

<https://doi.org/10.69639/arandu.v11i2.290>

## **Desnutrición crónica y su influencia en la carcinogénesis: Un análisis exhaustivo**

*Chronic malnutrition and its influence on carcinogenesis: A comprehensive review*

**Jhon Bryan Mina Ortiz, Mg**

[jhon.mina@unesum.edu.ec](mailto:jhon.mina@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-3455-2503>

Universidad Estatal del Sur de Manabi  
Jipijapa, Ecuador

**Jeniffer Susana Sampetro Giler**

[sampetro-jeniffer1819@unesum.edu.ec](mailto:sampetro-jeniffer1819@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0005-9319-5824>

Universidad Estatal del Sur de Manabi  
Jipijapa, Ecuador

**Luissana Liceth Veliz Vargas**

[veliz-luissana1218@unesum.edu.ec](mailto:veliz-luissana1218@unesum.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0009-5959-3094>

Universidad Estatal del Sur de Manabi  
Jipijapa, Ecuador

*Artículo recibido: 20 julio 2024-*

*Aceptado para publicación: 26 agosto 2024*

*Conflictos de intereses: Ninguno que declarar*

### **RESUMEN**

Derived from the project “Educational training for nutritional malnutrition and hematological conditions in rural and urban populations in the southern zone of Manabí 2024” in the southern zone of Manabí. Malnutrition is a prevalent complication that can significantly increase morbidity and mortality in individuals of all ages, with a particularly severe impact on pediatric patients due to the specific characteristics of their development. Cancer is a global public health problem, especially in impoverished countries, every year more than 18 million people are diagnosed with cancer, and this figure is expected to rise to 29.5 million in 2040, which is why it is necessary to approach this study with the aim of investigating chronic malnutrition and its influence on carcinogenesis, whose methodology was of documentary design, The results show that severe malnutrition is frequent among cancer patients in several countries, especially among those suffering from gastroenteric and respiratory tract cancers, on the other hand, malnutrition, in its various forms, has complex biological effects on patients in different countries and the risk factors vary from country to country. It was concluded that malnutrition is closely related to a high prevalence of gastrointestinal and respiratory cancers, chronic malnutrition affects several biological mechanisms that may influence carcinogenesis, it is related to histone modifications and DNA damage, quality of life significantly influences nutrition and overall health, with recognized global impacts in different countries.

*Palabras Claves:* grado de desnutrición, sexo, edad, factores de riesgo

## ABSTRACT

Derived from the project “Educational training for nutritional malnutrition and hematological conditions in rural and urban populations of southern Manabí 2024”. Malnutrition is a prevalent complication that can significantly increase morbidity and mortality in individuals of all ages, with a particularly severe impact on pediatric patients due to the specific characteristics of their development. Cancer is a global public health problem, especially in impoverished countries, every year more than 18 million people are diagnosed with cancer, and this figure is expected to rise to 29.5 million in 2040, which is why it was necessary to approach this study with the aim of investigating chronic malnutrition and its influence on carcinogenesis, whose methodology was of documentary design, The results show that severe malnutrition is frequent among cancer patients in several countries, especially among those suffering from gastroenteric and respiratory tract cancers, on the other hand, malnutrition, in its various forms, has complex biological effects on patients in different countries and the risk factors vary from country to country. It was concluded that malnutrition is closely related to a high prevalence of gastrointestinal and respiratory cancers, chronic malnutrition affects several biological mechanisms that may influence carcinogenesis, it is related to histone modifications and DNA damage, quality of life significantly influences nutrition and overall health, with recognized global impacts in different countries.

*Keywords:* degree of malnutrition, sex, age, risk factors

## INTRODUCCIÓN

Maria Tessitore, et al. (1), afirman que la desnutrición es una complicación prevalente que puede incrementar significativamente la morbilidad y la mortalidad en individuos de todas las edades, con un impacto particularmente grave en pacientes pediátricos debido a las características específicas de su desarrollo. En los niños, la desnutrición no solo afecta el crecimiento físico, sino que también compromete el desarrollo cognitivo y emocional, lo que puede tener consecuencias a largo plazo en su salud y bienestar general.

Jesús Rojas, et al. (2), testifican que las micotoxinas producidas por hongos como *Aspergillus* y *Penicillium*, como las aflatoxinas, son carcinógenos potentes asociados con desnutrición crónica y carcinogénesis. Estas toxinas pueden contaminar alimentos básicos como el maíz y el maní, comunes en regiones tropicales. La ingesta prolongada de aflatoxinas, especialmente AFB1, está vinculada al desarrollo de cáncer hepático y a impactos adversos en la salud nutricional, exacerbando los riesgos de malnutrición crónica y sus consecuencias oncogénicas.

Sandra Patricia (3) en su publicación, afirma que, el carcinoma de células escamosas es una neoplasia invasiva frecuente, sobre todo en regiones sin pelo, que provoca bultos ulcerados y molestias. La ciclooxygenasa-2 (Cox-2) controla la producción de eicosanoides, que es fundamental en el desarrollo del cáncer. El desarrollo de factores carcinogénicos ha aumentado la frecuencia del CCE, complicando la búsqueda de terapias mejores y menos dañinas en América Latina, así como el cuidado de las personas que sufren de desnutrición crónica causada por la carcinogénesis.

El cáncer es un problema de salud pública mundial, especialmente en los países empobrecidos, cada año se diagnostica cáncer a más de 18 millones de personas, y se prevé que esta cifra ascienda a 29,5 millones en 2040. Sudamérica tiene una incidencia menor que Europa o Estados Unidos, pero una tasa de mortalidad mayor. La leucemia y el linfoma se encuentran entre las neoplasias malignas más prevalentes en Perú como consecuencia del retraso en el diagnóstico y el tratamiento. La inanición crónica exagera la carcinogénesis, perjudicando el pronóstico y la terapia del cáncer, esto se lo afirma Morales, Luis (4) en su trabajo de investigación.

Torres Ibérico (5) nos afirma que no la desnutrición crónica causada por la carcinogénesis agrava diversos trastornos, entre esta el síndrome de Kindler (SK), esta es una rara genodermatosis autosómica recesiva. Se caracterizó por primera vez en 1954 y sólo se han registrado 250 casos en todo el mundo. En Perú representa el 4,3% de las epidermólisis ampollas hereditarias. La SK está causada por una mutación en el gen FERMT1 y afecta a la piel y las mucosas, provocando ampollas, atrofia cutánea y poiquilodermia. La malnutrición crónica aumenta el riesgo de tumores cutáneos malignos y agrava los problemas cutáneos y de las mucosas en los pacientes con SK.

La propuesta de investigación se enfoca en analizar la relación entre la desnutrición crónica y la carcinogénesis, con el objetivo de informar futuras investigaciones y desarrollar estrategias en el ámbito del laboratorio clínico. A través de un enfoque de revisión sistemática, se analizarán datos

epidemiológicos, factores de riesgos, tipos de cánceres y mecanismos biológicos mediante los cuales la desnutrición crónica puede influir en la carcinogénesis

Este estudio pretende proporcionar evidencia sólida que permita diseñar intervenciones preventivas y terapéuticas, optimizando así los resultados clínicos y la calidad de vida de los pacientes afectados, por lo cual se realizó la siguiente pregunta: ¿Cuál es la relación entre la desnutrición crónica y el cáncer?

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

**Diseño de estudio:** El presente estudio fue de diseño documental tipo descriptivo basado primordialmente en una revisión sistemática de la información a través de la técnica de lectura crítica de fuentes de artículos indexados y originales.

**Búsqueda de información:** Se procedió mediante los diferentes tipos de metabuscadores como: Pubmed, Scielo, Google Académico, Elsevier, Springer link.

### **Criterios de inclusión**

Se procedió a incluir todos aquellos artículos que llevan la fecha de selección de estudio 2019- 2024, artículos completos, originales y tesis doctorales, fuentes de sitio web como: OMS, CDC, FDA, así también aquellos artículos que guarden relación con el tema.

### **Criterio de Exclusión**

Se excluyeron aquella información que contengan fechas anteriores a la fecha establecida, artículos incompletos, pagados, información de fuentes no confiables repositorios, cartas al lector, simposio, blogs, sitios web no confiables.

### **Estrategias de búsqueda**

Se realizó la revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma español, inglés, en revistas indexadas en Google Académico, Scielo, PubMed, Elsevier, Plos One. Para la recopilación de información se utilizaron los términos MeSH como: Cáncer, desnutrición, sexo, Fisiopatología, edad, con el propósito de seleccionar las publicaciones relacionadas a la temática de estudio.

El periodo de búsqueda de los datos se estableció entre los años 2019 al 2024. Y uso de los términos booleanos como AND, OR, NOT los cuales tienen la siguiente combinación en las diferentes bases de datos “Nutrición” AND “Cáncer” OR “Influencia”. Luego de realizar la búsqueda exhaustiva de información pertinente al tema, además se consideraron estudios: transversales, de cohorte, revisiones sistemáticas, casos de control, con relación a la temática en base al esquema PRISMA.

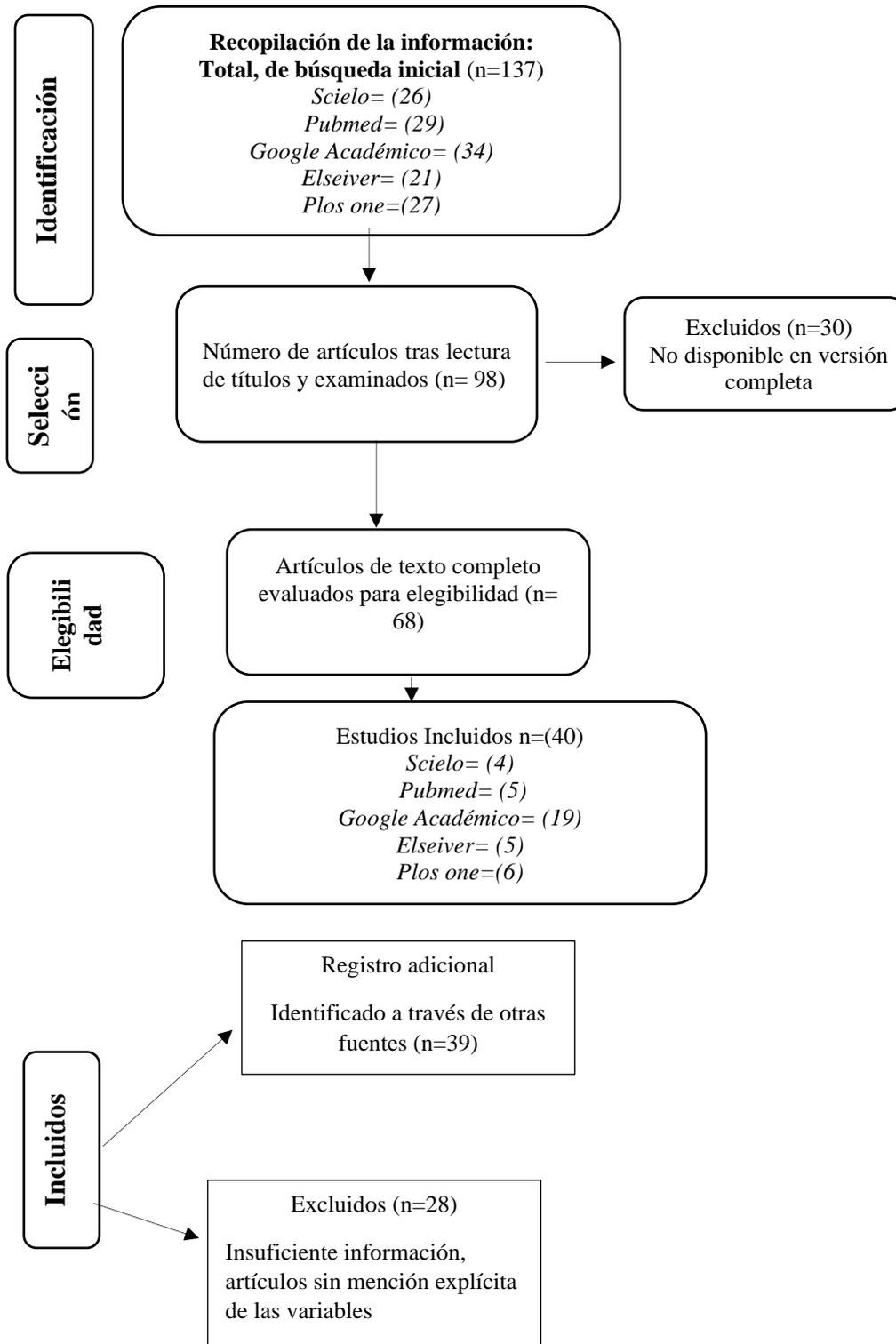
### **Consideraciones Éticas**

El presente estudio cumple con el rigor de los aspectos éticos relacionados a la investigación como protección de confidencialidad, respetando los derechos de autor mediante la correcta citación en el formato Vancouver.

## Ilustración 1

Diagrama de flujo de PRISMA utilizado para la selección de artículos

### Sistematización de estudios a través de base de datos



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Tabla 1**

*Identificar los tipos de cáncer más frecuentemente asociados con la Desnutrición*

Autor	Tipo de estudio	Año de publicación	País	Sexo	edad	Grado de desnutrición	Tipo de cáncer
Eduarda Cristina Rodrigues de Morais Viana et al (6)	Estudio descriptivo transversal	2020	Brasil	Hombres	62 años	Desnutrición Severa	hígado, páncreas, piel, tiroides
Elena Álvaro Sanz et al (7)	Estudio prospectivo	2020	España	No refiere	> a 18 años	Desnutrición Severa	Cánceres de cabeza y cuello y de tracto digestivo superior, esófago, estómago, páncreas
Jingjing Cao et al (8)	Estudio Transversal	2021	China	Hombres/Mujeres	> a 18 años	Desnutrición no especificada	Cáncer de esófago
Chenguy Liu et al (9)	Análisis retrospectivo	2021	China	No refiere	65 años	Desnutrición moderada o severa,	Tumores esofágicos, tumores hematológicos
Guo Tian Ruan et al (10)	Estudio multicéntrico prospectivo	2022	China	Hombres	64 años	Desnutrición Severa	Sarcopenia
Faroque Md Mohsin et al (11)	Estudio Transversal	2024.	Bangladesh	Hombres	49 años	Desnutrición moderada-severa	Cáncer de pulmón y páncreas
Diğdem Doğan Akagündüz et al (12)	Estudio Transversal	2024	Turquía	No refiere	70 años	Desnutrición no especificada	Cáncer pancreático
Ran Duan (13)	Estudio Transversal	2024	China	No refiere	< a 60 años	Desnutrición Severa	Cáncer de pulmón
Ho Chiou Yi (14)	Estudio Transversal	2024	Malasia	No refiere	> a 18 años	Desnutrición severa	Cáncer gastrointestinal
K Vidhya et al (15)	Estudio transversal prospectivo	2024	India	Hombres y mujeres	>a 18 años	Desnutrición crónica	Cabeza, cuello, mama, gastrointestinales, genitourinario,

## Análisis de los Resultados

La relación entre desnutrición crónica y cáncer revela que los cánceres de páncreas y esófago son los más comúnmente asociados a la malnutrición estos cánceres destacan en investigaciones recientes, afectan a una serie de edades y en ambos sexos lo que subraya su importancia. Por otra parte, el cáncer de pulmón y el cáncer de hígado, piel y tiroides aparecen con menos frecuencia, lo que indica una asociación menos prominente con la desnutrición., la edad promedio que comienza aparecer este tipo de canceres según lo investigado es los 45 años (promedio).

**Tabla 2**

*Investigar los mecanismos biológicos mediante los cuales la Desnutrición crónica puede influir en la carcinogénesis*

Autor	Tipo de estudio	Año de publicación	País	Sexo	Grado de desnutrición	Mecanismo biológico
Wouter van de Worp et al (16)	Experimental	2020	Holanda	No refiere	Desnutrición crónica	Las citocinas proinflamatorias, como el factor de necrosis tumoral- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ ), la interleucina-1 (IL-1), la interleucina-6 (IL-6) y el factor de diferenciación del crecimiento 15, que son producidos por el tumor o por el huésped en respuesta al tumor
Sérgio Alexandre Alcantara Santos et al (17)	Experimental	2020	Brasil	Hombres y mujeres	Desnutrición Severa	Cambió los niveles de proteínas asociadas con factores de crecimiento, señalización de estrógenos, desintoxicación y metabolismo energético en la próstata
Savio George Barreto et al (18)	Experimental	2021	Australia	Mujeres	Desnutrición crónica	La inflamación a través de cambios en la disponibilidad de metabolitos y el estado redox, además de la expresión de las enzimas necesarias pueden tener efectos epigenéticos.
Guo Tian Ruan et al (19)	Estudio multicentro prospectivo	2021	Febrero	Hombres y mujeres	Desnutrición Crónica	Como parte de la respuesta inflamatoria sistémica del tumor, las citocinas proinflamatorias y los factores de crecimiento tienen un profundo efecto catabólico en el metabolismo del huésped, lo que lleva a una falla muscular
Francisco José Sánchez-Torralvo et al (20)	Estudio Transversal	2022	España	Hombres y mujeres	Desnutrición crónica	Respuestas inflamatorias que conllevan al cáncer
Kalliopi-Anna	Estudio Transversal	2022	Grecia	Hombres y mujeres	Desnutrición crónica	Las alteraciones metabólicas y hormonales, los efectos de la desnutrición del tumor y la

Poulia (21)						ingesta y absorción problemática de nutrientes, el metabolismo acelerado y la inflamación resultan en un balance energético negativo
Guixing Zengl. et al (22)	Estudio Transversal	2022	China	No refiere	Desnutrición severa	La desnutrición trae los siguientes resultados: interleucina-4 (IL-4), interleucina-6 (IL-6), interleucina-10 (IL-10), interleucina-1beta (IL-1β), factor de necrosis tumoral alfa (TNF-α) relacionado con inflamación crónica y el cáncer
Alessia Enkobahry et al (23)	Estudio Transversal	2023	Etiopia	Hombres y mujeres	Desnutrición severa	la alta producción de citocinas como TNF-α, IL (interleucina)-2 e IL-6 causa una alteración metabólica que inhibe la expresión del gen de la albúmina y causa permeabilidad vascular.
Jacek Polanski et al (24)	Estudio Transversal	2024	Polonia	Hombres y mujeres	Desnutrición Crónica	La desnutrición conduce a la pérdida de masa muscular y a una respuesta inflamatoria sistémica caracterizada por leucocitosis y altos niveles de proteínas de fase aguda
Shu Fang Xia et al (25)	Estudio Transversal	2024	China	No refiere	Desnutrición crónica	a través de sus efectos sobre el metabolismo celular, puede afectar al sistema inmunológico, cambiando así las concentraciones de citocinas, exacerbando la inflamación y provocando fragilidad

### Análisis de los Resultados

La malnutrición crónica influye principalmente en la carcinogénesis a través de la producción de citocinas proinflamatorias, como TNF-α, IL-1, IL-6, IL-4 e IL-10, que inducen una inflamación crónica y alteran el metabolismo, creando un entorno propenso al cáncer. Con menor frecuencia, la malnutrición provoca alteraciones metabólicas y hormonales, que dan lugar a un balance energético negativo y a cambios en la señalización hormonal. Estos cambios también pueden afectar a la carcinogénesis al alterar el entorno celular y la respuesta del organismo al estrés relacionado con el cáncer. En conjunto, estos mecanismos ponen de manifiesto la compleja relación entre la desnutrición y el desarrollo del cáncer.

**Tabla 3**

*Analizar los factores de riesgos que hacen que la desnutrición crónica evolucione a carcinogénesis*

Autor	Tipo de estudio	Año de publicación	País	sexo	Factores de riesgo
Eva Kiesswetter et al (26)	Estudio experimental	2019	Alemania	Hombres, mujeres	Índice de Masa corporal bajo, pérdida de peso, demografía, problemas relacionados con la ingesta alimentaria
Hao Xu et al (27)	Estudio de intervención	2020	China	Hombres, Mujeres	Número de intervenciones nutricionales
Sandra Einarsson et all	Estudio observacional prospectivo	2020	Suecia	Hombres	Calidad de vida
Martes Kiros Gebremedhin et al (28)	Estudio transversal	2021	Etiopia	Hombres, Mujeres	Función inmunitaria y la calidad de vida
Xiaotao Zhang et al (29)	Estudio de cohorte retrospectivo	2021	Estados Unidos	Hombres, Mujeres	Mala nutrición y una calidad de vida baja
Kunal C. Kadakia et al (30)	Estudio de Cohorte	2021	Estados Unidos	Mujeres	Todos los posibles riesgos de desnutrición y las características clínico-demográficas
Zeinab Nikniaz et al (31)	Estudio prospectivo	2022	Irán	No refiere	Estado nutricional
Riad Aya et al (32)	Estudio de cohorte prospectivo, multicéntrico	2023	No refiere	Mujeres	La política sanitaria mundial y el impacto del estado nutricional
Li Li Ya et al (33)	Estudio Transversal	2024	China	No refiere	Estilo de vida, estado nutricional
Nisa Nur Ücebakan et al (34)	Estudio de Caso	2024	Turquía	No refiere	Peso, estilo de vida

### **Análisis de Resultados**

En la progresión de la desnutrición crónica hacia la carcinogénesis influyen principalmente un índice de masa corporal bajo y una pérdida de peso significativa, que indican una malnutrición grave y afectan negativamente al sistema inmunitario facilitando así el desarrollo del cáncer. Estos

factores son los más frecuentemente señalados en la literatura. En menor medida el estilo de vida y las políticas sanitarias también influyen en el estado nutricional y la carcinogénesis, aunque su efecto es menos directo. Por lo tanto, mientras que la malnutrición grave es un factor de riesgo crítico otros elementos como el estilo de vida y las políticas sanitarias desempeñan un papel menos destacado en esta progresión.

## DISCUSIÓN

La desnutrición puede afectar al 75% de los pacientes con cáncer con un amplio rango de prevalencia que varía según el tipo y estadio del tumor, el tipo de tratamiento, la edad del paciente y el entorno de atención. Aproximadamente entre el 15% y el 50% de todos los pacientes con cáncer presentan deficiencias nutricionales en el momento del diagnóstico, mientras que el 43% y el 9% tienen desnutrición manifiesta o están en riesgo de desnutrición, respectivamente, en la primera visita oncológica (35).

Si bien ambas afecciones resultan en el sacrificio de las reservas de grasa y proteína y por lo tanto afectan la tolerancia, las tasas de complicaciones y la supervivencia como la presencia de trastornos metabólicos es potencialmente peligrosos debido a que se tensiona múltiples funciones orgánicas. De esta forma aumentando el riesgo de que cada vez sea más difícil y llevadera ambas patologías (36).

Basado en los resultados obtenidos por los investigadores, se puede afirmar que la desnutrición es una condición prevalente que afecta a millones de personas alrededor del mundo, especialmente en localidades sociodemográficas con recursos limitados. Los efectos adversos sobre la salud son numerosos, y uno de los más críticos es su posible influencia en la carcinogénesis. Esta relación entre desnutrición y cáncer tiene muchos factores, incluyendo varios mecanismos biológicos que promueven la aparición y progresión de tumores malignos así lo afirma Guo Tian Ruan et al (10).

Un patrón claro que emerge de los estudios revisados es la frecuente asociación del cáncer de páncreas con la desnutrición crónica es que este tipo de cáncer aparece sistemáticamente en el transcurso de la malnutrición lo que sugiere una fuerte correlación entre desnutrición y cáncer de páncreas así lo afirma Diğdem Doğan Akagündüz et al (12). Además, según Chenguy Liu et al (9) dice que el cáncer de esófago también se da de forma recurrente. Este patrón indica que tanto el cáncer de páncreas como el de esófago están más comúnmente relacionados con la malnutrición grave, afectando a una amplia gama de edades y géneros.

Lutz et al (37) en el 2020 afirman que los estudios epidemiológicos han demostrado una correlación entre la desnutrición crónica y un mayor riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer. Las investigaciones realizadas en países con altos niveles de desnutrición han demostrado una mayor incidencia de cáncer gástrico y esofágicos. Además, los estudios en poblaciones con

desnutrición grave, como los supervivientes de hambrunas, han indicado una mayor prevalencia de varios tipos de cáncer en comparación con las poblaciones bien alimentadas.

En contraste con este carácter común, los mecanismos por los que la malnutrición crónica influye en la carcinogénesis muestran una variabilidad significativa, mientras que muchos estudios destacan el papel de las citocinas proinflamatorias como el TNF- $\alpha$ , la IL-1 y la IL-6 en el desarrollo del cáncer como lo afirma Wouter van de Worp, et al. (16), otros estudios se centran en mecanismos diferentes como Sérgio Alexandre Alcantara Santos, et al. (17), destacan como factores cruciales las alteraciones en la señalización metabólica y hormonal, esta diversidad de mecanismos subraya la complejidad del modo en que la desnutrición crónica contribuye al desarrollo del cáncer y sugiere que los distintos tipos de cáncer pueden estar influidos por procesos biológicos diferentes.

Sin embargo, se dice que la desnutrición crónica aumenta el riesgo de desarrollar cáncer debido a la inflamación sistémica persistente que la causa, la liberación continua de citoquinas y factores de crecimiento debido a la inflamación crónica crea un entorno propicio para el desarrollo del cáncer, ya que promueve la multiplicación y supervivencia de las células dañadas. Un ejemplo sería el cáncer de colon, donde se ha encontrado que la inflamación crónica aumenta el riesgo de desarrollo tumoral así lo afirma Keum et al (38).

Altekruse et al (39) en su estudio realizado el 2020, dicen que el estado de desnutrición puede obstaculizar la reparación del ADN, lo cual incrementa la posibilidad de que las mutaciones ocurran y puedan dar lugar al desarrollo de cáncer. Si hay una falta de nutrientes esenciales para reparar el ADN, como algunas vitaminas y minerales, podría ocasionar la acumulación de daños en el ADN y eventualmente conducir a la transformación celular maligna.

En cuanto a los factores de riesgo que contribuyen a la progresión de la desnutrición crónica hacia la carcinogénesis existe una variación considerable. Por ejemplo, Eva Kiesswetter, et al. (26), afirma que el papel de un índice de masa corporal (IMC) bajo, la pérdida de peso y cuestiones relacionadas con la ingesta alimentaria como factores críticos, otros autores como Hao Xu, et al. (27), diferentes elementos como el número de intervenciones nutricionales, la función inmunitaria y la calidad de vida en general.

Esta diversidad de factores de riesgo sugiere que si bien la desnutrición crónica contribuye en general al riesgo de cáncer las vías y los mecanismos específicos pueden variar los factores como la calidad de la dieta, el estado del sistema inmunitario y las elecciones de estilo de vida desempeñan papeles distintos en contextos diferentes lo que refleja la complejidad de cómo influye la malnutrición en el desarrollo del cáncer.

Según Shengqiang Tan, et al. (40), afirma que hay información limitada y disponible sobre la relación crucial entre la prevalencia de la desnutrición y los factores de riesgo del cáncer, como los parámetros demográficos, los parámetros clínicos, los parámetros relacionados con el tumor,

estilo de vida, la mal nutrición, edad, alguna comorbilidad asociada a la desnutrición un índice de masa corporal bajo.

Se hace énfasis sobre la importancia de poder realizar estudios que conlleve la misma temática, pero diversas variantes de estudio, debido que existe pocos estudios analizando la seroprevalencia, diagnósticos precoces, entre otros.

## CONCLUSIONES

Los cánceres más comúnmente asociados a la malnutrición grave son los de páncreas y esófago, esta elevada frecuencia es significativa ya que estas neoplasias se observan en toda una serie de estudios lo que indica una sólida correlación entre la desnutrición grave y estos tipos específicos de cáncer lo que quiere decir que el papel de la malnutrición en la carcinogénesis está vinculado principalmente a su amplio impacto en las vías metabólicas, se puede decir con certeza que los cánceres de páncreas y esófago pueden verse más profundamente afectados por las alteraciones metabólicas e inflamatorias derivadas de las deficiencias nutricionales graves, lo que resulta más indicativo de la influencia global de la malnutrición en la susceptibilidad al cáncer.

La desnutrición crónica tiene un impacto sustancial en el desarrollo del cáncer a través de múltiples vías biológicas por lo que se asume que los niveles persistentes de citocinas proinflamatorias, como el TNF- $\alpha$  y la IL-6, desempeñan un papel fundamental en el avance del cáncer al alterar los procesos metabólicos. Además de esto la desnutrición crónica provoca desequilibrios metabólicos y hormonales que afectan negativamente a la señalización celular y a las respuestas inflamatorias, aumentando el riesgo de cáncer. Estos efectos suelen acumularse e intensificarse, lo que convierte a la desnutrición crónica en un importante factor de riesgo de cáncer.

Ciertos factores de riesgos asociados a la desnutrición crónica tienen un impacto significativo en el desarrollo del cáncer, La desnutrición crónica se caracteriza por un bajo índice de masa corporal, pérdida de peso y deficiencias nutricionales, está estrechamente relacionada con un mayor riesgo de cáncer estos factores afectan a la calidad de vida y a la función inmunitaria teniendo un efecto acumulativo y notable en la carcinogénesis. Por lo que se define que un estado nutricional deficiente puede provocar alteraciones inflamatorias y metabólicas que aumentan la susceptibilidad al cáncer.

## REFERENCIAS

- Tessitore M, all e. Malnutrition in Pediatric Chronic Cholestatic Disease: An Up-to-Date Overview. *Nutrients*. 2021 Agosto; 13(8): p. 2785.
- Rojas, J.; Chacón M.; Castañeda , L.; Díaz A. Cuantificación de aflatoxinas carcinogénicas en alimentos no procesados y su implicación para el consumo en Lima, Perú. *Nutr Hosp*. 2021; 38(1).
- Patricia S. Evaluación De Ciclooxygenasa 2 Y Apoptosis Sobre La Regresión Tumoral Del Carcinoma De Células Escamosas. Tesis de maestría. Lima: Universidad Autónoma de Querétaro, Maestría en Salud y Producción Animal Sustentable; 2022.
- Morales L. Impacto Pronóstico De La Relación Albúminaglobulina En La Sobrevida De Acientes Con Linfoma Difuso De Células B Grande Tratados Con Inmunoquimioterapia En El Hospital De Apoyo María Auxiliadora En El Periodo Enero 2017. Tesis de doctorado. Lima: UNIVERSIDAD RICARDO PALMA, ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA; 2023.
- Torres, R.; Condori, A.; Andia, M.; Pomar, R. Kindler Syndrome: A Multidisciplinary Management. *Actas Dermo-Sifiliográficas*. 2020; 111(9): p. 776-781.
- Rodrigues de Morais Viana E, all e. Malnutrition and nutrition impact symptoms (NIS) in surgical patients with cancer. *Plos One*. 2020 Diciembre; 15(12): p. 1-12.
- Álvaro Sanz E, Abilés J, Garrido M, all e. Evaluation of a protocol to detect malnutrition and provide nutritional care for cancer patients undergoing chemotherapy. *Scientific Reports*. 2020 Noviembre; 10(21186): p. 1-8.
- Jingjing C, Hongxia X, Wei L, all e. Nutritional assessment and risk factors associated to malnutrition in patients with esophageal cancer. *Current Problems in Cancer*. 2021 Febrero; 45(1): p. 100638.
- Liu C, Lu Z, Li Z, all e. Influence of Malnutrition According to the GLIM Criteria on the Clinical Outcomes of Hospitalized Patients With Cancer. *Front Nutr*. 2021 Diciembre; 8.
- Guo Tian R, Yi Zhong G, Hai Lun X, all e. Association Between Systemic Inflammation and Malnutrition With Survival in Patients With Cancer Sarcopenia—A Prospective Multicenter Study. *Front Nutr*. 2022 Febrero; 8(1).
- Mohsin F, Rahman S, al e. Prevalence and factors associated with malnutrition on patients with cancer in Bangladesh: a cross-sectional study. *BMJ*. 2024 Marzo; 2(1).
- Doğan Akagündüz , Şahin , Akagündüz. Malnutrition and Related Factors in Older Patients With Gastrointestinal Cancer Receiving Chemotherapy. *Cureus*. 2024 Abril; 16(4).

- Duan R, Luo , Feng , Ren T. Development of a nomogram for predicting malnutrition in elderly hospitalized cancer patients: a cross-sectional study in China. *Front Nutr.* 2024 Julio; 11.
- Chiou Yi , Zhen Hong. Prevalence of Malnutrition and Associated Factors in Newly Diagnosed Upper Gastrointestinal Cancer Patients Before Treatment. *Asian Pacific Journal of Cancer.* 2024 Junio; 9(2).
- Vidhya K, Gupta S, al e. Assessment of Nutritional Status and Correlation of Factors With Body Mass Index of Cancer Patients: A Cross-Sectional Study. *Cureus.* 2024 febrero; 16(2).
- van de Worp W, al e. Nutritional Interventions in Cancer Cachexia: Evidence and Perspectives From Experimental Models. *Front Nutr.* 2020 Diciembre;(7).
- Alcantara Santos S, al e. Identification of potential molecular pathways involved in prostate carcinogenesis in offspring exposed to maternal malnutrition. *Aging.* 2020 Octubre; 12(20): p. 19954–19978.
- Barreto , Pandol. Young-Onset Carcinogenesis – The Potential Impact of Perinatal and Early Life Metabolic Influences on the Epigenome. *Front Oncol.* 2021 Abril;(11).
- Guo Tian R, Yi Zhong G, al e. Association Between Systemic Inflammation and Malnutrition With Survival in Patients With Cancer Sarcopenia—A Prospective Multicenter Study. *Front Nutr.* 2021 Febrero;(8).
- Sánchez Torralvo F, al e. Relationship between malnutrition and the presence of symptoms of anxiety and depression in hospitalized cancer patients. *Support Care Cancer.* 2022 Septiembre; 30(2): p. 1607–1613.
- Pouliá K, Antoniadou D, al e. Pancreatic Cancer Prognosis, Malnutrition Risk, and Quality of Life: A Cross-Sectional Study. *Nutrients.* 2022 Enero; 14(3): p. 442.
- Zeng G, Jiarong L, al e. Diet-Related Inflammation is Associated with Malnutrition-Inflammation Markers in Maintenance Hemodialysis Patients: Results of a Cross-Sectional Study in China Using Dietary Inflammatory Index. *International Journal of General Medicine.* 2022 Abril; 15: p. 3639-3650.
- Enkobahry A, Sime T, Kene K, al e. Blood biomarkers as potential malnutrition screening alternatives among adult patients with cancer on treatment in oncology unit of jimma tertiary hospital: A cross-sectional analysis. *BMC Nutrition.* 2023 Marzo; 9(38).
- Polański J, al e. Pain and Coping Strategies as Determinants of Malnutrition Risk in Lung Cancer Patients: A Cross-Sectional Study. *Nutrients.* 2024 Junio; 16(14): p. 2193.
- Shu Fang X, Liu Y, Chen Y, al e. Association between dietary inflammatory potential and frailty is mediated by inflammation among patients with colorectal cancer: A cross-sectional study. *Nutrition Research.* 2024 Mayo; 125: p. 79-90.

- Kiesswetter E, Colombo M, all e. Malnutrition and related risk factors in older adults from different health-care settings: an enable study. *Public Health Nutrition*. 2018 Agosto; 23(3).
- Xu H, Kong F. Malnutrition-Related Factors Increased the Risk of Anastomotic Leak for Rectal Cancer Patients Undergoing Surgery. *BioMed Research International*. 2020 Mayo; 20: p. 1-6.
- Gebremedhin T, Amsale C, Boka Dugassa T, all e. Prevalence and risk factors of malnutrition among adult cancer patients receiving chemotherapy treatment in cancer center, Ethiopia: cross-sectional study. *Heliyon*. 2021 Enero; 7(6).
- Zhang X, Pang L, Sharma S, all e. Malnutrition and overall survival in older patients with cancer. *Clinical Nutrition*. 2021 Marzo; 40(3): p. 966-977.
- Molfino , Imbimbo , Laviano. Current Screening Methods for the Risk or Presence of Malnutrition in Cancer Patients. *Cancer Management and Research*. 2022 Febrero; 14: p. 561-567.
- Nikniaz Z, Hossein Somi M, Naghashi. Malnutrition and Weight Loss as Prognostic Factors in the Survival of Patients with Gastric Cancer. *Nutrition and Cancer*. 2022 Abril; 74(9): p. 3140-3145.
- Riad A, all e. Impact of malnutrition on early outcomes after cancer surgery: an international, multicentre, prospective cohort study. *The Lancet Global Health*. 2023 Marzo; 11(3): p. 341-349.
- Ya LL, Xinsheng Z, Xiang H, al e. A cross-sectional survey study on the correlation analysis of nutritional status and intestinal flora in patients with esophageal cancer. *Front Nutr*. 2024 Julio; 11.
- Ücebakan N, Erzurum Alima , Tuğrul Güzeldirb O. Determination of Disease-Related Risk Factors, Malnutrition Status, and Quality of Life of Individuals Receiving Treatment for Head and Neck Cancer: A Case-Control Study. *Nutrition and Cancer*. 2024 Junio.
- Bossi P, De Luca R, al e. Malnutrition management in oncology: An expert view on controversial issues and future perspectives. *Front Oncol*. 2022 Octubre; 12.
- Arends J. Malnutrition in cancer patients: Causes, consequences and treatment options. *European Journal of Surgical Oncology*. 2024 Mayo; 50(5).
- Lutz T, Quinn M. Dietary impacts on gastric and esophageal cancers: A review. *Current Gastroenterology Reports*. 2020 Enero ; 22(2): p. 34-40.
- Keum N, Giovannucci. Global burden of colorectal cancer: emerging trends, risk factors and prevention strategies. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*. 2019 Agosto; 16(12): p. 713-732.

- Altekruse A, Henley S, Cucinelli J. Impact of dietary deficiencies on DNA repair and cancer susceptibility. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2020; 29(11): p. 2213-2220.
- Tan S, Jiang J, et al. Prevalence of Malnutrition in Patients with Hepatocellular Carcinoma: A Comparative Study of GLIM Criteria, NRS2002, and PG-SGA, and Identification of Independent Risk Factors. *Nutrition and Cancer*. 2024 Enero; 76(4).