dos investigadores

- 1 Cirujano Oncólogo
- 1 Residente de Cirugía General

### Aspectos éticos

En el presente estudio no se cuenta con agravantes y/o conflictos de interés

No se realiza experimentación, ya que es un estudio observacional, por lo tanto no se necesitará autorización de comité de bioética.

El presente proyecto no es considerado una maniobra de intervención, solo se recolectarán datos a través del expediente clínico electrónico, respetando los principios de confidencialidad. La información obtenida en este proyecto será única y exclusivamente de uso por los investigadores para fines académicos.



## 8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES A REALIZAR	2020	2021	2022	2023
Cronograma de actividades				
Título				
Planteamiento de problema				
Pregunta de investigación				
Justificación				
Hipótesis				
Objetivo				
Recolección de información y metodología				
Resultados				
Presentación y traficación de resultados				
Análisis y discusión de resultados				
Conclusiones				
Presentación de la tesis				



## 9. RESULTADOS

Tabla 1. Estadística descriptiva de la edad de diagnóstico de cáncer colorrectal

N	Datos validos Población total	90
Media		55.33
Mediana		54.00
Moda		49 y 54
Mínimo		20
Máximo		95

Se encontró un total de 90 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, una media de las edades de los pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal de 55.33 años, con un mínimo de 20 años y un máximo de 95 años. Con una moda bimodal un mínimo de 49 y un máximo 54.

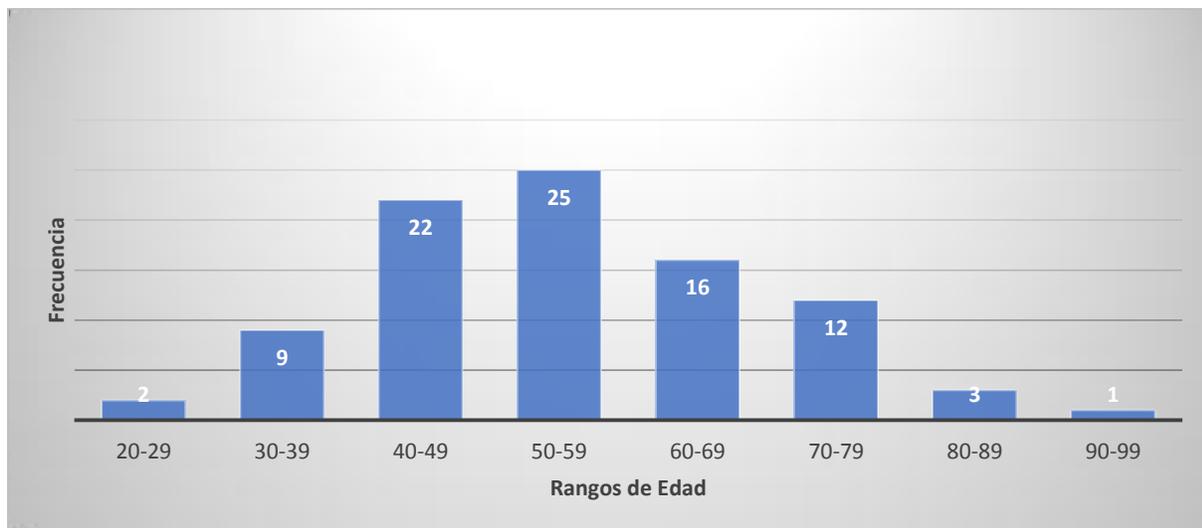


Gráfico 1. Distribución por rango de edad en pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal

Con relación a la edad de diagnóstico de cáncer colorrectal se observa que el mayor número de casos se registraron entre los 50 a 59 años con un total de 25, seguida de los 40-49 años con 22 casos y entre los 60 a 69 años 16 casos.

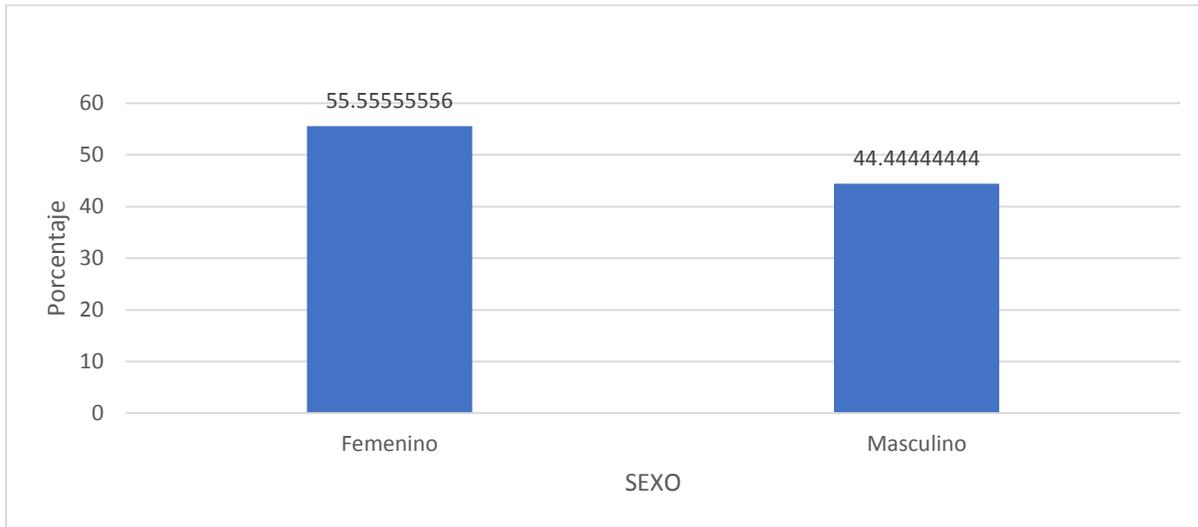


Grafico 2. Porcentaje de distribución de la población general por sexo.

El 55.6% de la población estudiada corresponde al sexo femenino con un total de 50 casos y el 44.4% corresponde al sexo masculino y representa a 40 casos diagnosticados.

Tabla 2. Prevalencia anual y por sexo en la población general con cáncer colorrectal

		AÑO DE DIAGNOSTICO			Total
		2020	2021	2022	
SEXO	Femenino	15	14	21	50
	Masculino	11	14	15	40
Total		26	28	36	90

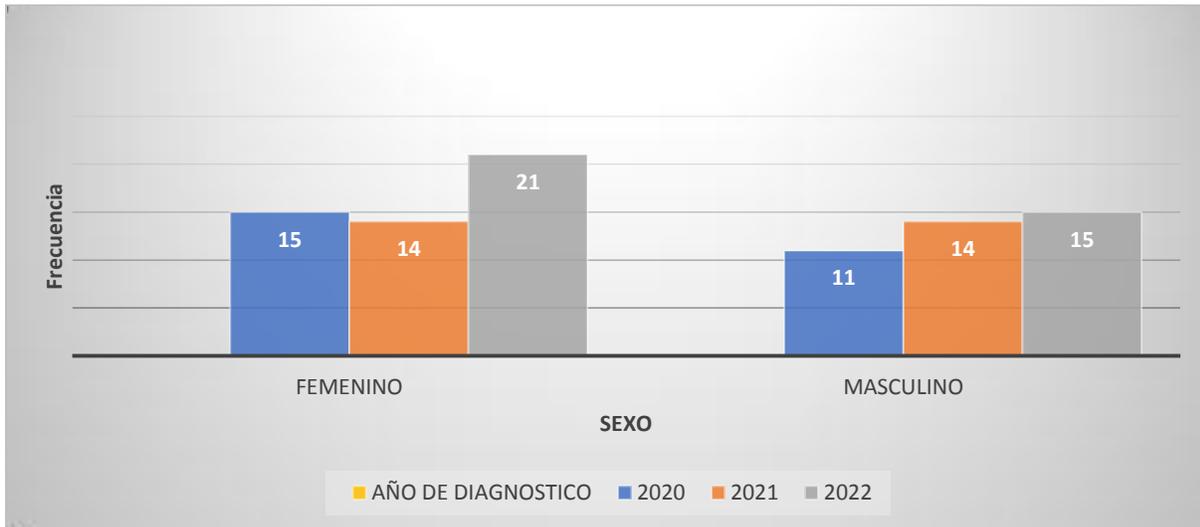


Gráfico 3. Prevalencia por anual y por sexo en la población general con cáncer colorrectal

La prevalencia que se encontró por año fue de la siguiente manera: en el año 2020 se registraron 26 casos de los cuales 15 corresponden al sexo femenino y 11 al sexo masculino, en el año 2021 se registraron 28 casos con una proporción equitativa entre el sexo femenino y masculino con 14, para el año 2022 se registraron 36 casos, 21 corresponden al sexo femenino y 15 al sexo masculino.

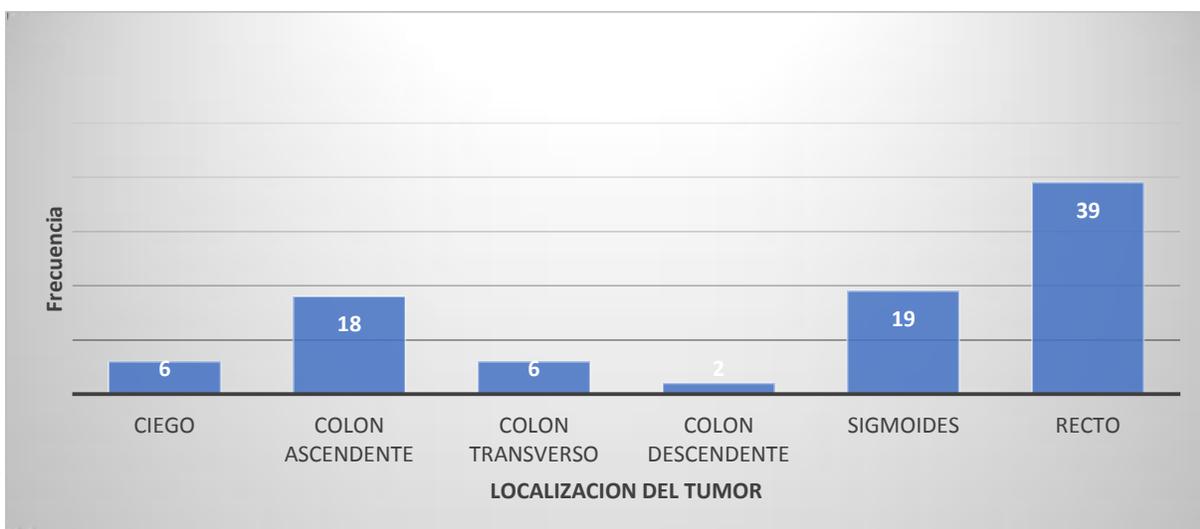




Grafico 4 . Frecuencia de los sitios de localización del tumor colorrectal.

La localización de tumor colorrectal de mayor frecuencia fue en el recto con 39 casos que representa el 43.3 % de toda la población estudiada, seguida de colon sigmoides con 19 casos y colon ascendente con 18 casos

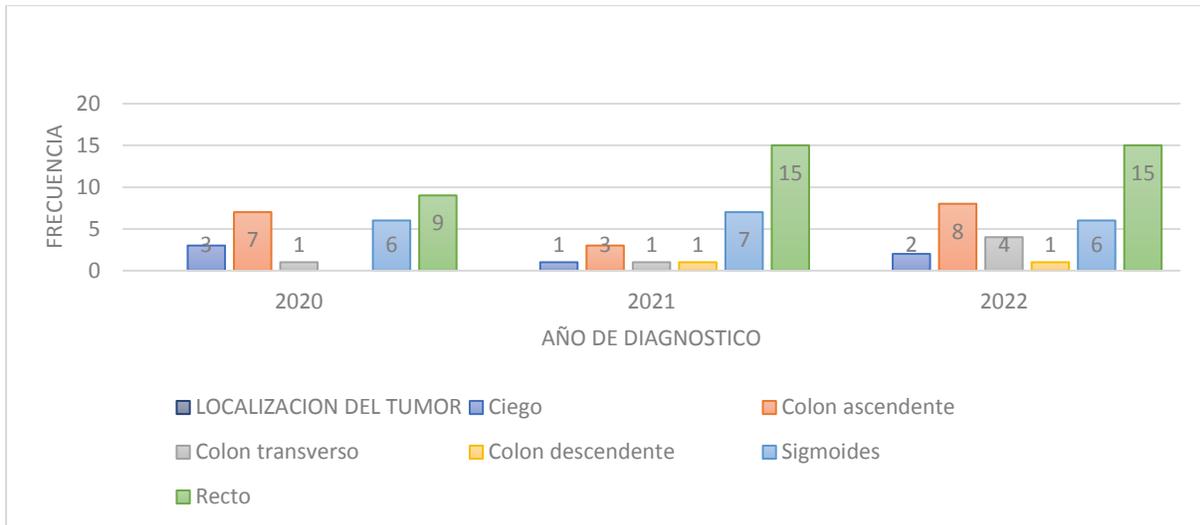


Grafico 5. Prevalencia anual de localización de tumor colorrectal.

La localización a nivel rectal tuvo la mayor prevalencia en cada año del presente estudio

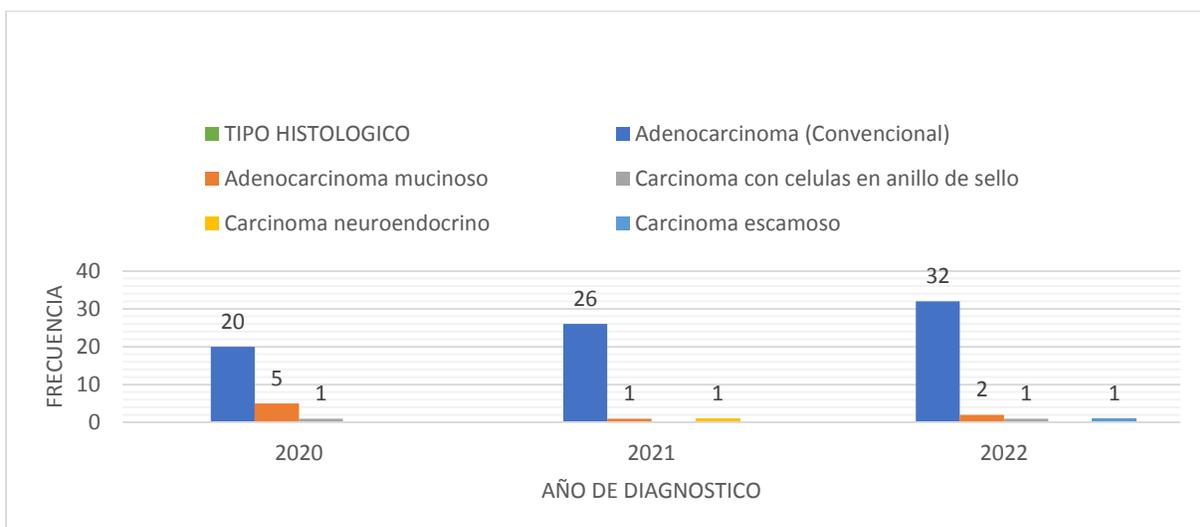




Grafico 6. Prevalencia anual de tipo histológico de cáncer colorrectal.

El tipo histológico de cáncer colorrectal más frecuente es el adenocarcinoma de tipo convencional con 86.7% del total de la población estudiada con 20 casos reportados en 2020, 26 en el 2021 y 32 en el año 2022, el segundo lugar se encontró la variante mucinosa con 8.9% del total de pacientes estudiado.



Grafico 7. Prevalencia anual del grado de diferenciación celular de cáncer colorrectal.

Con relación al grado de diferenciación celular, el tipo 2 o moderadamente diferenciado representó el 87.8 % de todos los tipos de cáncer colorrectal.

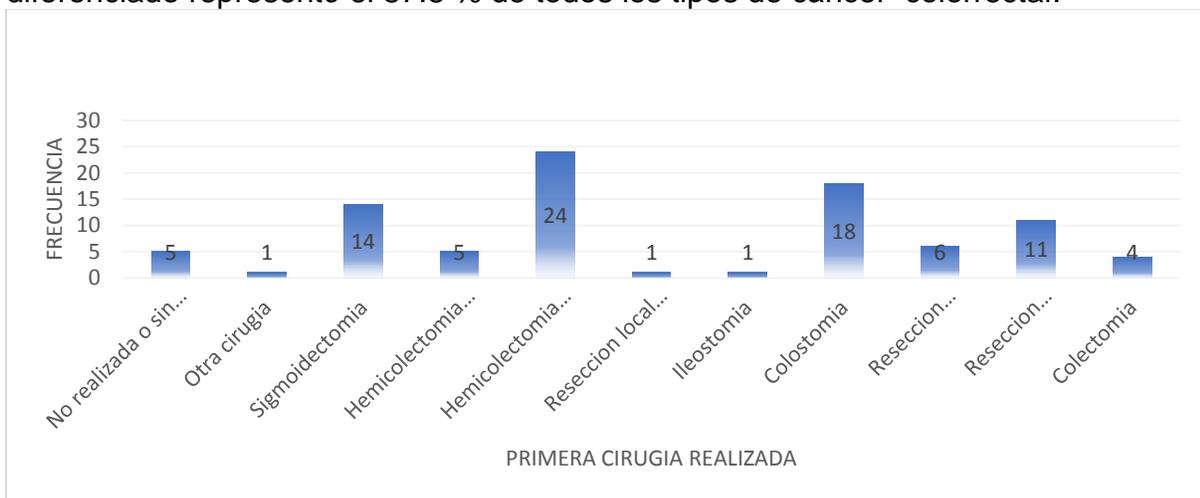


Grafico 8 . Frecuencia del primer abordaje quirúrgico realizado en los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal.



La cirugía con mayor número de casos realizados fue la hemicolectomía derecha con 24 para los tumores del ciego y colon ascendente, en segundo lugar sigmoidectomía 14 casos, 11 resecciones abdominoperineales, 6 resecciones anteriores bajas, 5 hemicolectomías izquierdas. Hay un total de 18 colostomías realizadas ubicándose en la segunda cirugía más realizada sin embargo fue por las características de resecabilidad por el cual se consideró realizar este procedimiento.

En cada una de las cirugías previas se realizaron procedimientos complementarios por los hallazgos durante la cirugía. Con relación a la hemicolectomía derecha 12 casos se realizó ileostomía, 12 casos ileotransverso-anastomosis, de los cuales 11 fueron con cirugía abierta y 1 con cirugía laparoscópica, se realizaron 14 sigmoidectomía de ellos el 50% se realizó colostomía terminal y cierre en Hartman y el otro 50 % colorecteanastomosis con cirugía abierta. La resección abdominoperineal por las características de la cirugía en los 11 casos se complementó con colostomía terminal. La resección anterior baja se llevó a cabo en 6 pacientes con 5 colorecteanastomosis abierta y uno con colostomía. Como se muestra en la siguiente grafica.

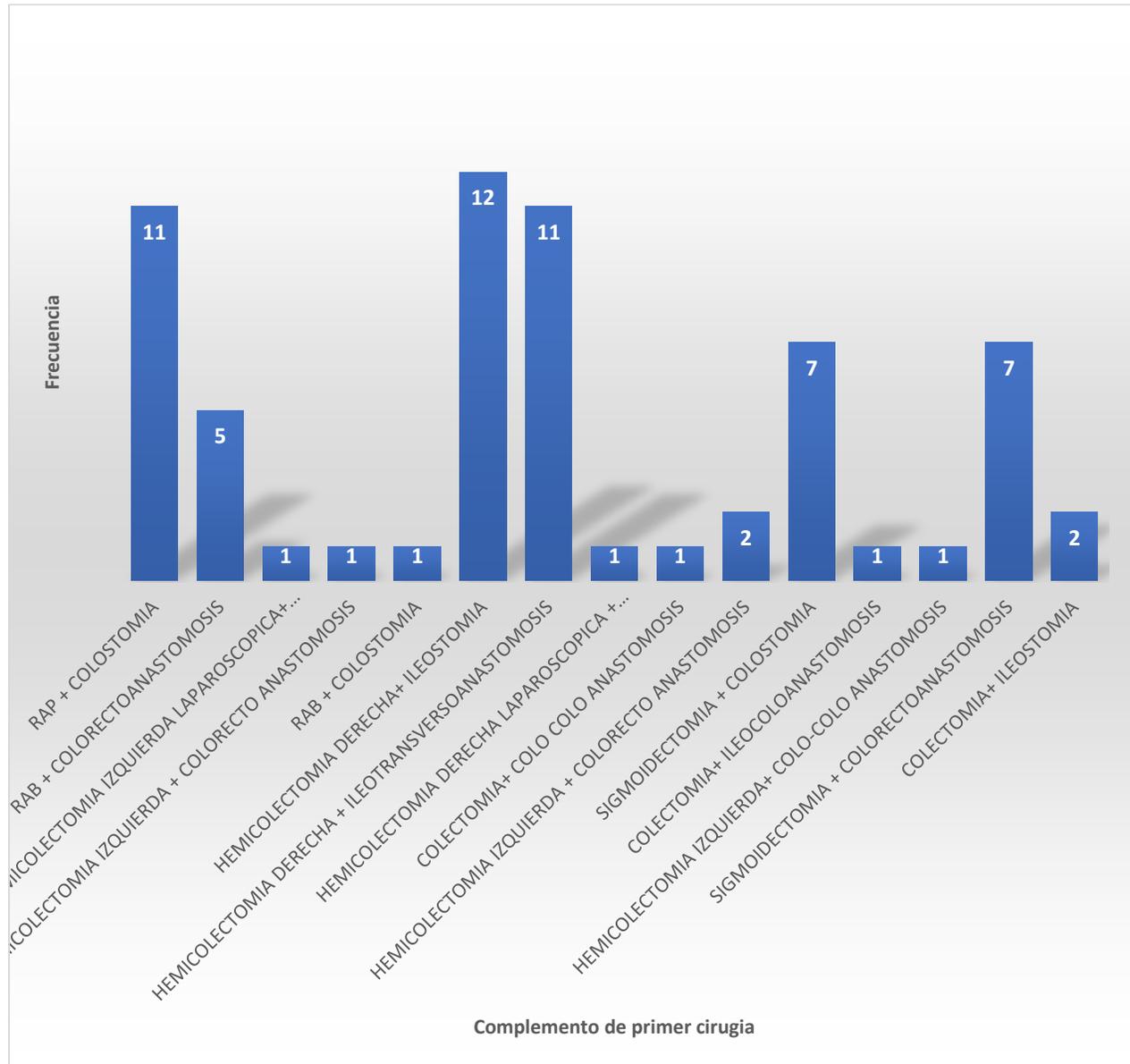




Grafico 9 . Frecuencia de procedimiento complementario de la primera cirugía

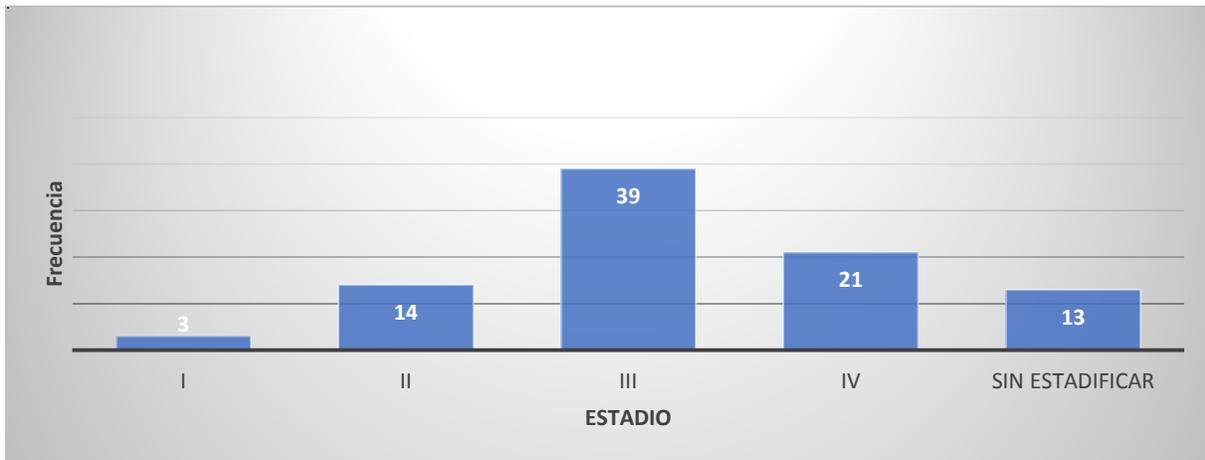


Grafico 10 . Distribución por frecuencia del estadio clínico en pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal.

En el estadio clínico observamos que el 43.3% de todos los casos se encuentra en estadio III, le sigue el estadio IV con 23.3% del total de casos, y en tercer lugar el estadio II con 15.6%.

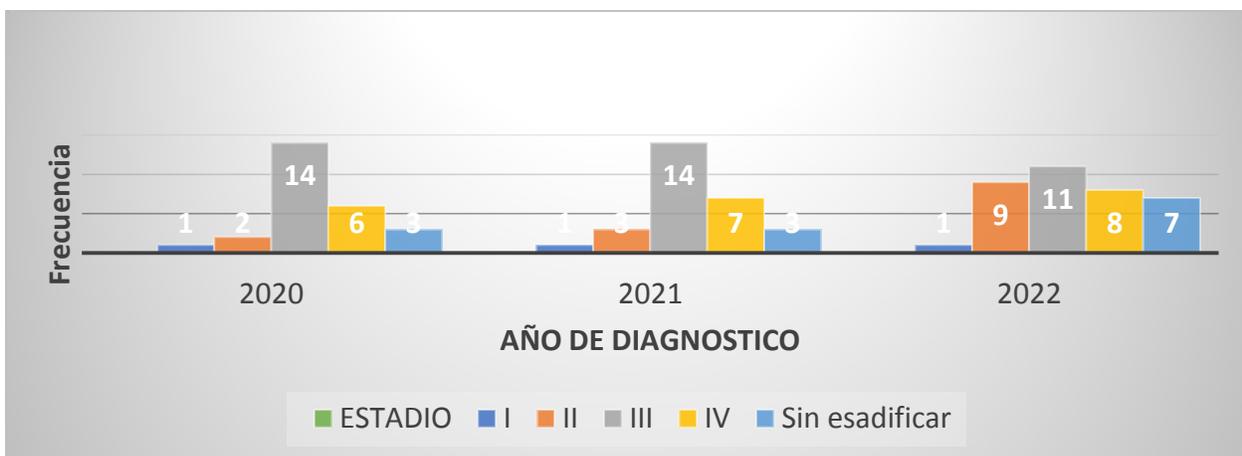


Grafico 11. Prevalencia anual por estadio clínico en cancer colorectal

Se observa una prevalencia equitativa en el año 2020 y 2021 para el estadio III; en el año 2022 el predominio continuó en el estadio III sin embargo la frecuencia disminuyo a 11 casos seguido del estadio II con 9 casos.



## 10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La prevalencia de cáncer colorrectal en el presente estudio fue en ascenso por cada año calendario transcurrido lo que concuerda con lo reportado por la literatura<sup>2</sup>, sin embargo la edad media de presentación de 55.33 años cifra muy inferior a la reportada en las estadísticas mundiales que va de 68 a 72 años<sup>12</sup>, la distribución con relación al sexo fue inversa ya que la prevalencia fue mayor en mujeres que en hombres, el único año que tuvo una proporción equitativa de 1:1 fue en el año 2022.

La localización del tumor fue predominante en el recto en cada año calendario reportado con una cifra cercana al 50% del total de la población estudiada, la bibliografía reporta un predominio de localización en colon derecho entre el 30-40%<sup>16</sup>, 28% en recto, 22 % en colon distal y 8 % en otras localizaciones.<sup>19</sup>

El resto de las localizaciones en este estudio se distribuyó en el colon derecho, seguida del colon izquierdo y por último el colon transversal. Con los datos del gráfico 4 se llevaron a cabo los distintos abordajes quirúrgicos, se consideran para los procedimientos complementarios las condiciones de reseccabilidad del tumor. Identificamos que un porcentaje mínimo de todas las cirugías fue por laparoscopia, a pesar de que en los últimos años se ha demostrado que esta intervención es tan segura como la cirugía abierta, pero esto depende mucho de la experiencia del cirujano en cirugía de mínima invasión. Sancho-Muriel, et al (2017) reportan una cifra de cirugías laparoscópicas hasta en un 39%<sup>18</sup>. En la literatura reporta que la población hispana el cáncer colorrectal en el 38 % se diagnostica con enfermedad localizada, 36% con enfermedad regional y 21% con enfermedad a distancia.

Un factor clave que se observó en este estudio fue la etapa clínica de diagnóstico en los pacientes, el estadio III tuvo un predominio cercano al 50% de toda la población y representa a la enfermedad localmente avanzada, lo que implica un alto costo hospitalario tanto para el manejo médico como quirúrgico, una alta morbilidad y



HOSPITAL REGIONAL  
ALTA ESPECIALIDAD  
IXTAPALUCA



mortalidad.<sup>17</sup> El estadio IV tuvo cifras similares con 21% en la literatura contra 23.3% en nuestro estudio.

Y esto representa uno de los principales factores pronosticos en la enfermedad, reportándose una supervivencia a 5 años del 71%.<sup>19</sup>



## 11. CONCLUSIONES

Se demuestra que la prevalencia de cancer colorectal va en aumento, con presentacion mayoritaria en mujeres y en el rango de edad de 50-59 años.

La primer cirugia realizada fue con fines curativos principalmente en el colon proximal, sin embargo tambien se observo que un gran numero de cirugias se realizaron para fines paliativos.

Este y otros numerosos estudios resaltan que el tamizaje es una estrategia eficaz para reducir la incidencia y mortalidad por cáncer colorrectal, se reafirma esa necesidad de realizar estudios de cribado para detectar la enfermedad en etapa temprana.



## 12. BIBLIOGRAFÍA

1. Schwartz SI, F Charles Brunicaudi, Andersen DK, Al E. Principios de cirugía. México, D. F.: Mcgraw-Hill Interamericana; 2020.
2. Global Cancer Observatory. Global Cancer Observatory [Internet]. iarc.fr. 2020. Available from: <https://gco.iarc.fr/>
3. Sánchez-Barriga JJ. Tendencias de mortalidad y riesgo de muerte por cáncer colorrectal en las 7 regiones socioeconómicas de México, 2000-2012. Rev Gastroenterol Mex [Internet]. 2017;82(3):217–25. Disponible en: <http://dx.doi.org/6016/j.rgmx.2016.10.005>
4. Hano García OM, Wood Rodríguez L, Galbán García E, Abreu Vázquez M del R. Factores de riesgo para el cáncer colorrectal. Rev Cubana Med [Internet]. 2011 [citado el 12 de junio de 2023];50(2):118–32. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232011000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232011000200002)
5. Cáncer colorrectal - Factores de riesgo y prevención [Internet]. Cancer.net. 2012 [citado el 16 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/c%C3%A1ncer-colorrectal/factores-de-riesgo-y-prevenci%C3%B3n>
6. Yang J, Wei H, Zhou Y, Szeto C-H, Li C, Lin Y, et al. High-fat diet promotes colorectal tumorigenesis through modulating gut Microbiota and metabolites. Gastroenterology [Internet]. 2022;162(1):135-149.e2. Disponible en: <http://dx.doi.org/6053/j.gastro.2021.08.041>
7. Kuipers EJ, Grady WM, Lieberman D, Seufferlein T, Sung JJ, Boelens PG, et al. Colorectal cancer. Nat Rev Dis Primers [Internet]. 2015 [citado el 12 de junio de 2023];1:15065. Disponible en: <http://dx.doi.org/6038/nrdp.2015.65>
8. Townsend CM, R Daniel Beauchamp, B Mark Evers, Mattox KL, Sabiston DC. Sabiston textbook of surgery : the biological basis of modern surgical practice. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2022.



9. Tapia E O, Roa S JC, Manterola D C, Bellolio J E. Cáncer de Colon y Recto: Descripción Morfológica y Clínica de 322 Casos. *Int J Morphol* [Internet]. 2010 [citado el 12 de junio de 2023];28(2):393–8. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022010000200010](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022010000200010)
10. Tratamiento del cáncer de recto (PDQ®) [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer. 2023 [citado el 17 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipos/colorrectal/pro/tratamiento-rectal-pdq>
11. Tratamiento del cáncer de colon (PDQ®)–Versión para profesionales de salud - Instituto Nacional del Cáncer [Internet]. www.cancer.gov. 2021. Available from: [https://www.cancer.gov/espanol/tipos/colorrectal/pro/tratamiento-colorrectal-pdq#\\_3](https://www.cancer.gov/espanol/tipos/colorrectal/pro/tratamiento-colorrectal-pdq#_3)
12. Cayon A. OPS/OMS [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2016 [citado el 12 de junio de 2023]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11761:colorectal-cancer&Itemid=41765&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11761:colorectal-cancer&Itemid=41765&lang=es)
13. Guía de práctica clínica. Detección oportuna y diagnóstico de cáncer de colon y recto no hereditario en adultos en primero, segundo y tercer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2009
14. Beck DE, Rombeau JL, Stamos MJ, Wexner SD. Springerlink (Online Service. The ASCRS Manual of Colon and Rectal Surgery). New York: Springer; 2009
15. DeVita VT Jr, Rosenberg SA, Lawrence TS. DeVita, Hellman, and Rosenberg's cancer: Principles & practice of oncology. 11a ed. Filadelfia, PA, Estados Unidos de América: Lippincott Williams and Wilkins; 2018
16. Leal-Omar J, Zarate-Guzmán J, Peniche-Moguel P, Gil-Rojas N, Briones-Fraga S, Gómez-García T, et al. Demografía del cáncer colorrectal en los últimos 5 años de un hospital oncológico. *Endoscopia* [Internet]. 2019 ;31:363–9. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2444-64832019000600363](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-64832019000600363)



17. Onyoh EF, Hsu W-F, Chang L-C, Lee Y-C, Wu M-S, Chiu H-M. The rise of colorectal cancer in Asia: Epidemiology, screening, and management. *Curr Gastroenterol Rep* [Internet]. 2019;21(8):36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11894-019-0703-8>
18. Sancho-Muriel J, Frasson M, Hervás D, Flor-Lorente B, Ramos Rodriguez JL, Romero Simó M, et al. Resultados quirúrgicos estándar tras resección oncológica de colon. Creación de un nomograma para la autoevaluación. *Cir Esp* [Internet]. 2017;95(1):30–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2016.10.001>
19. Torrecillas-Torres L, Cervantes-Sánchez MG, Adame-González I, Bornstein-Quevedo L, Calderillo-Ruiz G, Cárdenas-Cárdenas E, et al. Recomendaciones para diagnóstico y tratamiento del cáncer de colon y recto en México. *Gac Mex Oncol* [Internet]. 2022;18(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24875/j.gamo.m19000187>



## INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

<i>Tabla 1. Estadística descriptiva de la edad de diagnóstico de cáncer colorrectal .....</i>	<i>33</i>
<i>Grafico 1. Distribución por rango de edad en pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal .....</i>	<i>33</i>
<i>Grafico 2. Porcentaje de distribución de la población general por sexo.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 2. Prevalencia anual y por sexo en la población general con cáncer colorrectal.....</i>	<i>34</i>
<i>Grafico 3. Prevalencia por anual y por sexo en la población general con cáncer colorrectal.....</i>	<i>35</i>
<i>Grafico 4. Frecuencia de los sitios de localización del tumor colorrectal. ....</i>	<i>36</i>
<i>Grafico 5. Prevalencia anual de localización de tumor colorrectal. ....</i>	<i>36</i>
<i>Grafico 6. Prevalencia anual de tipo histológico de cáncer colorrectal.....</i>	<i>37</i>
<i>Grafico 7. Prevalencia anual del grado de diferenciación celular de cáncer colorrectal.....</i>	<i>37</i>
<i>Grafico 8. Frecuencia del primer abordaje quirúrgico realizado en los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal. ....</i>	<i>37</i>
<i>Grafico 9. Frecuencia de procedimiento complementario de la primera cirugía.....</i>	<i>40</i>
<i>Grafico 10. Distribución por frecuencia del estadio clínico en pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal.....</i>	<i>40</i>
<i>Grafico 11. Prevalencia anual por estadio clínico en cancer colorectal.....</i>	<i>40</i>