



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**REVISIÓN CRÍTICA: CONSUMO DE UNA DIETA ALTA EN GRASAS COMO  
FACTOR DE RIESGO DIETARIO DE CÁNCER COLORRECTAL.**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
NUTRICIÓN CLÍNICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN ONCOLÓGICA.**

**AUTOR**

**SAMANTHA SERIBETH LAMAS ESPINOZA**

**ASESOR**

**DRA. ANDREA LISBET BOHÓRQUEZ MEDINA**

**LIMA, 2021**



## **DEDICATORIA**

A mi familia, maestros y a Dios por darme el apoyo incondicional de siempre.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por brindarme el amor y protección en todos los momentos más difíciles.

A mi asesora, la dra. Andrea Lisbet Bohórquez Medina y a la Universidad Norbert Wiener, a todo el cuerpo docente, administrativo, que forma parte del programa de Segunda Especialidad, por brindarme la formación que me permitieron alcanzar este objetivo profesional.

## **DOCUMENTO DE APROBACIÓN DEL ASESOR**

## **DOCUMENTO DEL ACTA DE SUSTENTACIÓN**

## ÍNDICE

|   |   |
|---|---|
| INTRODUCCIÓN .....  | 10                                      |
| CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO.....                         | <b>¡Error! Marcador no definido.</b>    |
| 1.1 Tipo de investigación.....                              | <b>¡Error! Marcador no definido.</b>    |
| 1.2 Metodología.....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b>    |
| 1.3 Formulación de la pregunta de investigación PS .....    | <b>¡Error! Marcador no definido.</b>    |
| 1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta...              | <b>¡Error! Marcador no definido.</b>    |
| 1.5 Metodología de Búsqueda de Información.....             | <b>¡Error! Marcador no definido.</b>    |
| 1.6 Análisis y verificación de los instrumentos Caspe ..... | 28                                      |
| CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO .....        | 30                                      |
| 2.1 Artículo para revisión .....                            | 32                                      |
| 2.2 Comentario Crítico .....                                | 32                                      |
| 2.3 Importancia de los resultados.....                      | 33                                      |
| 2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación.....        | 34                                      |
| 2.5 Respuesta a la pregunta .....                           | 35                                      |
| RECOMENDACIONES .....                                       | 36                                      |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                            | 37                                      |
| ANEXOS .....  | <b>¡Error! Marcador no definido.</b> 41 |

## RESUMEN

Entre los 36 tipos de cáncer, el cáncer colorrectal (CCR) es la segunda causa principal de muertes relacionadas con el cáncer, con 1,8 y 0,8 millones de personas recientemente confirmadas, en 185 países. Cabe destacar que es un tipo de cáncer que se encuentra asociado a la obesidad y a patrones alimentarios, y que podría guardar relación con un alto consumo de grasa en la dieta. Por ello, la presente revisión tuvo como objetivo conocer si el consumo de una dieta alta en grasa puede incrementar el riesgo de cáncer colorrectal. Para ello se utilizó como metodología los principios de la nutrición basada en la evidencia. Asimismo, se realizó una búsqueda sistemática en 5 bases de datos, Scopus, WOS, Pubmed, Embase y Science Direct, de los últimos 5 años, que nos permitan responder la pregunta de investigación relacionada al consumo de dietas altas en grasa, y el riesgo de cáncer colorrectal en adultos. Luego de la selección de artículos, se evaluaron a través de una herramienta de lectura crítica para determinar el grado de recomendación y nivel de evidencia. Finalmente, el artículo con el mayor grado de evidencia es desarrollado en el comentario crítico, a fin de extraer recomendaciones para la práctica profesional del nutricionista y otros profesionales de la salud. Se encontró que una menor adherencia a una alimentación saludable como la dieta mediterránea, o una reducción de alimentos ricos en fibra, así como un bajo consumo de lácteos o calcio dietario se asocia a un incremento del riesgo de cáncer colorrectal, al igual que el exceso de alcohol y carnes rojas, lo que se encuentra detallado en el comentario crítico.

**Palabras clave:** Cáncer colorrectal, dieta alta en grasas, revisión, riesgo de cáncer

## **ABSTRACT**

Among the 36 types of cancer, colorectal cancer (CRC) is the third leading cause of cancer and the second leading cause of cancer-related deaths, with 1.8 and 0.8 million people recently confirmed, respectively, in 185 countries. Notably, it is a type of cancer that is associated with obesity and dietary patterns, and may be related to high dietary fat intake. Therefore, the aim of this review was to determine whether the consumption of a high-fat diet can increase the risk of colorectal cancer. For this purpose, the principles of evidence-based nutrition were used as a methodology. Likewise, a systematic search was carried out in 5 databases, Scopus, WOS, Pubmed, Embase and Science Direct, from the last 5 years, which allow us to answer the research question related to the consumption of high-fat diets and the risk of colorectal cancer in adults. After the selection of articles, they were evaluated through a critical reading tool to determine the degree of recommendation and level of evidence. Finally, the article with the highest level of evidence is developed in the critical commentary, in order to extract recommendations for the professional practice of the nutritionist and other health professionals. It was found that a lower adherence to a healthy diet such as the Mediterranean diet, or a reduction of foods rich in fiber, as well as a low consumption of dairy or dietary calcium is associated with an increased risk of colorectal cancer, as well as the excess of alcohol and red meat, which is detailed in the critical commentary.

**Key words:** colorectal cancer, high-fat diet, screening, cancer risk.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer colorrectal es un cáncer que se origina en el colon o recto, algunas veces se llama simplemente colon<sup>1</sup>. El colón es un órgano en el cual se absorbe el agua, se producen las heces y se almacenan hasta el momento de la defecación. Está formado por el ciego, colon ascendente, colon transverso, colon descendente, colon sigmoideo, recto y conducto anal. La mayoría de los tumores del intestino grueso afectan al colon sigmoides y al recto; mientras que los tumores del colon transverso o descendente son menos comunes<sup>2</sup>.

Según el estudio GLOBOCAN, las estimaciones de la carga mundial del cáncer fueron de 18,1 millones de nuevos casos y 9,6 millones de muertes en 2018. Entre los 36 tipos de cáncer, el cáncer colorrectal (CCR) es la tercera causa de cáncer y la segunda causa principal de muertes relacionadas con el cáncer, con 1,8 y 0,8 millones de personas recientemente confirmadas, respectivamente, en 185 países, a pesar de una disminución de los años de vida perdidos del 4,7% desde 1990 según el Estudio de la Carga Global de la Enfermedad en 2017. Sin embargo, las tasas de supervivencia a 1 y 5 años de los pacientes con CCR han aumentado constantemente durante una década con las mejoras en el proceso de diagnóstico y prescripción de tratamiento tempranos de la enfermedad y en las modalidades de cribado<sup>3</sup>. Asimismo, el CCR constituye el tercer tumor de mayor incidencia diagnosticado en todo el mundo para ambos sexos, con una incidencia ligeramente superior en los hombres, y la cuarta mayor causa de muerte<sup>4</sup>.

En 2012, se estimó que el cáncer colorrectal (CCR) era el tercer cáncer más diagnosticado en hombres y el segundo cáncer más diagnosticado en mujeres. La mayor incidencia de CCR se encontró en Australia, Nueva Zelanda,

Europa, América del Norte y Asia Oriental. La incidencia más baja se encontró en África y Asia central y meridional<sup>11</sup>. A nivel global por año, fallecen cuatro millones de personas a causa del cáncer. De mantener esta misma tendencia, el cáncer podría empezar a ser considerada como una de las primeras causas de mortalidad en el mundo. siendo su incidencia más elevada en los países occidentales<sup>5</sup>. Los antecedentes de cáncer colorrectal en un pariente de primer grado casi duplican el riesgo de presentar esta enfermedad en especial si se presenta antes de los 55 años., sin embargo, las personas con una enfermedad intestinal inflamatoria, como la colitis ulcerosa o la enfermedad de Crohn, tienen un riesgo mucho más alto de cáncer colorrectal<sup>1</sup>. Alrededor del 70% de la mortalidad a causa del cáncer es registrado en países de medianos y bajos ingresos.

Asimismo, cerca de la tercera parte de muertes a causa del cáncer está relacionado a factores de riesgo modificables, tanto dietéticos como conductuales, entre los que se encuentran un incremento del índice de masa corporal (IMC), un bajo consumo de verduras y frutas, sedentarismo, y hábitos nocivos como el tabaco y el alcohol. Algunos de los tipos de cáncer que se presentan con mayor frecuencia, como el colorrectal, tiene tasa de curación elevada cuando se detecta pronto y se trata de acuerdo con prácticas correctas<sup>5</sup>.

En el Perú, las neoplasias colónicas, se encuentran en el cuarto lugar de los tumores entre el año 99' y 2000, particularmente en los departamentos de la costa. Entre las edades de mayor riesgo se ha observado un riesgo incrementado en mayores de 40 a 50 años, mientras que también se han reportado casos en menores de 19 años, entre los trece y dieciséis años. De acuerdo a lo mostrado por otras investigaciones en países cercanos, se ha observado un incremento de los casos en menores de 45 años, tal es así que Chile ha mostrado la misma tendencia con un incremento general de los casos. Sin embargo, de acuerdo con la clasificación internacional del cáncer de colon, nuestro país integra los estados con menor mortalidad<sup>6</sup>.

Además, recientemente se ha informado que el índice de masa corporal, como indicador de sobrepeso y obesidad, está asociado al riesgo de CCR. Por ello, la obesidad es considerada un factor de riesgo establecido para el CCR, y la correlación entre ellos es más estrecha en los hombres que en las mujeres. Bradou et al. concluyeron que la obesidad se asocia a una mayor incidencia de CCR y podría estar relacionada con un peor pronóstico del mismo<sup>7</sup>.

El objetivo del tratamiento nutricional para el paciente con cáncer busca evitar la mortalidad precoz, reducir las complicaciones y finalmente lograr una mejora de la calidad de vida. Por ello el proceso de atención es recomendable se inicie en etapas tempranas, y formar parte de una evaluación integral en concordancia con el nivel de complejidad de la neoplasia y tratamiento se brindan recomendaciones en dietoterapia nutricional<sup>8</sup>. Asimismo, las intervenciones nutricionales se desarrollan de acuerdo a las necesidades del paciente, así como en relación de la situación clínica y nutricional. Cabe destacar que el objetivo principal es buscar mejorar la condición general de salud y calidad de vida. Los procesos de atención y recomendaciones nutricionales son parte esencial del tratamiento oncológico hacia el logro de un balance óptimo entre la ingesta y gasto calórico, así como la mejora en la respuesta al tratamiento, y reducción de las complicaciones. Por otra parte, el soporte nutricional tiene como foco principal mejorar los síntomas relacionados con la ingestión de alimentos y ralentizar el proceso de pérdida de la autonomía, con la finalidad de mantener o incluso mejorar, la calidad de vida de los pacientes<sup>9</sup>. La nutrición tiene un rol importante en el origen y la prevención del cáncer.

Entre los factores asociados al desarrollo del CCR, han llamado la atención los factores de riesgo modificables, como la actividad física, el tabaquismo, el consumo de alcohol y la dieta. En particular, la ingesta de grasas está asociada a la incidencia de CCR. Estudios anteriores demostraron que el riesgo de CCR es mayor en los grupos de alto consumo de grasas que en los de bajo consumo. Además, las investigaciones sobre el riesgo de CCR y su asociación con los diferentes tipos de grasa revelaron un mayor riesgo de CCR entre aquellos con una ingesta elevada tanto de grasas saturadas como de colesterol (la más alta frente a la más baja). Un estudio en el que participaron pacientes coreanos

también informó de que la ingesta elevada de ácidos grasos saturados (AGS) y ácidos grasos monoinsaturados (AGMI) podría aumentar el riesgo de CCR <sup>10</sup>

Es por ello que diversos estudios han señalado a los componentes nutricionales como aspectos importantes tanto en el desarrollo como la prevención del cáncer, sin embargo los resultados de muchas investigaciones se mantienen controversiales, debido a una gran heterogeneidad entre los alimentos y nutrientes particular, por lo que aún no resulta claro que alimentos en particular sería los responsables del efecto negativo, lo que complica la obtención de conclusiones claras sobre el rol de la alimentación habitual en el origen, progresión y prevención del cáncer. Cabe recordar, que los alimentos resultan de una combinación amplia de compuestos químicos, por lo que tener la identificación individual de uno de ellos resulta imposible<sup>9</sup>.

Dentro de los aspectos relacionados con la alimentación tenemos al consumo de grasas saturadas y grasas oxidadas; el proceso de oxidación es uno de los más relevantes relacionados con las propiedades de los alimentos y su almacenamiento. En contraste, produce una serie de compuestos que resultan ser tóxicos si son consumidos de forma crónica. Entre los procesos utilizados en la industria alimentaria, durante la elaboración de alimentos fritos se incrementa el riesgo de la producción de los compuestos considerados tóxicos<sup>13</sup>.

En esta revisión crítica analizaremos los alimentos grasos y su relación con el cáncer colorrectal. El consumo de grasa, de acuerdo con algunos estudios de casos y controles ha sido asociado a un incremento significativo en los pacientes con cáncer gastrointestinal, particularmente por cáncer colorrectal <sup>11</sup>. Las grasas tendrían la capacidad de influir directamente en las funciones celulares, entre ellas el estado de fluidez de la membrana, síntesis de hormonas esteroideas y radicales peróxidos. Adicionalmente, pueden modificar receptores hormonales, así como alteraciones de los mecanismos celulares e intracelulares. Tal es así que una ingesta incrementada de ácidos grasos puede modificar la composición de la bilis lo que puede resultar en daño directo de la mucosa intestinal, así como incentivar la conversión de compuestos propios de la dieta en sustancias carcinogénicas<sup>12</sup>.

**El presente trabajo de investigación se fundamenta** en la importancia de evaluar la asociación del consumo de grasas, particularmente saturadas con el riesgo clínico de desarrollar cáncer colorrectal considerando las alternativas actuales de alimentación, de comida rápida y malos hábitos alimentarios.

**Esta investigación se justifica** porque permite motivar a los profesionales de nutrición para concientizar a nuestros pacientes en saber elegir preparaciones saludables sobre todo evitar las preparaciones de alimentos sometidos a elevadas temperaturas, descomponiendo los alimentos y oxidando los aceites que se hacen dañinos para la salud, así como también permitirá generar guías con estrategias en la política de salud, en promover una alimentación que asegure el uso adecuado de los aceites en las preparaciones de alimentos fritos.

Debido a que el tipo de alimentación es considerado un factor de riesgo que resulta modificable en el desarrollo de cáncer, más aún si se trata del consumo de alimentos ultra procesados, pues diversos estudios señalan una asociación con el riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles<sup>12</sup>.

El objetivo fue realizar un comentario crítico a partir de la literatura científica hallada sobre el consumo de alimentos grasos y el surgimiento de factores de riesgo clínico predisponentes a cáncer colorrectal en adultos

Esta revisión se encuentra orientada a los profesionales de salud con el fin de dar a conocer la importancia de una alimentación saludable que limite el consumo de alimentos altos en grasas saturadas y evitar el consumo de aceites procesados de composición tóxica que son muy dañinos para la salud, minimizando así uno de los factores del desarrollo de cáncer colorrectal.

Finalmente, este estudio se convertirá en referencia para nuevos estudios en beneficio de los pacientes con cáncer colorrectal.

## CAPÍTULO I: MARCO METODOLÓGICO

### 1.1 Tipo de investigación

La revisión crítica desarrollada, se trata de una investigación secundaria, ya que el proceso de recolección de la información se ha realizado a través de una búsqueda electrónica, en diversas bases de datos, en las que se incluyen estudios con diversas bases metodológicas tanto cualitativos como cuantitativos que son analizados para permitir responder a una pregunta de investigación, basada en una situación clínica que ha sido anteriormente abordada como un estudio primario.

### 1.2 Metodología

La presente revisión crítica, ha utilizado las cinco fases de la nutrición basada en la evidencia, las que consideran etapas para el análisis crítico, desde la formulación de la pregunta, la estrategia de búsqueda, selección, análisis y evaluación de los artículos incluidos. Así como el desarrollo del comentario crítico del artículo que presente el nivel más alto de evidencia y recomendación, los que se describen a continuación:

#### **Formular la pregunta y búsqueda:**

Se estructuró y elaboró la pregunta clínica que se relaciona con la estrategia PS, que corresponde a paciente y situación clínica donde se contemplan los factores y consecuencias relacionados, de un tipo de paciente o población en relación a una enfermedad establecida. Asimismo, se desarrolló una búsqueda sistemática de la literatura científica vinculada con palabras clave que derivan de la pregunta clínica.

Se realizó la búsqueda sistemática utilizando como bases de datos a Scopus, Embase, Pubmed/Medline/ Web of Science, y ScienceDirect,

**Criterios de elegibilidad y selección:** se fijaron los criterios para la elección preliminar de los artículos de acuerdo con la situación clínica establecida.

**Lectura crítica, análisis, y síntesis:** a través del uso de la herramienta para la lectura crítica CASPE se procedió a brindar una valoración de cada uno de los artículos científicos seleccionados anteriormente, según la metodología utilizada por el artículo a incluir.

**Elaboración del nivel de recomendación:** las publicaciones científicas que fueron evaluadas con la herramienta Caspe son analizadas considerando un nivel de evidencia (tabla 1) y se estableció un grado de recomendación (tabla 2) para cada uno de ellos.

**Tabla 1. Nivel de Evidencia para evaluación de los artículos científicos**

| <b>Nivel de Evidencia</b> | <b>Categoría</b>                    | <b>Preguntas afirmativas de forma obligatoria</b> |
|---------------------------|-------------------------------------|---|
| <b>1</b>                  | Revisión sistemática o metaanálisis | Preguntas: 1 – 5, 9, 10                           |
| <b>2</b>                  | Ensayo clínico aleatorizado         | Responde a las preguntas del 1 al 8               |
| <b>3</b>                  | Casos y controles                   | Responde a las preguntas del 1 al 4, 7            |

**Tabla 2. Grado de Recomendación para evaluación de los artículos científicos**

| <b>Grado de Recomendación</b> | <b>Preguntas positivas en la evaluación</b>  |
|-------------------------------|--|
| <b>FUERTE</b>                 | REVISIONES sistemáticas que respondan consistentemente las preguntas 6-10<br><br>Ensayo clínico, casos y controles que responde a la pregunta del CASPE 9 y 10 |
| <b>DEBIL</b>                  | REVISIONES sistemáticas con las respuestas la pregunta 1-3, 9 o<br><br>Ensayo clínico casos y controles que respondan consistentemente la pregunta 7           |

**Aplicación, evaluación y actualización continua:** de acuerdo con la búsqueda sistemática literatura científica y selección de un artículo que responda la pregunta clínica, se procedió a desarrollar el comentario crítico según la experiencia profesional sustentada con referencias bibliográficas actuales; para su aplicación en la práctica clínica, su posterior evaluación y la actualización continua al menos cada dos años calendarios.

### **1.3 Formulación de la pregunta clínica según estrategia**

Se identificó el tipo de paciente y su situación clínica para estructurar la pregunta clínica, descrito en la tabla 3.

**Tabla 3. Formulación de la pregunta clínica según estrategia PS**

|   |  |
|---|--|
| <b>POBLACIÓN (Paciente)</b>   | Adultos  |
| <b>SITUACIÓN CLÍNICA</b>  | El consumo de dieta alta en grasa o alimentos fritos y el riesgo de cáncer colorrectal |
| La pregunta clínica es: ¿El consumo de una dieta alta en grasa o alimentos fritos incrementa el riesgo de cáncer colorrectal? |  |

#### **1.4 Viabilidad y pertinencia de la pregunta**

La pregunta clínica es viable, debido a que se realiza el estudio respecto al cáncer colorrectal, por ser investigación de prioridad nacional. La pregunta es pertinente, porque la evaluación del consumo de una dieta alta en grasas, particularmente de alimentos altos en grasa en la literatura científica que están relacionados al cáncer colorrectal es escaso, por lo que se requiere especificar la asociación del consumo de alimentos, con un alto contenido de grasas, como grasas saturadas, con el desarrollo de cáncer colorrectal, para aplicarlos en la población peruana

#### **1.5 Metodología de Búsqueda de Información**

Debido a que el objetivo fue desarrollar la estrategia de búsqueda, primero se determinaron los términos de búsqueda, desde palabras claves, descriptores MESH y entry terms, los que se describen en la Tabla 4. Para la tabla 5, se ha colocado uno de los modelos de búsqueda utilizados en una de las bases de datos, los mismos términos fueron utilizados en 5 bases de datos. Luego de elaborar de la estrategia, se procedió a aplicar la estrategia en Scopus, Embase, Web of Science, Pubmed y Science Direct.

**Tabla 4. Elección de las palabras clave**

| <b>Términos clave</b>      | <b>MeSH</b>               | <b>DeCS</b>        | <b>Entry terms</b>   |
|----------------------------|---------------------------|--------------------|--|
| <b>Cáncer colorrectal</b>  | "Colonic Neoplasms"[Mesh] | Câncer colorretal  | Melanoma colon distal<br>Colonic Neoplasm<br>Colon Neoplasms<br>Colon Neoplasm<br>Neoplasm Colon<br>Cancer of Colon<br>Colon Cancers<br>Cancer of the Colon<br>Colonic Cancer<br>Colonic Cancers<br>Cancer Colon |
| <b>Dieta alta en grasa</b> | "Diet, High-Fat"[Mesh]    | Óleo termo-oxidado | Diets, High-Fat<br>High-Fat Diet<br>High-Fat Diets<br>Diet High Fat<br>Diets, High Fat<br>High Fat Diet<br>High Fat Diets<br>Oxidación lípidos<br>Saturated Fatty Acids<br>Saturated Fatty Acid                  |
| <b>Riesgo clínico</b>      | Clinical risk             | Risco clínico      | peligro de salud   |

**Tabla 5. Estrategias de búsqueda en las bases de datos**

| Base de datos  | Fecha      | Estrategia   | Encontrados | Seleccionados |
|----------------|------------|--|-------------|---------------|
| Scopus         | 10/09/2021 | TITLE ( "colorectal cancer" OR "colon cancer" ) AND TITLE ( diet OR "high fat diet" OR "lifestyle" OR sedentarism OR smoking OR "risk factors" ) AND ( LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2021 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2020 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2019 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2018 ) OR LIMIT-TO ( PUBYEAR , 2017 ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "re" ) ) | 39          | 6             |
| Pubmed/Medline | 10/09/2021 |  | 36          | 2             |
| Web of Science | 12/09/2021 |  | 58          | 3             |
| Embase         | 14/09/2021 |  | 32          | 4             |
| Science Direct | 14/09/2021 |  | 5           | 0             |
| <b>TOTAL</b>   |            |  | 170         | 15            |

Después de tener la selección final de los artículos a incluir, se procedió a la eliminación de duplicados y lectura de los estudios que se analizaron. Posteriormente, se extrajeron los datos de la referencia bibliográfica, los que se muestran en la Tabla 6

**Tabla 6. Ficha de recolección de datos bibliográfica**

| Autor (es)  | Título del artículo  | Revista (año, volumen, número)                                    | Link   | Idioma        | Método                      |
|---|--|---|--|---------------|-----------------------------|
| <p><b>Wang W,</b><br/><b>Dong Z,</b><br/><b>Zhang X, Li</b><br/><b>W, Li P,</b><br/><b>Chen X</b> <sup>16</sup></p> | <p>“Dietary and the Risk of Sporadic Colorectal Cancer in China: A Case-control Study”</p>                 | <p>Rev. Iraní J Salud Pública. 2018 ; 47 (9)</p>                  | <p><a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6174056/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6174056/</a></p>   | <p>Chino</p>  | <p>Búsqueda electrónica</p> |
| <p><b>Samarakoon Y,</b><br/><b>Gunawardena N,</b><br/><b>Pathirana A</b> <sup>19</sup></p>                          | <p>“Behavioral, familial and comorbid illness risk factors of colorectal cancer: a case control study”</p> | <p>Ceylon Medical Journal 2018; 63</p>                            | <p><a href="http://dr.lib.sjp.ac.lk/bitstream/handle/123456789/8696/632130244Vcat58725-30512-1-PB.pdf?sequence=1">http://dr.lib.sjp.ac.lk/bitstream/handle/123456789/8696/632130244Vcat58725-30512-1-PB.pdf?sequence=1</a></p> | <p>Ingles</p> | <p>Búsqueda electrónica</p> |
| <p><b>Tanpey Y,</b><br/><b>Kim T</b> <sup>20</sup></p>  | <p>“Effects of oxidised oils on Inflammation-related cancer risk”</p>                                      | <p>Revista de investigación de la palma aceitera. 2019; 31(1)</p> | <p><a href="http://jopr.mpob.gov.my/wp-content/uploads/2019/03/joprpress2019-tanpei.pdf">http://jopr.mpob.gov.my/wp-content/uploads/2019/03/joprpress2019-tanpei.pdf</a></p>   | <p>Malaya</p> | <p>Búsqueda electrónica</p> |

|   |   |  |  |                 |                             |
|---|---|--|--|-----------------|-----------------------------|
| <p><b>Choi Y, Kim. E</b> <sup>15</sup></p>  | <p>“A Case-Control Study on Attitudes to Dietary Life and Nutrient Intakes of Colorectal Cancer Patients in Daegu·Gyeongbuk Area”</p> | <p>The Journal of the Convergence on Culture Technology (JCCT), 2020; 6(4)</p> | <p><a href="https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO202034965718237.page">https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO202034965718237.page</a></p> | <p>Korean o</p> | <p>Búsqueda electrónica</p> |
| <p><b>Tayyem R, et al</b> <sup>18</sup></p> | <p>“Fast Foods, Sweets and Beverage Consumption and Risk of Colorectal Cancer: A Case-Control Study in Jordan”</p>                    | <p>Asian Pac J Cancer Prev. 2018; 19 (1)</p>                                   | <p><a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5844628/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5844628/</a></p>                     | <p>Inglés</p>   | <p>Búsqueda electrónica</p> |
| <p><b>Kim, M Park, K</b></p>                | <p>“Dietary fat intake and risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of prospective studies”.</p>              | <p>Nutrients, 2018, 10(12)</p>   | <p><a href="http://dx.doi.org/10.3390/nu10121963">http://dx.doi.org/10.3390/nu10121963</a></p>   | <p>Inglés</p>   | <p>Búsqueda electrónica</p> |

|   |  |   |  |               |                             |
|---|--|---|--|---------------|-----------------------------|
| <p><b>Moazzen, S van der Sloot, K J W</b></p> | <p>“Systematic review and meta-analysis of diet quality and colorectal cancer risk: is the evidence of sufficient quality to develop recommendations?”</p> | <p>Critical reviews in food science and nutrition 2020, 61(16): 2773-2782</p> | <p><a href="http://dx.doi.org/10.1080/10408398.2020.1786353">http://dx.doi.org/10.1080/10408398.2020.1786353</a></p>           | <p>Inglés</p> | <p>Búsqueda electrónica</p> |
| <p><b>Veettil, S K et al.</b></p>             | <p>“Role of Diet in Colorectal Cancer Incidence: Umbrella Review of Meta-analyses of Prospective Observational Studies”</p>                                | <p>JAMA Network Open, 2021</p>  | <p><a href="http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.37341">http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.37341</a></p> | <p>Inglés</p> | <p>Búsqueda electrónica</p> |
| <p><b>Saetang, J Sangkhatha, S.</b></p>       | <p>“Diets link metabolic syndrome and colorectal cancer development (Review)”</p>  | <p>Oncology Reports, 2017, 37(3): 1312-1320</p>                               | <p><a href="http://dx.doi.org/10.3892/or.2017.5385">http://dx.doi.org/10.3892/or.2017.5385</a></p>                             | <p>Inglés</p> | <p>Búsqueda electrónica</p> |

|                          |   |  |   |        |                      |
|--------------------------|---|--|---|--------|----------------------|
| <b>Ocvirk, S et al.</b>  | “Fiber, Fat, and Colorectal Cancer: New Insight into Modifiable Dietary Risk Factors”               | Current Gastroenterology Reports, 2019, 21(11)                 | <a href="http://dx.doi.org/10.1007/s11894-019-0725-2">http://dx.doi.org/10.1007/s11894-019-0725-2</a> | Inglés | Búsqueda electrónica |
| <b>Zhou, E Rifkin, S</b> | “Colorectal Cancer and Diet: Risk Versus Prevention, Is Diet an Intervention?”                      | Gastroenterology Clinics of North America, 2021, 50(1):101-111 | <a href="https://doi.org/10.1016/j.gtc.2020.10.012">https://doi.org/10.1016/j.gtc.2020.10.012</a>     | Inglés | Búsqueda electrónica |
| <b>Bultman, S J</b>      | “Interplay between diet, gut microbiota, epigenetic events, and colorectal cancer”                  | Molecular Nutrition and Food Research, 2017, 61(1)             | <a href="https://doi.org/10.1002/mnfr.201500902">https://doi.org/10.1002/mnfr.201500902</a>           | Inglés | Búsqueda electrónica |
| <b>Yang, J Yu, J</b>     | “The association of diet, gut microbiota and colorectal cancer: what we eat may imply what we get”. | Protein and Cell, 2018, 9(5): 474-487                          | <a href="https://doi.org/10.1007/s13238-018-0543-6">https://doi.org/10.1007/s13238-018-0543-6</a>     | Inglés | Búsqueda electrónica |

|                                |  |   |  |        |                         |
|--------------------------------|--|---|--|--------|-------------------------|
| <b>Grazioso, T.<br/>et al.</b> | “Diet,<br>microbiome, and<br>colorectal<br>cancer” | Best Practice<br>and<br>Research:<br>Clinical<br>Gastroenterol<br>ogy, 2017,<br>31(6):675-<br>681 | <a href="https://doi.org/10.1016/j.bpg.2017.09.007">https://doi.<br/>org/10.101<br/>6/j.bpg.20<br/>17.09.007</a> | Inglés | Búsqueda<br>electrónica |
|--------------------------------|--|---|--|--------|-------------------------|

### 1.6 Análisis y verificación de las listas de chequeo específicas

A partir de los artículos científicos seleccionados (tabla 6) se evalúa la calidad de la literatura mediante la lista de chequeo de “Critical Appraisal Skills Programme España” (CASPE) (tabla 7).

**Tabla 7. Análisis de los artículos mediante la lista de chequeo CASPE**

| Título del artículo  | Tipo de investigación metodológica   | Lista de chequeo empleada | Nivel de evidencia | Grado de recomendación |
|--|--------------------------------------|---------------------------|--------------------|------------------------|
| “Dietary and the Risk of Sporadic Colorectal Cancer in China: A Case-control Study”  | Estudio clínico de casos y controles | Casppe para revisiones    | 3                  | Fuerte                 |
| “Behavioral, familial and comorbid illness risk factors of colorectal cancer: a case control study”                            | Estudio clínico casos y controles.   | Casppe para revisiones    | 3                  | Fuerte                 |
| “Effects of oxidised oils on Inflammation-related cancer risk”   | Revisión sistemática                 | Casppe para revisiones    | 1                  | Fuerte                 |
| “A Case-Control Study on Attitudes to Dietary Life and Nutrient Intakes of Colorectal Cancer Patients in Daegu·Gyeongbuk Area” | Estudio clínico de casos y controles | Casppe para revisiones    | 2                  | Fuerte                 |

|  |   |                              |          |               |
|--|---|------------------------------|----------|---------------|
| <p>“Fast Foods, Sweets and Beverage Consumption and Risk of Colorectal Cancer: A Case-Control Study in Jordan”</p>   | <p>Estudio clínico de casos y controles</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>2</p> | <p>Débil</p>  |
| <p>“Dietary fat intake and risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of prospective studies”.</p>                                   | <p>Revisión sistemática</p>                 | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p>  |
| <p>“Systematic review and meta-analysis of diet quality and colorectal cancer risk: is the evidence of sufficient quality to develop recommendations?”</p> | <p>Revisión sistemática</p>                 | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Fuerte</p> |
| <p>“Role of Diet in Colorectal Cancer Incidence: Umbrella Review of Meta-analyses of Prospective Observational Studies”</p>                                | <p>Revisión sombrilla</p>                   | <p>Caspe para Revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Fuerte</p> |

|  |                                  |                              |          |              |
|--|----------------------------------|------------------------------|----------|--------------|
| <p>“Diets link metabolic syndrome and colorectal cancer development (Review)”</p>                          | <p>Revisión de la literatura</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p> |
| <p>“Fiber, Fat, and Colorectal Cancer: New Insight into Modifiable Dietary Risk Factors”</p>               | <p>Revisión de la literatura</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p> |
| <p>“Colorectal Cancer and Diet: Risk Versus Prevention, Is Diet an Intervention?”</p>                      | <p>Revisión de la literatura</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p> |
| <p>“Interplay between diet, gut microbiota, epigenetic events, and colorectal cancer”</p>                  | <p>Revisión de la literatura</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p> |
| <p>“The association of diet, gut microbiota and colorectal cancer: what we eat may imply what we get”.</p> | <p>Revisión de la literatura</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p> |

|   |                                  |                              |          |              |
|---|----------------------------------|------------------------------|----------|--------------|
| <p>“The association of diet, gut microbiota and colorectal cancer: what we eat may imply what we get. Protein Cell”</p> | <p>Revisión de la literatura</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p> |
| <p>“Diet, microbiome, and colorectal cancer”</p>  | <p>Revisión de la literatura</p> | <p>Caspe para revisiones</p> | <p>1</p> | <p>Débil</p> |

## CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

### 2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Rol de la dieta en la incidencia de cáncer colorrectal: Revisión sombrilla y metaanálisis de estudios prospectivos observacionales.
- b) **Revisor:** Licenciada Samantha Seribeth Lamas Espinoza
- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú
- d) **Dirección para correspondencia:** samylamas@hotmail.com
- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

“Veettil SK, Wong TY, Loo YS, Playdon MC, Lai NM, Giovannucci EL, et al. Role of diet in colorectal cancer incidence: Umbrella review of meta-analyses of prospective observational studies. JAMA Netw Open. 2021;4(2): e2037341”.

#### f) **Resumen del artículo original:**

**Importancia:** Varios meta-análisis han resumido la evidencia de la asociación entre los factores dietéticos y la incidencia del cáncer colorrectal (CCR). Sin embargo, hasta la fecha, ha habido poca síntesis de la fuerza, la precisión y la calidad de esta evidencia en conjunto.

**Objetivo:** Clasificar las pruebas de los meta-análisis publicados de estudios observacionales prospectivos que evaluaron la asociación de los patrones dietéticos, los alimentos específicos, los grupos de alimentos, las bebidas (incluido el alcohol), los macronutrientes y los micronutrientes con la incidencia del CCR. **Fuentes de datos:** Se realizaron búsquedas en MEDLINE, Embase y la Biblioteca Cochrane desde el inicio de la base de datos hasta septiembre de 2019. **Revisión de la evidencia:** Sólo fueron elegibles los meta-análisis de estudios observacionales prospectivos con un diseño de estudio de cohortes. La evidencia de asociación se calificó según

los criterios establecidos de la siguiente manera: Convincente, altamente sugerente, sugestiva, débil o no significativa.

Resultados: De 9954 publicaciones, se evaluó la elegibilidad de 222 artículos de texto completo (2,2%) y se seleccionaron 45 meta-análisis (20,3%) que describían 109 asociaciones entre factores dietéticos y la incidencia de CCR. En general, 35 de las 109 asociaciones (32,1%) fueron nominalmente significativas desde el punto de vista estadístico utilizando modelos de meta-análisis de efectos aleatorios; 17 asociaciones (15,6%) demostraron una gran heterogeneidad entre los estudios ( $I^2 > 50\%$ ), mientras que se encontraron efectos de estudios pequeños para 11 asociaciones (10,1%). No se detectó un sesgo de significación excesivo para ninguna asociación entre la dieta y el CCR. El análisis primario identificó 5 (4,6%) asociaciones convincentes, 2 (1,8%) altamente sugestivas, 10 (9,2%) sugestivas y 18 (16,5%) débiles entre la dieta y el CCR, mientras que no hubo evidencia para 74 (67,9%) asociaciones. Hubo pruebas convincentes de una asociación de la ingesta de carne roja (alta frente a baja) y de alcohol ( $\geq 4$  bebidas/d frente a 0 o bebidas ocasionales) con la incidencia de CCR y una asociación inversa de una ingesta mayor frente a una menor de fibra dietética, calcio y yogur con el riesgo de CCR. Las pruebas de las asociaciones convincentes siguieron siendo sólidas tras los análisis de sensibilidad.

Conclusiones y relevancia: Esta revisión general encontró pruebas convincentes de una asociación entre un menor riesgo de CCR y una mayor ingesta de fibra dietética, calcio dietético y yogur y una menor ingesta de alcohol y carne roja. Se necesita más investigación sobre alimentos específicos para los que la evidencia sigue siendo sugestiva, incluyendo otros productos lácteos, cereales integrales, carne procesada y patrones dietéticos específicos.

## **2.2 Comentario Crítico**

La revisión sombrilla utilizada para el comentario crítico, presenta entre los datos más relevantes relacionados a la pregunta de investigación que la

dieta presenta un impacto importante en la prevención del riesgo de cáncer colorrectal. En relación a la ingesta particular de grasas al igual que en el metaanálisis de Hoang et al, 2020, sobre la ingesta dietaria y el riesgo de mortalidad por cáncer colorrectal no se encontró una relación significativa con el aporte de grasa, debido a la dificultad en la elaboración de las revisiones, pues se basan principalmente en estudios observaciones, cuyo consumo de alimentos es autoreportado. Sin embargo, al igual que estudio relacionado, si se puede afirmar que una dieta o patrón alimentario saludable reduce significativamente el riesgo de cáncer CRC y la mortalidad asociada a este.

En este estudio se señala que una posible limitación fue la exclusión de los meta-análisis de dosis-respuesta porque los datos necesarios para la estimación del intervalo predictivo y la evaluación de los efectos de los estudios pequeños y del exceso de sesgo significativo no estaban disponibles en esos artículos. Los ensayos clínicos aleatorios, que tienen en cuenta los factores de confusión por diseño, son escasos en la investigación sobre las asociaciones entre la dieta y el cáncer debido al coste, el largo tiempo de seguimiento necesario para los puntos finales del cáncer y las preocupaciones éticas. En consecuencia, debido a que esta revisión se limitó a estudios observacionales prospectivos, algunas formas de sesgo, como el sesgo de recuerdo debido a la dieta autoinformada, son posibles, pero probablemente no sean diferenciales, lo que atenuaría las asociaciones observadas. Se generaron estimaciones del sesgo de publicación evaluando los efectos de los estudios pequeños mediante la prueba de Egger. Sin embargo, la prueba de Egger no se recomienda con la inclusión de menos de 10 estudios. Aunque el efecto de los estudios pequeños se indicó sólo para 11 metaanálisis (10,1%), entre ellos 4 (36,4%) incluyeron de 5 a 10 estudios y 2 (18,2%) incluyeron menos de 5 estudios. Por lo tanto, los autores señalan que se necesita más investigación para conocer las asociaciones basadas en un pequeño número de estudios incluidos. Otra limitación es que no se realizaron análisis de subgrupos (p. ej., por sexo, grupo de edad o localización del cáncer, como el de colon o recto) debido a

la falta de datos para calificar la calidad de las pruebas para la mayoría de las exposiciones.

Asimismo, en otro estudio titulado “La dieta y el riesgo de cáncer colorrectal esporádico en China: un estudio de casos y controles” también se consideran y relacionan con aspectos que son poco influyentes o relevantes con el desarrollo del cáncer colorrectal, así como otros que si son muy relevantes con el objetivo del estudio. Además, hace referencia de manera explícita a los pacientes con cáncer colorrectal esporádico, el término esporádico también se utiliza a veces para describir el cáncer que tiene lugar en individuos que no tienen historia familiar de cánceres. La vasta mayoría de los CCR se consideran esporádicos<sup>13</sup>.

En relación a los aspectos teóricos y antecedentes expresados en la introducción del artículo hace referencia a las múltiples causas de origen de la patología sin embargo es evidentemente que la vía de carcinogénesis colorrectal no es una sola y probablemente existan varios caminos para el inicio, desarrollo y progresión de un tumor colorrectal. En la actualidad no todo está aclarado pero cada paso que se dé en el desarrollo de las investigaciones sobre la carcinogénesis colorrectal será un paso de avance en el conocimiento de sus mecanismos y en la manera de poder evitar esta devastadora enfermedad<sup>13</sup>. El autor hace mención que la tumor-génesis colorrectal es un proceso de varios pasos y se ha demostrado que ciertos hábitos dietéticos contribuyen en gran medida al CCR esporádico<sup>14</sup>. En la introducción hace mención que el consumo de carne a la parrilla y carne frita es relativamente alto en la población de Shandong, pero los estudios sobre la asociación entre la carne procesada y el CRC en la provincia de Shandong son raros; se hace mención de algunos factores de riesgo clínico, pero de manera muy superficial. Menciona que la asociación de la dieta y el riesgo de cáncer colorrectal es un tema polémico. El desarrollo de este artículo nos permite comprender un poco más la asociación entre el cáncer colorrectal dietético y esporádico se realiza un estudio retrospectivo de casos y controles en la provincia de Shandong en China.

De acuerdo con la metodología planteada por el autor, describe una metodología muy bien diseñada y organizada inscripción de participantes que se inició desde el 2007 y finalizó en el 2010, las encuestas se aplicaron 5 años después, emparejando a los sujetos control con el caso 1: 1 según edad y género. El estudio presenta una muestra muy significativa, lo que da también mayor validez al estudio. La recopilación de datos se realizó por personal altamente capacitado, estas encuestas se incluyeron amplios parámetros, siendo varios de ellos considero innecesarios, como es estado civil, depresión, psicosis.

El artículo tiene buen soporte estadístico. Los resultados obtenidos, de casos y controles se basaron en análisis con buen soporte estadístico.

El autor en las conclusiones refiere que las intervenciones futuras deben centrarse en educar al público sobre los factores de riesgo y los factores de protección relacionados. Estas medidas pueden contribuir a minimizar el riesgo de desarrollo de CRC esporádico, conclusión que relaciona con el objetivo planteado de mi tema de evaluación.

### **2.3 Importancia de los resultados**

El artículo analizado en esta revisión, encontró pruebas convincentes de una asociación entre un menor riesgo de CRC y una mayor ingesta de fibra dietética, calcio dietético y yogur y una menor ingesta de alcohol y carne roja, Por otra parte la relación directa con el consumo de grasa saturada y alimentos fritos no está claro en relación al cáncer colorrectal, sin embargo una mejor adherencia a un patrón alimentario saludable como la dieta mediterránea si ofrece una alternativa de prevención del riesgo de cáncer CRC. Es de importancia de conocer los resultados obtenidos en el artículo porque va ser la base para sustentar el adecuado tratamiento nutricional para nuestros pacientes y compartir la información con otros colegas así como crear guías de continúen fomentando una alimentación saludable con un buen aporte de fibra dietética, yogur, y alimentos ricos en calcio, así como que se omitan o minimicen el consumo de alcohol y carne roja, además de

alimentos en forma de frituras, no usuales en una alimentación mediterránea y que se promuevan más otro tipo de cocción de alimentos.

## **2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación**

Según la experiencia profesional se ha visto conveniente desarrollar una categorización del nivel de evidencia y grado de recomendación, considerando como aspectos principales que el nivel de evidencia se vincule con las preguntas 1 al 5, 8, 10 y el grado de recomendación se categorice como Fuerte.

El artículo seleccionado para el comentario crítico resultó con un nivel de evidencia alto como 1 y un grado de recomendación Fuerte, por lo cual se eligió para evaluar adecuadamente cada una de las partes del artículo y relacionarlo con la respuesta que otorgaría a la pregunta clínica planteada inicialmente. Adicionalmente se trata de un artículo en una revista Q1, con una evaluación estadística sólida y claramente identificadas las debilidades, siendo señaladas por los mismos autores.

## **2.5 Respuesta a la pregunta**

De acuerdo con la pregunta clínica formulada ¿El consumo de dietas altas en grasas incrementa el riesgo de cáncer colorrectal en adultos?

La revisión sistemática sombrilla seleccionada para responder la pregunta reporta que una adherencia a una dieta saludable, como la mediterránea, un alto consumo de fibra, yogur y calcio dietario previene el riesgo de cáncer CRC, mientras que un alto consumo de alcohol y carne roja incrementa el riesgo. Sin embargo, no se han encontrado asociaciones directas con la ingesta de grasas saturadas y alimentos fritos, por lo que la respuesta podría inferirse de la relación inversa de esos componentes en una dieta mediterránea, que tendría un efecto protector.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda:

1. Elaborar programas de educación nutricional con un especial enfoque en el refuerzo de la lectura e interpretación de los octógonos de advertencia, particularmente por la asociación observada entre una baja calidad de la alimentación, así como ingesta elevada de alcohol y carnes rojas con el riesgo de cáncer colorrectal.
2. La implementación de guías nutricionales enfocadas a pacientes que contengan información completa de la importancia de una alimentación saludable que cumpla con las leyes y enfatice los daños que ocasionan el consumo de una dieta baja en fibra, en lácteos y calcio dietario, los que han mostrado tener efectos protectores en la prevención del cáncer colorrectal.
3. Presentación de los resultados en eventos académicos e instituciones de salud, particularmente para los profesionales de nutrición en formación y aquellos que tienen contacto con pacientes oncológicos en especial de tipo colorrectal.
4. El desarrollo de investigaciones primarias sobre la temática abordada que permitan conocer y validar estos resultados en la realidad nacional, pues se necesitan más investigaciones clínicas relacionadas con el tema. Particularmente al tratarse el incremento del riesgo a través del consumo de alimentos altos en grasa o fritos, no podrían desarrollarse directamente en estudios humanos por un tema ético, sin embargo, estudios en modelo de ratones podría indicarnos los posibles mecanismos, los que tendrían relación con una alteración de la microbiota intestinal, por una disbiosis inducida a través de una ingesta alta en grasa que podría incrementar el riesgo de cáncer colorrectal.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. División de Prevención y Control del Cáncer, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades
2. Ibarra A, Rodríguez J., Flores R, Cáncer colorrectal: el tercer cáncer más agresivo a nivel nacional. universidad Anáhuac Querétaro. |México 25- 27
3. Sánchez J, Torrez A, Fernández A, Martínez L, Barreda D. Cáncer colorrectal: prevención y tratamiento An Real Acad Farm 2017; 83(2) 188-199
4. Hoang T, Kim H, Kim J. Dietary intake in association with all-cause mortality and colorectal cancer mortality among colorectal cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Cancers (Basel)*. 2020;12(11):3391.
5. Rodríguez. Cáncer rectocólico. *Rev cubana Med Gen Integr [Internet]*. 2001;17(2): 179-184.
6. Organización Mundial de la Salud. Cáncer. [sede web]. Ginebra – Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2018; 25 de abril de 2018].
7. Lei X, Song S, Li X, Geng C, Wang C. Excessive body fat at a young age increases the risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Nutr Cancer*. 2021;73(9):1601–12.
8. Farfán G, Cabezas C. Mortalidad por enfermedades digestivas y hepatobiliares en el Perú, 1995-2000. *Rev. gastroenterol. Perú [Internet]*. 2002 oct [citado 2021 Ene 05]; 22(4): 310-323
9. Cáceres H., Neninger E, Menéndez Y., Barreto J.; *Rev. cubana med. [Internet]*. 2016; 55(1)

10. Marín M, Laviano A, Pichard C, y. Gómez C. Relación entre la intervención nutricional y la calidad de vida en el paciente con cáncer. *Nutr. Hosp.* 2007; 22(3):337-50.
11. Pierart C., Rozowsky J. Papel de la nutrición en la prevención del cáncer gastrointestinal. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2006;33(1): 8-13.
12. Díaz M., Glaves A. Relación entre consumo de alimentos procesados, ultra procesados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática. *Rev. chil. nutr.* [Internet]. 2020; 47(5): 808-82
13. Tayyem R, Bawadi H, Shehadah I, Bani-Hani K, Takruri H, Al-Jaberi T, Heath D. Fast Foods, Sweets and Beverage Consumption and Risk of Colorectal Cancer: A Case-Control Study in Jordan. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2018;19(1):261-269.
14. Cruz-Bustillo D. Genética molecular del cáncer colorrectal. *Rev. esp. enferm. dig.* [Internet]. 2004; 96 (1): 48-59
15. Ventas PM, Carvalho AF, McIntyre RS, et al. Predictores psicosociales de los resultados de salud en el cáncer colorrectal: una revisión integral. *Cancer Treat Rev.* 2014; 40 (6): 800–9
16. Chemical Changes of Edible Oils Ganesan During Frying. *Health Risks. PADI Boletín científico de ciencias básicas e ingenierías del icbi.* 2014; 2(3)
17. Choy Y, Kim E, Daegu. A Case-Control Study on Attitudes to Dietary Life and Nutrient Intakes of Colorectal Cancer Patients in Daegu·Gyeongbuk Area; 2020; 30;6(4)

18. Wang W, Dong Z, Zhang X, Li W, Li P, Chen X. La dieta y el riesgo de cáncer colorrectal esporádico en China: un estudio de casos y controles. *Rev. Iraní J Salud Pública*. 2018; 47 (9): 1327-1335.
19. Gigic B, Boeing H, Toth R, Böhm J, Habermann N, Scherer D, Schrotz-King P, Abbenhardt C, Skender S, Brenner H, Chang J, Hoffmeister M, Syrjala K, Jacobsen P, Schneider M, Ulrich A y Ulrich C. Asociaciones entre patrones dietéticos y cambios longitudinales en la calidad de vida en pacientes con cáncer colorrectal: el estudio ColoCare, nutrición y cáncer, 2018; 70: 1, 51-60.
20. Tayyem R, Bawadi H, Shehadah I, Bani-Hani K, Takruri H, Al-Jaberi T, Heath D. Fast Foods, Sweets and Beverage Consumption and Risk of Colorectal Cancer: A Case-Control Study in Jordan. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2018; 27;19(1):261-269.
21. Samarakoon Y, Gunawardena N, Pathirana A. Behavioral, familial and comorbid illness risk factors of colorectal cancer: a case control study. *Ceylon Medical Journal* 2018; 63: 113-118
22. Tanpey Y, Kim T. Efectos de los aceites oxidados sobre el riesgo de cáncer relacionado con la inflamación. *Revista de investigación de la palma aceitera*. 2019; 31(1) 1-13.
23. Kim M, Park K. Dietary fat intake and risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Nutrients* [Internet]. 2018;10(12). Available from: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10121963>
24. Moazzen S, van der Sloot KWJ, Bock GH de, Alizadeh BZ. Systematic review and meta-analysis of diet quality and colorectal cancer risk: is the evidence of sufficient quality to develop recommendations? *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2021;61(16):2773–82.

25. Veettil SK, Wong TY, Loo YS, Playdon MC, Lai NM, Giovannucci EL, et al. Role of diet in colorectal cancer incidence: Umbrella review of meta-analyses of prospective observational studies: Umbrella review of meta-analyses of prospective observational studies. *JAMA Netw Open*. 2021;4(2):e2037341.
26. Saetang J, Sangkhathat S. Diets link metabolic syndrome and colorectal cancer development (Review). *Oncol Rep*. 2017;37(3):1312–20.
27. Ocvirk S, Wilson AS, Appolonia CN, Thomas TK, O’Keefe SJD. Fiber, fat, and colorectal cancer: New insight into modifiable dietary risk factors. *Curr Gastroenterol Rep*. 2019;21(11):62.
28. Zhou E, Rifkin S. Colorectal cancer and diet: Risk versus prevention, is diet an intervention? *Gastroenterol Clin North Am*. 2021;50(1):101–11.
29. Bultman SJ. Interplay between diet, gut microbiota, epigenetic events, and colorectal cancer. *Mol Nutr Food Res*. 2017;61(1):1500902.
30. Yang J, Yu J. The association of diet, gut microbiota and colorectal cancer: what we eat may imply what we get. *Protein Cell*. 2018;9(5):474–87.
31. Konstantinov SR. Diet, microbiome, and colorectal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2017;31(6):675–81.

## ANEXOS

Se adjunta las listas de chequeo de cada uno de los artículos seleccionados. Dividir en dos grupos las evaluaciones según las tablas CASPE.

- Actitud alimentaria y consumo de nutrientes de pacientes con cáncer colorrectal en Daegu y Gyeongbuk Respecto al estudio de control de pacientes

| Instrumento Caspe para Casos y Controles  |    |       |    |
|---|----|-------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI | NO SÉ | NO |
| 1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?   | ✗  |       |    |
| 2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?                            | ✗  |       |    |
| <b>Preguntas de detalle</b>   |    |       |    |
| 3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?   | ✗  |       |    |
| 4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?  | ✗  |       |    |
| 5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?                       |    | ✗     |    |
| 6A ¿A qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?   |    |       |    |
| 6B ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis? |    | ✗     |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |    |       |    |
| 7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?   |    |       |    |
| 8 ¿Cuál es la precisión de los resultados? ¿Cuál es de la estimación del riesgo?                          |    |       |    |
| 9 ¿Crees en los resultados?   |    |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |    |       |    |
| 10 ¿Se puede aplicar los resultados a tu medio?   |    | ✗     |    |
| 11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?                               | ✗  |       |    |

Se analizó la ingesta de alimentos de 34 con CCR en un año y de 51 sujetos sin enfermedades gastrointestinales.

Los resultados mostraron que los pacientes con CCR comían con más frecuencia alimentos de proteína animal y vegetal, alimentos fritos, verduras verdes y amarillas y frutas que los sujetos de control. El análisis de la ingesta de nutrientes mostró que la ingesta de vitamina A, E, K, C, sodio, magnesio, yodo y colesterol de los pacientes con CCR era mayor que la de los sujetos de control. Especialmente, después de ajustar la edad y el sexo, el análisis de regresión mostró que la vitamina K (OR = 1,022, 95% CI 1,003-1,043, p = 0,026) y el sodio (OR = 1,001, 95% CI 1,000-1,002, p = 0,032) se identificaron como factores de riesgo de CCR.

2. La dieta y el riesgo de cáncer colorrectal esporádico en China: un estudio de casos y controles

| Instrumento Caspe para Casos y Controles  |    |       |    |
|---|----|-------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI | NO SÉ | NO |
| 1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?   | ✗  |       |    |
| 2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?                            | ✗  |       |    |
| <b>Preguntas de detalle</b>   |    |       |    |
| 3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?   | ✗  |       |    |
| 4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?  | ✗  |       |    |
| 5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?                       |    | ✗     |    |
| 6A ¿A qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?   |    |       |    |
| 6B ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis? |    | ✗     |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |    |       |    |
| 7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?   |    |       |    |
| 8 ¿Cuál es la precisión de los resultados? ¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?             |    |       |    |
| 9 ¿Crees en los resultados?   |    |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |    |       |    |
| 10 ¿Se puede aplicar los resultados a tu medio?   |    | ✗     |    |
| 11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?                               | ✗  |       |    |

En este estudio de casos y controles, se recogieron 317 pacientes con CCR esporádico y 317 controles en China

La regresión logística multivariante mostró que los siguientes son factores de riesgo para el CCR esporádico (todos  $P < 0,05$ ): el consumo de carne de cerdo, fritos o barbacoa; un Índice de Masa Corporal (IMC) elevado; el abuso de alcohol; la psicosis; y la presencia de una fábrica contaminante cerca del hogar. Además, el análisis univariante reveló que las siguientes cualidades también se asociaban positivamente con el CCR (todas  $P < 0,05$ ): la ingesta de aceite animal, el consumo de carne de cerdo y asado, el tabaquismo, la exhibición de enfados frecuentes y la mala calidad del sueño.

3. Consumo de comidas rápidas, dulces y bebidas y riesgo de cáncer colorrectal: un estudio de casos y controles en Jordania

| Instrumento Caspe para Casos y Controles  |  |       |    |
|---|--|-------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI   | NO SÉ | NO |
| 1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?   | ✗  |       |    |
| 2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?                            | ✗  |       |    |
| <b>Preguntas de detalle</b>   |  |       |    |
| 3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?   | ✗  |       |    |
| 4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?  | ✗  |       |    |
| 5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?                       |  | ✗     |    |
| 6A ¿A qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?   | Se incluyeron 220 casos de CCR diagnosticados y 281 controles en Jordania  |       |    |
| 6B ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis? |  | ✗     |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |  |       |    |
| 7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?   | La razón de probabilidades (OR) para desarrollar CCR entre los casos que consumieron pan de trigo refinado en todas las comidas fue de 3,1 en comparación con los controles (IC del 95%: 1,2-7,9, P-Tendencia = 0,001); mientras que el OR asociado con el pan de trigo integral fue de 0,44 (IC del 95%: 0,22-0,92, P-Tendencia = 0,001). |       |    |
| 8 ¿Cuál es la precisión de los resultados? ¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?             |  |       |    |
| 9 ¿Crees en los resultados?   |  |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |  |       |    |
| 10 ¿Se puede aplicar los resultados a tu medio?   |  | ✗     |    |
| 11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?                               | ✗  |       |    |

4. Factores de riesgo conductuales, familiares y de enfermedades comórbidas del cáncer colorrectal: un estudio de casos y controles

| Instrumento Caspe para Casos y Controles  |   |       |    |
|---|---|-------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI  | NO SÉ | NO |
| 1 ¿El estudio se centra en un tema claramente definido?   | ✗   |       |    |
| 2 ¿Los autores han utilizado un método apropiado para responder a la pregunta?                            | ✗   |       |    |
| <b>Preguntas de detalle</b>   |   |       |    |
| 3 ¿Los casos se reclutaron/incluyeron de una forma aceptable?   | ✗   |       |    |
| 4 ¿Los controles se seleccionaron de una manera aceptable?  | ✗   |       |    |
| 5 ¿La exposición se midió de forma precisa con el fin de minimizar posibles sesgos?                       |   | ✗     |    |
| 6A ¿A qué factores de confusión han tenido en cuenta los autores?   | Que ambos grupos de análisis tengan valores basales similares, en género, ocupación, estado civil.  |       |    |
| 6B ¿Han tenido en cuenta los autores el potencial de los factores de confusión en el diseño y/o análisis? |   | ✗     |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |   |       |    |
| 7 ¿Cuáles son los resultados de este estudio?   | Se encontró un riesgo elevado para las patatas fritas y las patatas fritas de maíz con un AOR de 4,36 (IC 95%: 1,24-15,28) para el consumo diario y 3,33 (IC 95%: 1,00-11,11) para ≥5 porciones/semana. El consumo de 1-2 o >5 raciones a la semana de patatas fritas o 2-3 raciones a la semana de pollo en sándwiches también aumentó el riesgo, mientras que la exposición a zumo de tomate fresco y salsa de pimiento picante de forma mensual pareció ejercer un efecto protector. |       |    |
| 8 ¿Cuál es la precisión de los resultados? ¿Cuál es la precisión de la estimación del riesgo?             |   |       |    |
| 9 ¿Crees en los resultados?   |   |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |   |       |    |
| 10 ¿Se puede aplicar los resultados a tu medio?   |   | ✗     |    |
| 11 ¿Los resultados de este estudio coinciden con otra evidencia disponible?                               | ✗   |       |    |

5. Efectos de los aceites oxidados sobre el riesgo de cáncer relacionado con la inflamación

| Instrumento Caspe para Revisiones   |  |       |    |
|---|--|-------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI   | NO SÉ | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | ✘  |       |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | ✘  |       |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |  |       |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | ✘  |       |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            | ✘  |       |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? | ✘  |       |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  | <p>Además, el estudio de los aceites oxidados apenas se puede llevar a cabo a nivel clínico debido a consideraciones éticas. Por lo tanto, el riesgo de cáncer relacionado con la inflamación debido al consumo de aceite oxidado entre los humanos sólo puede estudiarse correlacionando su hábito alimentario y su estado de salud. Sin embargo, la encuesta no siempre es precisa y fiable. La mayoría de los estudios sobre aceites oxidados se han realizado utilizando modelos celulares y animales.</p> |       |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  |  |       |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |  |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |  |       |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | ✘  |       |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  | ✘  |       |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | ✘  |       |    |

6. Dietary fat intake and risk of colorectal cancer: A systematic review and meta-analysis of prospective studies.

| Instrumento Caspe para Revisiones   |  |       |    |
|---|--|-------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI   | NO SÉ | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | ✗  |       |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | ✗  |       |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |  |       |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | ✗  |       |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            | ✗  |       |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado". ¿era razonable hacer eso? | ✗  |       |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  | <p>Resultados: Se identificaron un total de 18 artículos. El riesgo relativo agrupado con un IC del 95% para el riesgo de CCR fue de 1,00 (IC del 95%: 0,90-1,12), 0,97 (IC del 95%: 0,86-1,10), 1,08 (IC del 95%: 0,92-1,26) y 0,99 (IC del 95%: 0,93-1,04) para la grasa total, el ácido graso saturado, el ácido graso monoinsaturado y el ácido graso poliinsaturado, respectivamente. No se encontraron asociaciones significativas en los análisis de subgrupos. Dado que se han publicado numerosos estudios en Estados Unidos y Europa, deberían realizarse estudios prospectivos a gran escala y ensayos clínicos con una mayor diversidad de países y razas.</p> |       |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  |  |       |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |  |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |  |       |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | ✗  |       |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  | ✗  |       |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | ✗  |       |    |

7. Systematic review and meta-analysis of diet quality and colorectal cancer risk: is the evidence of sufficient quality to develop recommendations?

| Instrumento Caspe para Revisiones   |  |       |    |
|---|--|-------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI   | NO SÉ | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |  |       |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  | <p>La alta calidad de la dieta se asoció significativamente con la reducción del riesgo de CCR cuando los pacientes tenían una puntuación baja del Índice de Inflamación de la Dieta (OR, 0,66; IC 95%, 0,56-0,78), una puntuación alta de la Dieta Mediterránea (OR, 0,84; IC 95%, 0,78-0,90), una alta adherencia a los Enfoques Dietéticos para Detener la Hipertensión (OR, 0,83; IC 95%, 0,78-0,89) y una puntuación alta del Índice de Alimentación Saludable (OR, 0,72; IC 95%, 0,64-0,80). Los hallazgos de este estudio apoyan las recomendaciones existentes sobre la dieta en la prevención primaria del CCR.</p> |       |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  |  |       |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |  |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |  |       |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |       |    |

8. Role of Diet in Colorectal Cancer Incidence: Umbrella Review of Meta-analyses of Prospective Observational Studies.

| Instrumento Caspe para Revisiones  |  |       |    |
|--|--|-------|----|
| A Preguntas de eliminación   | SI   | NO SÉ | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?  | ✗  |       |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?   | ✗  |       |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>  |  |       |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?  | ✗  |       |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?           | ✗  |       |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso? | ✗  |       |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>   | <p>El análisis primario identificó 5 (4,6%) asociaciones convincentes, 2 (1,8%) altamente sugerentes, 10 (9,2%) sugerentes y 18 (16,5%) débiles entre la dieta y el CCR, mientras que no hubo evidencia para 74 (67,9%) asociaciones. Hubo pruebas convincentes de una asociación de la ingesta de carne roja (alta frente a baja) y de alcohol (<math>\geq 4</math> bebidas/d frente a 0 o bebidas ocasionales) con la incidencia de CCR y una asociación inversa de una ingesta mayor frente a una menor de fibra dietética, calcio y yogur con el riesgo de CCR. Las pruebas de las asociaciones convincentes siguieron siendo sólidas tras los análisis de sensibilidad. Conclusiones y relevancia: Esta revisión general encontró pruebas convincentes de una asociación entre un menor riesgo de CCR y una mayor ingesta de fibra dietética, calcio dietético y yogur y una menor ingesta de alcohol y carne roja.</p> |       |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global?  |  |       |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado?   |  |       |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados?</b>  |  |       |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?  | ✗  |       |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?   | ✗  |       |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?   | ✗  |       |    |

9. Diets link metabolic syndrome and colorectal cancer development  
(Review)

| Instrumento Caspe para Revisiones   |  |                                     |    |
|---|--|-------------------------------------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI   | NO SÉ                               | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |  |                                     |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |  |                                     |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  | <p>Se ha demostrado que las dietas afectan al desarrollo fisiopatológico del síndrome metabólico y del CCR. Aunque los mecanismos precisos no se han dilucidado con claridad, se cree que la inflamación intestinal y la alteración de las adipokinas, que pueden resultar de una dieta rica en grasas y baja en fibra, desempeñan un papel clave en estos procesos. Este tipo de dieta influye en la actividad metabólica del intestino y cambia la composición de la microbiota, lo que provoca inflamación y carcinogénesis. Esto podría conducir al desarrollo de nuevas estrategias que mejoren o incluso traten el síndrome metabólico y el CCR.</p> |                                     |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |  |                                     |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |  |                                     |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |

10. Lifestyle, Diet, and Colorectal Cancer Risk According to (Epi)genetic Instability: Current Evidence and Future Directions of Molecular Pathological Epidemiology

| Instrumento Caspe para Revisiones  |  |                                     |    |
|--|--|-------------------------------------|----|
| A Preguntas de eliminación   | SI   | NO SÉ                               | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>  |  |                                     |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?           |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado "combinado", ¿era razonable hacer eso? |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>   |  |                                     |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?   | <p>Dado que el CCR es una enfermedad heterogénea con varios subtipos moleculares, los estudios epidemiológicos tradicionales pueden enmascarar completamente o subestimar las verdaderas asociaciones entre la dieta, el estilo de vida y el riesgo de la enfermedad. El WCRF ha identificado varios factores de riesgo convincentes y probables para el CCR, y al utilizar el MPE puede informar sobre las estrategias de prevención y tratamiento, así como predecir el pronóstico del CCR. Los estudios de MPE también han sugerido que el momento de la exposición puede ser importante para establecer patrones de inestabilidad epigenética.</p> |                                     |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC  |  |                                     |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>  |  |                                     |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?   |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |

## 11. Fiber, Fat, and Colorectal Cancer: New Insight into Modifiable Dietary Risk Factors

| Instrumento Caspe para Revisiones   |   |                                     |    |
|---|---|-------------------------------------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI  | NO SÉ                               | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |   |                                     |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  | <p>Existen sólidas pruebas experimentales de que la fibra protege del riesgo de CCR y la grasa lo favorece. Ambos factores dietéticos tienen múltiples efectos en la composición de la microbiota intestinal y en el metabolismo, de los cuales butirato la conversión de ácidos biliares son de importancia crítica en el contexto del CCR. Los efectos supresores de tumores del butirato están bien caracterizados y justifican la suplementación con fibra como un enfoque conceptual prometedor para manipular el metabolismo microbiano y reducir el riesgo de CCR también en poblaciones de alto riesgo.</p> |                                     |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  |   |                                     |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |   |                                     |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |   |                                     |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |

Además, es necesario restringir los cambios en la reserva de ácidos biliares y en el metabolismo mediado por las grasas, en particular para reducir los niveles de DCA que promueven los tumores en el colon. En conjunto, esto pone de relieve la necesidad de una dieta equilibrada, un concepto que debe aplicarse a otros alimentos potencialmente implicados en el riesgo de CCR, pero que no se han tratado en esta revisión (por ejemplo, la carne roja).

## 12. Colorectal Cancer and Diet: Risk Versus Prevention, Is Diet an Intervention?

| Instrumento Caspe para Revisiones   |  |                                     |    |
|---|--|-------------------------------------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI   | NO SÉ                               | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |  |                                     |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |  |                                     |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  | <p>La investigación epidemiológica estima que más de la mitad del riesgo de cáncer de colon se puede prevenir mediante factores de riesgo modificables, incluida la dieta. Los datos sugieren un posible papel de la microbiota intestinal en la mediación de la asociación entre la dieta y la neoplasia colorrectal. Basándose en estudios anteriores, incluidos los datos observacionales, se ha definido una dieta protectora contra el CCR que incluye evitar la carne roja procesada y carbonizada, la inclusión de verduras (especialmente crucíferas) y fibra.</p> |                                     |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |  |                                     |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |  |                                     |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |

13. Interplay between diet, gut microbiota, epigenetic events, and colorectal cancer.

| Instrumento Caspe para Revisiones   |   |                                     |    |
|---|---|-------------------------------------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI  | NO SÉ                               | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |   |                                     |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |   |                                     |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  | Un balance energético positivo que da lugar a una resistencia a la insulina suele conducir a niveles circulantes elevados de hormona de crecimiento similar a la insulina (IGF) como mecanismo compensatorio. Ello puede aumentar el riesgo de cáncer al unirse a sus receptores de tirosina quinasa afines y regular al alza las vías de señalización del factor de crecimiento pro-oncogénico, como PI3K-AKT-mTOR |                                     |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |   |                                     |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |   |                                     |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |

14. The association of diet, gut microbiota and colorectal cancer: what we eat may imply what we get.

| Instrumento Caspe para Revisiones   |  |                                     |    |
|---|--|-------------------------------------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI   | NO SÉ                               | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |  |                                     |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  |  |                                     |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  | <p>Con pruebas sólidas y consistentes mostradas en estudios prospectivos de cohortes, se ha demostrado que la fibra y la leche se asocian con la disminución del riesgo de CCR, mientras que la carne roja y la carne procesada se relacionan significativamente con el aumento del riesgo de CCR. Las directrices para la ingesta de fibra se basan únicamente en el nivel para mantener la salud cardiovascular, por lo tanto, esto hace que sea urgente determinar la dosis y la duración adecuadas para el suplemento de fibra o la intervención dietética para prevenir o detener la tumorigénesis colorrectal. Se justifica la realización de más estudios clínicos y preclínicos para definir la recomendación ideal.</p> |                                     |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |  |                                     |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |  |                                     |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  |  | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | <input checked="" type="checkbox"/>  |                                     |    |

15. Diet, microbiome, and colorectal cancer

| Instrumento Caspe para Revisiones   |   |                                     |    |
|---|---|-------------------------------------|----|
| A Preguntas de eliminación  | SI  | NO SÉ                               | NO |
| 1 ¿Se hizo la revisión sobre un tema claramente definido?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 2 ¿Buscaron los autores el tipo de artículos adecuado?  | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| <b>Preguntas detalladas</b>   |   |                                     |    |
| 3 ¿Crees que estaban incluidos los importantes y pertinentes?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 4 ¿Crees que los autores de la revisión han hecho suficiente esfuerzo para valorar la calidad de los estudios incluidos?            |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 5 Si los resultados de los diferentes estudios han sido mezclados para obtener un resultado " combinado", ¿era razonable hacer eso? |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| <b>B ¿Cuáles son los resultados?</b>  | <p>Por el contrario, las actividades de la comunidad microbiana intestinal humana influidas por una dieta específica podrían conferir un efecto protector contra los riesgos y la progresión del CCR. Dado que el microbioma es un factor clave y una de las herramientas para prevenir el CCR, la presente revisión ofrece un resumen del microbioma asociado al CCR y de las estrategias dietéticas relevantes para el CCR. A medida que se disponga de más pruebas, podrán surgir nuevos tratamientos basados en el microbioma y dietas específicas para reducir el riesgo de CCR y mejorar la calidad de vida de los pacientes con CCR.</p> |                                     |    |
| 6 ¿Cuál es el resultado global de la revisión?  |   |                                     |    |
| 7 ¿Cuál es la precisión del resultado? IC   |   |                                     |    |
| <b>C ¿Son los resultados aplicados en tu medio?</b>   |   |                                     |    |
| 8 ¿Se puede aplicar los resultados en tu medio?   | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |
| 9 ¿Se han considerado todos los resultados importantes para tomar la decisión?  |   | <input checked="" type="checkbox"/> |    |
| 10 ¿Los beneficios merecen la pena frente a los perjuicios y costes?  | <input checked="" type="checkbox"/>   |                                     |    |

