



## ESTUDIO ORIGINAL: ESTUDIO OBSERVACIONAL

Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes con cáncer de colon.

Clinical and epidemiological characterization of patients with colon cancer.

Grace Vanessa Bayas Huilcapi<sup>1</sup>, Melani Berenice Bayas Huilcapi<sup>2</sup>, Greys Almita Jimbo Córdova<sup>3</sup>, Franklin Amalio García Silvera<sup>4</sup>.

Recibido: 2022-12-01 Aprobado: 2022-12-07 Publicado: 2022-12-30

CAMBios. 2022, v.21 (2): e886

<sup>1</sup>Hospital General Babahoyo, Unidad de Medicina Interna. Babahoyo-Ecuador.

drabayas82@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6210-7901>.

<sup>2</sup>Universidad Hemisferios. Facultad de Ciencias de la Salud. Quito-Ecuador.

jymlani\_15@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1717-4643>

<sup>3</sup>Hospital Oncológico Solón Espinosa Ayala. Unidad de Medicina Interna. Quito-Ecuador.

greysjimco@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-9062-9395>

<sup>4</sup>Hospital Básico Baba. Unidad de Ginecología. Baba-Ecuador.

dr\_garciasilvera@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5866-4921>

### Correspondencia autor:

Grace Vanessa Bayas Huilcapi

Ciudadela Universitaria Calle B y U. Babahoyo-Ecuador.

Código postal: 120102

Teléfono (593) 999502527

Copyright: ©HECAM

### CAMBios

<https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/issue/archive>

e-ISSN: 2661-6947

Periodicidad semestral: flujo continuo

Vol. 21 (2) Jul-Dic 2022

revista.hcam@iess.gob.ec

DOI: <https://doi.org/10.36015/cambios.v21.n2.2022.886>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** El cáncer de colon es una neoplasia del tubo digestivo considerada una de las más frecuentes en ambos sexos y que predomina en adultos mayores. **OBJETIVO.** Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con cáncer de colon. **MATERIALES Y MÉTODOS.** Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Población de 1 601 y muestra de 210 datos de Historias Clínicas Electrónicas de pacientes diagnosticados con cáncer de colon, atendidos por la Unidad de Oncología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito en el periodo enero de 2016 a diciembre de 2019. Criterios de inclusión: diagnóstico confirmado de Cáncer de Colon, edad igual o mayor a 18 años, y disponer de todos los datos clínicos requeridos en el estudio. Se utilizó el método de muestreo probabilístico con lo que se estimó una proporción para el estudio con un intervalo de confianza del 95%, un margen de error del 5% y una frecuencia esperada del 3%, de donde se obtuvo una muestra ajustada al 10% de pérdidas. El procesamiento de datos se realizó en los programas Microsoft Excel versión 16 y el Statistical Package for Social Sciences versión 24. **RESULTADOS.** La mayor presentación fue en adultos mayores de 50 años, con una relación 1:1 en cuanto a sexo, y en la procedencia, se ubicó mayoritariamente en la población de la región Sierra; las personas con una actividad económica de tipo profesional fueron las más afectadas; en lo que se refiere a los antecedentes se encontró mayor relación en los personales y dentro de estos los pólipos; no hubo relación con los antecedentes quirúrgicos ni familiares. El síntoma de debut más prevalente fue el dolor abdominal; la mayoría fueron sometidos a colonoscopia; predominó la lateralidad derecha y el tipo histológico principalmente identificado fue el adenocarcinoma. **CONCLUSIÓN.** No se observó relación estadísticamente significativa entre estadios, evolución y tratamientos instaurados, lo que pudo estar influenciado por el muestreo al azar; y que el 53,30% de los pacientes aún se encuentra en controles.

**Palabras claves:** Colon; Neoplasias del Colon; Enfermedades del Colon; Neoplasias del Colon Sigmoide; Pólipos del Colon; Poliposis Adenomatosa del Colon.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION.** Colon cancer is a neoplasm of the digestive tract considered one of the most frequent in both sexes and predominantly in older adults. **OBJECTIVE.** To describe the clinical and epidemiological characteristics of patients with colon cancer. **MATERIALS AND METHODS.** Observational, descriptive, retrospective study. Population of 1 601 and sample of 210 data from Electronic Medical Records of patients diagnosed with colon cancer, attended by the Oncology Unit of the Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín of the city of Quito in the period January 2016 to December 2019. Inclusion criteria: confirmed diagnosis of Colon Cancer, age equal to or older than 18 years, and having all the clinical data required in the study. The probability sampling method was used with which a proportion was estimated for the study with a confidence interval of 95%, a margin of error of 5% and an expected frequency of 3%, from which a 10% loss adjusted sample was obtained. Data processing was performed in Microsoft Excel version 16 and Statistical Package for Social Sciences version 24. The greatest presentation was in adults over 50 years of age, with a 1:1 ratio in terms of sex, and in terms of origin, it was mainly located in the population of the Sierra region; people with a professional economic activity were the most affected; in terms of history, a greater relationship was found in personal history and within these, polyps; there was no relationship with surgical or family history. The most prevalent debut symptom was abdominal pain; the majority underwent colonoscopy; right laterality predominated and the histological type mainly identified was ade-

nocarcinoma. CONCLUSIONS. No statistically significant relationship was observed between stages, evolution and treatment, which could be influenced by random sampling; and that 53,30% of the patients are still in controls.

**Keywords:** Colon; Colonic Neoplasms; Colonic Diseases; Sigmoid Neoplasms; Colonic Polyps; Adenomatous Polyposis Coli.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de colon (CC), es un tumor común en los países occidentales. Su incidencia en los países europeos y norteamérica es mayor, mientras que en África y Asia Central es menor. Diferentes dietas y hábitos ambientales, lo que también depende en cierta medida de la susceptibilidad genética determinada<sup>1</sup>. En los hombres se ubica tercero, luego del tumor de próstata y de pulmón, y en mujeres después del de mama<sup>2</sup>. En Ecuador la incidencia de cáncer de colon ocupa el quinto lugar en frecuencia, en relación a todos los cánceres; la tasa estimada de incidencia estandarizada por edad para el 2018 por género y todos los grupos de edad, es equivalente al 11,30%<sup>3</sup>.

El objetivo principal de este estudio fué describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con cáncer de colon atendidos en la Unidad de Oncología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín entre los años 2016 a 2019.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. La población fue constituida por 1 601 personas que se diagnosticaron con cáncer de colon y fueron atendidas por la Unidad de Oncología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, en el periodo enero de 2016 a diciembre de 2019. De los pacientes registrados, a través del sistema calculadora Fistera, se estimó una proporción para el estudio con un intervalo de confianza del 95,00%, un margen de error del 5,00% y una frecuencia esperada del 3,00%, de donde se obtiene una muestra de 180 pacientes que ajustada al 10,00% de pérdidas resultó en una muestra final de 210 pacientes. Se utilizó el método de muestreo probabilístico por medio del programa validado Randomizer Research. Para determinar la muestra más significativa para la selección de los 210 individuos, se cumplió con criterios de inclusión, correspondientes a todos los pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de colon (CIE-10: C18), edad igual o mayor a 18 años, y disponer de todos los datos clínicos requeridos en el estudio. La recolección de datos se obtuvo del archivo de historias clínicas electrónicas, establecido en formato por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), recolectada en una hoja de cálculo de Microsoft Excel versión 16 y a posterior fueron ingresados al paquete estadístico Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versión 24. Las variables cualitativas fueron nominales y ordinales; y se describieron en frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas fueron continuas y se describieron en promedio y desviación estándar. Para el análisis bivariado se utilizó el cruce de variables para determinar su asociación por medio del Chi cuadrado de Pearson, Phi significativa y V de Cramer. Además, se realizó curva de supervivencia y análisis de Kaplan Meier.

## RESULTADOS

La tasa de incidencia encontrada correspondió a 1,90 casos nuevos por cada 100 habitantes - año. La variable edad se calculó mediante promedios donde se encontró una mínima de 29 y máxima de 89 años, con una media de 63,90 años y una desviación estándar de 12,50.

El sexo tuvo una distribución equitativa con una relación hombre-mujer de 1:1, correspondiendo el 50,00% para cada género.

El mayor porcentaje en cuanto a la región de residencia de los pacientes corresponde a la sierra con el 90,00%, seguido por la costa con el 8,00%. Se obtuvo además el 1,00% en el oriente.

El 35,71% (75; 210) de los pacientes tenían una ocupación de tipo profesional, seguido por el 17,14% (36; 210) que eran amas de casa. El 12,38% (26; 210) correspondía a obreros y el 11,43% (24; 210) a jubilados. Se puede observar que apenas el 1,90% (4; 210) correspondían a agricultores.

El 26,19% (55; 210) fueron pacientes que habían tenido o tenían pólipos intestinales, seguido del 19,05% (40; 210) de pacientes que presentaban hipertensión arterial, el 16,67% (35; 210) padecía de otras patologías; también se determinó que sólo el 0,48% (1; 210) recibió radiación abdominal y/o pélvica.

El 66,19% (139; 210) fueron intervenidos previamente por algún tipo de procedimiento quirúrgico, correspondiendo el 20,95% (44; 210) a procedimientos de colecistectomía y el 18,57% (39; 210) a diversos tipos de procedimientos quirúrgicos. El 33,81% (71; 210) no tuvo ningún antecedente quirúrgico.

El 49,05% (103; 210) tuvo antecedentes familiares de neoplasias, dentro de las cuales la principal fue el Cáncer de Colon con el 14,29% (30; 210), seguido por el Cáncer gástrico con el 13,33% (28; 210), luego tenemos el 13,81% (29; 210) de patologías crónicas no transmisibles como hipertensión, diabetes, etc. El 36,67% (77; 210) no presentó antecedentes familiares y solo el 0,48% (1; 210) presentó antecedentes de poliposis familiar.

El 57,62% (121; 210) de los pacientes presentaron dolor abdominal como síntoma inicial de la patología, seguido de un 15,71% (33; 210) por los cambios en los hábitos intestinales y un 11,90% (25; 210) por hematoquecia. El síntoma de menor prevalencia fue la náusea y/o vómito con un 0,48% (1; 210).

El 77,14% (162; 210) de los pacientes se les realizó colonoscopia con biopsia como método diagnóstico inicial y el 22,86% (48; 210) de los pacientes restantes fueron sometidos a cirugías exploratorias donde los hallazgos encontrados fueron neoplasias dependientes del colon con la respectiva resección quirúrgica y/o toma de muestra para biopsia que confirmó su diagnóstico.

La localización del tumor más frecuente correspondía al lado derecho en un 56,67% (119; 210) y al lado izquierdo el 43,33% (91; 210). Con una relación derecha: izquierda de 1,3:1.

El 86,19% (181; 210) corresponden al tipo histológico de adenocarcinomas, seguidos por el 11,90% (25; 210) de mucinosos; y finalmente el 0,95% (2; 210) en anillo de sello al igual que neuroendocrinos.

El 19,05% (40; 210) correspondía al Estadio IIA, seguido por los Estadios IIB y IIIB con un 16,67% (35; 210) cada uno, continuando con el 16,19% (34; 210) que correspondía al Estadio IV y el 14,76% (31; 210) al Estadio I. En menor proporción se encontró el Estadio IIIC con el 9,05% (19; 210) y IIIA con el 4,29% (9; 210). Finalmente, el Estadio 0 con el 2,38% (5; 210) y Estadio X con el 0,95% (2; 210).

El 98,10% (206; 210) de los pacientes con diagnóstico de cáncer de colon fueron sometidos inicialmente a un tratamiento de tipo quirúrgico de los cuales el 92,86% (195; 210) corresponden a hemicolectomía, ya sea derecha o izquierda según la localización del tumor, y el 5,24% (11; 210) restante a polipectomía por estadios iniciales. Solo el 0,95% (2; 210) no fue intervenido ya sea por negativa del paciente o estadios muy avanzados e irsecables.

En la Figura 1 se observa que el tiempo estimado de supervivencia es de 145,8 meses con un límite inferior de 134,2 meses, un límite superior de 157,4 meses y con un intervalo

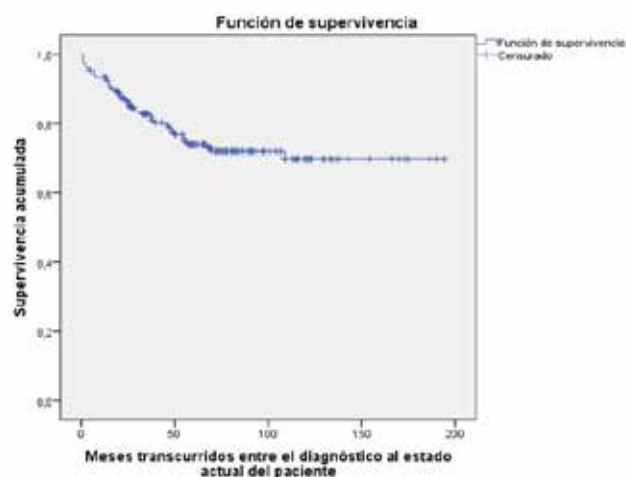


Figura 1. Supervivencia acumulada en meses en los pacientes con cáncer de colon.

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

de confianza del 95%, para un número de 50 eventos. El 76% de los datos fueron censurados.

En la Tabla 1 se puede observar que no hay una asociación estadísticamente significativa por que presenta un Chi-cuadrado de Pearson de 113,05 con un grado de libertad de 48 y Phi de 0,734 con V de Cramer de 0,300.

Tabla 1. Estadios según el TNM\*estado actual del paciente

	Estado actual del paciente	Estado actual del paciente							Total
		Recurrencia	Fallecido	Continúa en tratamiento	Remisión	Cuidado paliativo	Controles	Abandona	
Estadios según el TNM	Estadio 0	0	0	0	2	0	3	0	5
	Estadio I	1	2	0	5	0	23	0	31
	Estadio IIA	1	5	1	5	1	27	0	40
	Estadio IIB	3	3	1	8	0	20	0	35
	Estadio IIIA	1	0	0	0	0	8	0	9
	Estadio IIIB	0	8	1	5	0	19	2	35
	Estadio IIIC	1	8	0	2	1	7	0	19
	Estadio IV	0	23	6	0	1	4	0	34
	Estadio X	0	1	0	0	0	1	0	2
Total	7	50	9	27	3	112	2	210	

Fuente: Base de datos de la investigación. Elaborado por. Autores.

## DISCUSIÓN

Datos similares a la incidencia encontrada en el estudio se obtuvieron de uno publicado en el 2018, en una revista Dominicana, donde la incidencia correspondía al 3,4%. Un estudio realizado del 2007 al 2014 que incluyó a 36 países de los cinco continentes, indica que Ecuador y Tailandia tuvieron la mayor incidencia de cáncer de colon<sup>4</sup>, probablemente por la industrialización y el cambio en los hábitos alimentarios, donde sus ingresos

son bajos y medios, a diferencia de los países desarrollados, en los cuales se han implementado programas de detección precoz, el Cáncer de Colon ha disminuido. Se comparte la relación encontrada en este estudio con otros, en cuanto a grupos de mediana edad, uno de ellos realizado en África del 2007 al 2009, el cual mostró que la incidencia aumenta con la edad y el pico de incidencia se dió entre los 60 y 74 años<sup>5</sup> y otro estudio con un 39% en los mayores de 70 años<sup>6</sup>.

En Ecuador se realizaron cuatro estudios donde se evidencia predominio de mujeres, con el 57%<sup>7</sup>, el 53%<sup>8</sup>, el 55,9%<sup>9</sup> y el 62%<sup>10</sup>. En nuestra investigación se evidenció una incidencia similar en ambos sexos. Según el registro de tumores en Ecuador se evidenció de manera global que las mayores tasas de incidencia se encontraban en Quito y Loja<sup>11</sup>, que son ciudades que pertenecen a la región Sierra, en este caso norte y sur respectivamente. Los resultados concuerdan con los hallazgos de un estudio realizado en Colombia entre 1998 y 2010 donde se describen los profesionales (empleados públicos o privados) con un 30%, seguidos de las amas de casa en un 22%<sup>12</sup>. Lo cual podría estar en relación con el nivel de educación, ya que a mayor preparación – profesionales – se busca atención médica desde la aparición o al poco tiempo de la sintomatología. Sorprendentemente se encontró en el estudio realizado en Colombia que un tercio de los pacientes (30%) no presentaron ningún antecedente personal y sólo el 10% presentó pólipos<sup>7</sup>, un dato que contrasta con este estudio. Hay datos de otro estudio en Ecuador con antecedentes de pólipos en un 62,7%<sup>9</sup>, el cual es un factor de riesgo para el desarrollo del Cáncer de Colon. Tras revisar la evidencia científica disponible hasta la fecha, se encontró en un metaanálisis con 9 de 10 estudios de alta calidad que arrojan una importante asociación entre los pacientes colecistectomizados y el riesgo de desarrollar cáncer de colon<sup>13</sup>.

Estudios previos en Ecuador han encontrado como síntoma prevalente el dolor abdominal en un 46% seguido por sangrado digestivo bajo en el 14,5% y con menos prevalencia el vómito en un 5,8%<sup>9</sup>, en un estudio de Irak se observó como principal síntoma el dolor abdominal en un 26,8% y vómitos en el 9,9%<sup>14</sup>, resultados similares se encontraron en este estudio. Los datos coinciden con los obtenidos por Moreno donde el diagnóstico inicial se estableció mediante colonoscopia en un 89,9% y el restante 7,1% posterior a la cirugía<sup>15</sup>. Colonoscopia que se justifica en relación a la sintomatología de aparición del cuadro inicial y coincide con los estudios comparativos de otros países. Los resultados son consistentes con los hallados en un estudio en Japón entre 2006 a 2008 donde el 51,4% se localizó del lado derecho y el 48,6% del lado izquierdo. Tomados juntos estos resultados concuerdan con otro estudio realizado en Ecuador donde se reporta predominio de localización derecha en un 69,1%<sup>8</sup>. Resultados similares a los observados, fueron obtenidos en un estudio realizado en Irán del 2003 al 2008 donde se encontró adenocarcinoma en un 80% de los pacientes<sup>16</sup>. Datos similares se encontraron en estudios en Ecuador con predominio de adenocarcinoma en un 86%<sup>11</sup>, 79%<sup>10</sup> y 87%<sup>8</sup>, similar a los análisis de la literatura mundial. Estudios previos en el país reflejan datos similares al estudio realizado con un estadio II en un 31,7% y III con el 24,6%<sup>11</sup>.

En un estudio realizado en 1962 pacientes en Islandia seguidos durante 35 años, entre 1970 a 2004 se evidenció que la proporción de pacientes que fueron sometidos a colectomía llegó al 84% y de polipectomía al 2%<sup>17</sup>. Resultados similares a este estudio. En un estudio realizado en Groenlandia a 180 pacientes entre 2004 a 2012 donde el 52% de los pacientes recibió tratamiento oncológico de los cuales el 28% recibió adyuvancia y el 24% paliativa<sup>18</sup>. Otro estudio realizado en Corea a 69 pacientes

entre 2016 a 2017 donde el 61% recibió adyuvancia y el 33% paliativa<sup>19</sup>. Datos que confirman que el tratamiento oncológico es el complemento luego de la exéresis del tumor ya sea como curativo o paliativo. Datos similares a los observados se encontraron en un estudio realizado en Italia a 512 pacientes donde recibieron el esquema FOLFOX en un 73%, seguido del esquema XELOX en el 27%<sup>20</sup>. Datos que a pesar de que coinciden con las estadísticas mundiales pudieran depender del stock en el momento del tratamiento. Al igual que en el registro nacional de Suecia, desde 1958 y con 31 258 pacientes donde el 30% del total presentó metástasis y de estos el 70% fueron a nivel hepático<sup>21</sup>. La principal vía de diseminación es la hematogena y de esta el sistema portal lo que influye en que el principal sitio de metástasis sea a nivel hepático. Lo que implica que nuestras estadísticas son similares en relación al predominio de la metástasis en el Cáncer de Colon.

En comparación con dos estudios realizados en el país, en el primero se observó que el 42% de los pacientes fallecieron a los 60 meses<sup>22</sup> y en el segundo, el 67% entre los 50 a 70 meses<sup>8</sup>; tomados juntos estos resultados concuerdan en que el mayor porcentaje falleció entre los 4 a 6 años. Datos que, al comparar con la literatura mundial, se correlacionan donde se estima una supervivencia de 5 años, teniendo en cuenta el estadio de la neoplasia. En un estudio realizado en Paraguay en 2016 a 40 pacientes se encontró que el 75% de la mortalidad fue secundaria al acto quirúrgico<sup>23</sup>. Un segundo estudio realizado en Cuba, incluyó a 29 pacientes fallecidos donde la principal causa fue la sepsis<sup>24</sup>. En ambos estudios la principal causa de defunción fue secundaria a la patología de base. Estos datos concuerdan con los estudios a nivel internacional, donde se estima que, por encontrarse el Cáncer de Colon en etapas avanzadas, el principal motivo de defunción se debe a causas propias del tumor.

En este estudio no se encontró ninguna significancia estadística en cuanto a la relación del estadio clínico de inicio con el estado actual del paciente y el tratamiento inicial instaurado. Tampoco se demostró significancia en cuanto al estado actual con el tratamiento inicial (quirúrgico) y secundario (quimioterapia) instaurado. Estas asociaciones al realizar las pruebas de hipótesis no demostraron significancia estadística, pero tampoco los podemos desechar ya que todos estos datos pudieran diferir por ser tomados de una muestra al azar.

## CONCLUSIONES

Las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con Cáncer de Colon atendidos en el servicio de oncología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín son similares a lo reportado en la literatura mundial.

## ABREVIATURAS

CC: Cáncer de Colon; ADN: Ácido desoxirribonucleico; IC: Intervalo de confianza; FR: Cociente de riesgo; RR: Riesgo relativo; SEER: Surveillance, Epidemiology, and End Results; OMS: Organización Mundial de la Salud; ADT: Terapia de privación de andrógenos a largo plazo; PAF: Poliposis adenomatosa familiar; iFOBT: Pruebas inmunoquímicas fecales para sangre oculta; IDEA: Evaluación internacional de la duración

de la quimioterapia adyuvante ; ASCO: Sociedad Americana de Oncología Clínica; MSI: Inestabilidad de microsatélites ; HNPCC: hereditary non polyposis colon cancer.

**CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES**

GB: Concepción y diseño del trabajo, Recolección / obtención de resultados, Análisis e interpretación de datos, Redacción del manuscrito, Revisión crítica del manuscrito, Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE). MB: Redacción del manuscrito, Asesoría estadística, Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE). GJ: Revisión crítica del manuscrito, Asesoría técnica o administrativa., Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE). FG: Aporte de pacientes o material de estudio, Obtención de financiamiento, Aprobación de su versión final, Rendición de cuentas. (ICMJE).

**DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES**

Se utilizaron recursos bibliográficos de uso libre y limitado. La información recolectada está disponible bajo requisición al autor principal.

**APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO**

El estudio fue aprobado por pares y por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos – CEISH/HCAM

**CONSENTIMIENTO PARA PUBLICACIÓN**

La publicación fue aprobada por el Comité de Política Editorial de la Revista Médico Científica CAMBIOS del HECAM en Acta 003 de fecha 07 de diciembre de 2022.

**FINANCIAMIENTO**

Se trabajó con recursos propios de los autores.

**CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores reportaron no tener ningún conflicto de interés, personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo.

**AGRADECIMIENTOS**

Al servicio de Oncología del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Fitzmaurice C, Dicker D, Pain A, Hamavid H, Moradi-Lakeh M, MacIntyre MF, et al. The Global Burden of Cancer 2015. *JAMA Oncol.* 1 julio 2015;1(4): 505-527. DOI:10.1001/jamaoncol.2015.0735.
- Rozman C, Cardellach F, Farreras - Rozman. *Medicina Interna.* XVIII. Vol. 1. España: Elsevier; 2016. 186-190 p. Volumen I. ISBN: 978-84-9022-994-1
- International Agency for Research on Cancer. *Cancer today* [Internet]. 2018. Available from: <http://gco.iarc.fr/today/home>
- Wong MCS, Huang J, Lok V, Fung F, Ding H, Zheng ZJ, et al. Differences in Incidence and Mortality Trends of Colorectal Cancer Worldwide Based on Sex, Age, and Anatomic Location. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* [Internet]. 20 de febrero de 2020 19 (5): 955-966 E61.

Available from: [https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565\(20\)30196-8/fulltext](https://www.cghjournal.org/article/S1542-3565(20)30196-8/fulltext)

- Khiari H, Hsairi M. Colorectal cancer incidence and clinicopathological features in northern Tunisia 2007–2009. *Colorectal Cancer.* 1 de diciembre de 2017; 6(4):131-41. Available from: <https://www.futuremedicine.com/doi/full/10.2217/crc-2017-0014>
- Guibert Adolfo LA, Quiroga Meriño LE, Estrada Brizuela Y, Maestre Ramos OM, Guilarte León G. Caracterización de los pacientes con cáncer de colon. *Revista Archivo Médico de Camagüey.* junio de 2018; 22(3): 324-35. Disponible en: <https://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/5552>
- Moreno Jácome PA, Caballero Narváez HM. Lateralidad y sobrevida en cáncer de colon estadios clínico II, III y IV diagnosticado en el hospital Solca Núcleo Quito desde el 2008 al 2010 y su seguimiento a 8 años. [Internet]. 2019. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19468/1/T-UCE-0006-CME-125-P.pdf>
- Valencia EGV. COMPORTAMIENTO DEL CANCER COLORRECTAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE Y EL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL CANTON AMBATO, PERIODO 2014-2015. 2016;107. Disponible en: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/3696>
- Pilamunga Toala MJ. Cáncer colonorectal: Colonoscopia diagnóstica y correlación histopatológica Hospital Luis Vernaza, años 2011 al 2015 [Internet]. 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/35306/1/CD%20%20%20696-%20PILAMUNGA%20TOALA%20MAR%e3%8dA%20JOS%e3%89.pdf>
- Murillo M. Expresión tisular de proteínas reparadoras del sistema microsatelital y su distribución de acuerdo a factores pronósticos en cáncer colorrectal en SOLCA-Cuenca 2004-2014 [Internet]. 2017 [citado 10 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/27911>
- Sociedad de Lucha contra el Cáncer del Ecuador, SOLCA. Registro de Tumores de Guayaquil. 2018 [citado 1 de diciembre de 2020]. Disponible en: <http://www.estadisticas.med.ec/webpages/publicaciones.jsp>
- Jurado D, Bravo LM, Cerón C, Guerrero-R N, Yépez-Ch MC. Hábitos de vida y cáncer colorrectal: Un estudio de casos y controles en una población de ingresos medios y bajos. *Universidad y Salud.* Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a02.pdf>
- Zhang Y, Liu H, Li L, Ai M, Gong Z, He Y, et al. Cholecystectomy can increase the risk of colorectal cancer: A meta-analysis of 10 cohort studies. *PLoS One* [Internet]. 3 de agosto de 2017 [citado 3 de diciembre de 2020]; 12(8): e0181852. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5542607/>
- Qasim Alhilfi HS, Mohsin Almohammadawi KO, Alduljalil Alsaad RK, Ahmed Ameen N, Abbood Aliedani BK, Imran Aldubaisi HJ, et al. Colorectal cancer epidemiology and clinical study in Misan. *Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro).* abril de 2019; 39(2): 159-62. Available from: <https://www.scielo.br/j/jcol/a/DnwYCrpJgbVXS7K7DCzT-J7s/?lang=en>
- Moreno CC, Mittal PK, Sullivan PS, Rutherford R, Staley CA, Cardona K, et al. Colorectal Cancer Initial Diagnosis: Screening Colonoscopy, Diagnostic Colonoscopy, or Emergent Surgery, and Tumor Stage and Size at Initial Presenta-

- tion. *Clinical Colorectal Cancer*. marzo de 2016;15(1):67-73. DOI: 10.1016/j.clcc.2015.07.004
16. Rafiemanesh H, Pakzad R, Abedi M, Kor Y, Moludi J, Towhidi F, et al. Colorectal cancer in Iran: Epidemiology and morphology trends. *EXCLI J*. 28 de noviembre de 2016;15:738-44. DOI: 10.17179/excli2016-346
17. Snaebjornsson P, Jonasson L, Olafsdottir EJ, Grieken NCT van, Moller PH, Theodors A, et al. Why is colon cancer survival improving by time? A nationwide survival analysis spanning 35 years. *International Journal of Cancer*. 2017; 141(3): 531-9. DOI: 10.1002/ijc.30766
18. Odgaard M, Lohse N, Petersen AJ, Bæksgaard L. Oncological treatment and outcome of colorectal cancer in Greenland. *International Journal of Circumpolar Health*. 1 de enero de 2018; 77(1): 1546069. DOI: 10.1080/22423982.2018.1546069
19. Kim EJ, Woo HS, Cho JH, Sym SJ, Baek JH, Lee WS, et al. Early experience with Watson for oncology in Korean patients with colorectal cancer. *PLOS ONE*. 25 de marzo de 2019;14(3):e0213640. DOI: 10.1371/journal.pone.0213640
20. Ruzzo A, Graziano F, Galli F, Galli F, Rulli E, Lonardi S, et al. Sex-Related Differences in Impact on Safety of Pharmacogenetic Profile for Colon Cancer Patients Treated with FOLFOX-4 or XELOX Adjuvant Chemotherapy. *Scientific Reports*. 8 de agosto de 2019; 9(1): 11527. DOI: 10.1038/s41598-019-47627-1
21. Riihimäki M, Hemminki A, Sundquist J, Hemminki K. Patterns of metastasis in colon and rectal cancer. *Scientific Reports*. 15 de julio de 2016; 6(1): 9765. DOI: 10.1038/srep29765
22. Sarango Ruales EA, Pineda Ochoa RA. Sobrevida del cáncer colorrectal según su localización anatómica en el Hospital Oncológico de SOLCA [tesis]. Loja. 2019. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/21990>
23. Cuevas R. Caracterización del Cáncer de Colon. *Cirugía Paraguaya*. Abril de 2017; 41 (1): 8-13. DOI: 10.18004/sopaci.abril.8-13
24. Domínguez GEJ. Mortalidad en la oclusión intestinal mecánica por cáncer de colon. *Hospital Provincial "Saturnino Lora" de Santiago de Cuba*. 2017;12(2):6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?I-DARTICULO=72863>