

# Cáncer colorrectal en adultos jóvenes: características clínico epidemiológicas en la población peruana

Colorectal cancer in young adults: clinical and epidemiological features in the Peruvian population

Jorge Luna-Abanto<sup>1a</sup>, Eliana Rafael-Horna<sup>2a</sup>, Fradís Gil-Olivares<sup>3a</sup>

<sup>1</sup> CAP I Bolívar, Red Asistencial Cajamarca, Seguro Social de Salud. Trujillo, Perú.

<sup>2</sup> CAP I Cascas, Red Asistencial La Libertad, Seguro Social de Salud. Trujillo, Perú.

<sup>3</sup> Centro de Salud San Martín de Porres, Red Pacasmayo, Ministerio de Salud. Trujillo, Perú.

<sup>a</sup> Médico cirujano, Bachiller en Medicina

Recibido: 15-2-2016

Aprobado: 23-7-2016

## RESUMEN

**Objetivos:** Determinar las características clínico epidemiológicas de pacientes adultos jóvenes con cáncer colorrectal. **Materiales y métodos:** Se solicitó la información recolectada por la Dirección General de Epidemiología mediante la estrategia de vigilancia en enfermedades no transmisibles durante el periodo 2006-2014. Se calculó la tasa de incidencia ajustada para la edad y un análisis estadístico descriptivo de las variables estudiadas. **Resultados:** Se reportaron 1261 casos de CCR en pacientes entre 20 a 49 años de edad. El cambio porcentual anual (CPA) en la muestra estudiada para la incidencia presentó un descenso para este periodo de -0,09% ( $p=0,004$ ). El CPA para los casos de CCR fue de -3,9% en hombres ( $p=0,009$ ) y -5,22% en mujeres ( $p=0,014$ ). Se reportaron 640 mujeres y 621 varones. La mayor cantidad de casos de CCR en la población estudiada corresponde al grupo de 40-49 años con el 60,3% de casos. Lima constituyó la región con mayor número de casos reportados (42,6%). El 63,7% de casos de CCR estuvo representado por tumores de colon. **Conclusiones:** En base al reporte de casos proporcionada por la DGE, existe una disminución en la tendencia de la incidencia de los casos de CCR en adultos jóvenes peruanos en los últimos 10 años.

**Palabras clave:** Cáncer colorrectal; Incidencia; Adulto joven (fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

**Objectives:** To determine the clinical epidemiological characteristics of young adult patients with colorectal cancer. **Materials and methods:** Information collected by the Dirección General de Epidemiología by the surveillance strategy in non-communicable diseases for the period 2006-2014 was requested. The rate of age-adjusted incidence and a descriptive statistical analysis of the variables studied were calculated. **Results:** 1261 CRC cases were reported in patients between 20-49 years of age. The annual percentage change (APC) for the incidence is declining -0.09% ( $p=0.004$ ). The CPA for CRC cases was -3.9% in men ( $p=0.009$ ) and -5.22% in women ( $p=0.014$ ). 640 women and 621 men were reported. Most cases of CRC in the studied population is the group of 40-49 years with 60.3% of cases. Lima was the region with the highest number of reported cases (42.6%). 63.7% of CRC cases were represented by colon tumors. **Conclusions:** Based on case reports provided by the DGE, there is a trend of decrease in the incidence of CRC cases in young adults Peruvian in the last 10 years.

**Keywords:** Colorectal cancer; Incidence; Young adult (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal (CCR) ocupa el primer lugar en morbilidad por cáncer a nivel mundial, con un estimado de un millón de casos nuevos y medio millón de muertes anualmente<sup>(1-4)</sup>. Ocupa el tercer y segundo lugar en cáncer más común en varones y mujeres, respectivamente<sup>(3)</sup>.

Se asume que el CCR es una enfermedad del adulto mayor, con un 85-90% de casos diagnosticados después de los 55 años; no obstante, puede afectar a toda la población<sup>(3,5-9)</sup>. En países desarrollados se ha

evidenciado una disminución de su incidencia en las últimas décadas<sup>(10,11)</sup>; sin embargo, últimamente la prevalencia en adolescentes y adultos jóvenes ha ido en aumento<sup>(3-7)</sup>.

Múltiples reportes indican un aumento de la incidencia de CCR en adultos jóvenes a nivel mundial<sup>(3-6,12-16)</sup>. En Estados Unidos, la incidencia de CCR entre adultos jóvenes durante 1992 a 2005, aumentó en 1,5% y 1,6% para varones y mujeres, respectivamente. Asimismo, el diagnóstico en adultos jóvenes es más frecuente en países en vías de desarrollo<sup>(3)</sup>, en los cuales esta problemática no ha sido estudiada<sup>(17)</sup>.

En Perú, el CCR es el octavo cáncer más diagnosticado en la población general <sup>(18)</sup>. GLOBOCAN 2012 estima que la incidencia en jóvenes peruanos entre 15 y 39 años es 1,1 por cada 100 000 y 9,5 por cada 100 000 para los individuos entre 45 y 49 años <sup>(19)</sup>. En base a los artículos revisados, se realizó un análisis de las características clínico epidemiológico del CCR en adultos jóvenes en nuestro país durante los años 2006-2014.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Obtención del registro de pacientes con cáncer colorrectal

La Dirección General de Epidemiología (DGE) a través de la "Directiva Sanitaria de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer – Registros Hospitalarios" es el órgano asesor del Ministerio de Salud, encargado de mantener un registro de pacientes con cáncer en el Perú. Mediante esta directiva a partir del año 2006 se han venido recopilando de manera continua, sistemática y exhaustiva un conjunto de datos básicos sobre la ocurrencia y características de las neoplasias malignas en los pacientes de las instituciones de salud públicas y privadas en nuestro país <sup>(20)</sup>.

Se solicitó a la DGE los registros de los pacientes diagnosticados con CIE 10: C18 (C18.0-C18.9), C19 (C19.9) y C20 (C20.9), así como las características clínico-epidemiológicas: edad, sexo, lugar de procedencia y año de diagnóstico; datos que fueron recolectados durante el periodo 2006-2014 por dicho organismo. Se obtuvo la población estimada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en base al último censo poblacional 2007, divididos en grupos etarios quinquenales al 30 de junio de cada año evaluado <sup>(21)</sup>. Esta información se solicitó mediante el portal de transparencia de dichas instituciones.

Se clasificó a esta población según CIE 10, procedencia, sexo y edad: se consideró Adulto Joven a los pacientes diagnosticados de CCR con edades entre 20 a 49 años y Adulto Mayor a partir de los 50 años en el momento de diagnóstico. La división de la edad se estableció tomando en cuenta que las sociedades internacionales recomiendan pruebas de *screening* en pacientes con CCR a partir de los 50 años y que en los diferentes estudios encontrados los menores de esta edad son identificados como "Adultos Jóvenes" <sup>(7, 17)</sup>.

### Análisis estadístico

Se calculó la tasa de incidencia anual ajustada para la edad para el periodo 2006-2014, mediante método directo, tomando los datos proporcionados por la DGE para el reporte anual de los casos de adultos jóvenes con CCR y los datos proporcionados por el INEI para estimar

la población anual de habitantes en el Perú, esta tasa fue expresada por cada 100 000 habitantes. Se calculó la proporción de casos mediante edad (grupos etarios por decenios), región de procedencia de registro del caso y zona de localización de la neoplasia maligna colorrectal.

Se utilizó el cambio porcentual anual (CPA) para cuantificar la tendencia de la incidencia global y de la incidencia por sexo. Este CPA se calcula ajustando una línea de regresión para los logaritmos naturales de las tasas anuales, ponderándolos mediante el número de casos anuales encontrados; es decir,  $y=mx+b$  [donde  $y=Ln(tasa)$ ,  $x=año$  calendario], luego el CPA fue calculado como  $100 \times (e^m - 1)$ . El intervalo de confianza al 95% fue calculado mediante el método estadístico para poblaciones con cáncer recomendado por Instituto Nacional de Cáncer de los Estados Unidos. Este análisis se realizó usando el programa "JoinpointRegression", elaborado por la División de Control de Cáncer y Ciencias Poblacionales del Instituto Nacional de Cáncer <sup>(22,23)</sup>. Los análisis estadísticos realizados se consideraron significativos si  $p < 0,05$ .

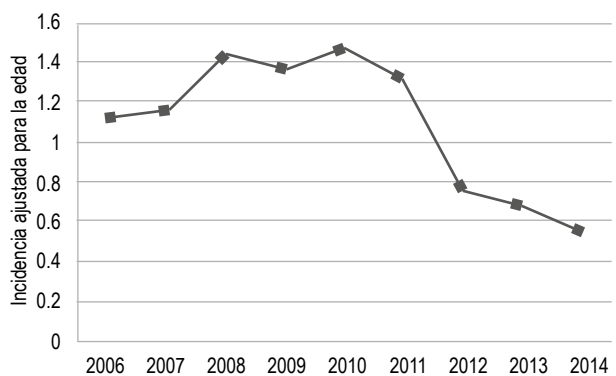
## RESULTADOS

### Casos totales

Entre los años 2006 y 2014 se reportaron 1261 casos de CCR en pacientes entre 20-49 años de edad, representando el 16,9% de la muestra estudiada.

La incidencia ajustada para la edad en adultos jóvenes fue 1,09 durante el 2006 y alcanzó 0,5 por cada 100 000 al 2014, durante este periodo se evidencia un aumento inicial de la incidencia hasta el año 2010 y luego desciende, alcanzando su punto más bajo el 2014 (Figura 1).

El CPA para la incidencia fue de -0,09% durante el periodo de estudio ( $p=0,004$ ). El CPA para los casos de CCR fue de -3,9% en hombres ( $p=0,009$ ) y -5,22% en mujeres ( $p=0,014$ ).



**Figura 1.** Incidencia ajustada para la edad en adultos jóvenes entre 20 a 49 años, periodo 2006-2014.

### Casos reportados según sexo, grupo etario, procedencia y localización anatómica

En el grupo de adultos jóvenes se reportaron 640 mujeres y 621 varones afectados durante el periodo estudiado.

La mayor cantidad de casos de CCR en la población estudiada corresponden al grupo de 40-49 años con el 60,3%, seguido del grupo de 30-39 años con 27,5% y finalmente el grupo de 20-29 años con 12,2%.

Lima constituyó la región con mayor número de casos reportados (42,6%). La Libertad fue la segunda región con mayor cantidad de casos, aportando el 10,2%.

Durante el periodo estudiado, 803 casos (63,7%) pertenecen a tumores de colon, mientras que 458 casos (36,3%) a tumores de recto y unión rectosigmoidea. De estos: 33,4% pertenecen a recto, 11,9% a colon sigmoides, 10,7% a colon ascendente, 4% a colon descendente, 2,9% a unión rectosigmoidea. Teniendo en cuenta que 27,2% se consideran como tumor de colon no especificados.

### DISCUSIÓN

Este estudio es el primero en tratar de identificar la tendencia de las tasas de incidencia anuales del CCR en adultos jóvenes de la población peruana.

Se observó que, en los casos reportados por la DGE, la proporción de CCR en adultos jóvenes representa el 16,9% de todos los casos en el periodo estudiado. Proporción similar fue encontrada por Kai Shing Koh et al. en Brunéi la cual fue de 15,1% durante 29 años de observación; esta similitud puede deberse a que los casos tomados de ambos estudios pertenecen a bases de datos de organismos nacionales; por otro lado, ellos analizan a la población de adultos jóvenes como pacientes menores de 45 años lo cual pudo haber reducido la incidencia comparado con nuestro estudio, en el que analizamos a casos entre los 20 a 49 años<sup>(6)</sup>. Por otro lado, en un estudio realizado en un grupo poblacional de Nepal esta proporción alcanzó un 28%<sup>(5)</sup> donde los datos fueron recolectados de un centro asistencial identificando a los adultos jóvenes como pacientes con edades entre los 20 a 39; sin embargo, al ser extraídos los casos de un departamento de cirugía, esto pudo haber aumentado la proporción de los casos a pesar que el rango etario en su estudio fue más corto que el nuestro. En otro estudio realizado en dos centros de referencia estadounidenses se encontró que 30% de pacientes con CCR eran adultos jóvenes, en este caso debemos recordar que a pesar de que la edad evaluada fue similar a la de nuestro estudio, los métodos diagnósticos utilizados en esta población pudieron haber aumentado el porcentaje de los casos<sup>(2)</sup>. Recientemente, en Perú, un estudio realizado en el Instituto de Enfermedades

Neoplásicas (INEN) identificó que la proporción de CCR en pacientes menores de 40 años representó el 10% de la muestra evaluada durante 5 años de observación<sup>(24)</sup>; sin embargo, esta cifra inferior a la nuestra, puede ser explicada al no incluir a la población entre 40 a 49 años y los criterios de exclusión empleados en dicho estudio. Se evidencia que la proporción de CCR entre adultos jóvenes es una de las más bajas entre la literatura; no obstante, se estudiaron grupos etarios heterogéneos que podrían explicar la amplia diversidad de esta proporción.

La tasa calculada de incidencia ajustada para la edad fue de 1,09 por cada 100 000 adultos jóvenes para el 2006, la cual descendió hasta un 0,5 por cada 100 000 al 2014. Se refleja una tendencia global a la disminución de la incidencia a un ritmo del 0,9% anual en el periodo estudiado, la misma tiene un curso creciente hasta el 2010 y luego descendiendo, alcanzando la tasa más baja al 2014. Dichos resultados contrastan a los encontrados por algunos autores en diferentes países alrededor del mundo, donde existe un aumento en la incidencia de CCR en adultos jóvenes<sup>(4,11,25)</sup>. Desafortunadamente, estos resultados no pueden generalizarse a la población peruana por los siguientes motivos: los datos obtenidos del programa de Vigilancia Centinela de Cáncer de la DGE hasta el momento no han logrado consolidar un reporte global a nivel de todas las instituciones públicas y privadas de Salud que atienden a pacientes con cáncer y que, según lo manifestado, en respuesta a nuestra solicitud de acceso a la información, la base de datos incluye datos de INEN hasta el año 2011.

Un estudio realizado en la población australiana describió un incremento en la incidencia de CCR en mujeres jóvenes, el cual no se evidenció en varones, este incremento ha sido relacionado con la presencia de factores ambientales y no tanto con los factores inmunomoduladores de las hormonas sexuales<sup>(25)</sup>. Se observó un incremento del 6,7% de los casos de CCR en adultos jóvenes entre 20 a 29 años durante 10 años de observación en Nepal; Además, no se evidenció un aumento diferenciado en la población femenina<sup>(5)</sup>. En Brunei se observó un aumento de los casos de CCR en adultos jóvenes; sin embargo, la proporción con respecto al total de casos disminuyó drásticamente durante los años de estudio, siendo atribuido al aumento de la población general<sup>(6)</sup>. En Shanghai, no se encontraron cambios significativos en la incidencia del CCR en adolescentes y adultos jóvenes de 15 a 49 años<sup>(17)</sup>.

Diversos factores modifican la incidencia de CCR, especialmente los hábitos dietéticos poco saludables, el consumo de carne roja, inactividad física y la obesidad<sup>(7)</sup>; los estilos de vida cumplen un rol importante en el desarrollo de CCR, inclusive en grupos sin factores de riesgo conocidos<sup>(5)</sup>. Perú es uno de los países con la tasa de crecimiento más rápida en ventas de productos ultraprocesados y es uno de los

primeros consumidores de comida rápida en América Latina<sup>(26)</sup>. Por lo tanto, potencialmente, este problema afectará la incidencia de CCR en adultos jóvenes en los siguientes años.

Actualmente, las recomendaciones para el tamizaje omiten a la población de adultos jóvenes dada su bajo costo-efectividad<sup>(10,12,27)</sup>; por ende, el CCR no se puede prevenir en este grupo mediante la eliminación de pólipos premalignos. Igualmente, existe un bajo grado de sospecha, lo cual demora el diagnóstico y empeora el pronóstico en estos pacientes<sup>(28,29)</sup>. Todo esto puede explicar, asociado a cambios en el estilo de vida<sup>(7,30,31)</sup>, el aumento de la incidencia en los estudios mencionados anteriormente.

La implementación del tamizaje está destinada a disminuir las tasas de mortalidad, mas no las de incidencia<sup>(12)</sup>. Inclusive la realización del tamizaje tiene mucho que ver con un el hecho de pertenecer a una minoría racial, no contar con un seguro de salud, un bajo nivel económico y educativo<sup>(4,10,30)</sup>; problemas prevalentes en Perú. Es probable que en nuestro país exista una población no diagnosticada, debido al bajo acceso a los servicios de salud, pero ello no explica el aumento y posterior disminución de las tasas de incidencia calculadas<sup>(5,17)</sup>. Por otro lado, el subregistro explicaría el comportamiento de estas tasas en nuestro país ya que, por lo mencionado anteriormente, los reportes de la DGE se aproximan, pero no representan a la población general.

Se encontró que la mayoría de casos ocurrieron en mujeres, lo cual concuerda con los datos reportados en la bibliografía<sup>(4,12,25)</sup>; en el estudio de Ruiz R. se encontró que la mayoría de los pacientes evaluados eran varones; sin embargo, esta evaluación solo fue un 2% superior al porcentaje de casos en mujeres<sup>(24)</sup>. En nuestro estudio, las proporciones entre sexos se mantienen constantes durante el periodo evaluado.

Al estratificar el grupo estudiado en decenios, se evidenció que a mayor edad existe una tendencia al aumento de la aparición de CCR. El grupo de 40-49 años constituyó más de la mitad de los casos en adultos jóvenes, hallazgos que concuerdan con las descripciones de la enfermedad, donde a mayor edad existe un aumento en la incidencia de CCR<sup>(7,17)</sup>.

La mayoría de los casos de CCR en adultos jóvenes proceden de la ciudad capital: Lima, seguidos por las regiones de La Libertad y Arequipa. Probablemente, gracias a que en estas ciudades se encuentran centros de referencia oncológicos a nivel nacional.

En el presente estudio, existe una predominancia por el cáncer de colon al compararlo con el cáncer rectal en adultos jóvenes y estas proporciones se mantienen

estables durante el periodo estudiado. En Estados Unidos se encontró que el aumento de la incidencia de CCR fue debida a un incremento en cantidad de casos de cáncer rectal, atribuyendo dicho aumento a el incremento de prevalencia de obesidad en dicha población<sup>(12,14,32)</sup>.

A pesar de las limitaciones discutidas, este artículo es la primera investigación descriptiva que se enfoca en la tendencia de la incidencia del cáncer en adultos jóvenes peruanos; además, revisa las características del CCR en relación a sexo, edad y procedencia de casos reportados en los últimos años.

Es necesario mejorar el registro nacional de cáncer en el Perú, ello permitirá analizar la tendencia de la incidencia de CCR y ayudarnos a conducir investigaciones sobre los factores de riesgo o los grupos poblacionales vulnerables en el país.

**Fuente de financiamiento:** El trabajo no contó con ningún tipo de financiamiento.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflicto de interés.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Wang MJ, Ping J, Li Y, Adell G, Arbman G, Nodin B, et al. The prognostic factors and multiple biomarkers in young patients with colorectal cancer. *Sci Rep*. 2015;5:10645.
2. Myers EA, Feingold DL, Forde KA, Arnell T, Jang JH, Whelan RL. Colorectal cancer in patients under 50 years of age: A retrospective analysis of two institutions' experience. *World J Gastroenterol*. 2013;19(34):5651-7.
3. Hav M, Eav S, Ky V, Cuvelier C, In S, Kong R, Kheang Y, et al. Colorectal cancer in young Cambodians. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011;12(4):1001-5.
4. Singh KE, Taylor TH, Pan CG, Stamos MJ, Zell JA. Colorectal cancer incidence among young adults in California. *J Adolesc Young Adult Oncol*. 2014;3(4):176-84.
5. Kansakar P, Singh Y. Changing trends of colorectal carcinoma in Nepalese young adults. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13(7):3209-12.
6. Koh KS, Telisinghe PU, Bickle I, Abdullah MS, Chong CF, Chong VH. Characteristics of young colorectal cancer in brunei darussalam: an epidemiologic study of 29 years (1986-2014). *Asian Pac J Cancer Prev*. 2015;16(8):3279-83.
7. Inra JA, Syngal S. Colorectal cancer in young adults. *Dig Dis Sci*. 2015;60(3):722-33.
8. Kaplan M, Isikdogan A, Gumus M, Arslan U, Geredeli C, Ozdemir N, et al. Childhood, adolescents, and young adults (r25 y) colorectal cancer: study of Anatolian Society of Medical Oncology. *J Pediatr Hematol Oncol*. 2013;35(2):83-9.
9. Vásquez L, Oscanoa M, Maza I, Gerónimo J, Tarrillo F, Latorre A, et al. Cáncer colorrectal en niños: reporte de tres casos. *Rev Gastroenterol Peru*. 2014;34(3):243-6.
10. Greaney ML, Puleo E, Sprunck-Harrild K, Syngal S, Gonzalez EG, Emmons KM. Changes in colorectal cancer screening intention among people aged 18-49 in the United States. *BMC Public Health*. 2014;14:901.
11. Siegel RL, Jemal A, Ward EM. Increase in incidence of colorectal cancer among young men and women in the United States. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2009;18(6):1695-8.
12. Austin H, Henley SJ, King J, Richardson LC, Ehemann C. Changes in colorectal cancer incidence rates in young and

- older adults in the United States: what does it tell us about screening. *Cancer Causes Control*. 2014;25(2):191-201.
13. Gupta S, Bhattacharya D, Acharya AN, Majumdar S, Ranjan P, Das S. Colorectal carcinoma in young adults: a retrospective study on Indian patients: 2000–2008. *Colorectal Dis*. 2010;12(10 Online):e182-9.
  14. Sanchez JJ, Palacios R, Cole A, O'Connell MA. Evaluation of the walk-through inflatable colon as a colorectal cancer education tool: results from a pre and post research design. *BMC Cancer*. 2014;14:626.
  15. Young JP, Ko Win A, Rosty C, Flight I, Roder D, Young GP, et al. Rising incidence of early-onset colorectal cancer in Australia over two decades: report and review. *J Gastroenterol Hepatol*. 2015;30(1):6-13.
  16. Turaga KK. Screening young adults for nonhereditary colorectal cancer. *JAMA Surg*. 2015;150(1):22-3.
  17. Wu QJ, Vogtmann E, Zhang W, Xie L, Yang WS, Tan YT, et al. cancer incidence among adolescents and young adults in urban Shanghai, 1973–2005. *PLoS One*. 2012;7(8):e42607.
  18. Perú, Ministerio de Salud. Análisis de la situación del cáncer en el Perú, 2013. Lima: Dirección General de Epidemiología, MINSA; 2013.
  19. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC Cancer Base No. 11. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer; 2013.
  20. Resolución Ministerial N° 660-2006/MINSA. Aprueba la Directiva Sanitaria N° 004-MINSA/DGE-V.01: "Directiva Sanitaria de Vigilancia Epidemiológica de Cáncer - Registros Hospitalarios". (20-06-2006)
  21. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Estimaciones y proyecciones de población total y edades quinquenales según departamento, provincia y distrito, 2005-2015. Lima: INEI; 2010.
  22. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for join point regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. 2000;19(3):335-51. (correction: 2001;20:655).
  23. National Cancer Institute. Surveillance Research Program. Joinpoint Regression Program, Version 4.2.0.2 - June 2015 [Internet]. Bethesda: NCI; c2015 [citado el 8 de enero de 2016]. Disponible en: <http://surveillance.cancer.gov/joinpoint/>
  24. Ruiz R, Taxa L, Ruiz EF, Mantilla R, Casanova L, Montenegro P. Colorectal cancer in the young: clinico pathologic features and prognostic factors from a cancer institute in Peru. *Rev Gastroenterol Peru*. 2016;36(1):35-42.
  25. Hagggar FA, Preen DB, Pereira G, Holman CD, Einarsdottir K. Cancer incidence and mortality trends in Australian adolescents and young adults, 1982–2007. *BMC Cancer*. 2012;12:151.
  26. Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: tendencias, efecto sobre la obesidad e implicaciones para las políticas públicas. Washington, DC: OPS; 2015.
  27. Filik L. Is it worthwhile to check colorectal cancer in all young adults?. *Arch Intern Med*. 2012;172(12):971.
  28. Kumar A, Merali A, Pond GR, Zbuk K. Fertility risk discussions in young patients diagnosed with colorectal cancer. *Curr Oncol*. 2012;19(3):155-9.
  29. Joshi CE, Parmigiani G, Colditz GA, Platz EA. Opportunities for the primary prevention of colorectal cancer in the United States. *Cancer Prev Res (Phila)*. 2012;5(1):138-45.
  30. Siegel R, Ward E, Brawley O, Jemal A. Cancer statistics, 2011: the impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths. *CA Cancer J Clin*. 2011;61(4):212-36.
  31. Laiyemo AO, Adebogun AO, Doubeni CA, Ricks-Santi L, McDonald-Pinkett S, Young PE, et al. Influence of provider discussion and specific recommendation on colorectal cancer screening uptake among U.S. adults. *Prev Med*. 2014;67:1-5.
  32. Zhang X, Wu K, Giovannucci EL, Ma J, Colditz GA, Fuchs CS, et al. Early life body fatness and risk of colorectal cancer in U.S. women and men—Results from two large cohort studies. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2015;24(4):290-7.

**Correspondencia:**

Jorge Luna-Abanto  
Avenida Larco N°798 – Vista Alegre, Trujillo Perú  
E-mail: [Jorgelunaabanto@gmail.com](mailto:Jorgelunaabanto@gmail.com)