



Artículo de Revisión/Review article

# Asociación entre obesidad y cáncer colorrectal en pacientes adultos

*Association between obesity and colorectal cancer in adult patients*

Claudia Isabel Robles Collantes<sup>1a</sup><https://orcid.org/0000-0001-5307-6533>

## Resumen

**Objetivo:** Realizar una revisión sistemática de publicaciones científicas sobre la asociación entre obesidad y cáncer colorrectal en pacientes adultos. **Materiales y métodos:** La revisión se realizó a través de la búsqueda electrónica de diversos artículos científicos relacionados con el tema. Se utilizó la pregunta PEO: ¿Cuál es la asociación entre obesidad y cáncer colorrectal en pacientes adultos? Las fuentes de búsqueda fueron PubMed, SciELO y Google Scholar. **Resultados:** De los 191 artículos encontrados se descartaron 165 artículos por no cumplir con nuestros criterios de inclusión y exclusión, por lo tanto, quedaron 26 artículos para esta revisión. **Conclusión:** Son diversos los factores que predisponen al cáncer colorrectal, uno de ellos es la genética; otro, los estilos de vida. La obesidad, según los resultados de circunferencia de cintura y un IMC alto, está asociada a un mayor riesgo de padecer cáncer colorrectal.

*Palabras clave:* obesidad, cáncer colorrectal, pacientes

## Abstract

**Objective:** To carry out a systematic review of scientific publications on the association between obesity and colorectal cancer in adult patients. **Materials and methods:** The review was carried out through the electronic search of various scientific articles related to the subject. The PEO question was used: What is the association between obesity and colorectal cancer in adult patients? The search sources were PubMed, SciELO, and Google Scholar. **Results:** Of the 191 articles found, 165 articles were discarded for not meeting our inclusion and exclusion criteria, therefore, 26 articles remained for this review. **Conclusion:** There are several factors that predispose to colorectal cancer, one of them is genetics and another is lifestyle. Obesity, through the results of waist circumference and a high BMI, is associated with a risk of colorectal cancer.

*Keywords:* obesity, colorectal cancer, patients

<sup>1</sup> Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina Humana. Lima, Perú

<sup>a</sup> Estudiante de Medicina Humana



## Introducción

Hoy en día, la obesidad, con un rápido aumento significativo, es considerada como la pandemia silenciosa del siglo XXI;<sup>1,2</sup> además, es calificada dentro del grupo de enfermedades crónicas, existiendo en todos los grupos poblacionales. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad es definida como la acumulación anormal y excesiva de grasa en el cuerpo, siendo perjudicial para la salud.<sup>3</sup>

El índice de masa corporal (IMC) es un indicador de la relación entre el peso y la altura y, a menudo, se usa para identificar el sobrepeso y la obesidad en adultos; el IMC, en un rango normal, es entre 18.5-24.9, mientras que con sobrepeso es  $IMC \geq 25$ , obesidad  $\geq 30$  y obesidad mórbida  $\geq 40$ .<sup>1,3</sup>

La circunferencia de cintura (CC) es otro indicador para detectar obesidad y corresponde a un estudio antropométrico que mide la grasa abdominal. El riesgo aumenta cuando en mujeres la circunferencia mide más de 80 cm y en varones más de 90 cm. Esta medición es usada en la práctica clínica para diagnosticar esta enfermedad, ya que ha tomado relevancia en los últimos años.<sup>4,5</sup>

En el 2016, de acuerdo con la OMS,<sup>3</sup> a nivel mundial, aproximadamente el 13 % de la población adulta padeció obesidad. En el Perú, según el Ministerio de Salud, el 53.8 % de peruanos mayores de 15 años presenta exceso de peso, y de ese total, el 18.3 % es obeso. En Lima metropolitana casi el 40 % de la población es obesa; es decir un total de 4 794 619 personas se ven afectadas por esta condición.<sup>2,6</sup>

En lo relativo al cáncer, sabemos que este se desarrolla cuando las células comienzan a dividirse sin control adoptando diferentes formas, tamaños e invaden a otras células; además de extenderse a diferentes órganos adyacentes; este proceso es conocido como metástasis.<sup>7</sup>

En 2020, aproximadamente 1 880 725 personas, en todo el mundo, fueron diagnosticadas con cáncer

colorrectal. Estos números incluyeron 1 148 515 cánceres de colon y 732 210 cánceres de recto.<sup>8</sup>

Cabe resaltar que esta patología es la cuarta causa de muerte en el mundo, con una tasa de incidencia de 19.7 por cada 100 000 habitantes y una tasa de mortalidad de 8.9 por cada 100 000 habitantes para ambos sexos y todas las edades.<sup>9</sup>

Alrededor del 35 % de las neoplasias colorrectales tienen causa genética, pero solo el 5 % se ha relacionado con síndromes hereditarios dominantes o recesivos con alta predisposición, como el síndrome de Lynch, y el otro porcentaje restante de casos, aún se desconoce su genética.<sup>7</sup>

Otras etiologías corresponden a varios factores de riesgo, dietéticos y no dietéticos, como el consumo de carnes rojas y procesadas, bajo consumo de fibra, obesidad, poca actividad física y exposición a carcinógenos ambientales.<sup>7,10</sup>

En el Perú, el cáncer colorrectal es la cuarta causa de neoplasia, representando el 6.9 % de los casos nuevos en ambos sexos. Según el último informe de Globocan (2020), la incidencia de la enfermedad es de 11.4 por cada 100 000 habitantes; es decir, cada año se registran 4 636 casos nuevos y 2 635 defunciones. Este tumor ocurre con más frecuencia después de los 50 años.<sup>9,11</sup>

Por consiguiente, el aumento del tejido graso que se presenta con la obesidad puede conllevar diversas enfermedades; las mismas que pueden ir desde cambios metabólicos hasta algunos cánceres producidos por hormonas.<sup>1</sup>

Debido a que la obesidad en los últimos años presenta mayor incidencia en adultos mayores, y que contribuye a desarrollar cáncer colorrectal,<sup>12</sup> es importante realizar más estudios de investigación sobre el tema; sin embargo, en nuestro país, aún son pocos estos estudios; muy a pesar que es necesario determinar el papel de la obesidad como factor para el desarrollo de cáncer colorrectal y poder establecer un mejor control, prevención y promoción de la



enfermedad, y así lograr un tratamiento oportuno en los pacientes que lo padecen.<sup>5</sup>

En ese sentido, este artículo tiene por objetivo realizar una revisión sistemática de publicaciones científicas para determinar la asociación entre obesidad y cáncer colorrectal en pacientes adultos.

## Materiales y métodos

En este trabajo de revisión sistemática se incluyeron artículos en inglés y en español publicados desde el 1 de enero del 2011 hasta diciembre del 2022 en PubMed, SciELO y Google Scholar. Se utilizó la pregunta PEO: ¿Cuál es la asociación entre obesidad y cáncer colorrectal en pacientes adultos? Siendo PEO:

**Población:** Pacientes adultos.

**Exposición:** Obesidad.

**Outcome:** Cáncer colorrectal.

Los términos utilizados para la búsqueda en PubMed fueron Patient, Clients, Morbid Obesities, Severe Obesities, Colorectal Neoplasm, Colorectal Tumors, Cancer, Colorectal Cancers, Colorectal Carcinoma, Carcinoma.

Para ello se utilizó la siguiente sintaxis: ((Patient\*[tiab] OR Clients\*[tiab] OR Client\*[tiab] ) AND (Abdominal Obesities\*[tiab] OR Obesities, Abdominal\*[tiab] OR Abdominal Obesity\*[tiab] OR Central Obesity\*[tiab] OR Central Obesities\*[tiab] OR Obesities, Central\*[tiab] OR Obesity, Central\*[tiab] OR Obesity, Visceral\*[tiab] OR Visceral Obesity\*[tiab] OR Obesities, Visceral\*[tiab] OR Visceral Obesities\*[tiab])) AND (Colorectal Neoplasm\*[tiab] OR Neoplasm, Colorectal\*[tiab] OR Neoplasms,Colorectal\*[tiab] OR Colorectal Tumors\*[tiab] OR Colorectal Tumor\*[tiab] OR Tumor,Colorectal\*[tiab] OR Tumors, Colorectal\*[tiab] OR Colorectal Cancer\*[tiab] OR Cancer, Colorectal\*[tiab] OR Cancers, Colorectal\*[tiab] OR Colorectal Cancers\*[tiab] OR Colorectal Carcinoma\*[tiab]

OR Carcinoma, Colorectal\*[tiab] OR Carcinomas, Colorectal\*[tiab] OR Colorectal Carcinomas\*[tiab])

Los términos utilizados para la búsqueda en SciELO y Google Scholar fueron “cáncer colorrectal” y “obesidad”.

El trabajo se encuentra en la segunda prioridad sanitaria “cáncer”, según las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud del INS (2019-2023).

### Criterios de inclusión:

- Estudios con antigüedad de 10 años, aproximadamente.
- Pacientes que presenten obesidad.
- Estudios con pacientes que tengan el diagnóstico de cáncer colorrectal.
- Estudios que tengan asociación entre obesidad y cáncer colorrectal.

### Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 50 años.
- Artículos que no consignen autor o Digital Object Identifier System (DOI)

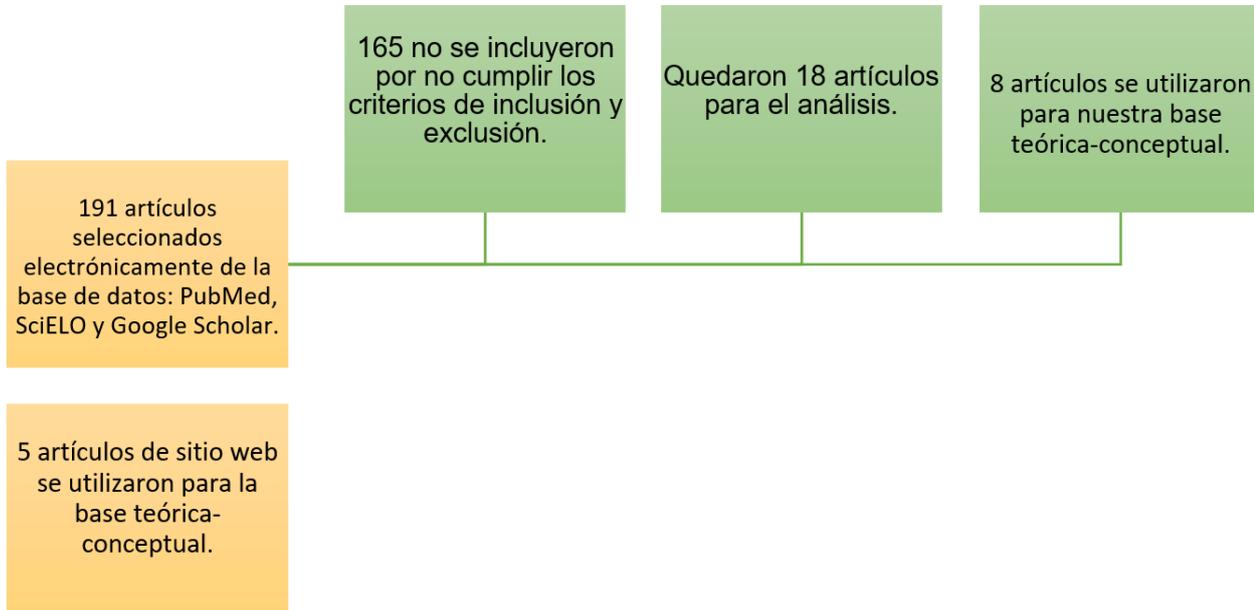
## Resultados

De los 191 artículos encontrados se descartaron 165 artículos por no cumplir con nuestros criterios de combinación de palabras clave en el título o resumen.

Se utilizaron 3 buscadores; obteniéndose distinta cantidad de estudios en relación a la búsqueda sistemática: en PubMed, con la sintaxis antes mencionada, se encontraron 163 estudios, de los cuales solo 13 eran útiles para nuestra revisión; asimismo, se realizó la búsqueda en SciELO, donde se hallaron 15 estudios relacionados con el tema, se aplicaron los criterios de selección y se obtuvo tres estudios para su respectivo análisis. Finalmente, en la búsqueda en Google Scholar se encontraron 13 estudios, de los cuales solo 10 eran útiles para nuestro tema, se describe en la Figura 1.

**Figura 1**

Identificación de los estudios y proceso de selección



Para este estudio se incluyeron 26 estudios. En la Tabla 1 se presentan las principales características de los 18 estudios seleccionados durante el periodo de publicación desde el 2011 al 2022. Los estudios fueron desarrollados en pacientes jóvenes a adultos mayores. En la Tabla 2 se presenta la importancia, fortaleza y debilidades de los estudios seleccionados.

**Tabla 1**

Títulos, autores y diseño de los trabajos de investigación relacionados a la obesidad y cáncer colorrectal

AUTORES	TÍTULO	AÑO	PAÍS	POBLACIÓN	DISEÑO
Nam Hee Kim, Yoon Suk Jung, Jung Ho Park, Dong Il Park, Chong Il Sohn	<i>Abdominal Obesity is More Predictive of Advanced Colorectal Neoplasia Risk Than Overall Obesity in Men A Cross-sectional Study</i>	2019	Corea del Sur	154 554	Estudio transversal
Rosen Allison B., Eric C Schneider.	<i>Colorectal Cancer Screening Disparities Related to Obesity and Gender</i>	2004	Estados Unidos	52 886	Estudio transversal
Abbinaya Elangovan, Jacob Skeans, Marc Landsman, Sajjadh M J Ali, Arvind Ganesan Elangovan, David C Kaelber, Dalbir S Sandhu, Gregory S Cooper	<i>Colorectal Cancer, Age, and Obesity-Related Comorbidities: A Large Database Study</i>	2021	Estados Unidos	37 483 140	Estudio transversal retrospectivo



<i>Flores Napa, Diego Alonso De Jesus</i>	<i>Asociación Entre El Sobrepeso Y La Obesidad Con El Cáncer Colorrectal En Pacientes Del Servicio De Oncología Del Hospital Pnp Luis N. Sáenz En Los Años 2017-2019</i>	2022	Perú	246	<i>Estudio retrospectivo, analítico de casos y controles</i>
<i>Ga Eun Nam, Se-Jin Baek, Hong Bae Choi, Kyungdo Han, Jung-Myun Kwak, Jin Kim, Seon-Hahn Kim</i>	<i>Association between Abdominal Obesity and Incident Colorectal Cancer: A Nationwide Cohort Study in Korea</i>	2020	Corea del Sur	9 959 605	<i>Estudio de cohorte</i>
<i>Po-Hong Liu, Kana Wu, Kimmie Ng, Ann G Zauber, Long H Nguyen, Mingyang Song, Xiaosheng He, Charles S Fuchs, Shuji Ogino, Walter C Willett, Andrew T Chan, Edward L Giovannucci, Yin Cao</i>	<i>Association of Obesity With Risk of Early-Onset Colorectal Cancer Among Women</i>	2018	Estados Unidos	85 256	<i>Estudio de cohorte prospectivo</i>
<i>Cheol Min Shin, Kyungdo Han, Dong Ho Lee, Yoon Jin Choi, Nayoung Kim Young Soo Park, Hyuk Yoon</i>	<i>Association Among Obesity, Metabolic Health, and the Risk for Colorectal Cancer in the General Population in Korea Using the National Health Insurance Service–National Sample Cohort</i>	2017	Corea del Sur	408 931	<i>Estudio de cohorte prospectivo</i>
<i>Jochem Carmen, Michael Leitzmann</i>	<i>Obesity and Colorectal Cancer</i>	2016	Alemania	17	<i>Metaanálisis</i>
<i>Marc Bardou, Alexia Rouland, Myriam Martel, Romaric Loffroy, Alan N Barkun, Nicolas Chapelle</i>	<i>Obesity and colorectal cancer</i>	2022	Estados Unidos	29	<i>Revisión sistemática</i>



Vanegas Moreno, Diana Paola; Ramírez López, Laura Ximena; Limas Solano Luis Manuel; Pedraza Bernal, Adriana María; Monroy Díaz, Angela Liliana	<i>Revisión: Factores asociados a cáncer colorrectal</i>	2020	Colombia	50	<i>Revisión sistemática</i>
Yunlong Dong, Jiao Zhou, Yun Zhu, Linhai Luo, Tao He, Hong Hu, Hao Liu, Yingliang Zhang, Dan Luo, Shuanglan Xu, Lifan Xu, Jianping Liu, Jun Zhang, Zhaowei Teng	<i>Abdominal obesity and colorectal cancer risk: systematic review and meta-analysis of prospective studies.</i>	2017	China	19	<i>Revisión sistemática</i>
Yanlei Ma, Yongzhi Yang, Feng Wang, Peng Zhang, Chenzhang Shi, Yang Zou, Huanlong Qin	<i>Obesity and Risk of Colorectal Cancer: A Systematic Review of Prospective Studies</i>	2013	China	53	<i>Revisión sistemática</i>
Marc Bardou, Alan N Barkun, Myriam Martel	<i>Obesity and colorectal cancer</i>	2013	Estados Unidos	82	<i>Revisión sistemática y metaanálisis</i>
Dylan E O'Sullivan, R Liam Sutherland, Susanna Town, Kristian Chow, Jeremy Fan, Nauzer Forbes, Steven J Heitman, Robert J Hilsden, Darren R Brenner	<i>Risk Factors for Early-Onset Colorectal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis</i>	2022	Canadá	20	<i>Revisión sistemática y metaanálisis.</i>
Sinan Akay, Murat Urkan, Uğurcan Balyemez, Mehmet Erşen, Mustafa Taşar	<i>Is visceral obesity associated with colorectal cancer? The first volumetric study using all CT slices</i>	2019	Turquía	163	<i>Casos y controles</i>
Eun Kyung Choe, Donghee Kim, Hwa Jung Kim, Kyu Joo Park	<i>Association of visceral obesity and early colorectal neoplasia</i>	2013	Corea del Sur	153	<i>Casos y controles</i>



<i>Olga Marina Hano García, Lisette Wood Rodríguez, Oscar Manuel Villa Jiménez</i>	<i>Obesidad y riesgo de cáncer colorrectal</i>	<i>2011</i>	<i>Cuba</i>	<i>276</i>	<i>Casos y Controles</i>
<i>Jorge Luna Abanto, Eliana Rafael-Horna, Fradis Gil-Olivares</i>	<i>Cáncer colorrectal en adultos jóvenes: características clínico epidemiológicas en la población peruana</i>	<i>2016</i>	<i>Perú</i>	<i>1 261</i>	<i>Estudio descriptivo</i>

**En los estudios transversales se encontró lo siguiente:**

Nam Hee Kim et al.<sup>13</sup> realizaron un estudio transversal en el Centro de Salud General del Hospital Kanghuk Samsung en Corea del Sur con un total de 216 665 pacientes. Su objetivo fue determinar si la circunferencia de la cintura (CC) se relacionaba con el riesgo de formación de cáncer colorrectal (CCR), independiente del índice de masa corporal (IMC). El estudio tuvo como resultado que la edad media de los pacientes fue de 42.6 años y 65.2 % fueron varones. La prevalencia de esta neoplasia en estos pacientes, en los cuartiles de circunferencia de cadera, fue 1 (15.6 %), 2 (18.1 %), 3 (20.4 %) y 4 (22.0 %) entre varones y 1 (7.8 %), 2 (9.4 %), 3 (12.2 %), 4 (15.8 %) entre mujeres. La CC y el IMC fueron factores de riesgo independientes para el desarrollo de CCR general y de CCR no progresivo en hombres y mujeres. En los hombres, después de ajustar la CC, la asociación entre IMC y CCR se atenuó a nula después de ajustar la circunferencia de cadera [Q2, Q3 y Q4. Q1; Odds Ratio (intervalo de confianza del 95 %), 0.93 (0.79-1.10), 0.85 (0.71-1.03) y 0.99 (0.80-1.22); tendencia = 0.82], y la asociación entre CC y CCR tardío, incluso ajustada por IMC [Q2, Q3 y Q4 vs. Q1; 1.20 (1.02-1.42), 1.45 (1.20-1.75) y 1.64 (1.32-2.04); Ptrend < 0.001] en las mujeres. Se demostró que la obesidad abdominal está asociada con un mayor riesgo de CCR avanzado, pero no con la obesidad general (IMC) de los hombres. Indicaron que la obesidad abdominal tiene más probabilidades de predecir el CCR avanzado que la obesidad masculina.

Rosen et al.<sup>14</sup> realizaron un estudio transversal en Estados Unidos con el objetivo de evaluar si existe

una correlación entre índice de masa corporal (IMC) y las tasas de detección de cáncer colorrectal; además de determinar si existen diferencias relacionadas con el IMC en la detección del cáncer colorrectal entre hombres y mujeres. Para este estudio se realizaron un total de 52 886 encuestas que representaron a 64 563 332 de adultos estadounidenses que fueron examinados para detectar cáncer colorrectal entre las edades de 51 y 80 años. Como resultado, la tasa de detección del cáncer colorrectal fue del 43.8 %, el cual recibió una detección endoscópica en la población general, entre las edades de 51 y 80 años, el 6.4 % tenían obesidad mórbida, el 15.9 % eran obesos y el 41.1 % tenían sobrepeso. Las diferencias en las tasas de detección pueden deberse únicamente a las diferencias en el IMC entre las mujeres. Después del ajuste estadístico para posibles factores de confusión, las mujeres con obesidad mórbida tenían menos probabilidades de ser examinadas que las mujeres con peso normal (diferencia de frecuencia ajustada, -5.6 %; intervalo de confianza del 95 %, -8.5 a -2.6). No hubo diferencias significativas en las tasas de detección entre peso normal, sobrepeso y obesidad en mujeres y hombres en diferentes grupos de peso. Respecto a la tasa de detección de cáncer colorrectal entre la población elegida de acuerdo con la edad fue baja, obteniendo como un marcador medible de riesgo de enfermedad el IMC; sin embargo, las mujeres con obesidad que tienen más riesgo de desarrollar y morir de cáncer colorrectal tienen menos interés de recurrir a exámenes de detección. Por lo que los autores refieren que se necesita realizar una detección para esta patología y tener beneficios clínicos para el paciente.

**En el estudio transversal retrospectivo se encontró lo siguiente:**

Elangovan A et al.<sup>15</sup> realizaron un estudio transversal retrospectivo con el objetivo de determinar la asociación entre obesidad y las comorbilidades con cáncer colorrectal de inicio temprano y tardío. De 37 483 140 personas se identificaron 162 150 con cáncer colorrectal esporádico. En este estudio, los pacientes con diagnóstico de cáncer colorrectal que predominaron fueron los del grupo de 20 a 39 años y de sexo femenino con 93 %, en relación con el sexo masculino el cáncer colorrectal aumentó conforme avanza la edad, el 52 % tenían más de 50 años, en su mayoría los pacientes eran caucásicos (75 %) y presentaron altos porcentajes de obesidad, diabetes *mellitus* 2, hipertensión arterial e hiperlipidemia; además de presentar antecedentes de tabaquismo. No obstante, las personas con CCR diagnosticadas entre los 20 y 39 años tenían el doble de tasa de obesidad (CCR 48 % vs. No CCR 24.9 %,  $P < 0.0001$ ) y casi tres veces la tasa de HLD (CCR 9.7 % frente a No CCR 3.9 %,  $P < 0.0001$ ) que la población de control. Dados los resultados concluyeron que existe asociación significativa entre la obesidad y el cáncer colorrectal, así como con las comorbilidades relacionadas con la obesidad, predominando esta asociación en el grupo femenino entre los 20 y 39 años, por lo que los autores refieren que a través de una prevención primaria personalizada a medida del paciente se podría reducir y disminuir la incidencia.

**En el estudio retrospectivo, analítico de casos y controles se encontró lo siguiente:**

Flores D. et al.<sup>16</sup> realizaron un estudio retrospectivo, analítico de casos y controles con el objetivo de determinar la asociación entre sobrepeso y obesidad con cáncer colorrectal. Para este estudio se incluyó a 246 pacientes, los dividieron en dos grupos: 134 pacientes con cáncer colorrectal y 112 pacientes sin cáncer colorrectal; mostrando que existe una correlación estadística entre la edad de los pacientes mayores de 51 años y esta neoplasia (ORa: 2.71, IC 95 %: 1.24-5.93,  $P = 0.013$ ); Además, el sexo masculino se asoció con el cáncer colorrectal (ORa: 1.95, IC95 %: 1.15-3.30,  $P = 0.013$ ), así como la

obesidad con cáncer colorrectal (ORa: 2.56, IC 95 %: 1.05-6.27,  $P = 0.038$ ). Encontraron que la edad  $> 51$  años, sexo masculino y la obesidad se asociaron significativamente con el cáncer colorrectal; por lo que la adiposidad y edad puede influir en el desarrollo de esta neoplasia.

**En los estudios de cohorte/prospectivo se encontró lo siguiente:**

Nam Eun et al.<sup>17</sup> realizaron un estudio de cohorte en el que analizaron los datos de 9 959 605 participantes obtenidos a través de exámenes médicos realizados por el Servicio Nacional de Seguro de Salud de Corea del Sur en el 2009 y seguidos hasta finales de 2017. Realizaron un análisis de regresión de riesgos proporcionales de Cox multivariante. Los resultados durante los 8.3 años de seguimiento fueron que hubo 101 197 casos (1.0 %) de cáncer colorrectal. Después de determinar posibles factores de confusión, existe una correlación positiva entre la circunferencia de cadera y el riesgo de cáncer colorrectal (tendencia  $< 0.001$ ). La obesidad abdominal se asoció con un mayor riesgo de cáncer colorrectal (índice de riesgo: 1.10, (intervalo de confianza del 95 %: 1.08-1.12)), cáncer de colon (1.11, 1.09-1.13) y cáncer de recto (1.08, 1.05-1.10). Estas asociaciones eran independientes del organismo índice de calidad y son más pronunciadas en hombres y ancianos. Por lo tanto, los investigadores llegaron a la conclusión que una mayor circunferencia de cadera se asociaba con el riesgo de cáncer colorrectal, lo que sugiere que la obesidad abdominal puede ser un factor de riesgo de cáncer colorrectal en el país oriental.

Liu Hong P. et al.<sup>18</sup> hicieron un estudio de cohorte y prospectivo con el objetivo de conocer la asociación entre obesidad y cáncer colorrectal en edad adulta temprana. Incluyeron 85 256 pacientes de sexo femenino libres de cáncer y otras enfermedades intestinales. Su seguimiento fue desde el 31 de diciembre del 2011. Se documentaron 114 casos de cáncer colorrectal de inicio temprano (mediana de edad en el momento del diagnóstico, 45 años; rango intercuartílico, 41-47 años). A diferencia de las mujeres con un IMC de 18.5 a 22.9, el RR multivariable fue de 1.37 (IC del 95 %, 0.81-2.30)



para mujeres con sobrepeso con un IMC de un 25.0-29.9 y las mujeres obesas con un IMC de 30.0 (IC del 95 %, 1.15-3.25). El RR para cada incremento de 5 unidades en el IMC fue de 1.20 (IC del 95 %, 1.05-1.38;  $P = 0.01$  para tendencia). Tanto el IMC a los 18 años como el aumento de peso desde los 18 años contribuyeron a esta observación. En comparación con las mujeres con un IMC de 18.5 a 20.9 a los 18 años de edad, el RR de CCR de inicio temprano fue de 1.32 (IC del 95 %, 0.80-2.16) para las mujeres con un IMC de 21.0 a 22.9 y 1.63 (IC del 95 %, 1.01-2.61) para mujeres con un IMC de 23.0 o más a los 18 años ( $P = 0.66$  para la tendencia). Observaron que la asociación entre el IMC actual y el riesgo de cáncer colorrectal difirió significativamente según la edad de inicio ( $P = 0.01$  para heterogeneidad). El IMC actual se asoció con riesgo de CCR de aparición temprana pero no CCR diagnosticado a los 50 años o mayores ( $P = 0.38$  para la tendencia). Los autores llegaron a la conclusión de que la obesidad desde la edad temprana se asocia a mayor riesgo de cáncer colorrectal. Dado que la mayoría de casos de estas pacientes se diagnostica con neoplasia avanzada, sugiriendo utilizar los indicadores de obesidad para un diagnóstico temprano.

Shin Min et al.,<sup>19</sup> mediante un estudio de cohorte prospectivo, tuvieron como propósito evaluar la relación entre el estudio metabólico como IMC y la incidencia del cáncer colorrectal. Se realizó un seguimiento de 408 931 pacientes adultos que no tenían ningún inicio de cáncer y recopilaron datos antropométricos. Tuvieron como resultado 5 108 casos nuevos de cáncer colorrectal en mujeres (HR ajustado = 0.646 (IC del 95 %, 0.484-0.863)), mientras que un IMC más alto aumentó significativamente el riesgo para hombres y ancianos. Obesidad ( $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>), diabetes y presión arterial alta se identifican como factores de riesgo de cáncer colorrectal en hombres, mientras que no estuvo presente en el sexo femenino. Aunque los hombres con metabolismo no saludable tienen una mayor prevalencia en riesgo de cáncer colorrectal, es mayor que el de los hombres no obesos (HR ajustado = 1.114 (IC del 95 %, 1.004-1.236)), el riesgo fue menor en hombres obesos. Concluyeron

que la obesidad favorece la mayor incidencia de cáncer colorrectal dependiendo del sexo. Los varones no obesos, pero metabólicamente enfermos, se consideran un grupo de alto riesgo para padecer esta patología.

#### **En los estudios de metaanálisis se encontró lo siguiente:**

Jochem et al.<sup>20</sup> realizaron un estudio de metaanálisis de información publicada referente al estudio de obesidad y la asociación de cáncer colorrectal durante los últimos 15 años. La búsqueda bibliográfica de revisiones sistemáticas y metaanálisis fue de estudios de cohorte, casos y controles. Tres estudios trataban sobre el riesgo general de obesidad y cáncer colorrectal, en un estudio mencionan un RR general para el cáncer de colon de 1.03 (IC del 95 %: 1.02-1.04) por 1 kg/m<sup>2</sup> mayor al IMC, además del riesgo de padecer cáncer de colon fue un 33 % mayor en personas obesas en comparación con las de peso normal. Otro estudio informó sobre un RR general hacia el cáncer colorrectal de 1.33 (IC del 95 %: 1.25-1.42) al comparar pacientes obesos con IMC normal. La asociación fue mayor en el sexo masculino, para cáncer de colon y cáncer distal. Combinando los resultados de metaanálisis publicados y revisiones sistemáticas, el riesgo de desarrollar cáncer de colon tiene entre un 20 % y un 40 % más de probabilidades en personas obesas. Se observaron correlaciones más fuertes en hombres que en mujeres. El riesgo de cáncer de colon en hombres obesos fue de 50 % a 70%, las mujeres obesas tienen 10 %-25 % mayor riesgo de cáncer de colon. Los hombres obesos tienen entre un 25 % y un 75 % más de probabilidades de desarrollar cáncer de recto, mientras que las mujeres obesas tienen entre un 2 % a 40 % más de probabilidades de desarrollar cáncer de recto. En conclusión, los autores refieren que sí existe evidencia fuerte de que la obesidad general y abdominal está relacionada con esta patología y poseen un mayor riesgo de desarrollarla.

#### **En los estudios de revisión sistemática se encontró lo siguiente:**

Bardou et al.<sup>21</sup> realizaron un estudio de revisión



sistemática con una búsqueda en PubMed de obesidad/sobrepeso/síndrome metabólico y CCR. Esta revisión incluyó 29 estudios. En Europa, aproximadamente el 11 % de los CCR están causados por el sobrepeso y la obesidad. Los datos epidemiológicos muestran que la obesidad se asocia a un aumento del 30 % al 70 % en el riesgo de cáncer de colon en los hombres, mientras que la asociación es menos consistente en las mujeres. La grasa visceral o la obesidad abdominal fueron más preocupantes que la grasa subcutánea, ya que cada aumento de 1 kg/m<sup>2</sup> en el IMC se asoció con un mayor riesgo (índice de riesgo 1.03). La obesidad puede aumentar la probabilidad de recurrencia o mortalidad del cáncer primario y puede afectar el tratamiento inicial, incluida la estadificación precisa.

Moreno et al.,<sup>22</sup> mediante un estudio de revisión sistemática con una búsqueda bibliográfica en base de datos ScienceDirect, Google Académico, Redalyc, SciELO, ProQuest publicada durante el periodo 2004-2019, tuvieron como objetivo identificar los factores genéticos y de estilos de vida predisponentes al desarrollo de cáncer colorrectal. Este estudio tuvo como resultado que los factores de predisposición genética en el 20 % - 25 % de los pacientes con CCR, principalmente están asociados a mutaciones en el gen APC. En cuanto a los cánceres esporádicos, hasta el 80 % de los casos están ligados al consumo descontrolado de alimentos como carnes rojas, embutidos y café, a hábitos como fumar y beber, además del estrés y comorbilidades como la obesidad y la diabetes. Concluyeron que varios factores causales del CCR se centran en factores intrínsecos y extrínsecos, la posterior asociación con poblaciones genéticamente predispuestas y la adopción de estilos de vida saludables reducen la mortalidad por esta causa.

Dong. et al.<sup>23</sup> realizaron un estudio de revisión sistemática de estudios prospectivos en los que explicaron el riesgo de CCR asociado a la obesidad abdominal. Buscaron en PubMed y Embase estudios que evaluaran la relación entre la obesidad abdominal y el riesgo de CCR. El modelo de efectos aleatorios que utiliza este trabajo agrega el riesgo relativo

(RR) con un intervalo de confianza del 95 % (IC del 95 %). Esta revisión incluyó 19 estudios de cohortes prospectivos de 18 publicaciones. Se identificaron un total de 12 837 casos de CCR entre 1 343 560 participantes [(1.30, 1.55; WHR: RR 1.39; IC del 95 %: 1.25; 1.53) cáncer de colon (CC: RR 1.53; IC del 95 %: 1.36; 1.72; IC: 1.39; IC del 95 %: 1.18; 1.63) y cáncer de recto (CC: RR 1.20; IC del 95 %: 1.03; 1.39; IC: RR 1.22; IC del 95 %: 1.05; 1.42)]. Como conclusión llegaron a proporcionar evidencia de que la obesidad abdominal puede desempeñar un papel significativo en el desarrollo del cáncer colorrectal. Algunos estudios han demostrado que la grasa puede influir en el riesgo de presentar esta neoplasia (adipocitos promueven la proliferación de células cancerígenas), además de asociar la circunferencia de cintura como un indicador de riesgo de cáncer.

Ma Y. et al.<sup>24</sup> realizaron un estudio de revisión sistemática con el propósito de revisar y evaluar la evidencia de su estudio relacionado con la obesidad general en estudios prospectivos, en los cuales se utilizó el IMC y la circunferencia de cadera para el riesgo de CCR. El RR general para CCR fue 1.334 (IC 95 %, 1.253-1.420) para la categoría de circunferencia de cadera más alta frente a la más baja que fue de 1.455 (IC 95 %, 1.327-1.596). Hubo heterogeneidad entre los estudios de IMC ( $P < 0.001$ ), pero no entre los estudios de CC ( $P = 0.323$ ). Por lo que concluyeron que la obesidad general, como central, sí se asociaron con el riesgo de cáncer colorrectal.

Bardou et al.<sup>25</sup> mostraron un estudio de revisión sistemática donde recopilaban datos epidemiológicos que respaldaban la relación entre la obesidad y el CCR, el aumento de la incidencia del adenoma colorrectal (CRA), la pérdida de peso, el resultado, la cirugía y la respuesta a la quimioterapia y/o la terapia dirigida. Prioridad (si la hay) en la que se puede realizar el metaanálisis. Para limitar el número de referencias, cuando hay demasiados estudios observacionales para informar por separado, se selecciona la última investigación. La investigación que describe este mecanismo ha



sido evaluada narrativamente con el objetivo de lograr un equilibrio entre los argumentos a favor y en contra de diferentes hipótesis. Todos los artículos que tratan de los mecanismos biológicos se dividen en tres secciones predefinidas: EM y tejido adiposo visceral (VAT), factores adipocitos, resistencia a la insulina y factor de crecimiento similar a la insulina 1 (IGF-1). Como conclusión, los autores, después de haber realizado una revisión sistemática y actualizada, destacan puntos importantes que caracterizan la relación entre obesidad y cáncer colorrectal.

O'Sullivan et al.<sup>26</sup> realizaron un estudio de revisión sistemática donde se incluyeron 20 estudios, teniendo como objetivo determinar los factores de riesgo para el desarrollo de cáncer colorrectal de inicio temprano. Los resultados indicaron que los factores de riesgo significativo para esta neoplasia de inicio temprano incluyeron antecedentes de CCR en un familiar de primer grado (RR 4.21, IC 95 % 2.61-6.79), hiperlipidemia (RR 1.62, IC 95 % 1.22-2.13), obesidad (RR 1.54, IC 1.01-2.35) y consumo de alcohol (RR 1.71, IC 95 % 1.62-1.80). Aunque el tabaquismo se consideró un factor de riesgo, la asociación no fue estadísticamente significativa (RR 1.35, IC 95 % 0.81-2.25). Excepto por el consumo de alcohol, hubo una considerable heterogeneidad entre los estudios. Otros posibles factores de riesgo incluyen hipertensión, síndrome metabólico, colitis ulcerosa, enfermedad renal crónica, factores dietéticos y comportamiento sedentario.

#### **En los estudios de casos y controles se encontró lo siguiente:**

Akay et al.,<sup>27</sup> a través de estudios de casos y grupos de control, tuvieron como propósito investigar la posible asociación entre parámetros de obesidad abdominal y la presencia de cáncer colorrectal (CCR), así como la posible asociación entre estos parámetros de obesidad y diversos hallazgos histopatológicos de tumores. Se incluyeron un total de 60 controles y 111 pacientes con CCR, 63 con enfermedad en estadio temprano y 48 con enfermedad en estadio avanzado. Los registros médicos y las tomografías computarizadas (TC) del

abdomen y la pelvis se revisaron retrospectivamente para cada grupo de estudio. Los parámetros de obesidad abdominal, incluido el tejido adiposo visceral (VAT), el volumen del tejido adiposo subcutáneo (SAT) y el volumen del tejido adiposo total (TAT), se calcularon para todas las secciones del estudio de TC utilizando un *software* especializado y los resultados se compararon para cada estudio de grupo. Los parámetros de obesidad también se compararon con los hallazgos histopatológicos del tumor. En los resultados se encontró que los pacientes con CCR avanzado tenían un IVA más bajo y un volumen de SAT más alto en comparación con la etapa temprana. Sin embargo, esta relación no fue estadísticamente significativa ( $P = 0.721$  para IVA y  $P = 0.432$  para documentos SAT). Además, hallaron volúmenes significativamente más bajos de VAT y SAT en el grupo de cáncer colorrectal temprano en comparación con el grupo de control ( $P = 0.014$  para ambos). No hubo una asociación significativa entre el volumen de TAT y el grupo de estudio ( $P = 0.06$ ). No hubo significancia estadística entre los parámetros del tejido adiposo y las características histopatológicas en el grupo CCR ( $P > 0.05$ ). En conclusión, encontraron que la cantidad de VAT y SAT fue significativamente menor en pacientes con CCR en etapa temprana en comparación con los grupos de control.

Choe et al.,<sup>28</sup> mediante un estudio de casos y controles, tuvieron el propósito de investigar si el tejido adiposo visceral (VAT) es un factor de riesgo secuencial para el adenoma colorrectal y el cáncer colorrectal temprano. Este estudio tuvo como resultado que el índice de masa corporal (IMC), el colesterol total, la glucosa en ayunas y el área de IVA fueron significativamente diferentes entre los grupos normales con adenoma y con RCC. El área IVA fue de  $120.6 \pm 49.0$  cm en el grupo de control normal,  $130.6 \pm 58.4$  cm en el grupo de adenoma y  $117.6 \pm 51.6$  cm en el grupo de CCR ( $P = 0.002$ ). En el análisis univariado, el aumento del IMC fue un factor de riesgo de CCR en comparación con los controles ( $P = 0.025$ ). Sin embargo, la región IVA no fue un factor de riesgo para el CCR en comparación con los grupos de control. En análisis multivariados



ajustados por tabaquismo, consumo de alcohol y área de tejido adiposo subcutáneo, el área de IVA se asoció inversamente con el CCR en comparación con el adenoma (OR = 0.53, IC del 95 %: 0.31-0.92, cuartil más alto frente a cuartil más bajo). Concluyendo que la obesidad visceral sí podría influir con el adenoma, pero no con el carcinoma temprano.

Hano et al.<sup>29</sup> realizaron un estudio de casos y controles del 2008 al 2009, cuyo propósito fue estudiar la posible relación entre la obesidad como factor de riesgo y el CCR, por lo que fue necesario estudiar a estos pacientes. Contaron con 276 pacientes adultos (92 pacientes y 184 pacientes control) que visitaron el Instituto de Gastroenterología en mayo y determinaron que la obesidad es un factor de riesgo para el cáncer colorrectal. Se midieron las variables de cáncer, sexo, edad, color de piel, índice de masa corporal, relación cintura-cadera y posición del endoscopio. La información referente a las características investigadas fue resumida utilizando frecuencias absolutas y porcentajes y pruebas de comparación de proporciones, prueba de ji al cuadrado e intensidad de la asociación: Odds Ratio (OR). El procesamiento de la información se realizó en SPSS versión 15.0 y STATA versión 10.0. Los autores concluyeron que el cáncer colorrectal es predominante en las mujeres; de tez blanca en ambos grupos. La obesidad con una relación cintura-cadera alta está fuertemente asociada con el cáncer colorrectal. La ubicación del cáncer hacia el colon distal es predominante tanto en hombres como en mujeres.

#### **En el estudio descriptivo se encontró lo siguiente:**

Abanto, J. et al.,<sup>30</sup> mediante un estudio descriptivo entre el año 2006 al 2014, plantearon como objetivo determinar las características epidemiológicas y clínicas de pacientes adultos jóvenes con cáncer colorrectal. Teniendo como resultado el reporte de 1 261 casos de CCR en pacientes entre 20 y 49 años. En la muestra de morbilidad del estudio, el cambio porcentual anual (CPA) mostró una disminución de -0.09 % durante este periodo (P = 0.004). El CPA de los casos de CCR fue de -3.9 % para hombres

(P = 0.009) y -5.22 % para mujeres (P = 0.014). Se informa que hay 640 mujeres y 621 hombres. Entre la población estudiada, el mayor número de casos de CCR corresponde a la población de 40 a 49 años, representando el 60.3 % de los casos. Lima es la región con más casos reportados (42.6 %). El cáncer de colon representa el 63.7 % de los casos de CCR. Llegaron a la conclusión de que existen diversos factores como estilos de vida, poca actividad física; además que Perú es uno de los países de productos ultra procesados.



**Tabla 2**

*Importancia, fortaleza y debilidades de los trabajos de investigación relacionados a la obesidad y cáncer colorrectal*

<b>TÍTULO</b>	<b>IMPORTANCIA DEL TRABAJO</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<i>Abdominal obesity is more predictive of advanced colorectal neoplasia risk than overall obesity in men a cross-sectional study</i>	Determinaron si la circunferencia de la cintura (CC) está relacionada con el riesgo de formación de tumor colorrectal (CCR), independiente del índice de masa corporal (IMC).	Su evaluación se basó en la prevalencia de CCR más que en su incidencia.	El estudio tuvo limitaciones, ya que posiblemente ocurrió sesgo para poder recibir una mejor atención por su nivel socioeconómico.
<i>Colorectal cancer screening disparities related to obesity and gender</i>	Evaluaron si existe una correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y las tasas de detección de cáncer colorrectal, además de determinar si existen diferencias relacionadas con el IMC en la detección del cáncer colorrectal entre hombres y mujeres.	El tipo de estudio transversal encontró relación de las tasas de IMC y CCR en la detección de las mujeres obesas.	No se encontraron diferencias en la detección del cáncer colorrectal entre las mujeres con sobrepeso u obesas en comparación con las mujeres con un IMC normal.
<i>Colorectal cancer, age, and obesity-related comorbidities: a large database study</i>	Determinaron la asociación de obesidad y las comorbilidades con cáncer colorrectal de inicio temprano y tardío.	Una recopilación de los últimos 5 años mostró que los estudios fueron de corte transversal retrospectivo.	Este estudio contó con 3 grupos poblacionales y no requirió una aprobación de la institución.
<i>Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el cáncer colorrectal en pacientes del servicio de oncología del hospital PNP Luis N. Sáenz en los años 2017-2019</i>	Determinaron la asociación de sobrepeso y obesidad con cáncer colorrectal.	El tamaño de la muestra es considerable, por lo que se determinó que la obesidad sí estuvo asociada al cáncer colorrectal en los pacientes estudiados.	No se contó con las historias clínicas completas.



<p><i>Association between abdominal obesity and incident colorectal cancer: a nationwide cohort study in Korea</i></p>	<p>Determinó si la circunferencia de la cintura (CC) está relacionada con el riesgo de formación de tumor colorrectal (CCR), independiente del índice de masa corporal (IMC).</p>	<p>Evidenciaron lo propuesto, por lo que la obesidad abdominal también puede aumentar la incidencia de varios tipos de cánceres.</p>	<p>El diseño retrospectivo fue limitado, lo que impidió la confirmación de las relaciones causales. En Segundo punto es posible que el examen gratuito haya generado un sesgo de selección para obtener una mayor atención médica.</p>
<p><i>Association of obesity with risk of early-onset colorectal cancer among women</i></p>	<p>Evaluaron si existe una correlación entre el índice de masa corporal (IMC) y las tasas de detección de cáncer colorrectal, además de determinar si existen diferencias relacionadas con el IMC en la detección del cáncer colorrectal entre hombres y mujeres.</p>	<p>La investigación concluye que el estudio de cohorte está bien caracterizado con dicha población de jóvenes.</p>	<p>Tuvo limitación, ya que no se pudo capturar la adiposidad directa, dado que los datos sobre cintura y cadera eran muy limitados.</p>
<p><i>Association among obesity, metabolic health, and the risk for colorectal cancer in the general population in Korea using the national health insurance service–national sample cohort</i></p>	<p>Determinaron, por un lado, una asociación en la incidencia del CCR en el sexo masculino, considerando un grupo de riesgo a desarrollar cáncer colorrectal, y por otro, que la obesidad tiene un papel clave en esta patología.</p>	<p>El estudio presentó un número considerable de participantes y evaluó la asociación con el cáncer colorrectal y la obesidad.</p>	<p>La población de pacientes que se sometió a los exámenes del estudio posibilitó un sesgo.</p>
<p><i>Obesity and colorectal cancer</i></p>	<p>Determinaron una fuerte evidencia de los factores modificables del estilo de vida, siendo la obesidad un factor que juega un papel clave en la carcinogénesis colorrectal.</p>	<p>La investigación concluyó que sí existe evidencia fuerte de que la obesidad general y abdominal está relacionada con esta patología.</p>	<p>No solo se basó en la población adulta, sino también en la población infantil y adolescente.</p>
<p><i>Obesity and colorectal cancer</i></p>	<p>Revisaron literaturas sobre la epidemiología del CCR en sujetos obesos, evaluando los efectos de la obesidad, incluida la obesidad infantil o materna.</p>	<p>Esta investigación tiene evidencia que hay una vinculación de la obesidad y el cáncer colorrectal.</p>	<p>Fue limitada la revisión sistemática, ya que incluyeron estudios con cirugía bariátrica y quimioterapia.</p>



<p><b>Revisión: Factores asociados a cáncer colorrectal</b></p>	<p>Identificaron los factores genéticos y de estilos de vida predisponentes al desarrollo de cáncer colorrectal.</p>	<p>Una recopilación de estudios de 14 años.</p>	<p>El estudio se centra más en personas genéticamente con predisposición y en los alimentos ingeridos.</p>
<p><b>Abdominal obesity and colorectal cancer risk: systematic review and meta-analysis of prospective studies.</b></p>	<p>Sugirieron que la obesidad abdominal puede predecir el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal, siendo esta asociación tanto en varones como mujeres.</p>	<p>La investigación se basa en estudios prospectivos, por lo que se evitó el sesgo, además de que los estudios se ajustaron para casi todas las variables.</p>	<p>La gran mayoría de estudios no manifiestan los riesgos que se controlan durante dicho seguimiento, de tal manera que no excluyen el cambio de peso.</p>
<p><b>Obesity and risk of colorectal cancer: A systematic review of prospective studies</b></p>	<p>Revisaron y evaluaron la evidencia de este estudio relacionado con la obesidad general.</p>	<p>Los estudios que fueron incluidos se consideran de calidad, ya que obtuvo una puntuación de estudio de 6 y 9 de acuerdo a la escala Newcastle Ottawa. Lo que permitió una mayor precisión y comprensión del papel de la obesidad con el CCR.</p>	<p>No se pudo resolver los factores de confusión que podrían presentar los estudios.</p>
<p><b>Obesity and colorectal cancer</b></p>	<p>Lograron un equilibrio entre los argumentos a favor y en contra de diferentes hipótesis.</p>	<p>Se utilizaron los criterios de la OMS para definir los valores de IMC.</p>	<p>La revisión pudo haber sido afectada en el desarrollo de la búsqueda por otras comorbilidades que no se mencionaron.</p>
<p><b>Risk factors for early-onset colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis</b></p>	<p>Determinaron los factores de riesgo para el desarrollo de cáncer colorrectal de inicio temprano.</p>	<p>El número de participantes fue representativo; además, se evaluaron los factores de riesgo que conlleva esta patología.</p>	<p>La base de información establece un sesgo, ya que se incluyeron otros factores como colitis ulcerosa y síndrome metabólico.</p>
<p><b>Is visceral obesity associated with colorectal cancer? The first volumetric study using all CT slices</b></p>	<p>Investigaron la posible asociación entre parámetros de obesidad abdominal y la presencia de cáncer colorrectal (CCR).</p>	<p>El tamaño de la muestra fue considerable.</p>	<p>No se detectó una relación estadísticamente significativa entre los parámetros del tejido adiposo y las características histopatológicas del grupo CCR.</p>



<i>Association of visceral obesity and early colorectal neoplasia</i>	Investigaron si el tejido adiposo visceral (VAT) es un factor de riesgo secuencial para el adenoma colorrectal y el cáncer colorrectal temprano.	Todos los pacientes de este estudio se sometieron a evaluación sin realizar sesgo.	No se determinó que la obesidad visceral sea un factor de riesgo de cáncer colorrectal.
<i>Obesidad y riesgo de cáncer colorrectal</i>	Estudiaron la posible relación entre la obesidad como factor de riesgo y el CCR, por lo que fue necesario estudiar a estos pacientes.	El estudio presentó un número considerable de participantes y evaluó cintura-cadera donde tuvo una fuerte asociación con el cáncer colorrectal.	No se encontró una relación de edad, sexo e IMC.
<i>Cáncer colorrectal en adultos jóvenes: Características clínico epidemiológicas en la población peruana</i>	Determinar las características epidemiológicas y clínicas de pacientes adultos jóvenes con cáncer colorrectal.	El estudio presentó una consideración muy importante en cuanto a las edades de los pacientes adultos jóvenes con edades de 20 a 49 años y adultos mayores de 50 años para tener un diagnóstico.	Se necesita un mejor registro nacional de cáncer en nuestro país que permita analizar de manera más adecuada la incidencia de CCR en diferentes edades.

## Discusión

Mediante la presente revisión sistemática se buscó determinar cómo la obesidad está asociada al cáncer colorrectal en adultos, ya que viene ocupando uno de los primeros lugares de morbilidad a nivel mundial. En nuestro país el cáncer colorrectal ocupa el quinto lugar dentro de los cánceres con mayor reporte de casos. Se identificó que la región Lima tiene mayores casos con 42.6 %; la mayor cantidad de casos (60.3 %) se ubicó en la población de 40 a 49 años, de acuerdo al estudio de Luna.<sup>30</sup>

Sin embargo, la obesidad se ha ido incrementando en los últimos años, convirtiéndose en un problema de salud pública; esto debido a los cambios de estilo de vida que va adoptando la población, convirtiéndose, la obesidad, en una condición importante para el desarrollo. Respecto al cáncer colorrectal son diversos los factores que modifican la incidencia de padecer esta patología, especialmente los hábitos dietéticos no saludables, el consumo de carnes rojas,

inactividad física y la obesidad antes mencionada. En el estudio de Elangovan se encontró que sí existe una asociación significativa entre la obesidad y el cáncer colorrectal, así como las comorbilidades relacionadas con la obesidad, predominando esta asociación en el grupo femenino.<sup>15</sup>

Asimismo, Hano García y colaboradores demuestran en su estudio la medición de diferentes variables como sexo, edad, IMC y circunferencia de cintura, concluyendo que esta patología se presenta con mayor frecuencia entre los 60 y 79 años, y de acuerdo con su estudio epidemiológico el índice de la circunferencia de cintura es un marcador de grasa intraabdominal o visceral que indica que existe una asociación con el cáncer colorrectal. Estos resultados fueron encontrados similares con el presente estudio donde se consideró como factor de riesgo OR 6.12, IC 95 %, 2.14, 17.52.<sup>29</sup>

Otros estudios determinaron que el índice de masa corporal y la circunferencia de cadera fueron



mayores en el sexo masculino, además demostraron que la obesidad está asociada a mayor riesgo de cáncer colorrectal avanzado, como se muestra en los estudios de Kim NH, Nam GE, Ma Y, y Dong Y.<sup>13,17,23,24</sup>

Con relación a la incidencia de sexo, esta es desarrollada con mayor frecuencia en el sexo masculino, ya que el estudio de Nam Hee Kim identifica que en el sexo femenino las hormonas sexuales tendrían un papel importante; el estrógeno tendría un efecto contra el cáncer hasta la menopausia; posterior a ello, al disminuir los estrógenos podría desarrollarse esta patología; sin embargo presentan más tejido adiposo subcutáneo y la circunferencia de cadera no reflejaría la grasa visceral, mientras tanto en el sexo masculino resalta que la circunferencia de cadera es mayor, porque refleja más la grasa visceral, esto tendría relación con la asociación al cáncer colorrectal.<sup>17</sup>

Sin embargo, Liu Hong refiere que la mayoría de estos casos son diagnosticados en pacientes adultos en etapas avanzadas, independientemente del sexo, como también lo menciona Nam.<sup>17,31</sup>

Podemos resaltar que el estudio de Luna consideró incidencia de casos según la edad, correspondiendo al grupo de 40-49 años el 60.3 % de los casos, seguido del grupo de 30-39 años con el 27.5 % y por último el grupo de 20-29 años con el 12.2 %.<sup>30</sup>

Deben mejorarse los registros nacionales de cáncer en Perú, esto permitiría el análisis de tendencias de la incidencia de cáncer colorrectal y ayudaría a investigaciones sobre los factores que se asocian en el desarrollo de esta patología; además de develar cuáles son los grupos poblacionales más vulnerables.

## Conclusión

El cáncer colorrectal tiene diversos factores que conllevan a predisponerlo; uno de ellos es la genética y, por otro lado, los estilos de vida que están influenciando en los últimos años; ya que la población va a adoptando otros tipos de hábitos alimenticios, como el aumento de consumo de

carnes rojas, poca fibra, ser más sedentarios, ya que disminuyen la actividad física.

La obesidad a través de un estudio antropométrico, que mide la grasa abdominal, la circunferencia-cintura y el IMC alto en vida temprana, está asociada al riesgo de padecer cáncer colorrectal, de acuerdo con Harrison.

Es importante resaltar que el grupo poblacional que tiene mayor incidencia en adultos es el femenino; no obstante, se está presentando un alto índice de casos en jóvenes.

Se deben plantear estrategias de una alimentación saludable (disminuir el consumo de carnes rojas y procesadas, más alimentación con verduras) y de cambios de estilos de vida (hacer caminatas, disminuir hábitos nocivos y disminuir la obesidad), además de realizar una detección temprana de diversas patologías y poder dar un tratamiento oportuno y una mejor supervivencia de vida en los pacientes que puedan desarrollar CCR.

## Referencias

1. Herrera-Covarrubias D, Coria-Avila GA, Fernández-Pomares C, Aranda-Abreu GE, Manzo Denes J, Hernández ME. La obesidad como factor de riesgo en el desarrollo de cáncer. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. octubre de 2015;32(4):766-76.
2. Pajuelo-Ramírez J. La obesidad en el Perú. *An Fac Med*. abril de 2017;78(2):179-85.
3. Organización Mundial de la Salud. *Obesidad y sobrepeso* [Internet]. [citado 12 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
4. Gobierno de México, Secretaría de Salud. Indicadores de sobrepeso y obesidad [Internet]. *gov.mx*. [citado 12 de octubre de 2022].



- 2022]. Disponible en: <http://www.gob.mx/salud/articulos/indicadores-de-sobrepeso-y-obesidad?idiom=es>
5. Hano García OM, Wood Rodríguez L, Villa Jiménez OM. Obesidad y riesgo de cáncer colorrectal. *Rev Cuba Investig Bioméd.* junio de 2011;30(2):251-9.
6. User S. *Perú es el tercer país de la región en obesidad y sobrepeso* [Internet]. [citado 12 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://observateperu.ins.gob.pe/noticias/272-peru-es-el-tercer-pais-de-la-region-en-obesidad-y-sobrepeso>
7. González DAG, Mejías JHT, Herrera CHD, Villalón JLP. *Factores asociados al estilo de vida en pacientes diagnosticados con cáncer colorrectal en un Hospital de Chile.* *Perspect En Nutr Humana.* 15 de agosto de 2018;20(1):39-48.
8. Cáncer.Net. Cáncer colorrectal - Estadísticas [Internet]. Cancer.Net. 2012 [citado 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-cancer/cancer-colorrectal/estadisticas>
9. Carmona Lozano SM. *Sobrevida global del cáncer colorrectal hereditario no polipósico Hospital Santa Rosa 2020-2023.* Repos Académico USMP [Internet]. 2022 [citado 13 de octubre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/10054>
10. Gata Flamil V. *Evidencia de la asociación entre cáncer colorrectal y la ingesta de carnes procesadas.* *Nutr Clin Diet Hosp.* 2017;(2):69-74.
11. Ministerios de Salud. *Cáncer de colon: Al año, el Perú registra 4636 casos nuevos y más de 2000 fallecimientos* [Internet]. [citado 13 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/596696-cancer-de-colon-al-ano-el-peru-registra-4636-casos-nuevos-y-mas-de-2000-fallecimientos>
12. Liu PH, Wu K, Ng K, Zauber AG, Nguyen LH, Song M, et al. *Association of Obesity With Risk of Early-Onset Colorectal Cancer Among Women.* *JAMA Oncol.* 1 de enero de 2019;5(1):37-44.
13. Kim NH, Jung YS, Park JH, Park DI, Sohn CI. Abdominal Obesity is More Predictive of Advanced Colorectal Neoplasia Risk Than Overall Obesity in Men: A Cross-sectional Study. *J Clin Gastroenterol.* agosto de 2019;53(7):e284-90.
14. Rosen AB, Schneider EC. Colorectal Cancer Screening Disparities Related to Obesity and Gender. *J Gen Intern Med.* abril de 2004;19(4):332-8.
15. Elangovan A, Skeans J, Landsman M, Ali SMJ, Elangovan AG, Kaelber DC, et al. *Colorectal Cancer, Age, and Obesity-Related Comorbidities: A Large Database Study.* *Dig Dis Sci.* septiembre de 2021;66(9):3156-63.
16. Napa F, De Jesus DA. *Asociación entre el sobrepeso y la obesidad con el cáncer colorrectal en pacientes del servicio de oncología del Hospital PNP Luis N. Sáenz en los años 2017-2019* [Internet]. universidad Ricardo Palma; 2022 [citado el 25 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/4803>
17. Nam GE, Baek SJ, Choi HB, Han K, Kwak JM, Kim J, et al. *Association between Abdominal Obesity and Incident Colorectal Cancer: A Nationwide Cohort Study in Korea.* *Cancers.* 26 de mayo de 2020;12(6):E1368.
18. Liu PH, Wu K, Ng K, Zauber AG, Nguyen LH, Song M, et al. *Association of Obesity With Risk of Early-Onset Colorectal Cancer Among Women.* *JAMA Oncol.* 1 de enero de 2019;5(1):37-44.



19. Shin CM, Han K, Lee DH, Choi YJ, Kim N, Park YS, et al. *Association Among Obesity, Metabolic Health, and the Risk for Colorectal Cancer in the General Population in Korea Using the National Health Insurance Service-National Sample Cohort*. *Dis Colon Rectum*. noviembre de 2017;60(11):1192-200.
20. Jochem C, Leitzmann M. *Obesity and Colorectal Cancer. Recent Results Cancer Res Fortschritte Krebsforsch Progres Dans Rech Sur Cancer*. 2016;208:17-41.
21. Bardou M, Rouland A, Martel M, Loffroy R, Barkun AN, Chapelle N. Review article: *obesity and colorectal cancer*. *Aliment Pharmacol Ther*. agosto de 2022;56(3):407-18.
22. Vanegas DP, Ramírez López LX, Limas Solano LM, Pedraza Bernal AM, Monroy Díaz AL. Revisión: Factores asociados a cáncer colorrectal. *Rev médica Risaralda* [Internet]. 2020 [citado el 25 de agosto de 2023];26(1):68-77. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0122-06672020000100068](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672020000100068)
23. Dong Y, Zhou J, Zhu Y, Luo L, He T, Hu H, et al. *Abdominal obesity and colorectal cancer risk: systematic review and meta-analysis of prospective studies*. *Biosci Rep*. 22 de diciembre de 2017;37(6):BSR20170945.
24. Ma Y, Yang Y, Wang F, Zhang P, Shi C, Zou Y, et al. *Obesity and risk of colorectal cancer: a systematic review of prospective studies*. *PLoS One*. 2013;8(1):e53916.
25. Bardou M, Barkun AN, Martel M. *Obesity and colorectal cancer*. *Gut*. junio de 2013;62(6):933-47.
26. O'Sullivan DE, Sutherland RL, Town S, Chow K, Fan J, Forbes N, et al. Risk Factors for Early-Onset Colorectal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol Off Clin Pract J Am Gastroenterol Assoc*. junio de 2022;20(6):1229-1240.e5.
27. Akay S, Urkan M, Balyemez U, Erşen M, Taşar M. Is visceral obesity associated with colorectal cancer? The first volumetric study using all CT slices. *Diagn Interv Radiol Ank Turk*. septiembre de 2019;25(5):338-45.
28. Choe EK, Kim D, Kim HJ, Park KJ. Association of visceral obesity and early colorectal neoplasia. *World J Gastroenterol*. 7 de diciembre de 2013;19(45):8349-56.
29. Hano García OM, Wood Rodríguez L, Villa Jiménez OM. Obesidad y riesgo de cáncer colorrectal. *Rev Cuba Investig Bioméd*. junio de 2011;30(2):251-9.
30. Luna-Abanto J, Rafael-Horna E, Gil-Olivares F. Cáncer colorrectal en adultos jóvenes: características clínico epidemiológicas en la población peruana. *Rev gastroenterol Perú* [Internet]. 2017 [citado el 25 de agosto de 2023];137-41. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-991240>
31. Liu PH, Wu K, Ng K, Zauber AG, Nguyen LH, Song M, et al. *Association of Obesity With Risk of Early-Onset Colorectal Cancer Among Women*. *JAMA Oncol*. enero de 2019;5(1):37-44.



### Conflicto de intereses

La presente investigación no presenta conflicto de intereses entre los investigadores.

### Fuente de financiamiento

La presente investigación fue financiada por los investigadores.

---

### Correspondencia:

clau85894@gmail.com

**Fecha de recepción:** 30/01/2023

**Fecha de aceptación:** 03/05/2023