

ARTÍCULO ORIGINAL

Características de pacientes adultos con cáncer y su atención en el Hospital Universitario San José de Popayán, Colombia.

Characteristics of adult cancer patients and their care at the San José University Hospital, Popayán, Colombia.

Antonio Valencia-Cuéllar^a, Jorge Marulanda-Sánchez^a, Luis Andrade-Pantoja^b, Laura Arango^b, José Andrés Calvache^{a,c}

Fecha de sometimiento: 27/07/2019, fecha de aceptación: 23/03/2020

Disponible en internet: 12/05/2020

<https://doi.org/10.35509/01239015.10>

Abstract

Objective: To describe the socio-demographic and clinical characteristics of adult cancer patients who received treatment at the San José University Hospital (HUSJ) in Popayán, Colombia.

Methods: Observational study with routine cancer data, which included patients aged over 18 years, who received treatment between 2012 and 2017 in the emergency and hospitalization departments, with cancer diagnosis according to the ICD Manual 10 (International Statistical Classification of Diseases, tenth revision) in the HUSJ. It was applied a simple random sampling strategy, with proportional allocation by years, and they were analyzed descriptively and graphically.

Results: 245 patients were included, 51% of which corresponded to female gender; median age, 64 years. The most frequent cancer in both sexes was stomach cancer, followed by ovary cancer and cervix cancer in women; and cancer of the prostate, blood tissue, and bone marrow in men. The histological types of cancer registered in most of the patients were carcinomas and adenocarcinomas. The presence of metastases was documented in 36.7% of the patients. The mortality during the last hospitalization was 20%; and 12% of patients required referral to another higher level of care.

Conclusion: The results of this study show similarities with the behavior of the disease in the country, with the exception of gynecological cancer. Additionally, it provides valuable information both regionally and at institution level, as well as it raises awareness of the need for the implementation and maintenance of hospital cancer records.

Keywords: Hospital registry; Neoplasm; Data analysis; Epidemiological surveillance; Distribution.

Resumen

Objetivo: Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes adultos con diagnóstico de cáncer atendidos en el Hospital Universitario San José (HUSJ) de Popayán, Colombia.

Métodos: Estudio observacional con datos rutinarios de cáncer que incluyó pacientes mayores de 18 años atendidos entre 2012 y 2017 en los servicios de urgencias y hospitalización con diagnóstico de cáncer, según el Manual CIE 10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión) en el HUSJ. Se aplicó una estrategia de muestreo aleatorio simple con afijación proporcional por años y se analizaron de forma descriptiva y gráfica.

Resultados: Se incluyeron 245 pacientes. El 51% de los cuales correspondió al género femenino y la mediana de edad fue de 64 años. El cáncer más frecuente en ambos sexos fue el de estómago, seguido por el cáncer de ovario y cervix en mujeres y por el cáncer de próstata, de tejido sanguíneo y de médula ósea en hombres. Los tipos histológicos de cáncer registrados en la mayoría de los pacientes fueron los carcinomas y adenocarcinomas. En el 36,7% de los pacientes se documentó la presencia de metástasis. La mortalidad durante la última hospitalización fue del 20% y el 12% de los pacientes requirieron remisión a otro nivel de atención superior.

^aDepartamento de Anestesiología, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

^bPrograma de Medicina, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia

^cAnesthesiology Department, Erasmus University Medical Center, Rotterdam, The Netherlands

Conclusión: Los resultados de este estudio muestran similitudes con el comportamiento de la enfermedad en el país, con excepción del cáncer ginecológico. Adicionalmente, aporta información valiosa tanto a nivel regional como a la institución y crea conciencia de la necesidad de la implementación y mantenimiento de registros hospitalarios de cáncer.

Palabras clave: Registro hospitalario; Neoplasia; Análisis de datos; Vigilancia epidemiológica; Distribución

Introducción

De acuerdo con el informe Globocan, 18 millones de casos nuevos de cáncer ocurrieron en el 2018. En Colombia se presentaron 101.893 nuevos casos, de los cuales 47.876 ocurrieron en la población masculina y 54.017 en la población femenina. De igual forma, se registraron 46.057 muertes relacionadas con cáncer y un total de casos prevalentes en 5 años de 230.726 (1). Estos datos sitúan a Colombia como un país con una incidencia intermedia de cáncer a nivel mundial (2).

Según el Instituto Nacional de Cancerología (INC), el departamento del Cauca presentó una incidencia anual de cáncer de 726 casos en hombres y 795 en mujeres, con una tasa cruda de mortalidad por cáncer de 59,5 casos por mil habitantes en hombres y 61 casos por mil habitantes en mujeres (3).

Con la carga creciente del cáncer en el perfil de salud de los colombianos, se necesitan intervenciones oportunas, certeras y coordinadas para lograr el impacto esperado a nivel poblacional e individual sobre su incidencia, discapacidad, calidad de vida y mortalidad (4). Una de estas intervenciones es fortalecer los sistemas de información en cáncer, donde los registros de cáncer constituyen un aporte fundamental (5).

Los registros de cáncer de base hospitalaria (o institucionales) se definen como sistemas de recolección, clasificación, análisis e interpretación continua y sistemática de todos los casos de cáncer atendidos en un único centro hospitalario. Estos registros proporcionan un conjunto complejo de información que es utilizada para la organización de los recursos oncológicos de un hospital, las tendencias de presentación, la evaluación de los tratamientos proporcionados y, adicionalmente, como fuentes primarias de datos (6,7). Cuando dicha metodología se aplica de forma más amplia sobre los casos de cáncer de una población definida, podemos hablar de un registro de cáncer de base poblacional (8).

El departamento del Cauca enfrenta un reto en cuanto a la captación, la atención y la intervención de los pacientes con cáncer. Existen limitados centros

hospitalarios que brindan servicios relacionados con esta patología e históricamente una intermitencia en la prestación de un servicio completo. El Hospital Universitario San José (HUSJ) cuenta en la actualidad con el servicio de consulta externa en oncología clínica y algunos servicios complementarios como apoyo diagnóstico, quimioterapia y patología (9). De acuerdo con el Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud del Ministerio de Salud y Protección Social, Cauca es una región con una infraestructura limitada para la prestación de servicios oncológicos tanto clínicos como quirúrgicos (10). Estas particularidades y otros aspectos de tipo administrativo, geográfico y de infraestructura han condicionado que la prestación de este servicio no sea continuada y que la existencia de un registro hospitalario no se haya considerado una prioridad.

De esta forma, la información acerca de la distribución y la presentación de casos de cáncer en el Cauca es escasa. Un estudio de 2011 describió la frecuencia de cáncer de acuerdo con el tipo, distribución por género y localización anatómica. Se basó en reportes de biopsias en dos centros de referencia y documentó que los tumores más frecuentes en mujeres fueron los de cérvix y piel no melanoma y en hombres, el cáncer de estómago (11).

En este contexto, el objetivo del presente estudio es describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes adultos con diagnóstico de cáncer atendidos en el servicio de urgencias y hospitalización en el HUSJ, principal centro de referencia en el Cauca, durante un periodo de 5 años y 4 meses. Adicionalmente, establecer la frecuencia, distribución temporal, tendencias y procedencia de los pacientes atendidos.

Metodología

Se realizó un estudio observacional basado en datos rutinarios de cáncer. Se consideró como población los pacientes mayores de 18 años atendidos en los servicios de urgencias y hospitalización del HUSJ de Popayán, durante el periodo del 31 de agosto de 2012

hasta el 31 de diciembre de 2017 (cinco años y cuatro meses) y a quienes en la epicrisis hospitalaria se les registró al menos un diagnóstico de las categorías C y D (Neoplasias C00 hasta D048) del Manual CIE 10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión). Esta selección incluyó cánceres invasivos e in situ.

La captura de la población se realizó aplicando un filtro a las epicrisis hospitalarias de la base de datos de Dinámica Gerencial (sistema digital de las historias clínicas del HUSJ) para obtener el número de identificación de los pacientes con diagnósticos del CIE 10 relacionados con neoplasias en los 5 años en estudio. Los registros duplicados encontrados fueron eliminados para obtener únicamente la última epicrisis en consideración. Del total de esta población se seleccionó una muestra aleatoria para el estudio.

Estos pacientes podían haber sido diagnosticados y tratados en su primera instancia en el HUSJ o en otra institución de salud. Se excluyeron los pacientes en quienes: 1) se registró el diagnóstico de cáncer, pero no hubo una confirmación diagnóstica del mismo tras la revisión de la historia clínica; 2) tenían antecedente de cáncer y presentaban criterios documentados de curación por los médicos tratantes; 3) sus historias clínicas tenían ausencia de más del 50% de la información a extraer relacionada únicamente al diagnóstico de cáncer.

Para extraer la información de las historias clínicas se diseñó un instrumento que consideró variables sociodemográficas, variables de identificación del cáncer (como localización, tipo de cáncer, fecha y origen del diagnóstico, presencia o no de metástasis, sitios de metástasis y tratamiento recibido), y variables de seguimiento (como mortalidad, días de estancia hospitalaria, cuidados en casa, necesidad de remisión a nivel superior, valoración por el servicio de medicina del dolor y cuidados paliativos, medicamentos analgésicos recibidos y reingreso en las 48 horas siguientes por la misma causa). Estas variables fueron escogidas por su interés en la descripción epidemiológica de los pacientes con diagnóstico de cáncer y por su uso previo en otras publicaciones nacionales e internacionales (5,12,13). La información faltante fue clasificada como no registrada en la historia clínica.

Cada historia clínica incluida en la muestra fue revisada en detalle por los investigadores L.A., A.V., L.A. y J.M. En caso de desacuerdo en la selección de la información, esta se presentaba semanalmente

al equipo de trabajo y se tomaba una decisión concertada. Si al revisar la historia clínica completa se documentaba un criterio de exclusión, el caso era reemplazado aleatoriamente desde la base de datos inicial para mantener el tamaño de la muestra. En cuanto a la calidad de los datos, se basó en la metodología de la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC) (13) y el Manual metodológico de normas y procedimientos para la implementación de registros institucionales de cáncer del INC (14).

La base de datos inicial contenía un total de 5.835 pacientes en el periodo comprendido. Estudios nacionales han reportado la consulta de los pacientes en estadios clínicos avanzados de su enfermedad (infiltrante con o sin presencia de metástasis) desde un 15% hasta un 95,7% (5,12). Se tomó como referencia 60% para nuestro estudio. Considerando esta información y una precisión de un 6%, se calculó un tamaño de muestra estimado de 246 pacientes. Mediante una estrategia de muestreo aleatorio simple con afijación proporcional por años se buscó dar representatividad temporal a la muestra.

La construcción de la base de datos se hizo en el software Microsoft Office Excel. Todos los análisis estadísticos fueron realizados en el software estadístico R (15). Se emplearon medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas y para las categóricas, frecuencias simples y porcentajes. La procedencia de los pacientes atendidos se presentó gráficamente. Las frecuencias de ocurrencia de las principales localizaciones de cáncer se presentan estratificadas por género.

Este estudio tuvo aval del Comité de Ética del HUSJ de Popayán el 9 de marzo de 2018 (Resolución 0665 del 19 de octubre de 2011, regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud y Seguridad Social) para la revisión de las historias clínicas digitales. Todo tratamiento de los datos fue anonimizado.

Resultados

Durante el periodo contemplado se analizaron 246 pacientes. Tras realizar la evaluación de la base de datos, se constató la existencia de una historia clínica repetida por lo cual se excluyó y al final el análisis fue de un total de 245 pacientes. La selección de los pacientes a incluir en este análisis se presenta en la figura 1.

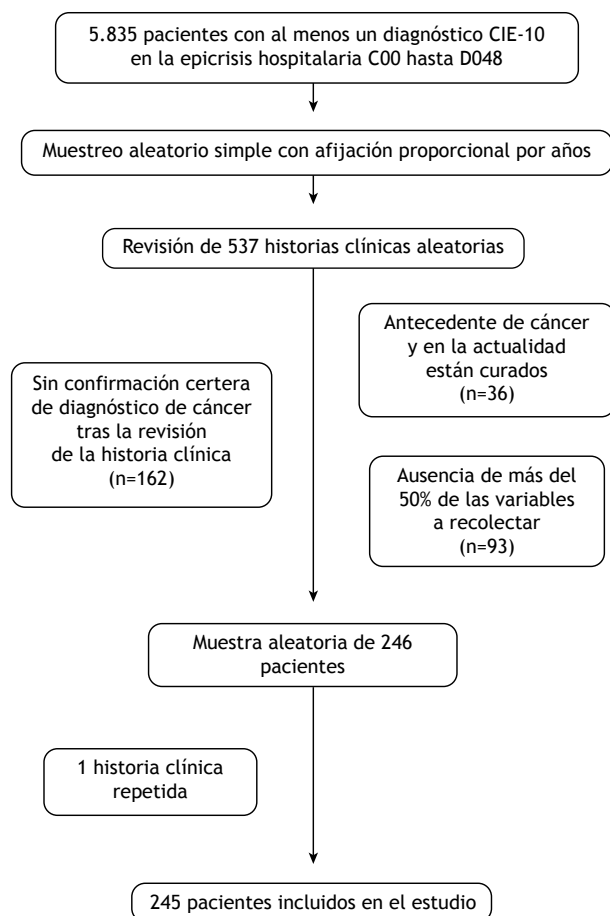


Figura 1. Selección de pacientes incluidos en el estudio (n=245).

Los pacientes fueron 125 (51%) de género femenino y 120 (49%) de género masculino. El promedio de edad fue de 63,1 años (DE=17,6) y la mediana de 64 años [RIQ 51-77]. Se encontraban en un rango general entre 20 y 93 años. Treinta pacientes (12,2%) tenían edades inferiores a 40 años.

La ocupación más común reportada por los pacientes incluidos fue ama de casa (22,4%) y agricultor (9,8%), pero en su mayoría (57%) la ocupación no fue declarada en la historia clínica. La figura 2 muestra la distribución de los pacientes por municipio del departamento del Cauca. Estos pacientes se concentran en el centro del departamento y periferia de Popayán y presentan un predominio del área urbana (60,4%). De otro lado, la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud fue predominantemente subsidiado (71%) y un 2,4% sin sistema de afiliación. La tabla 1 presenta información sociodemográfica adicional de los pacientes incluidos.

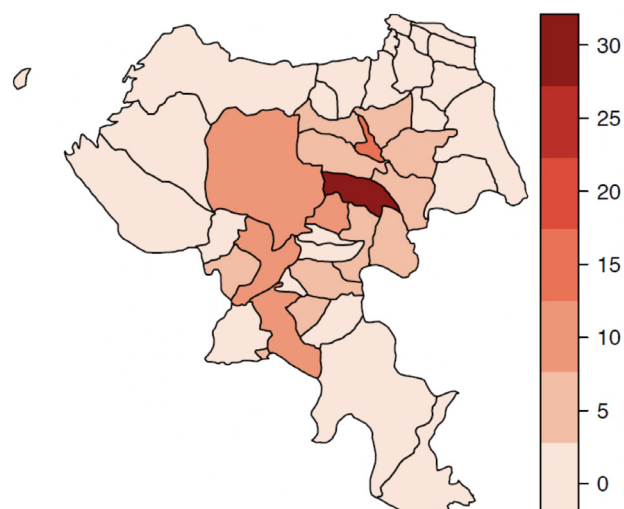


Figura 2. Departamento del Cauca. Municipios de procedencia de 245 pacientes adultos con diagnóstico de cáncer atendidos en el HUSJ

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes adultos con diagnóstico de cáncer atendidos en el HUSJ (n=245)

Característica	n (%)
Género	
Femenino	125 (51%)
Masculino	120 (49%)
Edad	
Media (SD)	63,1 (DE=17,6)
Mediana [RIQ]	64 [RIQ 51-77]
19 a 44 años	40 (16,3%)
45 a 54 años	35 (14,3%)
55 a 64 años	49 (20%)
Mayores de 65 años	121 (49,4%)
Procedencia	
Área urbana	148 (60,4%)
Área rural	97 (39,6%)
Seguridad social	
Régimen subsidiado	174 (71%)
Régimen contributivo	53 (21,6%)
Régimen especial	12 (4,9%)
Sin afiliación	6 (2,4%)
Aseguradora de salud	
Asmet Salud	66 (26,9%)
Nueva EPS	43 (17,6%)
SaludVida EPS	31 (12,7%)
Asociación Indígena del Cauca (AIC)	27 (11%)
Emssanar	27 (11%)
Caprecom	12 (4,9%)
Otras entidades de salud	39 (15,8%)

El cáncer más frecuente en ambos sexos fue el de estómago, seguido en mujeres por el de ovario y cérvix, y en hombres por el de próstata, tejido sanguíneo y médula ósea. Las diez primeras localizaciones de casos de cáncer por género se muestran en la figura 3.

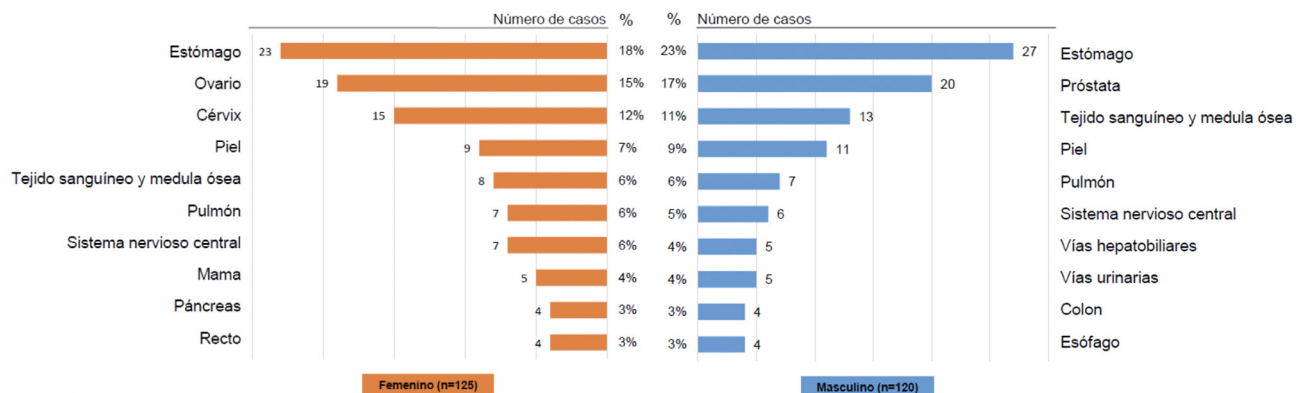


Figura 3. Diez primeras localizaciones de casos de cáncer por género, HUSJ Popayán (n=245).

La mayor proporción de tipos de cáncer correspondió a carcinomas (21,6%) y adenocarcinomas (21,2%), con un 40,8% de ausencia de documentación en la historia clínica. Las fuentes de diagnóstico, presencia de metástasis y tratamiento recibido se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes adultos con diagnóstico de cáncer atendidos en el HUSJ (n=245)

Característica	n (%)
Tipos principales de cánceres	
No reportado en historia clínica	100 (40,8%)
Carcinoma	53 (21,6%)
Adenocarcinoma	52 (21,2%)
Leucemias	9 (3,7%)
Linfomas	6 (2,4%)
Sarcomas	5 (2,0%)
Melanomas	4 (1,6%)
Mieloma múltiple	4 (1,6%)
Glioblastoma multiforme	2 (0,8%)
Otros	10 (4,0)
Fuente de diagnóstico	
Biopsia	125 (51%)
Imagenológicas	79 (32,2%)
Endoscópica	37 (15,1%)
Estudios adicionales de laboratorio	16 (6,5%)
Estudio de material quirúrgico	12 (4,9%)

Otros estudios adicionales	21 (8,6%)
Presencia de metástasis	
No documentadas	125 (51%)
Presentes	90 (36,7%)
Ausentes	30 (12,2%)
Tratamientos recibidos	
Ninguno	102 (41,6%)
Cirugía	87 (35,5%)
Quimioterapia	46 (18,8%)
Radioterapia	14 (5,7%)
Otros tratamientos	21 (8,6%)
Inmunoterapia	2 (0,8%)

Cuarenta y nueve pacientes (20%) fallecieron durante su última hospitalización en el HUSJ y se documentaron 90 pacientes (36,7%, IC95% 30%-43%) con metástasis. Tras el análisis de los registros médicos de la última hospitalización, a 37 pacientes (15%) se les solicitó cuidados en casa para la atención de su enfermedad.

La mediana de tiempo de estancia hospitalaria fue de 6 días [RIQ 2 - 14], promedio 9,7 (DE=11,1), mínimo 1 día y máximo 88 días. El tiempo de estancia en pacientes con metástasis tuvo una mediana de 6 días [RIQ 2,5 - 13] y en pacientes sin metástasis documentadas de 6 días [RIQ 3 - 14]. Un paciente reingresó a hospitalización antes de 48 horas de su último egreso y 29 pacientes (11,8%) requirieron remisión a otro nivel de atención.

Ciento dieciséis pacientes (47,2%) fueron valorados por el servicio de medicina del dolor y en su mayoría fueron pacientes con metástasis documentadas en la última hospitalización (63%). La formulación analgésica propuesta durante su última hospitalización fue: opioides potentes para 59 pacientes (24%), acetaminofén para 50 pacientes (20%), opioides débiles para 45 pacientes (18,3%), gabapentinoides para 38 pacientes (15,4%), antidepresivos para 12 pacientes (4,9%), antiinflamatorios no esteroideos para 9 pacientes (3,7%) y otros medicamentos para 12 pacientes (4,9%).

Discusión

Durante el tiempo en estudio, en el HUSJ se atendieron 5.835 pacientes con diagnóstico de neoplasia registrada en sus epicrisis. Esto representa una atención promedio de 1.100 pacientes anuales que corresponde a una estimación del volumen de atención de esta población, la cual es predominantemente del área central del departamento del Cauca y del régimen subsidiado. En relación con la edad de presentación, los resultados muestran que la edad más frecuente de atención de pacientes con diferentes tipos de cáncer se sitúa entre los 51 y los 77 años. Estudios nacionales han reportado edades promedio en hombres de 62,3 años y en mujeres de 58,2 años (16). Otros autores reportan que la mayoría de los eventos de cáncer en Colombia se registran en población mayor de 65 años (2,4,12).

En Colombia el sexo femenino presenta mayor número de casos en comparación con el sexo masculino (2,5,12). En este estudio no se evidenció tal predominancia, sin embargo, estos resultados son difícilmente comparables a otros estudios nacionales o a registros hospitalarios dada la forma de selección de los pacientes.

En el HUSJ las principales localizaciones del cáncer en pacientes del género femenino fueron el cáncer de estómago, seguido por el de ovario; esto difiere de registros poblacionales del país donde se encontró que las principales localizaciones fueron mama y cérvix (17). Los datos del anuario del INC también reportan en mujeres el cáncer de mama en primer lugar, seguido del cáncer de cérvix (18). Estas diferencias probablemente son explicadas por la ausencia continuada de servicios como ginecología oncológica en el HUSJ, que condiciona un menor volumen de pacientes y por diferencias propias de la información institucional versus poblacional.

Con relación al género masculino, se encontró similitud con datos poblacionales colombianos y del INC: en primer lugar, cáncer de estómago seguido por cáncer de próstata y ambos explicados eventualmente por el gran volumen de pacientes atendidos con estos tipos de cáncer en la institución (17,18).

Estudios nacionales realizados en la Unidad de Cáncer del Hospital Departamental de Villavicencio y en la Unidad de Cancerología del Huila han reportado la presencia de enfermedad metastásica en un rango de 4,3 a 19,5% (5) y 15,7% (12) de los pacientes, respectivamente. El presente estudio reportó que el 36,7% de pacientes atendidos presentan un estadio avanzado de la enfermedad (enfermedad metastásica). Además, los resultados presentados no son comparables a estos estudios, dado que la selección de los pacientes incluyó casos prevalentes (en su última atención hospitalaria) y con tiempos de evolución de la enfermedad variables.

En el único estudio publicado en el departamento del Cauca (11) sobre la frecuencia de cáncer, que se basó en reportes de biopsias en centros de patología, se documentó que los tumores más frecuentes en las mujeres fueron cáncer de cérvix y piel no melanoma, mientras que en los hombres fue el cáncer de estómago. Las diferencias en la distribución de los casos de cáncer con los resultados de este estudio se encuentran explicadas por el tipo de muestreo utilizado para el mencionado estudio que puede introducir potenciales sesgos de selección.

En términos de estancia hospitalaria, los estudios nacionales no han reportado esta información (11,12,19). En el presente estudio se estimó un promedio de 9,7 días. El 47,2% de los pacientes fueron valorados por medicina del dolor y cuidados paliativos de la institución, como parte del tratamiento integral de su patología oncológica; esta información no ha sido previamente reportada en estudios similares (5,12).

Los resultados del presente estudio deben ser considerados en el contexto de potenciales limitaciones. La selección inicial incluyó múltiples patologías que no correspondían con verdaderas neoplasias malignas, las cuales fueron excluidas mediante revisión directa de cada registro clínico. Adicionalmente, la ausencia y la segmentación de información en algunas historias clínicas marcó una dificultad para el diligenciamiento completo del instrumento de recolección de datos en algunos de sus apartados.

El departamento del Cauca y su capital, Popayán, presentan varios retos para la implementación de registros hospitalarios de cáncer. Cuentan con instituciones que prestan servicios oncológicos de mayor o menor complejidad (9,20); sin embargo, diversas barreras administrativas, de contratación y de segmentación de servicios por carencia de infraestructura, dificultan una atención, captación, seguimiento y reporte completo del paciente. Cabe mencionar que el compromiso institucional individual para la creación de registros hospitalarios de cáncer puede existir, pero se requieren esfuerzos dirigidos y coordinados desde los entes territoriales y estatales para su implementación efectiva.

Como conclusión, los resultados de este estudio muestran similitudes con el comportamiento de la enfermedad en el país, con excepción del cáncer ginecológico. Adicionalmente, aporta información valiosa tanto a nivel regional como a la institución y crea conciencia de la necesidad de la implementación y el mantenimiento de registros hospitalarios de cáncer.

Responsabilidades éticas

Protección de personas.

Confidencialidad de los datos.

Derecho a la privacidad.

Fuentes de apoyo

El estudio fue financiado con recursos propios del Departamento de Anestesiología de la Universidad del Cauca. No contó con otro tipo de financiamiento.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Agradecimientos

Al Hospital Universitario San José por permitirnos el acceso a las historias clínicas bajo los lineamientos éticos ya descritos.

Bibliografía

1. Global Cancer Observatory (GCO). Cancer today [internet]. Francia [citado el 29 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/>

2. Instituto Nacional de Cancerología ESE. Análisis de la Situación del Cáncer en Colombia 2015. Primera edición. Bogotá D. C.: Instituto Nacional de Cancerología ESE; 2017 [consultado el 29 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.cancer.gov.co/Situacion_del_Cancer_en_Colombia_2015.pdf
3. Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia, 2007-2011. Primera edición. Bogotá D. C.: Instituto Nacional de Cancerología; 2015, v.1. p. 148 [consultado el 29 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.cancer.gov.co/files/libros/archivos/incidencia1.pdf>
4. Brome M, Galeano LM, Restrepo J. Situación del cáncer en el departamento de Antioquia. Análisis de la información preliminar, años 2007 - 2009. Registro poblacional de cáncer de Antioquia (RPCA) [consultado el 29 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.dssa.gov.co/index.php/descargas/246-analisiscancer/file>
5. Pardo C, de Vries E, Duarte JM, Piñeros M. Cáncer en la Unidad de Cáncer del Hospital Departamental de Villavicencio, Colombia, 2006-2008. Rev Colomb Cancerol. 2015;19(3):125-32. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2015.06.005>
6. Rizo P, Sierra MI, Vázquez G, Cano M, Meneses A, Mohar A. Registro Hospitalario de Cáncer: Compendio de Cáncer 2000-2004. Cancerología 2 (2007): 203-87 [consultado el 29 de noviembre de 2019]. Disponible en: <http://incan-mexico.org/revistainvestiga/elementos/documentosPortada/1193428617.pdf>
7. Dos Santos Silva. Epidemiología del cáncer: Principios y Métodos. Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer. Lyon, Francia: 1999; 243-79.
8. Rizo-Ríos P, Serrano-Sierra A, López-Alquicira DM, Marín-ER. Vigilancia Epidemiológica del Cáncer en el Instituto Nacional de Pediatría. Acta Pediátrica México. 2007;28(5):203-7.
9. Hospital Universitario San José - Popayán. Servicios [internet]. [consultado el 3 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://www.hospitalsanjose.gov.co/index.php/servicios>
10. Registro Especial de Prestadores de Servicios de Salud - REPS. Dirección de Prestación de Servicios y Atención Primaria. [Última fecha de actualización 3 de diciembre de 2019; consultado el 3 de diciembre de 2019]. Disponible en: <https://prestadores.minsalud.gov.co/habilitacion/>
11. Orozco-Chamorro CM, Benavides-Hernández EA, Bastidas-Sánchez BE, Gómez C. Registro de cáncer de dos instituciones de referencia en el departamento del Cauca 2011. Revista Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca. 2018;20(2):16-21.
12. Pardo C, Guzmán J, Rodríguez O. Cáncer en la Unidad de Cancerología del Huila 2006-2008. Rev Colomb Cancerol. 2014;17(2):62-8.
13. Bray F, Znaor A, Cueva P, Korir A, Swaminathan R, Ullrich A, et al. Planificación y desarrollo de registros de cáncer de base poblacional en los países de ingresos bajos y medios. Lyon, Francia: IARC Publicaciones Técnicas Vol. 43; 2015. p. 1-45

14. Pardo C, Murillo R, Posso H, Ballesteros A. Manual metodológico de normas y procedimientos para la implementación de registros institucionales de cáncer. Bogotá D. C., Colombia: Secretaria Distrital de Salud; 2002.
15. R core team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R foundation for statistical computing [internet]. Vienna, Austria. [consultado el 10 febrero del 2019]. Disponible en: <https://www.r-project.org/>
16. Yépez MC, Jurado DM, Bravo LM, Bravo LE. Trends in cancer incidence, and mortality in Pasto, Colombia. 15 years experience. Colomb Med. 2018;49(1):42-54. <https://doi.org/10.25100/cm.v49i1.3616>
17. Bray F, Ferlay J, Laversanne M, Brewster DH, Gombe Mbalawa C, Kohler B, et al. Cancer Incidence in Five Continents: Inclusion criteria, highlights from volume X and the global status of cancer registration. Int J Cancer. 2015;137(9):2060-71. <https://doi.org/10.1002/ijc.29670>
18. Instituto Nacional de Cancerología INC. Anuario Estadístico 2016. Bogotá D. C.: INC; 2016 [consultado el 28 de noviembre de 2019]. Disponible en: <https://www.cancer.gov.co/files/libros/archivos/Anuario%20INC%202016>
19. Alarcón B, Guarín N, Muñoz I, Díaz J, Arévalo H. Prevalencia del cáncer en una aseguradora en salud en Colombia, 2013. Rev Colomb Cancerol. 2015;19(4):210-21. <https://doi.org/10.1016/j.rccan.2015.07.001>
20. Clínica La Estancia. Unidad de oncología [internet]. [Consultado el 3 de diciembre 3 de 2019]. Disponible en: <https://www.laestancia.com.co/web/oncologia>