

SUPERVIVENCIA A CINCO AÑOS EN PACIENTES CON CÁNCER DE COLON EN UN HOSPITAL VENEZOLANO

JORGE RAFAEL GUILLÉN NIETO¹
JOSÉ LUIS VALDERRAMA LANDAETA²
ESTRELLA UZCÁTEGUI PAZ³
OSAMA BAHSAS ZAKY⁴

FIVE-YEAR SURVIVAL IN PATIENTS WITH COLON CANCER IN A VENEZUELAN HOSPITAL

RESUMEN

El cáncer de colon constituye una de las principales causas de morbimortalidad oncológica a nivel mundial y su incidencia muestra una tendencia creciente en países en desarrollo. En Venezuela, la evidencia sobre supervivencia y factores pronósticos es limitada, lo que dificulta la comparación internacional y el diseño de estrategias locales de control. Objetivo: Determinar la supervivencia global a cinco años y los factores clínico-patológicos asociados en pacientes operados por cáncer de colon en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) entre 2005 y 2015. Métodos: Estudio observacional retrospectivo. Se revisaron 104 historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía con seguimiento mínimo de cinco años. Se analizaron variables sociodemográficas, clínicas, histopatológicas y terapéuticas. La supervivencia se estimó mediante curvas de Kaplan-Meier. Resultados: La supervivencia global a cinco años fue de 42,3%. Por estadio: 100% (0), 83,3% (I), 57,9% (II), 39,3% (III) y 4,8% (IV). La recurrencia ocurrió en 38,4% de los casos. El 37,7% de las cirugías se realizaron en contexto de emergencia. El sitio más frecuente fue el colon sigmoides (33%) y predominó el adenocarcinoma bien diferenciado (45,3%). La resección fue completa en 78,3% de los pacientes, aunque solo 8,5% presentó ≥12 ganglios linfáticos resecados. Conclusiones: La supervivencia observada fue inferior a la reportada en otros países latinoamericanos. Estos hallazgos resaltan la necesidad de optimizar el abordaje quirúrgico, el análisis ganglionar, adyuvancia y el seguimiento postoperatorio, aportando datos regionales valiosos para la atención del cáncer de colon en Venezuela.

Palabras clave: Cáncer de colon; Supervivencia; Cirugía oncológica; Recurrencia del cáncer; Factores pronósticos; Venezuela

ABSTRACT

Introduction: Colon cancer is one of the leading causes of cancer-related morbidity and mortality worldwide, with a rising incidence in developing countries. In Venezuela, evidence on survival and prognostic factors is scarce, limiting international comparisons and the development of locally adapted control strategies. **Objective:** To determine five-year overall survival and associated clinicopathological factors in patients who underwent surgery for colon cancer at the Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA) between 2005 and 2015. **Methods:** A retrospective observational study was conducted by reviewing 104 medical records of patients who underwent surgery, with a minimum follow-up of five years. Sociodemographic, clinical, histopathological, and therapeutic variables were analyzed. Survival was estimated using Kaplan-Meier curves. **Results:** Five-year overall survival was 42.3%. By stage: 100% (0), 83.3% (I), 57.9% (II), 39.3% (III), and 4.8% (IV). Recurrence occurred in 38.4% of cases. Emergency surgery was required in 37.7% of patients. The sigmoid colon was the most frequent site (33%), and well-differentiated adenocarcinoma was the predominant histological type (45.3%). Complete resection was achieved in 78.3% of patients, although only 8.5% had ≥12 lymph nodes removed. **Conclusion:** Survival was lower than that reported in other Latin American countries. These findings highlight the need to optimize surgical management, lymph node assessment, and postoperative follow-up, providing valuable regional data for colon cancer care in Venezuela.

Key words: Colon cancer; Survival; Oncologic surgery; Cancer recurrence; Prognostic factors; Venezuela

1. Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General egresado de la Universidad de Los Andes, en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA). Adjunto del Servicio de Cirugía General IAHULA. Correo: jorgeguillennieto@gmail.com
2. Profesor del Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, de la Universidad de Los Andes. Cirujano General. Cirujano Oncólogo. Adjunto y Jefe del Servicio de Cirugía Oncológica, del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en Mérida, Venezuela. Correo: vjoseluis@hotmail.com
3. Profesora del Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, de la Universidad de Los Andes. Cirujano General. Especialista en Cirugía Hepatobilipancreática. Adjunto y Jefe del Servicio de Cirugía General, del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes en Mérida, Venezuela. Correo: estrellau@hotmail.com
4. Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General egresado de la Universidad de Los Andes, en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. Especialidad de Cirugía Oncológica en IVSS Padre Machado, Caracas, Venezuela. Correo: osamabzaky@gmail.com

Recepción: 02/08/2025
Aprobación: 29/10/2025
DOI: 10.48104/RVC.2025.78.27
www.revistavenezolanadecirugia.com

INTRODUCCIÓN

El cáncer de colon constituye un problema creciente de salud pública a nivel global. En las últimas décadas, se ha observado un incremento sostenido en su incidencia y mortalidad, especialmente en países con ingresos bajos y medianos, incluyendo varias regiones de América Latina. A pesar de los avances diagnósticos y terapéuticos, persisten importantes disparidades en los resultados oncológicos entre regiones, asociadas a diferencias en el acceso a tamizaje, atención especializada, tratamiento oportuno y seguimiento postoperatorio.^[1] En Venezuela, los datos sobre supervivencia del cáncer de colon son escasos y desactualizados.^[2,3]

La falta de registros poblacionales robustos limita el diseño de políticas públicas efectivas para el control de esta enfermedad. En particular, se desconoce si los resultados oncológicos en hospitales públicos de referencia son comparables con los reportados en otros países de la región. Este estudio tiene como objetivo describir la supervivencia global a cinco años y los factores clínicopatológicos asociados en pacientes con cáncer de colon tratados quirúrgicamente en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), entre los años 2005 y 2015. Se espera que sus hallazgos sirvan como línea base para fortalecer los sistemas de vigilancia epidemiológica y mejorar las estrategias de atención integral del cáncer de colon en contextos similares.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de cohorte retrospectiva. Se revisaron historias clínicas de pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de colon que fueron sometidos a intervención quirúrgica en el Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (IAHULA), Mérida, Venezuela, entre enero de 2005 y diciembre de 2015.

Población y muestra

Se incluyeron pacientes de ambos性s y cualquier edad, con diagnóstico histopatológico de carcinoma de colon (adenocarcinoma convencional, mucinoso, células en anillo de sello u otros subtipos epiteliales) tratados quirúrgicamente con intención curativa o paliativa. Se excluyeron los tumores no epiteliales, los casos sin reporte anatopatológico definitivo o sin seguimiento postoperatorio mínimo de cinco años.

Se identificaron 117 pacientes con diagnóstico de cáncer de colon de origen epitelial, quienes fueron sometidos a intervención quirúrgica y contaban con reporte de anatomía patológica compatible con la clasificación TNM.

De este grupo, se excluyeron 11 pacientes debido a la imposibilidad de establecer contacto posterior a la cirugía o por ausencia del informe anatopatológico.

Los 104 casos restantes fueron incluidos en el estudio. Todos contaron con seguimiento clínico o en aquellos sin pauta de seguimiento registrada, se realizó contacto directo y citación para evaluar su evolución postoperatoria.

Fuentes de datos y variables

La información fue recolectada mediante un instrumento ad hoc aplicado a las historias clínicas. Se registraron variables sociodemográficas (edad, sexo, procedencia), clínicas (forma de presentación, localización tumoral, estadio TNM, diferenciación histológica), quirúrgicas (tipo de cirugía, abordaje, márgenes, recuento ganglionar), y seguimiento (recidiva, adyuvancia, supervivencia), los pacientes que no habían acudido a consulta y no presentaban nuevos registros fueron contactados vía telefónica para determinar su estatus y posteriormente citados. La supervivencia se definió como el tiempo transcurrido entre la fecha de la cirugía y la fecha de muerte documentada o referida por familiar del paciente.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado de las variables. La supervivencia global a cinco años se estimó mediante el método de Kaplan-Meier. Se compararon curvas de supervivencia según variables clínicas mediante la prueba de log-rank. El análisis estadístico se efectuó utilizando el software SPSS® versión 15.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EE. UU.).

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del IAHULA. Se garantizó la confidencialidad de los datos y el anonimato de los pacientes conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

Se incluyeron 104 pacientes con diagnóstico histopatológico confirmado de cáncer de colon operados en el IAHULA entre 2005 y 2015. La mediana de edad fue de 61 años (rango: 15–85), con igual distribución entre hombres y mujeres. El 56,6% procedía de zonas urbanas. Un 37,7% de las intervenciones se realizó en contexto de emergencia y el 62,3% en forma electiva (Tabla 1). Respecto a la localización del tumor, el sitio más frecuente fue el colon sigmoideo (33%), seguido por el ciego (21,7%) y el colon descendente (18,9%). El 78,3% de las cirugías lograron resección R0 (márgenes negativos), mientras que solo el 8,5% cumplió con el estándar de ≥ 12 ganglios linfáticos evaluados por anatomía patológica, limitando la precisión de la estadificación ganglionar (Tabla 2).

En relación con el estadio clínico-patológico, el 40,1 % de los casos fueron diagnosticados en estadio II, seguido por estadio

Tabla 1. Características demográficas y clínicas de los pacientes		
Género	Frecuencia	Porcentaje
Sexo masculino	52	50,0
Sexo femenino	52	50,0
Edad (Grupos etarios)	Frecuencia	Porcentaje
15-24	1	0,96
25-34	6	5,77
35-44	11	10,58
45-54	26	25,00
55-64	26	25,00
65-74	25	24,04
≥ 75	9	8,65
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	59	56,6
Rural	45	43,4

Fuente: ficha de recolección

III (34 %) y estadio IV (20 %). Solo el 8,5 % de los pacientes se encontraban en estadio I, y un 0,9% en estadio 0 (Tabla 2). La estadificación T mostró predominio de lesiones T4 (68%), con un patrón N más frecuente de N1a y N1b (juntos 25,5%).

La tasa de recidiva global fue de 38,4%, observada principalmente durante los primeros 2 años postoperatorios. La mayoría de las recurrencias fueron locales o peritoneales, con pocos casos de metástasis hepáticas aisladas. El tratamiento adyuvante se administró en el 81,1% de los casos, siendo los esquemas más usados FOLFOX y XELOX; solo el 16,9% recibió terapia biológica complementaria (bevacizumab o cetuximab).

De los 104 pacientes se pudo realizar seguimiento por 5 años a la mayoría. La supervivencia global a cinco años fue de 42,3% (Figura 1). Al analizar por estadios TNM, se observaron las siguientes tasas: estadio 0 (100%), I (83,3%), II (57,9%), III (39,3%) y IV (4,8%) (Tabla 3 y Figura 2). Se evidenció una marcada pérdida de seguimiento tras el segundo año postoperatorio, con un abandono del 57,5%.

DISCUSIÓN

Los hallazgos de este estudio revelan una supervivencia global a cinco años del 42,3% en pacientes operados por cáncer de colon en un hospital público de referencia en Venezuela, cifra notablemente inferior a la reportada en países con sistemas de salud más consolidados.^[4] Por ejemplo, Corea del Sur, Israel y Estados Unidos han comunicado tasas de supervivencia superiores al 65%,^[5] mientras que en América Latina, países como Cuba, Puerto Rico y Costa Rica reportan cifras entre 60% y 64%, y en un centro oncológico de un país suramericano como

Tabla 2. Hallazgos quirúrgicos e histopatológicos		
Tipo de Cirugía	Frecuencia	Porcentaje
Emergencia	65	63,3
Electiva	39	37,7
Localización del cáncer de colon	Frecuencia	Porcentaje
Ciego	23	21,7
Colon ascendente	15	14,2
Ángulo hepático del colon	10	9,4
Colon transverso	7	6,6
Ángulo esplénico del colon	6	5,7
Colon descendente	4	3,8
Colon sigmoides	34	33,0
Unión recto-sigmoidea	6	5,6
Grado y tipo histológico	Frecuencia	Porcentaje
Adenocarcinoma bien diferenciado	48	45,3
Adenocarcinoma moderadamente diferenciado	35	33,0
Adenocarcinoma poco diferenciado	8	7,5
Adenocarcinoma mucinoso	14	13,2
Adenocarcinoma in situ	1	0,9
Tipo de Resección	Frecuencia	Porcentaje
Completa (R0)	82	78,3
Enfermedad Microscópica (R1)	22	21,7
Enfermedad Macróscopica (R2)	0	0
Número de ganglios resecados	Frecuencia	Porcentaje
De uno a seis ganglios	44	41,5
De siete a once ganglios	27	25,5
Doce ganglios o mas	9	8,5
No reportados	26	24,5
Estadio Postoperatorio	Frecuencia	Porcentaje
Estadio 0	1	0,9
Estadio I	8	8,5
Estadio II	39	40,1
Estadio III	33	34
Estadio IV	19	20

Fuente: ficha de recolección

Colombia un 45,5%,^[6] en el mismo tipo de paciente en referencia. Igualmente, la mortalidad a cinco años fue de 62,3%, superior a la reportada en Colombia (41,0%).^[6]

Entre los posibles determinantes de esta baja supervivencia destacan un elevado número de cirugías de emergencias,

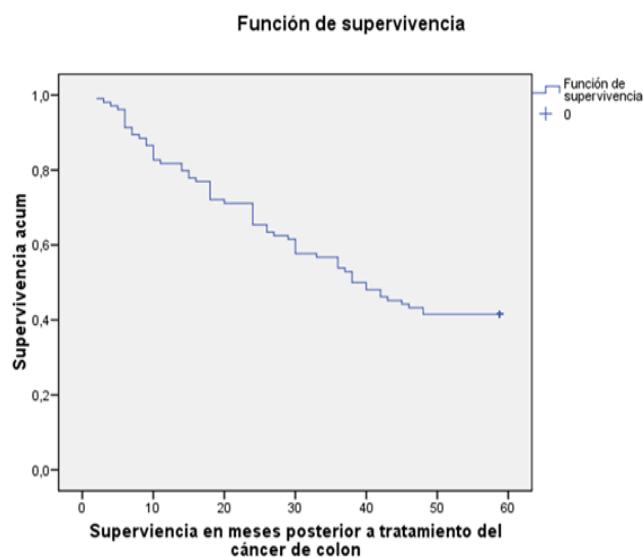


Figura 1. Curva de Kaplan-Meier para la supervivencia global a cinco años

resecciones ganglionares sub-optimas y alta frecuencia de presentación en estadios avanzados. El alto porcentaje de cirugías de emergencia (37,7%) suele asociarse a enfermedad avanzada, inestabilidad clínica, mayor riesgo de complicaciones y menor posibilidad de planificación oncológica adecuada (Tabla 1), siendo este número significativamente mayor al compararlo con otros estudios, como en el estudio de Sánchez López de 2017 en España donde no supera el 7,4% de los casos.^[7]

La baja proporción de resecciones ganglionares completas (8,5%), muy por debajo del estándar internacional (≥ 12 ganglios),^[8] compromete la estadificación adecuada y posiblemente el pronóstico (Tabla 2). La alta frecuencia de presentación en estadios avanzados (estadio III y IV en conjunto representaron el 47,2%), lo que limita las opciones terapéuticas curativas. El abordaje mínimamente invasivo fue aplicado en una minoría de los casos (8,5%), menor que en el estudio de Sánchez López donde se realizó un abordaje laparoscópico en el 16,3% con anastomosis extracorpóreas,^[7] o la comparación en un estudio en Medio Oriente en 2019 donde se aplicó el abordaje laparoscópico en 53,8% de los casos de cáncer de colon, resaltando resultados comparables con el abordaje abierto.^[9]

Además, la recidiva alcanzó un 38,4%, valor elevado frente a series internacionales recientes,^[10] las cuales reportan recurrencias menores al 20% en contextos con tamizaje estructurado y seguimiento riguroso. Estudios en América Latina y EEUU reportan tasas que varían entre el 14% y el 25%,^[6,11,12] dependiendo del estadio y del tipo de tratamiento adyuvante. Este alto índice puede estar relacionado con márgenes quirúrgicos subóptimos, limitaciones en la terapia adyuvante o el seguimiento, y retrasos en la atención secundaria. El metaanálisis de Böckelman^[10] menciona la influencia de los factores clínico-patológicos en la recidiva del cáncer de colon, donde un mayor estadio pT aumenta

Tabla 3. Seguimiento y supervivencia global a cinco años según estadio TNM

Cantidad de controles en los primeros dos años	Frecuencia	Porcentaje
Cuatro controles anuales o más	21	20,1
Tres controles anuales	19	18,3
Uno a dos controles anuales	39	37,5
Sin control sucesivo	25	24,1
Controles después de los primeros dos años*		
Dos a tres controles anuales	23	22,1
Un control anual	20	19,2
Sin control sucesivo	61	58,7
Seguimiento promedio	39,6 meses	
Rango de seguimiento	4 a 60 meses	
Tipo de recurrencia	Frecuencia	Porcentaje
Local-Regional	23	22,1
A distancia	9	8,6
Bioquímica	1	0,9
No aplica	71	68,4
Total de recurrencias	33	31,6
Estadio TNM – Supervivencia a 5 años	Frecuencia	Porcentaje
Estadio 0	1	100,0
Estadio I	7	83,3
Estadio II	23	57,9
Estadio III	13	39,3
Estadio IV	1	4,8
Total de pacientes vivos a los 5 años	44	42,3

Fuente: ficha de recolección

aproximadamente dos veces más el riesgo de recidiva.

También resalta que el mayor estadio pN (pN1 vs. pN2) aumenta el riesgo de recidiva tumoral, mientras que un mayor número de ganglios obtenidos de muestra disminuye el riesgo. La poca diferenciación histológica y la cirugía de emergencia por obstrucción o perforación también se asocian con mayor riesgo de recidiva, coincidiendo con los hallazgos de nuestro estudio. A esto se suma la alta tasa de pacientes con pérdida en el seguimiento postoperatorio, especialmente después del segundo año, lo que puede haber influido negativamente tanto en la detección de recurrencias como en el acceso oportuno a terapias adyuvantes.

En cuanto a la localización, el predominio del colon sigmoideo (33%) concuerda con lo reportado en la literatura.^[13,14] Sin embargo, en contextos con programas de tamizaje (como colonoscopia periódica o detección de sangre oculta), muchos de estos casos podrían haberse identificado en estadios

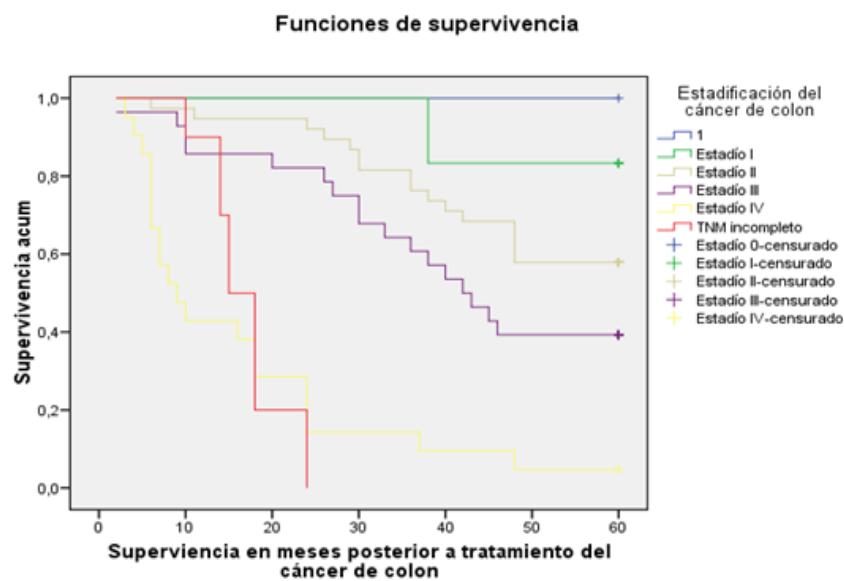


Figura 2. Curva de Kaplan-Meier para la supervivencia global a cinco años según estadificación

más tempranos. La escasa proporción de pacientes en estadio I (5,7%) evidencia la ausencia de estrategias preventivas efectivas. Estos hallazgos reflejan limitaciones estructurales del sistema sanitario venezolano en el periodo estudiado: deficiencias en el diagnóstico temprano, restricciones tecnológicas y acceso irregular a tratamientos complementarios. También destaca la necesidad de fortalecer las estrategias de tamizaje, seguimiento postoperatorio y formación en cirugía oncológica de alta calidad.

Finalmente, el uso limitado de terapia biológica y la posible heterogeneidad en la administración de quimioterapia adyuvante (por restricciones de disponibilidad) también pueden haber influido en los resultados finales. Desde la perspectiva de salud pública, este estudio aporta una línea base útil para monitorear el comportamiento del cáncer de colon en la región andina de Venezuela y resalta la necesidad urgente de implementar programas de detección precoz, rutas de atención oportuna y políticas de acceso equitativo a tratamientos efectivos. La supervivencia al cáncer debe entenderse no solo como un indicador clínico, sino como un reflejo del desempeño integral del sistema de salud.

CONCLUSIONES

La supervivencia global a cinco años en pacientes con cáncer de colon tratados quirúrgicamente en el IAHULA fue del 42,3 %, significativamente inferior a las cifras reportadas en otros países de América Latina y el mundo. La alta frecuencia de presentación en estadios avanzados, la baja proporción de resecciones ganglionares adecuadas y el acceso limitado a terapias complementarias influyeron negativamente en los resultados. La implementación de programas de tamizaje, la

mejora en los estándares quirúrgicos y la optimización del seguimiento clínico podrían tener un impacto significativo en la supervivencia a mediano y largo plazo. Este estudio proporciona una visión integral del manejo del cáncer de colon en un hospital universitario venezolano y resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de diagnóstico oportuno, tratamiento quirúrgico estandarizado y seguimiento postoperatorio. La supervivencia al cáncer, más allá de un indicador clínico, representa un marcador clave del desempeño del sistema de salud.

RECOMENDACIONES

1. Fortalecer los programas de tamizaje poblacional para cáncer colorrectal en Venezuela, con especial énfasis en grupos de riesgo y población mayor de 50 años.
2. Mejorar la calidad quirúrgica mediante la adopción de estándares internacionales en resección oncológica, incluyendo la excisión mesocólica completa y un recuento adecuado de ganglios linfáticos (≥ 12).
3. Garantizar el acceso sostenido a quimioterapia adyuvante y agentes biológicos en los servicios públicos de salud.
4. Implementar programas estructurados de seguimiento postoperatorio, con protocolos de control clínico, imagenológico y de biomarcadores como el antígeno carcinoembriionario (ACE).
5. Desarrollar registros clínicos y epidemiológicos locales, que permitan la vigilancia continua y el análisis de indicadores de supervivencia y calidad de atención oncológica.

LIMITACIONES

1. La limitada disponibilidad de recursos para transporte y comunicación, junto con la situación económica del país, dificultó el seguimiento periódico de una proporción significativa de pacientes, lo que generó un alto porcentaje de pérdida a los dos años y redujo la calidad de la información sobre supervivencia a cinco años. Sin embargo, solo se incluyeron en el estudio los casos de los que se disponía de historia clínica con consultas de seguimiento registradas o con los que se pudo tener contacto telefónico para evaluar el estado del paciente en la consulta o confirmar el fallecimiento.

2. La escasez de recursos en el sistema de salud limitó la posibilidad de realizar estudios de estadificación completos y uniformes en todos los pacientes, lo que pudo afectar la precisión del diagnóstico inicial y, en consecuencia, la correcta estadificación y seguimiento de los casos según su estadio clínico.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de interés relacionados con la realización de este estudio ni con la preparación y publicación del manuscrito.

- Jorge Rafael Guillén Nieto: No tiene conflictos de interés.
- José L. Valderrama Landaeta: No tiene conflictos de interés.
- Estrella Uzcátegui Paz: No tiene conflictos de interés.
- Osama Bahsas Zaky: No tiene conflictos de interés.

Asimismo, los autores manifiestan que no recibieron financiamiento externo para la realización de este trabajo.

DECLARACIÓN DE CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

De acuerdo con las recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE), los autores declaran sus contribuciones de la siguiente manera:

- Jorge Rafael Guillén Nieto: Concepción y diseño del estudio, recolección y análisis de los datos, redacción del manuscrito y aprobación final de la versión para publicación.
- José L. Valderrama Landaeta: Revisión crítica del contenido intelectual, supervisión académica y aprobación final de la versión para publicación.
- Estrella Uzcátegui Paz: Revisión crítica del contenido intelectual, asesoría metodológica y aprobación final de la versión para publicación.
- Osama Bahsas Zaky: Apoyo en la búsqueda bibliográfica, participación en la discusión de resultados y aprobación final de la versión para publicación.

Todos los autores aprueban la versión final del manuscrito y se hacen responsables de su contenido.

REFERENCIAS

1. Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality. Gut. 2017;66(4):683–691. doi:10.1111/gutjnl.2015-310912.
2. Capote G. Resumen de las estadísticas de cáncer en el año 2012. Sociedad Venezolana de Salud Pública; 2015. Disponible en: Revista Venezolana de Oncología (Resumen). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375641011010>
3. Villalta D, Sajo-Castelli AM, Ovalles P. Pronósticos de la mortalidad e incidencia de cáncer en Venezuela, año 2019. Sociedad Anticancerosa de Venezuela; HomoData; 2019. (Boletín / informe).
4. Disponible en línea: https://www.iccp-portal.org/sites/default/files/resources/Estudio%20de%20los%20pron%C3%B3sticos%20de%20la%20mortalidad%20e%20incidencia%20del%20c%C3%A1ncer%20en%20Venezuela%2C%202019%20definitivo.pdf?utm_
5. Allemani C, Matsuda T, Di Carlo V, Harewood R, Matz M, Nikšić M, et al. Global surveillance of trends in cancer survival 2000–14 (CONCORD-3): analysis of individual records for 37,513,025 patients from 322 population-based registries in 71 countries. Lancet. 2018;391(10125):1023–1075. doi:10.1016/S0140-6736(17)33326-3.
6. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA (eds). SEER Cancer Statistics Review (CSR) 1975–2017. National Cancer Institute; Bethesda, MD. [Internet report; basado en envío de datos SEER, publicado 2020]. Disponible en: seer.cancer.gov/csr/1975_2017/.
7. Campo-Sánchez SM, Camargo-Trillos J, Calle-Ramírez JA, Gómez-Wolff LR, Sánchez-Patiño LA, García-García HI, et al. Supervivencia de cáncer colorrectal en un centro oncológico de Colombia. Estudio de cohorte histórica. Rev Gastroenterol Mex. 2019;84(2):174–184. doi:10.1016/j.rgmx.2018.04.002.
8. Sánchez López ME. Relevancia pronóstica de los ganglios linfáticos en el cáncer de colon derecho [tesis doctoral]. (Dialnet). 2017. Disponible en: Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=150012&utm_
9. National Quality Forum (NQF). National Voluntary Consensus Standards for Quality of Cancer Care. Washington, DC: NQF; 2009. [Documento / estándares, Internet]. Disponible en: qualityforum.org.
10. Hakami R, Alsaffar A, AlKhayal KA, Arab N, Alshammari T, Almotairi ED, et al. Survival and outcomes after laparoscopic versus open curative resection for colon cancer. Ann Saudi Med. 2019;39(3):137–142. doi:10.5144/0256-4947.2019.137.
11. Böckelman C, Engelmann BE, Kaprio T, Hansen TF, Glimelius B. Risk of recurrence in patients with colon cancer stage II and III: a systematic review and meta-analysis of recent literature. Acta Oncol. 2015;54(1):5–16. doi:10.3109/0284186X.2014.975839.
12. Haggar FA, Boushey RP. Colorectal cancer epidemiology: incidence, mortality, survival, and risk factors. Clin Colon Rectal Surg. 2009;22(4):191–197. doi:10.1055/s-0029-1242458.
13. Stein U, Schlag PM. Clinical, biological, and molecular aspects of metastasis in colorectal cancer. Recent Results Cancer Res. 2007;176:61–80. doi:10.1007/978-3-540-46091-6_7.
14. Sztupinski Z, Gyorffy B. Colon cancer subtypes: concordance, effect on survival and selection of the most representative preclinical models. Sci Rep. 2016;6:37169. doi:10.1038/srep37169.
15. Holch JW, Ricard I, Stintzing S, Modest DP, Heinemann V, et al. The relevance of primary tumour location in patients with metastatic colorectal cancer: a meta-analysis of first-line clinical trials. Eur J Cancer. 2017;70:87–98. doi:10.1016/j.ejca.2016.10.007.