



Factores de riesgo para el cáncer Colorectal en un área de salud. 2019 – 2020.

José Manuel Vidal Cobo ¹, Grether Duvergel Perceval ² , Yarisbel Rosabal Maure ³, Luisa Mojena Parada ⁴, Betsy Amanda Vidal Mojena ⁵

¹ Policlínico Mártires del 4 de Agosto. Guantánamo. Cuba.

² Policlínico Mártires del 4 de Agosto. Guantánamo. Cuba.

³ Policlínico Mártires del 4 de Agosto. Guantánamo. Cuba.

⁴ Hogar de Ancianos Santa Catalina. Guantánamo. Cuba.

⁵ Universidad de Ciencias Médicas. Guantánamo. Cuba.

Correo de contacto: jmanuelvc@infomed.sld.cu

Resumen

Introducción: El cáncer colorrectal que se creó llegará a ser la neoplasia más frecuente en el siglo XXI, constituye un problema sanitario de gran magnitud, debido a sus elevadas morbilidad y mortalidad. **Objetivos:** determinar el comportamiento de los factores de riesgos en pacientes con antecedentes familiares de cáncer colorrectal.

Metodología: Se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo, en el Policlínico Mártires del 4 de Agosto en el periodo de 2019–2020, del municipio Guantánamo. Se trabajó con un universo de 517 pacientes, coincidiendo con la muestra. Las variables seleccionadas fueron: edad, sexo, hábitos higiénico dietéticos, antecedentes patológicos personales y factores de riesgo. Se utilizaron criterios de inclusión, exclusión y de salida. La información se procesó en una PC Pentium IV con el procesador de texto Word, presentándose los resultados en tablas de datos de asociación y frecuencia, utilizándose las medidas de resumen del nivel analítico. Se efectuaron comparaciones. **Resultados:** el sexo Femenino representó el 50,9 %; fue mayoría la edad de 60 y más años (38,1 %), el consumo de tabaco y de carne roja con 24,7 % y 21,8 %, respectivamente, así como los antecedentes personales de colitis ulcerativa (23,5 %) y pólipos colorrectales (22,2 %). Los factores de riesgo con mayor distribución se registraron para la ingesta pobre en fibra dietética (25,1%), la inactividad física (23,3%) y la obesidad (22,1%). **Conclusiones:** Los adultos mayores, el consumo de tabaco y carne roja, la colitis ulcerativa, los pólipos colonorrectales, la dieta pobre en fibras, la inactividad física y la obesidad son factores asociados al cáncer de colon en el Policlínico Mártires del 4 de Agosto.



Introducción

El cáncer colorrectal que se creé llegará a ser la neoplasia más frecuente en el siglo XXI, constituye un problema sanitario de gran magnitud, debido a sus elevadas morbilidad y mortalidad. ¹

Su desarrollo es posiblemente la consecuencia de una serie de hechos que se inician con una mutación o un proceso similar, y sigue con fenómenos de progresión, donde pueden estar involucrados factores genéticos y ambientales. Los primeros han podido ser determinados a partir tanto del síndrome hereditario de la poliposis familiar, como del no vinculado a poliposis. ^{1,2}

El cáncer colorrectal (CCR) es un tumor de alta incidencia en los países desarrollados y se ubica dentro de las primeras tres causas de muerte por cáncer en la mayoría de ellos. ^{1,2,3} En Europa ocupa la segunda causa de muerte por neoplasias malignas, mientras en Estados Unidos representa la tercera causa, con una tendencia a la disminución en su incidencia en edades más tempranas. ^{2,3-5} En Cuba, en 1980, se reportaron 742 fallecidos por CCR, en el 2000 fueron 1 491 y ya para el 2010, se publicaron 2 039 casos nuevos. ⁶

Constituye un importante problema de salud en el mundo y en Cuba en particular, los resultados desfavorables en relación con esta afección, generalmente son consecuencias de un diagnóstico tardío, un tratamiento inadecuado o en fases avanzadas, lo que disminuye el intervalo libre de enfermedad, la supervivencia y aumenta la mortalidad. La tasa sobre la cantidad de personas que está siendo diagnosticada con cáncer de colon o recto generalmente ha disminuido cada año desde la mitad de la década de 1980. Esto principalmente se debe a que más personas acuden a hacer las pruebas para la detección de estos tipos de cáncer, así como al adoptar cambios en su estilo de vida que influyen en los factores de riesgo. ⁷

Todo lo analizado hasta aquí justifica la necesidad de profundizar en los principales aspectos cognoscitivos relacionados con este tema entrando el papel preventivo de la atención primaria de salud.

Problema científico: ¿Están identificados los factores de riesgos para el cáncer de colon en pacientes con antecedentes familiares pertenecientes al policlínico Mártires del 4 de Agosto?



Metodología

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y prospectivo para determinar el comportamiento de los factores de riesgo en pacientes con antecedentes familiares de cáncer de colon Policlínico Mártires del 4 de Agosto en el periodo de 2019.

El universo de trabajo coincidió con la muestra y estuvo conformado por la totalidad de pacientes con antecedentes familiares de cáncer colorrectal (517) que residan en el área.

Para la selección de las unidades de análisis se tuvieron en cuenta además los siguientes criterios:

Criterios de inclusión :

-Pacientes Mayores de 40 años con antecedentes familiares de cáncer colorrectal.

Criterios de exclusión:

-Pacientes que no autoricen mediante el consentimiento informado la recolección y manejo de la información.

-Pacientes con alguna alteración cognitiva.

-Aquellos que no quieran participar en la investigación y que no cumplan con los criterios anteriores.

Criterios de salida:

-Pacientes que se nieguen a seguir participando en la investigación.

-Aquellos que fallezcan o se muden fuera del área de salud durante el desarrollo de la investigación.

Consideraciones éticas. A las personas que participaron en la investigación se les solicitó su aprobación mediante el consentimiento informado. Los autores de la investigación proporcionaron adecuada y suficiente información de la investigación como propósito, el uso que se hará de los resultados y las consecuencias que pueden tener en sus vidas, así como la posibilidad de negarse a participar en el estudio, proporcionar información o abandonarlo en cualquier momento si lo considerara conveniente. Se les aseguró confidencialidad en la información obtenida.



Al efecto se confeccionó un cuestionario que contenía las variables : edad, sexo, hábitos higiénico dietéticos, antecedentes patológicos personales y factores de riesgo.

Técnicas y procedimientos

Los métodos de investigación que se emplearon fueron la observación, el examen físico y la encuesta. La información se procesó en una PC Pentium IV con el procesador de texto Word, presentándose los resultados en tablas de datos de asociación y frecuencia, utilizándose las medidas de resumen del nivel analítico. Se efectuaron comparaciones

Análisis y Discusión

El cáncer colorrectal es una neoplasia maligna frecuente que ocasiona un alto costo social y en morbilidad.

En la **tabla 1** se aprecia que el femenino (263), representa el 50,9 % y el grupo etario de 60 y más (197), el 38,1 %. No se observó diferencia significativa entre los sexos.

Tabla 1. Edad y sexo.

Grupo etario	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
40 – 44 años	30	5,8	37	7,2	67	13
45 – 49 años	41	7,9	39	7,5	80	15,5
50 – 54 años	60	11,6	41	7,9	101	19,5
55 – 59 años	36	7	36	7	72	13,9
60 años y mas	96	18,6	101	19,5	197	38,1
Total	263	50,9	254	49,1	517	100

Rodríguez Hernández y colaboradores,⁸ exponen que las mujeres superan a los hombres a partir de los 50 y hasta los 64 años de edad, estando en correspondencia con lo que sucede en Cuba, que se encuentra en una fase avanzada de transición demográfica.

Los estudios de Guibert Adolfo y coautores, demostraron que la edades más vulnerables ante estas patologías estuvieron entre los 70-79 años de edad.⁹ En Estados Unidos y Europa, alrededor del 2-8% de los casos ocurre en personas menores de cuarenta años, mientras que, en Egipto, Arabia Saudita, Filipinas e Irán se



registraron tasas de 38%, 21%, 17% y 15- 35% respectivamente, para el mismo grupo de edades.¹⁰

La evaluación de los hábitos higienico dietéticos(**tabla 2**),arrojó que el 24.7 % son personas fumadoras, seguido del consumo de carne roja con el 21.8 %.

El estilo de vida es el conjunto de hábitos y patrones de conducta de cada individuo. Al presentar condiciones constantes, puede constituirse en dimensiones de riesgo o seguridad. El cáncer colorrectal presenta una estrecha relación con los estilos de vida. Algunos estilos de vida que presentan alto riesgo para desencadenar CCR son la dieta, la falta de actividad física, consumo de alcohol y tabaco. Se observa un incremento de incidencia en el grupo de edad más joven, posiblemente asociado al cambio en los estilos de vida.¹¹

Tabla 2.Hábitos higiénico dietéticos

Hábitos higienico dietéticos	No(n=517)	%
Consumo de carne roja	113	21,8
Consumo de azúcares	105	20.3
Consumo de grasa	89	17.2
Consumo de alcohol	82	15.9
Consumo de tabaco	128	24.7

Autores como Crawford , describen que los fumadores tienen una probabilidad de 30-40 % mayor que los no fumadores de fallecer de CCR, siendo la causa de aproximadamente el 12 % de los mismos. Fumar causa cáncer en las partes del cuerpo que tienen contacto directo con el humo; como boca, laringe y pulmones.Sin embargo, algunas sustancias se tragan y pueden causar cáncer en el aparato digestivo, incluyendo el de esófago y CCR.¹²

El tabaco y el alcohol se han descrito relacionados a esta neoplasia. Específicamente, el tabaco contiene un número elevado de carcinógenos, incluyendo los hidrocarburos aromáticos policíclicos, nicotina y aminas aromáticas cuya exposición prolongada puede derivar en cáncer en el sistema digestivo. Además, predispone al desarrollo de pólipos colónicos,considerado un estado preneoplásico. ¹³



Por su parte, el alcohol induce la proliferación celular, bloqueando la donación de grupos metil e inhibiendo el reparo del ADN. Cuando hay exceso de consumo de alcohol el riesgo de CCR aumenta entre 2 -3 veces; también por las alteraciones que causa este en el ácido fólico (encargado de la metilación, síntesis y reparación del ADN) y metionina del cuerpo, debido a que el alcohol tiene un efecto nocivo por su intenso efecto anti-fólico, que genera déficit de ácido fólico promoviendo la carcinogénesis.¹¹

También relacionado con la dieta, se ha descrito que el consumo frecuente de carnes, a largo plazo, ha demostrado un mayor riesgo de CCR, especialmente de carnes rojas (res, cerdo, cordero), incluso más fuerte que las carnes procesadas (salchichas, hamburguesas, carne ahumada y enlatada). Lo anterior se debe principalmente a los métodos de cocción a alta temperatura que pueden influir en la producción de componentes cancerígenos (aminas heterocíclicas, hidrocarburos poliaromáticos) en la superficie de carnes cocinadas durante largos períodos de tiempo. Entre los mecanismos propuestos se encuentran que la fibra favorece la disminución del pH intraluminal disminuyendo la mutagenicidad de los ácidos biliares secundarios, la dilución de los carcinógenos, da lugar a la formación de ácidos grasos de cadena corta a través de la fermentación bacteriana, e induce la fijación de ácidos biliares aumentando su excreción, disminuyendo su incidencia y actuando como un factor protector para la disminución de CCR.^{14,15}

En la distribución por los antecedentes personales , la colitis ulcerativa y los pólipos anorectales se registraron con el 23,5 % y 22,2 %, respectivamente,según se exhibe en la **tabla 3**.

Tabla 3. Antecedentes patológicos personales

Antecedentes patológicos personales	No(n=517)	%
Pólipos colorrectales	115	22,2
Poliposis adenomatosa	89	17,2
Enfermedad de Crohn	55	10,6
Colitis ulcerosa	122	23,5
Adenoma de colon	65	12,5



Las enfermedades inflamatorias intestinales, patologías de tipo crónico consideradas enfermedades de la sociedad moderna y recurrentes, como la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn, se asocian aun mayor riesgo de CCR. Las tasas de cáncer acumulativas de estas afecciones oscilan entre 8 y 30 % transcurridos 25 años. ^{16,17}

La incidencia de pólipos adenomatosos se incrementa con la edad, se estima el 30% a los 50 años, 40-50% a los 60 años y 50-65% a los 70 años. Igual comportamineto tiene sus características clínicas, informándose un riesgo mayor del 80% de tener un pólipo con alto grado de displasia en personas de 60 años o más al compararlos con personas más jóvenes.¹⁸

Tabla 4. Factores de riesgo

Factores de riesgo	No(n=167)	%
Obesidad	37	22,1
Consumo de lácteos y sus derivados	24	14,3
Exposición a radiaciones	8	4,7
No consumo de frutas y vegetales	22	13,1
Dieta pobre en fibras	42	25,1
Infecciones bacterianas	17	10,1
Antecedentes personales de cáncer	5	2,9
Inactividad física	39	23,3

En la **tabla 4** se expone que, de los 167 pacientes con factores de riesgo, el 25,1 % consumía dieta pobre en fibras, con inactividad física el 23,3 %, constituyendo la obesidad el 22,1 %.

La fibra dietética se ha vinculado con la reducción de ciertos tipos de cáncer, principalmente el cáncer de colon. Investigaciones científicas han relacionado el efecto del consumo de alimentos de origen vegetal y fibra con la presencia de cáncer. Hallazgos indican una mayor relación con el consumo de fibra insoluble por su capacidad para reducir el tiempo de contacto de las heces que pueden contener toxinas con las paredes del colon, al facilitar la salida de los desechos. También se han relacionado sustancias de la fibra que neutralizan las sustancias cancerígenas o su formación.¹⁹ El comité de expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la



Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), recomiendan una ingesta de 25 gramos de fibra dietética al día.^{20,21}

La obesidad parece asociarse al padecimiento de neoplasias malignas años después, en términos de riesgo relativo, versus las personas no obesas. Varios estudios recientes ratifican que existe una asociación entre la obesidad y diversos tipos de cáncer, tales como el cáncer de colon, mama, endometrio, riñón, y esófago.²²⁻²⁴ De la misma forma, en el metaanálisis de Keum y colaboradores, las personas que suben menos de peso en la edad adulta tienen riesgos menores de cáncer de colon, riñón, y para mujeres de mama, endometrio y ovario.²⁵

La práctica regular de actividad física (AF) ha sido asociada a importantes beneficios metabólicos, como también a la disminución del riesgo de desarrollar ciertas enfermedades, tales como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares y algunos tipos de cáncer.²⁶⁻²⁸ Existe evidencia convincente de que la práctica de AF disminuye el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal, especialmente de colon. Los estudios en AF total y cáncer colorrectal, generalmente comparan los extremos de AF en la población, es decir, aquellas personas que reportaron realizar los niveles más bajos de AF versus las que reportaron realizar los niveles más altos de AF.²⁶ El reporte concuerda con otras investigaciones como la realizada por Mahmood, quien reportó que las personas que realizaban mayor AF ocupacional (≥ 30 MET (equivalentes metabólicos) h/semana) presentaron un 26% menor riesgo de desarrollar cáncer de colon.²⁹ Shen et al, en un meta-análisis, encontraron que el comportamiento sedentario (nivel alto ≥ 7 h sentado / día v/s nivel bajo < 3 h sentado / día), aumenta el riesgo de cáncer por cualquier causa.³⁰

Una revisión sistemática concluye que las personas obesas tienen el 30 % más probabilidad de presentar cáncer colorrectal que las personas normopeso.³¹ Un IMC mayor está asociado con mayores riesgos de cánceres de colon y de recto en ambos sexos, pero más en hombres que en mujeres. De la misma forma, en EE UU se informa de asociaciones significativas entre el IMC y el riesgo de cáncer, con relaciones positivas de dosis y respuesta. Los riesgos relativos de los metanálisis o los análisis agrupados fueron de 1.2 a 1.5 para el sobrepeso y de 1.5 a 1.8 para la obesidad con respecto al cáncer de colon.³²



Conclusiones

Los adultos mayores, el consumo de tabaco y carne roja, la colitis ulcerativa, los pólipos colonorrectales, la dieta pobre en fibras, la inactividad física y la obesidad son factores asociados al cáncer de colon en el Policlínico Mártires del 4 de Agosto.

Referencias Bibliográficas

1-Domínguez González Erian Jesús. Predictores de mortalidad en la oclusión intestinal mecánica por cáncer de colon. Rev Cubana Cir [Internet]. 2016 Dic [citado 2019 Agosto 12]; 55(4): 287-295. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003474932016000400003&lng=es.

2-Montes de Oca Megías Elizabeth, Noa Pedroso Guillermo, García Jordá Elsy, Seijas Cabrera Osvaldo, Pérez Triana Frank, Brizuela Quintanilla Raúl. La colonoscopia como prueba de oro para la pesquisa del cáncer colorrectal. Rev cubana med [Internet]. 2013 Mar [citado 2019 Ago 12]; 52(1): 60-71. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232013000100007&lng=es.

3-Rodríguez Fernández Zenén, Jean-Louis Bens, Casaus Prieto Arbelio, Joubert Álvarez Germán, Carulla Diez Beatriz María. Factores asociados a la supervivencia de pacientes con cáncer de colon recurrente. MEDISAN [Internet]. 2014 Oct [citado 2019 Ago 12]; 18(10):1386-1394. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930192014001000008&lng=es.

4-Riobó P, Sánchez Vilar O, Burgos R, Sanz A. Manejo de la colectomía. Nutr. Hosp. [Internet]. 2007 Mayo [citado 2016 Jun 15]; 22(Suppl 2):135-44. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112007000500015&lng=es

5-Leyva Carralero CA. Morbilidad y Mortalidad por Obstrucción Intestinal Mecánica en los CDI Cruz Villegas y María Genoveva Guerrero Ramos en el Distrito Metropolitano de Caracas. Sept. 2007 - Sept. 2010. Revista Electrónica PortalesMedicos.com. [citado 2016 Jun 15]. Disponible en: http://www.salamandra.edu.co/fileadmin/documentos/articulos_academicos/MAR2011/boletin_31_-03-_2011/Morbilidad_y_Mortalidad_por_Obstruccion_Intestinal_Mecanica.pdf



- 6-Fortea-Sanchis C, Priego-Jiménez P, Martínez-Ramos D, Ángel-Yepes V, Villegas-Cánovas C, Escrig-Sos J, et al. Experiencia inicial en el abordaje laparoscópico de la obstrucción intestinal. *RevGastroenterolMex*. 2013;78(4):219-24.. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es/experienciainicial-el-abordaje-laparoscopico/articulo/90260117/>
- 7-Arbelo Hernández I, Reyes Pérez AD, Rodríguez Quesada NY. Caracterización de la morbilidad y la mortalidad en pacientes operados por oclusión intestinal mecánica. *Medicentro Electrónica* [Internet]. 2015 Mar [citado 2016 Jun 14];19(1):32-4. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S102930432015000100007&lng=es
- 8-Rodríguez Hernández N, García Peraza CA, Otero Sierra M, López Prieto ML, Campo García Y. Percepción sobre factores de riesgo del cáncer de colon. *Rev Ciencias Médicas* [Internet]. 2018. [citado: fecha de acceso]; 22(4): 678-688. Disponible en: www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3536
- 9-Guibert Adolfo LA, Quiroga Meriño LE, Estrada Brizuela Y, Maestre Ramos OM, Guilarte León G. Caracterización de los pacientes con cáncer de colon. *Rev Arch Méd Camagüey*. [revista en internet]. 2018 [citado 21 de marzo 2020];22(3): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/5552>.
- 10-Saadoon H, Ahmed N, Jihad H, et. Al. Epidemiología del cáncer colorrectal y estudio clínico en Misan; *Rev de Coloproctología*. 2019; 39 (2):33-40.
- 11-Pacheco-Pérez LA, Ruíz-González KJ, de-la-Torre-Gómez AC, Guevara Valtier MC, RodríguezPuente LA, Gutiérrez-Valverde JM. Environmental factors and awareness of colorectal cancer in people at familial risk. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2019;27: e31.
- 12-Crawford JM. Aparato gastrointestinal. En: Contran RS, Kumar V, Collins T. Robbins. *Patología estructural y funcional*. 6 ed. Madrid: Mc Graw-HillInteramericana; 2000. p. 862-74.
- 13-Vanegas Moren D P y otros. Factores asociados a cáncer colorrectal. Universidad de Boyacá. Tunja, Colombia. *Rev. Med. Risaralda* 2020; 26 (1).
- 14-Hano OM, Andrade S, Villa OM, González FL, Wood L. Caracterización de pacientes con colitis ulcerosa atendidos en centro de nivel terciario. *Rev cubana med* [Sitio en Internet]. Mar 2016 [Consultado 8 noviembre 2018];55(1). Disponible en: <https://bit.ly/2TOERtc>
- 15-Vanegas DP, Ramírez LX, Limas LM, Pedraza AM, Monroy AL. Factores asociados a cáncer colorrectal. *Rev Méd Risaralda* [revista en Internet]. 2020 [citado 22 Feb



- 2021];26(1):[aprox. 6p]. Disponible en: <https://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v26n1/0122-0667-rmri-26-01-68.pdf>
- 16-Caballero AE, Fernández YE. Influencias de alimentos, sedentarismo y estrés en la prevención del cáncer colorrectal. Rev Salud Pública (Córdoba) [revista en Internet]. 2019[citado 23 Feb 2021];23(2):[aprox. 15p]. Disponible en: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/RSD/article/view/21950>
- 17-Saénez R, Navarro A. Prevención y pesquisa del cáncer colorrectal. Avances en la Gastroenterología en las Américas. Lima, Perú: Ed. Cimagraf; 2005: 168 [Consultado 17 febrero 2019] Disponible en: <https://bit.ly/2RDIZJi>
- 18- Martínez VB, Roa SV, Martínez Y, Solís CC. Riesgo de desarrollar cáncer de colon en docentes universitarios de salud y humanidades, un estudio comparativo. Cuidarte. 2020; 9(17): 39-52.
- 19-Almeida S, Aguilar T, Hervert H. La fibra y sus beneficios a la salud. An Venez Nutr, 2014;27(1):73-76.
- 20-GOBIERNO DE MEXICO. México: Secretaria de Salud; [internet] [Actualización 30 Marzo 2016; citado 5 Junio 2020]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/articulos/el-colesterol-de-gran-importancia-para-nuestro-organismo>
- 21-Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Estudio diagnóstico del derecho a la alimentación nutritiva y de calidad, 2018. Ciudad de México. CONEVAL; [Actualización 2018; citado 28 Mayo 2020]. Disponible en: https://www.coneval.org.mx/Evaluacion/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Estudio_Diag_Aliment_2018.pdf
- 22-Steele CB, Thomas CC, Henley SJ, et al. Vital Signs: Trends in Incidence of Cancers Associated with Overweight and Obesity – United States 2005-2014. CDC. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 2017; 66:1052-8.
- 23- Massetti GM, Dietz WH, Richardson LC. Excessive Weight Gain, Obesity, and Cancer; for Clinical Intervention. JAMA. November 2017; 318(20):1975-6.
- 24-Lauby-Secretan B, Scoccianti C and Loomis D. Body Fatness and Cancer--Viewpoint of the IARC Working Group. New England Journal of Medicine 2016; (acceso 17 diciembre 2018). 375(8):794-8. doi:[10.1056/NEJMs1606602](https://doi.org/10.1056/NEJMs1606602)
- 25-Keum N, Greenwood DC and Lee DH. Adult weight gains and adiposity-related cancers: a dose-response meta-analysis of prospective observational studies. Journal of the National Cancer Institute 2015; 107(2). (acceso 14 diciembre 2018). doi:[djv088](https://doi.org/10.1093/jnci/djv088)



26-World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Continuous Update Project Expert Report 2018. Diet, Nutrition, Physical Activity and Cancer: a Global Perspective. About the Third Expert Report. 2018.

27-Chen X, Wang Q, Zhang Y, Xie Q, Tan X. Physical activity and risk of breast cancer: A meta-analysis of 38 cohort studies in 45 study reports. Value Health. 2019; 22: 104-128.

28-Colpani V, Baena CP, Jaspers L, van Dijk GM, Farajzadegan Z, Dhana K, et al. Lifestyle factors, cardiovascular disease and all-cause mortality in middle-aged and elderly women: a systematic review and meta-analysis. Eur J Epidemiol. 2018; 33: 831-845.

29-Mahmood S, McInnis RJ, English DR, Karahalios A, Lynch BM. Domain-specific physical activity and sedentary behavior in relation to colon and rectal cancer risk: a systematic review and meta-analysis. Int J Epidemiol. 2017; 46: 1797-1813.

30-Shen D, Mao W, Liu T, Lin Q, Lu X, Wang Q, et al. Sedentary behavior and incident cancer: a meta-analysis of prospective studies. PLoS One. 2014; 9: e105709.

31-Ma Y, Yang Y, and Wang F. Obesity and risk of colorectal cancer: a systematic review of prospective studies. PLoS One 2013; (acceso 17 diciembre 2018).8(1): e53916.

32-Bailey CE, Hu CY and You YN. Increasing disparities in the age-related incidences of colon and rectal cancers in the United States, 1975-2010. JAMA Surg 2015;150:17-22.