



INFLUENCIA DE LOS CARBOHIDRATOS SIMPLES EN PRESENCIA DE CÁNCER: ARTÍCULO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

INFLUENCE OF SIMPLE CARBOHYDRATES IN THE PRESENCE OF CANCER: A LITERATURE REVIEW ARTICLE

Andrea Alejandra Rojas Fernández ^{1*}

¹ Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición y Dietética. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-6379-4614>. Correo: arojas9821@uta.edu.ec

Kattyta Patricia Hidalgo Morales²

² Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Nutrición y Dietética. Grupo de investigación NUTRIGENX. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0589-9700>. Correo: kp.hidalgo@uta.edu.ec

* Autor para correspondencia: arojas9821@uta.edu.ec

Resumen

El efecto Warburg acelera la obtención de energía por glicólisis anaerobia, Por ende hay un aumento en el crecimiento y proliferación de células tumorales, gran parte de carbohidratos simples inhiben los efectos positivos en el tratamiento del oncológico. Se estima que para el 2050 aumentará exponencialmente a 35 millones de pacientes con cáncer. Con prevalencias en hombres de cuello uterino de mamá y en hombres de próstata y vejiga. Se realiza esta revisión sistemática exhaustiva en bases de datos como PubMed, SciELO, ProQuest, Mendeley, Dialnet, Google Scholar, y ResearchGate. Con palabras claves como: Dieta - Carbohidratos; cáncer; hiperglucemias; carbohidratos simples, glucosa; fructosa y Nutrición -cáncer. Nutrición y cáncer, hiperglucemias. Con el objetivo de conocer la participación del metabolismo de los carbohidratos en presencia de cáncer. Los carbohidratos son importantes dentro de la dieta saludable, pues es la fuente principal de energía, y dependerá de la forma de absorción (rápida, lenta o resistente); sin embargo, hoy en día, el consumo excesivo de azúcares simples, refinados y carbohidratos de baja calidad con calorías vacías están en auge, siendo un factor importante en la alteración fisiológica que influyen en la incidencia de patologías físicas y mentales, entre ellos los diversos tipos de cáncer.

Palabras clave: cáncer; hiperglucemias; carbohidratos simples, glucosa; fructosa; nutrición

Abstract

The Warburg effect accelerates the obtaining of energy by anaerobic glycolysis, therefore there is an increase in the growth and proliferation of tumor cells, much of simple carbohydrates inhibit the positive effects in the



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



treatment of the oncological. It is estimated that by 2050 it will increase exponentially to 35 million cancer patients. With prevalence in men of the cervix of mother and in men of prostate and bladder. This comprehensive systematic review is carried out in databases such as PubMed, SciELO, ProQuest, Mendeley, Dialnet, Google Scholar, and ResearchGate. With keywords such as: Diet -Carbohydrates; Cancer; Hyperglycemia; Simple Carbohydrates, Glucose; fructose and Nutrition -Cancer. Nutrition and cancer, hyperglycemia. In order to know the participation of carbohydrate metabolism in the presence of cancer. Carbohydrates are important in the healthy diet, as it is the main source of energy, and will depend on the form of absorption (fast, slow or resistant); however, nowadays, it is important to use it. Excessive consumption of simple, refined sugars and low quality carbohydrates with empty calories are booming, being an important factor in the physiological alteration that influence the incidence of physical and mental pathologies, including the various types of cancer.

Keywords: cancer; hyperglycemia; simple carbohydrates; glucose; fructose; nutrition

Fecha de recibido: 26/12/2024

Fecha de aceptado: 19/02/2025

Fecha de publicado: 22/02/2025

Introducción

Hace un siglo se inició el estudio de las células neoplásicas y su metabolismo. Los carbohidratos simples juegan un papel importante en los cambios adaptativos y el crecimiento de las células tumorales, siendo un tema de debate y análisis entre tumor y huésped, una de las características más importantes en las células cancerígenas es el efecto "Wartburg" que consiste en la generación de energía a través de la glicólisis anaeróbica, se considera una estrategia muy importante en la prevención y tratamiento del cáncer y las modificaciones en la dieta (1).

El cáncer se caracteriza por el crecimiento incontrolable de células, debido a alteraciones genéticas y epigenéticas. Sin embargo, también se asocia con factores ambientales, como el estilo de vida, siendo la nutrición un elemento clave en la alteración del ciclo celular (2).

Las últimas estimaciones sobre la incidencia del cáncer, según el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CII) de la Organización Mundial de la Salud, revelan una creciente carga de esta enfermedad. Con datos de 115 países, se estima que en 2022 se registraron 20 millones de nuevos casos de cáncer y 9.7 millones de muertes. Actualmente, 1 de cada 5 personas desarrolla algún tipo de cáncer; mientras tanto, 1 de cada 12 mujeres y 1 de cada 9 hombres, fallecen a causa de esta enfermedad. Los tipos de cáncer más comunes incluyen el cáncer de pulmón, mama, colorrectal, hígado y estómago. Se proyecta que para el año 2050 la incidencia supere los 35 millones de nuevos casos, lo que representa un aumento del 77 % en comparación con los casos registrados en 2022(3).

En una investigación realizada en el Caribe sobre la incidencia de cáncer en los años 1996 y 2000 se determinó los cáncer más comunes; en mujeres, fue de cuello uterino, de mama, de útero y de piel y en hombres es de



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



próstata, vejiga, piel y estómago; no obstante, la tasa de mortalidad en esta región fue más alta en hombres que mujeres (4).

La prevalencia del cáncer es del 29.5 %, siendo la segunda enfermedad más común. Su incidencia varía entre el 29.3 % y el 40.6 %, influenciada por factores como la dieta, el control de peso y el nivel de actividad física. Por lo tanto, existe una estrecha relación entre el cáncer y la nutrición, en donde el sobrepeso y la obesidad representan factores de riesgo clave en su desarrollo (5).

La Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN) recomienda evaluar periódicamente el estado nutricional de los pacientes con cáncer, por el alto riesgo de desnutrición. Esta evaluación debe considerar el estadio de la enfermedad, ya que la desnutrición en estos pacientes puede reducir la efectividad de la terapia anticancerígena, afectar los resultados clínicos, prolongar la estancia hospitalaria y, en consecuencia, disminuir su calidad de vida (6).

En Ecuador, el Ministerio de Salud Pública señala que la prevalencia del cáncer es del 97.3%, según los datos del INEC 2020. Además, se debería considerar un problema de salud pública la interacción dieta-cáncer, puesto que, existe un patrón alimentario en donde se ve reflejado el patrón del adulto en los niños influenciada por la cultura y zona demográfica (7).

El objetivo general de esta investigación es estudiar la fisiología de los carbohidratos simples en el cáncer mediante una revisión bibliográfica. Este objetivo fue desglosado en los siguientes objetivos específicos:

1. Realizar una revisión bibliográfica sobre la relación entre los carbohidratos y el cáncer.
2. Identificar que carbohidratos que pueden influir en el desarrollo del cáncer.
3. Determinar el tipo y la cantidad recomendada como medida preventiva contra el cáncer.

Materiales y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica basada en la lectura y análisis de los principales artículos publicados en los últimos cinco años. Se tomaron en cuenta estudios epidemiológicos a nivel mundial reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Para la recopilación de información, se emplearon estrategias de búsqueda en bases de datos científicas como PubMed, SciELO, ProQuest, Mendeley, Dialnet, Google Scholar, y ResearchGate. Se incluyeron únicamente artículos científicos y datos estadísticos publicados entre 2005 al 2013 y 2017 al 2024. Se utilizaron palabras clave como “Dieta – Carbohidratos”, “cáncer”, “hiperglucemias”, “carbohidratos simples”, “glucosa”, “fructosa y “Nutrición - Cáncer”. Se excluyeron artículos científicos que no cumplieran con los criterios de fecha establecidos, así como monografías, revisiones de tesis de pregrado y artículos no validados.

Después de aplicar los criterios de inclusión, se obtuvieron 22 artículos de estudio publicados entre 2005 a 2013, 8 artículos de estudio publicados entre 2017 a 2019 y 50 artículos de estudios publicados entre 2020 a 2024. Posteriormente, tras revisar los títulos y los resúmenes, se concluyó que 35 de los 80 artículos no cumplían con los requisitos necesarios. Estos fueron excluidos por no abordar temas específicos de cómo influye los carbohidratos en el cáncer, por la falta de acceso a la información completa o por no estar relacionados con el objetivo del estudio. De los 45 artículos restantes, se identificaron 13 duplicados, los cuales fueron eliminados. Finalmente, tras leer el texto completo de los 32 artículos restantes, se excluyeron





aquellos que no contenían la información necesaria. Como resultado, los estudios incluidos en esta revisión sistemática, obtenidos a través de la búsqueda electrónica, fueron un total de 20 artículos. Después de una búsqueda exhaustiva, en la tabla uno se muestra los buscadores y los artículos seleccionados.

Tabla 1. Resultados de acuerdo al sistema de búsqueda y base de datos.

Base de Datos	Sistema de Búsqueda	Artículos recuperados
Scielo	Cáncer y nutrición, Carbohidratos y cáncer, Indicé glucémico y cáncer, alimentación en el cáncer. Dieta en el cáncer.	3
PubMed	Cáncer y nutrición, Carbohidratos y cáncer, Indicé glucémico y cáncer, alimentación en el cáncer. Dieta en el cáncer	5
Dialnet	Cáncer y nutrición, Carbohidratos y cáncer, Indicé glucémico y cáncer, alimentación en el cáncer. Dieta en el cáncer	1
ResearchGate	Cáncer y nutrición, Carbohidratos y cáncer, Indicé glucémico y cáncer, alimentación en el cáncer. Dieta en el cáncer	2
Google Scholar	Cáncer y nutrición, Carbohidratos y cáncer, Indicé glucémico y cáncer, alimentación en el cáncer. Dieta en el cáncer	2
ProQuest	Cáncer y nutrición, Carbohidratos y cáncer, Indicé glucémico y cáncer, alimentación en el cáncer. Dieta en el cáncer	1
Mendeley	Cáncer y nutrición, Carbohidratos y cáncer, Indicé glucémico y cáncer, alimentación en el cáncer. Dieta en el cáncer	3
Total		20

Resultados y discusión

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva sobre la influencia de los carbohidratos simples en la presencia de cáncer, basada en un artículo de revisión bibliográfica. Para ello, se implementó una estrategia de búsqueda en diversas bases de datos académicas, incluyendo Scielo, PubMed, Dialnet, ResearchGate, Google Scholar, ProQuest y Mendeley. En total, se incluyeron 20 estudios relevantes que aportaron información valiosa sobre el tema, los cuales se detallan a continuación. Esta recopilación permitió analizar las distintas perspectivas y hallazgos relacionados con el impacto de los carbohidratos simples en el desarrollo y progresión del cáncer.

Tabla 2. Resultados finales de los artículos seleccionados.

N	Fuente	Año	Título	Revista	País	DOI -URL
1	(1)	2020	Dieta cetogénica en cáncer: revisión de la literatura	Nutrición hospitalaria	España	https://revistanutricionclinicametabolismo.org/index.php/nutricionclinicametabolismo/article/view/168/336 https://doi.org/10.35454/rncm.v3n2.168





Influencia de los carbohidratos simples en presencia de cáncer

2	(8)	2013	Relación entre el consumo de sacarosa y cáncer: una revisión de la evidencia	Nutrición hospitalaria	España	http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013001000012&lng=es&tlng=es .
3	(9)	2005	Incidencia y mortalidad por cáncer en Granada, 1990-2000	Revista Médica de las Indias Occidentales	Caribe	https://www.researchgate.net/publication/7920824_Cancer_incidence_and_mortality_in_Grenada_1990-2000/stats
4	(10)	2024	Impacto de la prevención primaria en el diagnóstico temprano y mortalidad del cáncer de mama en Ecuador.	Revista Latinoamericana de Hipertensión Arterial	Caracas	https://search.proquest.com/openview/35c0954b7332a322527c4f8761e62101/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1216405
5	(11)	2022	The Burden of Carbohydrates in Health and Disease	Nutrients	España	https://www.mdpi.com/2072-6643/14/18/3809
6	(12)	2023	Dieta deficiente en frutas y riesgo de cancer colorrectal	Revista de la Facultad de Medicina Humana	Perú	https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/5690/7926
7	(13)	2020	Ingesta total y agregada de azúcar, tipos de azúcar y riesgo de cáncer: resultados de la cohorte prospectiva NutriNet-Santé	The American journal of clinical nutrition.	México.	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916522008978
8	(14)	2020	Relación entre el consumo de alimentos procesados y ultraprocesados y el riesgo de cáncer: una revisión sistemática	Revista chilena de Nutrición	Chile	https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75182020000500808&script=sci_arttext
9	(15)	2021	Cáncer de mama y cérvico-uterino.	Instituto Nacional de las Mujeres.	México	http://estadistica-sig.inmujeres.gob.mx/formas/tarjetas/cama_cacu.pdf
10	(16)	2020	Consumo de azúcares libres y sus efectos negativos en la salud	Revista Qualitas.	Ecuador	https://revistas.unibe.edu.ec/index.php/qualitas/article/download/94/200
11	(17)	2011	Refined fructose and cancer	National Library of Medicine NIH	China	https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1517/14728222.2011.588208
12	(18)	2022	Alimentación y estilo de vida en la prevención del cáncer	Nutrición Hospitalaria	España	https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-





Influencia de los carbohidratos simples en presencia de cáncer

			[Diet and lifestyle in cancer prevention].			16112022000700017&script=sci_arttext
13	(19)	2023	Análisis de la relación entre aspectos de la nutrición y el cáncer	Journal of Negative and No Positive Results	España	https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v6n2/2529-850X-jonnpr-6-02-321.pdf
14	(20)	2019	Dietas bajas en carbohidratos y mortalidad por todas las causas y por causas específicas: un estudio de cohorte basado en la población y agrupación de estudios prospectivos,	European Heart Journal		https://academic.oup.com/eurheartj/article-pdf/40/34/2870/46638444/ehz174.pdf
15	(21)	2024	Calidad de los Carbohidratos en la dieta	Revista de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición	Costa Rica	https://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S0004-06222023000600005&script=sci_abstract&tlng=en
16	(22)	2021	Glucemia alta: una asociación emergente entre diabetes mellitus y progresión del cáncer.	Revista de medicina molecular.	Tailandia	https://link.springer.com/article/10.1007/s00109-021-02096-w
17	(23)	2017	El aumento del consumo de fructosa tiene un efecto positivo en el desarrollo del cáncer de mama	Peejr	China	https://peerj.com/articles/3804.pdf
18	(5)	2020	Influencia de la ingesta de alimentos o grupos de alimentos en la aparición y/o protección de los diversos tipos de cáncer: revisión sistemática	Nutrición hospitalaria	España	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916522008978

La absorción de carbohidratos puede ser rápida, lenta o resistente, dependiendo de su estructura molecular, el tamaño de las moléculas y la proporción de amilosa a amilopectina. Actualmente, las investigaciones se han enfocado en el consumo de azúcares añadidos y libres, y en su impacto en la salud. Los estudios muestran que estos azúcares están asociados con alteraciones fisiológicas y metabólicas que aumentan el riesgo de desarrollar sobrepeso, obesidad, hiperlipidemias, hiperactividad, caries dentales y, además, enfermedades graves como la proliferación de células tumorales.

Particularmente, se ha analizado el consumo excesivo de azúcares libres presentes en alimentos industrializados, como la fructosa, la cual se considera más lipogénica en comparación con la glucosa. Esto



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



ha demostrado generar alteraciones metabólicas que incluyen hiperuricemia, aumento de la lipogénesis hepática y, a largo plazo, resistencia a la insulina, acumulación de grasa visceral, hígado graso no alcohólico e hipertensión arterial. A pesar de estos riesgos, el consumo de azúcares libres ha aumentado significativamente en la industria alimentaria, especialmente en productos como refrescos, golosinas y dulces, los cuales aportan calorías vacías con un alto valor energético y escaso o nulo contenido nutricional.

El consumo excesivo de fructosa también afecta el apetito y los mecanismos de hambre y saciedad. Estimula la secreción de grelina (un neuropéptido que aumenta el apetito) e inhibe las neuronas anorexigénicas, lo que incrementa el hambre. Además, acelera el vaciamiento gástrico, reduce la oxidación de grasas del tejido adiposo y disminuye los niveles de leptina circulante. Como resultado, disminuye el gasto energético y aumenta el peso corporal (16).

Los alimentos de rápida absorción y digestión elevan los niveles de azúcar en sangre, lo que puede favorecer el crecimiento tumoral. Aunque muchas investigaciones se han enfocado en cómo la glucosa promueve el desarrollo de tumores, también existen estudios que sugieren que la fructosa, debido a las alteraciones metabólicas que genera, contribuye al crecimiento y aparición de ciertos tipos de cáncer (17). Sin embargo, cuando la fructosa se consume en su forma natural a través de las frutas, actúa como un factor protector frente a algunos tipos de cáncer, especialmente el cáncer colorrectal (12).

La fructosa es el segundo azúcar más consumido en la dieta mundial, con un 40% de países que reportan un alto consumo. Es importante destacar que el metabolismo de la fructosa es muy rápido, pues no está regulado por la insulina (23).

El estudio latinoamericano de nutrición y salud realizado en Costa Rica entre 2014 y 2015, con una muestra de 798 personas de entre 15 y 65 años, reveló una correlación significativa entre el consumo de granos enteros y granos refinados. Los resultados indicaron que el índice de calidad de los carbohidratos era negativo, lo que se asoció con un mayor riesgo de desarrollar ciertos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, sobrepeso y obesidad (10).

Adoptar hábitos alimentarios saludables y mantener un estilo de vida equilibrado reduce considerablemente el riesgo de cáncer y otras enfermedades no transmisibles. Además, una alimentación consciente y sostenible no solo beneficia la salud individual, sino que también contribuye al bienestar medioambiental y social (18).

Diversos estudios han señalado que las mujeres presentan un mayor riesgo de desarrollar cáncer, especialmente cuando siguen una dieta alta en carbohidratos refinados y grasas trans (15). Asimismo, el consumo de carbohidratos refinados, como fideos, arroz blanco, alimentos dulces y bebidas azucaradas, se ha asociado con un mayor riesgo de cáncer de próstata (14).

Estos hallazgos resaltan la importancia de elegir fuentes de carbohidratos de alta calidad, como granos enteros, frutas y verduras, en lugar de carbohidratos refinados. Una dieta rica en fibra y nutrientes esenciales no solo ayuda a mantener un peso saludable, sino que también reduce el riesgo de enfermedades crónicas y mejora la calidad de vida. Además, es fundamental promover políticas de salud pública que fomenten el acceso a alimentos saludables y la educación nutricional para crear conciencia sobre los efectos a largo plazo del consumo excesivo de carbohidratos refinados.





Los carbohidratos pueden promover la promoción, proliferación y migración celular en el cáncer, principalmente a través de la glucólisis aeróbica, conocida como el "efecto Warburg". Además, el ciclo de Krebs, o ciclo del ácido tricarbóxico, contribuye al crecimiento tumoral al actuar como una fuente anabólica para la síntesis de biomoléculas necesarias en la proliferación celular.

Sin embargo, diversos estudios sugieren que el ayuno puede estimular la autofagia, un proceso celular que induce la apoptosis en células cancerosas y mejora la respuesta al tratamiento oncológico. Asimismo, se ha observado que una restricción calórica del 20 al 40%, combinada con una ingesta muy baja de carbohidratos, se asocia con un desarrollo tumoral más lento o tardío. Esta estrategia también promueve la reparación del ADN y la eliminación de células dañadas, contribuyendo así a una mayor eficacia en los tratamientos contra el cáncer (11).

Por otro lado, las hiperglucemias inducidas por el consumo de carbohidratos simples reducen la efectividad de los tratamientos oncológicos. Además, pueden favorecer la metástasis al inducir la transición epitelial-mesénquimal (EMT), un proceso que permite a las células cancerosas adquirir características migratorias y adaptarse al ambiente circulante, aumentando así su capacidad de invasión y diseminación (22).

Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar el tipo y la cantidad de carbohidratos en la dieta de pacientes oncológicos. La implementación de estrategias nutricionales, como la restricción calórica y la reducción de carbohidratos simples, podría complementar las terapias convencionales, mejorando su efectividad y reduciendo el riesgo de progresión tumoral.

No obstante, investigaciones previas no han encontrado una asociación consistente entre el índice glucémico, la carga glucémica y el riesgo de desarrollar cáncer en órganos como el endometrio, mama, páncreas, esófago y estómago (24).

Por otro lado, un estudio publicado en el *Journal of the American Heart Association* reveló que una ingesta baja de carbohidratos se asocia con un aumento del 53% en el riesgo de mortalidad. Aunque los carbohidratos refinados están vinculados con ciertos tipos de cáncer, es fundamental optar por carbohidratos complejos en su forma natural, pues se asocian con una mejor salud y mayor longevidad (20).

Si bien no existe evidencia concluyente sobre la relación directa entre el consumo de azúcar y el cáncer, algunos estudios experimentales sugieren que el azúcar podría influir en la etiología del cáncer, principalmente a través de mecanismos inflamatorios y oxidativos. Estos procesos pueden conducir a resistencia a la insulina, además de aumentar el riesgo de sobrepeso y obesidad, factores reconocidos por su asociación con un mayor riesgo de cáncer (13).

Estos hallazgos subrayan la importancia de elegir fuentes saludables de carbohidratos y limitar el consumo de azúcares añadidos. Adoptar una dieta equilibrada basada en carbohidratos complejos, como granos enteros, frutas y verduras, puede contribuir a una mejor salud metabólica y reducir el riesgo de enfermedades crónicas, incluido el cáncer.

Conclusiones

Muchas de las enfermedades actuales tienen un origen multifactorial, influenciado por una combinación de factores relacionados con los estilos de vida poco saludables (como una alimentación inadecuada y el



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



sedentarismo), así como por características personales como la edad, el sexo, la genética, la raza, la ubicación geográfica, el nivel educativo y la situación socioeconómica. En este contexto, la presente investigación se centró en analizar la posible relación entre el consumo de carbohidratos simples y el desarrollo de cáncer, en donde se relaciona a la glucosa y fructosa refinada.

A nivel nacional e internacional, a pesar de los esfuerzos continuos por prevenir, revertir y tratar de distintos tipos de cáncer, los hallazgos sugieren que existe una relación significativa entre una inadecuada nutrición, especialmente en la elección de productos alimenticios, y el riesgo de desarrollar cáncer. Esta relación puede influir en la aceleración, mantenimiento o desaceleración del crecimiento tumoral, dependiendo del tipo específico de cáncer y del contexto metabólico del individuo. Sin embargo, no se identificaron alimentos específicos que provoquen cáncer de manera directa.

Si bien no se encontró una relación directa y generalizada entre el consumo de carbohidratos simples y todos los tipos de cáncer, algunos estudios indican que pueden acelerar la proliferación de células tumorales en ciertos tipos de cáncer. Esto se debe a su impacto en el metabolismo celular y la regulación hormonal, ya que los carbohidratos simples elevan rápidamente los niveles de glucosa en sangre, lo que puede estimular la secreción de insulina y del factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1), ambos relacionados con el crecimiento celular y la proliferación tumoral.

Por otro lado, también se ha demostrado que ciertos nutrientes, como la fibra dietética presente en carbohidratos complejos, tienen propiedades anticancerígenas al modular la respuesta inflamatoria, mejorar la sensibilidad a la insulina y alterar el microbioma intestinal. Estos efectos pueden contribuir a reducir el riesgo de ciertos tipos de cáncer, como el cáncer colorrectal.

A pesar de estos hallazgos, se requiere más investigación para confirmar o descartar de manera concluyente la relación entre el consumo de carbohidratos simples y el desarrollo de cáncer. En particular, es necesario investigar cómo estos carbohidratos afectan la regulación hormonal, el estrés oxidativo y los mecanismos inflamatorios asociados con la carcinogénesis.

Por lo tanto, es crucial seguir invirtiendo en estudios clínicos longitudinales y ensayos controlados que exploren el impacto de las hiperglucemias en la aceleración y el crecimiento de las células tumorales, así como en la eficacia de los tratamientos oncológicos. Esto permitirá obtener evidencia más sólida para establecer recomendaciones dietéticas que puedan contribuir a la prevención y manejo del cáncer.

Referencias

1. Alvarez-Altamirano K, Bejarano-Rosales MP, Rosas-Gonzalez EA, Miramontes-Balcón K, Serrano-Olvera JA, Fuchs-Tarlovsky V. Dieta cetogénica en cáncer: revisión de la literatura. *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*. 2020;3(2):64-73.
2. Rovira-Martínez D, Tárraga-Marcos M, Romero-de Ávila M, Madrona-Marcos F, Tárraga-López PJ. Análisis del efecto de la actividad física y adherencia a la dieta mediterránea en enfermedades crónicas. *Journal of Negative and No Positive Results*. 2021;6(2):358-92.
3. OMS. Crece la carga mundial de cáncer en medio de una creciente necesidad de servicios. Organización Mundial de la Salud. . 2024.





4. Tamayo L, Aguilar A, Martinez N, Echeverría E. Incidencia de cáncer gástrico Tungurahua: Primer quinquenio 1996-2000. *Oncología (Ecuador)*. 2002;12(3-4).
5. Zaragoza-Martí A, Contreras García E. Influencia de la ingesta de alimentos o grupos de alimentos en la aparición y/o protección de los diversos tipos de cáncer: revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. 2020;37(1):169-92.
6. Kaźmierczak-Siedlecka K, Skonieczna-Żydecka K, Folwarski M, Ruszkowski J, Świerblewski M, Makarewicz W. Influence of malnutrition stage according to GLIM 2019 criteria and SGA on the quality of life of patients with advanced cancer. *Nutrición hospitalaria: Órgano oficial de la Sociedad Española de Nutrición Clínica y Metabolismo (SENPE)*. 2020;37(6):1179-85.
7. MPS. 2022. <https://www.saludgob.ec/diagnostico-y-deteccion-oportunas-son-claves-para-detectar-el-cancer/>. Diagnóstico y detección oportunas son claves para mejorar calidad de vida de pacientes con cáncer. Ministerio de Salud Pública.
8. Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C. Relación entre el consumo de sacarosa y cáncer: una revisión de la evidencia. *Nutrición Hospitalaria*. 2013;28:95-105.
9. Asulin Y, McCann T, McCarty C, Hage R, Rooney P, Macpherson C. Cancer incidence and mortality in Grenada 1990-2000. *West Indian Med J*. 2004;53(6):368-73.
10. Cedeño MMC, Macias JRP, Zambrano APE, Basurto CSC, Chóez KSV, Velez JNM, et al. Impact of primary prevention in the early diagnosis and mortality of breast cancer in Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2024;19(3):129-33.
11. Clemente-Suárez VJ, Mielgo-Ayuso J, Martín-Rodríguez A, Ramos-Campo DJ, Redondo-Flórez L, Tornero-Aguilera JF. The burden of carbohydrates in health and disease. *Nutrients*. 2022;14(18):3809.
12. Contreras Tataje J. Dieta deficiente en frutas y riesgo de cáncer colorrectal. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*. 2023;23(2):178-9.
13. Debras C, Chazelas E, Srouf B, Kesse-Guyot E, Julia C, Zelek L, et al. Total and added sugar intakes, sugar types, and cancer risk: results from the prospective NutriNet-Santé cohort. *The American journal of clinical nutrition*. 2020;112(5):1267-79.
14. Díaz MC, Graves A. Relación entre consumo de alimentos procesados, ultraprocesados y riesgo de cáncer: una revisión sistemática. *Revista chilena de nutrición*. 2020;47(5):808-21.
15. INM. Cáncer de mama y cérvico-uterino. Instituto Nacional de Las Mujeres (INMUJERES). 2021.
16. Jiménez-León M. Consumo de azúcares libres y sus efectos negativos en la salud. *Revista Qualitas*. 2021;22(22):073-89.
17. Liu H, Heaney AP. Refined fructose and cancer. *Expert opinion on therapeutic targets*. 2011;15(9):1049-59.
18. López-Plaza B, Loria-Kohen V, González-Rodríguez LG, Fernández-Cruz E. Alimentación y estilo de vida en la prevención del cáncer. *Nutrición Hospitalaria*. 2022;39(SPE3):74-7.
19. Martínez-Martínez A, Tárraga-Marcos M, Tárraga-López PJ. Análisis de la relación entre aspectos de la nutrición y el cáncer. *Journal of Negative and No Positive Results*. 2021;6(2):321-57.
20. Mazidi M, Katsiki N, Mikhailidis DP, Sattar N, Banach M. Lower carbohydrate diets and all-cause and cause-specific mortality: a population-based cohort study and pooling of prospective studies. *European heart journal*. 2019;40(34):2870-9.





21. Segura-Buján MV, Chinnock A, Hidalgo ES, Gómez G. Carbohydrate Quality in the diet of the Costa Rican urban population. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 2023;73:5-15.
22. Supabphol S, Seubwai W, Wongkham S, Saengboonmee C. High glucose: an emerging association between diabetes mellitus and cancer progression. *Journal of Molecular Medicine*. 2021;99(9):1175-93.
23. Fan X, Liu H, Liu M, Wang Y, Qiu L, Cui Y. Increased utilization of fructose has a positive effect on the development of breast cancer. *PeerJ*. 2017;5:e3804.
24. Bartrina JA, Rodrigo CP. Association between sucrose intake and cancer: a review of the evidence. *Nutricion hospitalaria*. 2013;28:95-105.

