



Universidad
Norbert Wiener

Powered by Arizona State University

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE NUTRICIÓN
HUMANA

Trabajo Académico

Revisión crítica: efecto de la inmunonutrición oral perioperatorio para evitar complicaciones postoperatorias en pacientes intervenidos por cirugía de cáncer colorrectal

Para optar el Título de

Especialista en Nutrición Clínica con mención en Nutrición Oncológica

Presentado por:

Autor: Lic. Gerson Ricardo Colan Ortiz

Código ORCID: 0009-0008-4107-4870

Asesora: Dra. Andrea Lisbet Bohórquez Medina

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8764-8587>

LIMA

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

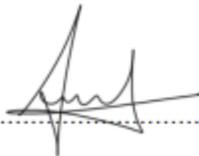
Yo, GERSON RICARDO COLAN ORTIZ egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Nutrición y Dietética de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico **"EFECTO DE LA INMUNONUTRICION ORAL PERIOPERATORIO PARA EVITAR COMPLICACIONES POSTOPERATORIOS EN PACIENTES INTERVENIDOS POR CIRUGIA DE CANCER COLORRECTAL."** Asesorado por el docente: **Dra. Andrea Lisbet Bohórquez Medina DNI 45601279 ORCID 0000-0001-8764-8587** tiene un índice de similitud **1%** con código **oid:14912:339838483** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de autor 1
 GERSON RICARDO COLAN ORTIZ
 DNI: 70437350



.....
 Firma
 Dra. Andrea Lisbet Bohórquez Medina
 DNI: 45601279

Lima, 14 de Marzo de 2024

DEDICATORIA

A la mujer que me dio la vida, crio y amó la cual es mi mamá y mi padre como modelo de constancia con la finalidad de conseguir mis logros profesionales.

Para mi esposa e hija dándome su amor así como motivación que me han dado en el transcurso de la elaboración de este trabajo académico.

AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente...

A Dios, derramando su amor, salud, bendiciones que me ha otorgado para poder realizar este trabajo académico.

A mi familia y esposa e hija por darme el soporte y acompañamiento para realizar la investigación académica.

Esta casa de estudios, Universidad Norbert Wiener y grupo profesional el cual integra la Segunda Especialidad en Nutrición Clínica al brindarme el momento para exponer esta revisión crítica para obtener el título de la especialidad.

A la doctora Andrea Bohórquez como asesora por su apoyo y paciencia en guiarme para corregir las observaciones y poder resolverlas lo mejor posible.

Y por último, a mi carrera profesional de nutrición por dejarme realizar diariamente lo que me apasiona.

¡Mil gracias!

RESUMEN

Se entiende por Inmunonutrición como el mecanismo por el cual se puede abordar al paciente oncológico con la finalidad de administrarle nutrientes que complementen su requerimiento nutricional para garantizar su salud. Este trabajo académico nombrado como “Revisión crítica: Efecto de la inmunonutrición oral perioperatorio para evitar complicaciones postoperatorias en pacientes intervenidos por cirugía de cáncer colorrectal”, tuvo como objetivo conocer si la inmunonutrición oral perioperatorio puede evitar las dificultades en el postoperatorio de la intervención quirúrgica por cáncer colorrectal. La interrogante fue: ¿Cuál es el efecto de la inmunonutrición oral perioperatorio para evitar complicaciones en el postoperatorio en pacientes intervenidos por cirugía de cáncer colorrectal? Ha sido utilizado la metodología Nutrición fundamentada con pruebas (NuBE). Se indagó con información en PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, SPRINGER, MDPI, hallándose 21 artículos, siendo elegidos 15 que fueron analizados por el sistema para lectura crítica CASPE, eligiéndose al final esta Revisión sistemática y metaanálisis nombrado como “Efectos comparativos de diferentes suplementos nutricionales sobre la inflamación, el estado nutricional y los resultados clínicos en pacientes con cáncer colorrectal: una revisión sistemática y un metaanálisis en red”, hallándose un nivel en evidencia A1 y Grado en Recomendación FUERTE, en concordancia con el empirismo de este autor. El comentario crítico atribuyo a la inmunonutrición oral perioperatorio en pacientes que han sido sometidos a cirugía de cáncer colorrectal que no hay un único inmunonutriente capaz de evitar todas las complicaciones postoperatorias sino por ejemplo la glutamina es la más eficaz de disminuir los niveles de TNF- α y la estancia hospitalaria. Así mismo el omega 3 + arginina ha sido la combinación más óptima en reducir el nivel de IL-6. Finalmente los probióticos son los mejores en disminuir la incidencia de neumonía en pacientes con cáncer colorrectal.

Palabras clave: Efecto. inmunonutrición oral , complicaciones postoperatorias , paciente con cáncer colorrectal.

ABSTRACT

Immunonutrition is understood as the mechanism by which the oncologic patient can be approached with the purpose of administering nutrients that complement their nutritional requirements to guarantee their health. This academic work named as a "Critical review: effectiveness of perioperative oral immunonutrition to avoid postoperative complications to colorectal cancer surgery patients, had as objective to know if perioperative oral immunonutrition can avoid postoperative difficulties after colorectal cancer surgery. The question was: What is the efficacy of perioperative oral immunonutrition to avoid postoperative complications in patients undergoing colorectal cancer surgery? The Nutrition Based on Evidence (NuBE) methodology was used. This data research were full realized on PUBMED, MEDLINE, SCIELO, SCOPUS, SCIENCE DIRECT, SPRINGER, MDPI, resulting 21 essays, then were chosen 15 for analyzed by the CASPE critical reading system, in the end choosing the Randomized Clinical Trial named as "Comparative Effects of Different Nutritional Supplements on Inflammation, Nutritional Status, and Clinical Outcomes in Colorectal Cancer Patients: A Systematic Review and Network Meta-Analysis", have a consistence of proof A I also a STRONG degree of recommendation, as stated by the investigator's expertness. This critical commentary contributed for finalize as perioperative oral immunonutrition in patients undergoing colorectal cancer surgery, there is no single immunonutrient capable of preventing all postoperative complications, but glutamine, for example, does better result in reducing TNF- α grades and hospital permanence. Likewise, omega 3 + arginine has been the most optimal combination to reduce IL-6 levels. Finally, probiotics are better in reducing the incidence's pneumonia in patients have colorectal cancer.

Key words: Effectiveness, oral immunonutrition, postoperative complications, colorectal cancer patient.

INTRODUCCIÓN

El cáncer se puede atribuir a un conjunto de enfermedades en la cual se puede manifestar en diversos órganos o tejidos en el cuerpo humano a causa de células anormales, cuando crecen sin control, sobrepasando su capacidad e invadiendo regiones cercanas al cuerpo y/o proliferan a diferentes órganos.

Según el Organismo Mundial de la Salud (OMS), estimo en el año 2022 había 20 millones sucesos de cáncer y 9,7 millones fallecimientos. La cantidad de seres humanos siguiendo vivos a los 5 años posteriores a un diagnóstico de cáncer ha sido calculada en 53,5 millones. Aproximadamente 1 por cada 5 seres humanos tendrá cáncer a lo largo de la vida; así como 1 por cada 9 varones y 1 por cada 12 féminas fallecen debido por este padecimiento. En hombres, el cáncer de próstata así como colorrectal han sido el puesto dos y tres de cáncer habitual, sin embargo el cáncer de hígado y colorrectal han sido la segunda y tercer motivo recurrente de fallecimiento por cáncer. En féminas, el cáncer de pulmón así como colorrectal han sido el puesto dos y tres de recientes casos y fallecimientos (1). Adicionalmente en el año 2020 a nivel global se registró 1,93 millones de nuevos casos y 916 000 muertes por cáncer colorrectal.

Para el continente americano, el cáncer colorrectal ha sido el cuarto cáncer habitual, se documenta cada año 246.000 nuevos casos y aproximadamente 112.000 fallecimientos a causa de esta enfermedad. La incidencia y mortalidad para América Latina así como Caribe ha sido inferior a comparación con Estados Unidos y Canadá sin embargo Uruguay, Argentina, Barbados y Trinidad presentan tasas de incidencia similares a Estados Unidos y Canadá. Los casos nuevos de cáncer colorrectal para Estados Unidos así como Canadá se ha mantenido últimamente no obstante, para América Latina así como Caribe, la incidencia de esta enfermedad se ha incrementado. A consecuencia de cambios demográficos por ejemplo el aumento en la esperanza de vida, cambios de estilos de vida, modelos de alimentación y demás variantes. Se pronostica durante la temporada 2030 la incidencia por cáncer colorrectal para este continente americano incremente a 60% con una totalidad de

396.000 nuevos casos al año. Este aumento se dará principalmente para América latina así como Caribe adonde estos nuevos casos duplicarán el de EE.UU y Canadá (2).

En Perú, ocupa el quinto puesto en incidencia. Conforme el informe de Globocan 2020 la prevalencia ha sido de 11.4 x 100 000 pobladores; en otras palabras durante la temporada registró 4636 recientes casos así como 2635 decesos. Aparece frecuentemente en los 50 años de edad y los departamentos donde hay mayor incidencia son: Lima Metropolitana, La libertad, Arequipa, Lambayeque, Cajamarca. También las regiones donde hay más fallecimientos son: Huánuco, San Martín, Ayacucho, Ica y el Callao (3).

La inmunonutrición es el mecanismo por el cual se les administra a los pacientes nutrientes importantes para reforzar su sistema inmunológico y de esta manera puede evitar o disminuir complicaciones originadas por la enfermedad o procedimiento quirúrgico que haya atravesado.

En pacientes que tienen cáncer colorrectal la prevalencia en estar desnutrido denota dese 45 hasta 60%. Estos enfermos con desnutrición evidencian considerable morbimortalidad después de la cirugía, esto incluye un aumento en la duración en el nosocomio y gastos hospitalarios relacionados en un 50%, por consiguiente una disminución en el estándar de vida, en contraste con pacientes sin desnutrición (4).

La cirugía es la primera elección para tratar el cáncer colorrectal. El apoyo nutricional en forma de suplementos orales (SNO) en el periodo perioperatoria está ampliamente aceptado para reducir la incidencia de complicaciones perioperatorias y la inmunonutrición se recomienda generalmente (5).

El estudio de investigación se basa en la importancia de la inmunonutrición perioperatoria como tratamiento para evitar complicaciones postoperatorias en cirugía colorrectal. La nutrición preoperatoria con inmunonutrientes presenta una

beneficiosa alternativa porque incrementa la albúmina y transferrina en pacientes, en consecuencia ingresan a la sala de operaciones con óptimo estado nutricional y de esta manera enfrentan la situación de estrés que atraviesa el organismo (6).

Esta investigación se argumenta ya que puede incentivar a los profesionales de nutrición acerca de la inmunonutrición oral perioperatorio como intervención nutricional antiinflamatoria no solo proporciona energía, sino que también modula la respuesta inflamatoria para pacientes con riesgo de desnutrición y SIR para facilitar resultados óptimos (7).

Igualmente, esta investigación, dejará añadir una razón de elegir el mejor artículo que corresponda a estudios clínicos emparentados con la eficacia de la inmunonutrición oral perioperatorio ya que las formulas inmunonutricionales suplementadas con nutrientes biológicamente activos son más eficaces que la intervención nutricional estándar para mejorar la inflamación, promover la curación de lesiones también acortar la permanencia en el hospital tras la operación (10).

El propósito ha sido elaborar el comentario crítico con concordancia en la verificación con reseñas científicas en publicaciones clínicas enlazadas al contenido sobre la eficacia de la inmunonutrición oral perioperatorio para evitar complicaciones en el postoperatorio para pacientes intervenidos por cirugía en cáncer colorrectal. Esta investigación guía a los nutricionistas a descubrir la eficacia de la inmunonutrición oral perioperatorio como mecanismo para evitar complicaciones que comprometan el estado de salud y nutricional en pacientes intervenidos a cirugía colorrectal.

Por último, esta revisión crítica será un modelo en nuevas investigaciones para beneficio de pacientes intervenidos por cirugía en cáncer colorrectal adonde se vea comprometido su situación de nutrición antes y después de la cirugía.

CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL COMENTARIO CRÍTICO

2.1 Artículo para revisión

- a) **Título:** Efectos comparativos de diferentes suplementos nutricionales sobre la inflamación, el estado nutricional y los resultados clínicos en pacientes con cáncer colorrectal: una revisión sistemática y un metaanálisis en red.

- b) **Revisor:** Gerson Ricardo Colan Ortiz

- c) **Institución:** Universidad Norbert Wiener, provincia y departamento de Lima-Perú

- d) **Dirección para correspondencia:** ricardo.colan.89@gmail.com

- e) **Referencia completa del artículo seleccionado para revisión:**

“Ye, J., Hu, Y., Chen, X., Chang, C., & Li, K. (2023). Comparative effects of different nutritional supplements on inflammation, nutritional status, and clinical outcomes in colorectal cancer patients: A systematic review and network meta-analysis. *Nutrients*, 15(12), 2772.”

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

Objetivo: Comparar la efectividad de diferentes suplementos nutricionales sobre la inflamación, situación nutricional y aspectos clínicos en pacientes con CCR.

Métodos: Hicieron búsquedas en cuatro plataformas de datos electrónicos hasta diciembre de 2022. Se seleccionaron ensayos controlados aleatorios (ECA) que compararan suplementos nutricionales de ácidos grasos omega-3 (omega-3), arginina, vitamina D, glutamina, probióticos o sus combinaciones con placebo o tratamiento estándar.

Resultados: Indicadores inflamatorios, indicadores nutricionales y resultados clínicos. Se realizó una NMA bayesiana de efectos aleatorios para clasificar el efecto de cada suplemento. En total, se incluyeron 34 estudios con 2841 participantes. La glutamina fue superior en la disminución del factor de necrosis tumoral- α (MD- 25,2; 95 % IRC [- 32, 62, - 17.95]), mientras que la suplementación combinada de omega-3 y arginina fue más efectiva para disminuir la interleucina-6 (MD- 61,41; 95 % IRC [- 97, 85, - 24.85]).

Conclusión: Ningún suplemento nutricional mantuvo significativamente los indicadores nutricionales en pacientes con CCR. En cuanto a los resultados clínicos, la glutamina ocupó el puesto más alto en disminuir la permanencia en el hospital (MD- 3,71; 95 % IRC [- 5, 89, - 1,72]) y la incidencia de infecciones de heridas (RR 0,12; 95% CI [0, 0,85]), y los probióticos fueron calificados como los mejores en disminuir la incidencia de neumonía (RR 0,38; 95% CI [0,15, 0,81]). Se necesitan futuros ECA bien diseñados para confirmar aún más estos hallazgos.

2.2 Comentario Crítico

La inmunonutrición es la rama de la nutrición aplicada a la investigación de los procedimientos en la cual los nutrientes regulan las respuestas del sistema inmunológico y su uso para este fin (26). Los inmunonutrientes que se usan frecuentemente e importantes son preparados los cuales tienen arginina, glutamina, ácidos grasos omega 3 así como nucleótidos (27).

En pacientes que tienen cáncer colorrectal y son intervenidos a cirugía, el estado nutricional juega un papel importante tanto en el perioperatorio, preoperatorio y postoperatorio ya que determina la supervivencia del paciente. Por tal motivo se debe usar suplementos nutricionales como

arginina, glutamina, omega 3, prebióticos solos o en combinación con la finalidad de garantizar un estado nutricional adecuado para evitar complicaciones clínicas y quirúrgicas.

Este artículo seleccionado usado en esta revisión crítica acerca del efecto de la inmunonutrición oral perioperatoria en pacientes con cáncer colorrectal, es una revisión sistemática así como metaanálisis en red, modelo de estudio clínico el cual tiene la jerarquía más elevada de demostración científica. Una cualidad en distinguir es la metodología estadística seleccionada, por cuanto el metaanálisis en red puede considerar semejanzas dentro de diversos procedimientos con un solo análisis así como ejecución son importantes en procedimientos en los cuales ha sido contrastado entre el factor general (24), por ejemplo los inmunonutrientes utilizados en el perioperatorio para evitar complicaciones postoperatorio para pacientes intervenidos por cirugía en cáncer colorrectal.

El título del artículo “Efectos comparativos de diferentes suplementos nutricionales sobre la inflamación, el estado nutricional y los resultados clínicos en pacientes con cáncer colorrectal: una revisión sistemática y un metaanálisis en red” es preciso así como tiene relación de acuerdo al objetivo del estudio. Este título sobre el artículo nombra los efectos que tienen por si solo o en combinación diferentes suplementos nutricionales sobre la inflamación, estado nutricional y resultados clínicos como infecciones de heridas (WI) , fugas anastomóticas (AL), neumonía y estancia hospitalaria (LOH) para pacientes intervenidos por cirugía en cáncer colorrectal.

Este título del artículo nombra la inflamación y en su prólogo lo menciona a modo de factor determinante que contribuye a la progresión del cáncer, la invasión, la metástasis y las características clínicas adversas, como la desnutrición, disminución de peso y fiebre, que pueden afectar gravemente el pronóstico de los pacientes.” (25). Tanto en el título, objetivo y

introducción no se menciona sobre “inmunonutrición oral perioperatoria” que es de prioridad de esta revisión crítica. No obstante, en la estructura de indagación se abarco “perioperative oral immunonutrition” en los términos de relevancia, esto hace resaltar las limitaciones y de los aspectos claves en el estudio de estos suplementos nutricionales. La revisión sistemática seleccionada se centra en tema y propósito en disminuir la inflamación, mejorar el estado nutricional y los resultados clínicos de cirugía por cáncer colorrectal, a pesar que en las palabras MeSH y términos de relevancia abarca “postoperative complication”, empero no abarca diferentes complicaciones postoperatorias relacionadas al síndrome de desarrollo que pudiera tener el cáncer, ERC y EPOC.

El contenido planteado es adecuado e importante, ya que se mencionó anteriormente en el principio de este trabajo, la inmunonutrición oral perioperatoria representa un interés por el efecto que tiene en reducir la inflamación, recuperar el estado de nutrición y resultados clínicos. Es posible confirmar que la terapia más efectiva con la finalidad de evitar complicaciones postoperatorias por cirugía colorrectal es la inmonutrición oral perioperatorio. El cáncer es una condición que acelera el metabolismo, lo que aumenta las necesidades de energía y proteína del cuerpo. Además, síntomas como la anorexia, náuseas, vómitos, saciedad temprana, dolor, sangrado y obstrucción intestinal que resultan del propio cáncer reducen la ingesta de alimentos, y este fenómeno es especialmente observado en el cáncer gastrointestinal (7). No obstante, hay reducido conocimiento sobre nutrición preoperatoria sugerida para disminuir el peligro de desnutrirse y complicaciones en enfermos que tienen cáncer colorrectal, ya que serán intervenidos para cirugía (6).

El artículo seleccionado es preciso en la metodología. Este estudio está inscrito por plataforma de documentación de PROSPERO (CRD42023392142). Asimismo se hizo la indagación bibliográfica en varias

plataformas de datos y obtuvo la data entre el inicio y 25 de diciembre del 2022. Introducir la bibliografía desde el principio tiene un significado crucial en este asunto como afirman Ye et al. (8), en la revisión sistemática divulgada para la temporada 2023 acerca de los efectos de suplementos nutricionales para pacientes con cáncer colorrectal. Las aclaraciones en indagación y de los orígenes de data utilizada se detallan con exactitud en los anexos agregados lo que facilita al lector tener comprensión sobre la metodología usada.

El contenido tratado debería ser tomado en cuenta por los nutricionistas a nivel clínico debido: al tratamiento perioperatorio de pacientes intervenidos por cirugía colorrectal programado, a partir del abordaje nutricional, debe actualizarse de acuerdo a la data científica, debiendo estar en las posibilidades terapéuticas el uso de suplementos orales con inmunonutrientes (11).

Este metaanálisis en red comparó los efectos de diferentes suplementos nutricionales sobre la inflamación, estado de nutrición y aspectos clínicos en pacientes con cáncer colorrectal. Asimismo, brinda información relevante para decidir cuál es la mejor intervención nutricional en pacientes con cáncer colorrectal.

El artículo escogido de la revisión crítica incorpora participantes con cáncer colorrectal de cualquier edad. Los pacientes recibieron uno de los siguientes suplementos nutricionales: glutamina, arginina, omega-3, probióticos, vitamina D o una combinación de estos suplementos. Los estudios obtuvieron como mínimo uno de estos resultados: indicadores inflamatorios por ejemplo la proteína C reactiva, factor de necrosis tumoral α y interleucina-6; indicadores nutricionales como albúmina (Alb), peso e índice de masa corporal; resultados clínicos como duración de estancia hospitalaria (LOH), incidencia de infecciones del tracto urinario, incidencia en infecciones de heridas (WI), la incidencia de fugas anastomóticas (AL) y

la incidencia de neumonía. El diseño del estudio ha sido un ensayo controlado aleatorio (ECA). Asimismo el idioma de los estudios se limitó al inglés (8).

En pacientes oncológicos sometidos a cirugía es importante suplementarlos con inmunonutrientes como por ejemplo la glutamina, es el nutriente óptimo para la producción de amonio en los riñones y simboliza el nutriente primordial para enterocitos, colonocitos, así como células T y B de la red inmunológica (27).

Heyland et al. (28) en el 2013, hicieron un ensayo clínico multicéntrico donde implementaron glutamina en la nutrición parenteral de enfermos graves que tenían falla multiorgánica, en el cual hallazgos denotaron incremento en mortalidad el cual fue de 28% en enfermos suministrados solo con glutamina o con antioxidantes adecuada con variantes confusoras (HR 1,28; IC 95% 1,00-1,64; $p = 0,05$), se debe indicar en totalidad la evidencia del estudio ha sido en enfermos sin operar (79%), es decir deben estar registrados los resultados del estudio REDOX.

La arginina es el inmunonutriente óptimo al evidenciar su relevante contribución en regular la respuesta a la inflamación y favorecer la curación de heridas, convirtiéndose en iniciar la creación de prolina. (30). La revisión sistemática, donde hubo 21 ensayos clínicos en 1918 pacientes para cirugía electiva gastrointestinal, denoto en pacientes que se les administro inmunonutrición perioperatoria tuvieron poco riesgo de dificultades posquirúrgicas, particularmente en la aplicación de arginina con ácido graso omega 3, se evidencio 58% menos posibilidad de aparición de infecciones posoperatorias (RR 0,42; IC 95% 0,27-0,63). (31)

Los ácidos grasos poliinsaturados omega 3 son los inmunonutrientes significativos, porque se evidenció en regular el estrés oxidativo así como

resolución en la inflamación para disminuir el incremento de variedades reactivos al oxígeno así como citocinas que producen inflamación, por ejemplo Factor de necrosis tumoral alfa así como las interleucinas 1 beta, Interleucina 6 e interleucina 8, ácido eicosapentaenoico y docosahexaenoico. (32). De 30 años a más, hay data que denota en la cual aplicar AGPI ω -3 relacionó una disminución con la secuencia 2 de las prostaglandinas reconocidas como productoras de inflamación, con esto incrementa la actividad para proteger la célula ya que inhibe que se señalen en las prostaglandinas E2 (31).

Moya et al. (14) presento un estudio SONVI donde 264 pacientes con cáncer colorrectal normo nutridos se aleatorizaron al administrarles Inmunonutrición vs. un suplemento alto en calorías y proteínas.. Los pacientes con IN presentaron una reducción en la totalidad de complicaciones a diferencia con el grupo control, primordialmente debido a que se disminuyó los riesgos infecciosos (23,8 % frente a 10,7 %, $p = 0,0007$). Llegando a la conclusión que los inmunonutrientes reducen las complicaciones en pacientes que han tenido una extirpación colorrectal.

Manzanares et al (10) hizo un estudio prospectivo, así como randomizado donde incluyó 84 enfermos que tuvieron CCR para cirugía la cual se aplicó un método quirúrgico con extirpación intestinal. A los pacientes se los aleatorizó en el Grupo A que se le aplicó inmunonutrición preoperatoria también dieta normal y al Grupo B que no se le administro inmunonutrientes, pero se le dio dieta normal. El conjunto que recibió inmunonutrición se le dio de manera antes de la operación Impacto Oral, tres unidades de 237 ml durante el día siendo ocho días en total. Aquellos enfermos que no le dieron inmunonutrición tuvieron infecciones con mayor continuidad a diferencia de los que recibieron inmunonutrición, se obtuvo resultados relevantes en pacientes con cáncer rectal ($p = 0.028$). La duración en el nosocomio y gastos en general han sido parcialmente altos en el grupo sin

suplementación, incrementándose al doble en cada categoría de forma importante, cuando aparecieron complicaciones infecciosas.

El artículo seleccionado descubrió que la glutamina es la mejor opción para disminuir el nivel de TNF- α , acortar la estancia hospitalaria (LOH) y reducir la incidencia de infecciones de heridas (WI) en pacientes con CCR. Omega-3 + arginina tuvo un rendimiento óptimo para reducir los niveles de IL-6 en pacientes con CCR. Los probióticos tuvieron mejores resultados en disminuir la incidencia de neumonía en pacientes con cáncer colorrectal (8). Sin embargo, Benavides-Buleje et al. (19) en su estudio clínico aleatorizado, multicéntrico y doble ciego comparo la dieta postoperatoria con 200 ml de suplemento oligomérico hiperproteico normocalórico (OHN; grupo experimental) versus 200 ml de suplemento inmuno nutricional (IN) (comparador activo) dos veces al día. Durante cinco días en 151 pacientes adultos normo nutridos sometidos a resección colorrectal siguiendo el protocolo de rehabilitación multimodal ERAS, donde concluyó que los inmunonutrientes postoperatorios no agregaron ningún beneficio a la dieta posoperatoria y pueden no ser necesarios en pacientes que llegan a la operación quirúrgica teniendo un estado de nutrición normal.

Los autores del artículo elegido para esta revisión crítica concluyen que no existe un único suplemento nutricional que puede ser el ideal para pacientes de cáncer colorrectal sometidos a cirugía sino que se le debe dar glutamina, arginina, omega 3 y probióticos con el objetivo de reducir las complicaciones postoperatorias y evitar el deterioro del estado nutricional en estos pacientes.

Este metaanálisis en red elegido para esta revisión crítica tuvo diversas limitantes. En primera posición los reducidos tamaños de muestra y la

cantidad escasa de estudios afectan la precisión y aplicabilidad de los resultados. En segunda posición, el cambio en el procedimiento de los pacientes, la fórmula, la dosis, la vía y el tiempo de aplicación de los suplementos nutricionales entre los estudios agregados puede generar heterogeneidad. Finalmente, se delimitó a investigaciones publicadas solo en idioma inglés, lo que produjo un sesgo de selectividad. Se deberá seguir realizando estudios a futuro que deberán concentrarse en dimensiones de muestras más amplias, monitoreo más seguido y diseños de estudio más precisos para validar las evidencias..

2.3 Importancia de los resultados

La suplementación con inmuno nutrientes en pacientes que han sido intervenidos a cirugía por cáncer colorrectal será relevante por el impacto que pueden tener en el tratamiento nutricional en estos.

La revisión sistemática y metaanálisis en red usa una metodología estadística con la finalidad de proporcionar data importante ya que compara directa e indirectamente diferentes inmunonutrientes en pacientes con cáncer colorrectal.

El artículo da información relevante en materias que se debe considerar al instante del uso de suplementos nutricionales como la glutamina, arginina, omega 3 y prebióticos por si solos o en combinación.

La importancia del estudio radica en una terapia con resultados alentadores para disminuir complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria y evitar el desgaste del estado de nutrición.

2.4 Nivel de evidencia y grado de recomendación

Debido con el conocimiento experto tiene que crearse una jerarquía de acuerdo al nivel de evidencia y grado de recomendación, ya que son matices primordiales donde el nivel de evidencia debe relacionarse con las interrogantes 1 al 7 en revisiones sistemáticas y grado de recomendación defina como Fuerte o Débil a razón fundamentalmente de las preguntas 4 y 6.

Este artículo elegido para este comentario crítico tuvo un nivel de evidencia superior como A I así como grado de recomendación Fuerte, debido a esto fue seleccionado con la finalidad de valorar respectivamente todos los puntos de este artículo y enlazado con la solución para la pregunta clínica propuesta al principio.

2.5 Respuesta a la pregunta

En relación con la pregunta ¿La Inmunonutrición oral perioperatorio puede evitar complicaciones postoperatorios en pacientes intervenidos a cirugía por cáncer colorrectal? se concluye que la inmunonutrición oral perioperatorio es de suma importancia para evitar complicaciones postoperatorias como infecciones, fugas anastomóticas, neumonía y disminuir la estancia hospitalaria. Sin embargo, no existe un solo inmunonutriente capaz de cumplir con todos los indicadores clínicos en pacientes con cáncer colorrectal porque cada uno por separado o en combinaciones otorgan beneficios a estos pacientes, por ejemplo la glutamina ha sido la mejor opción para disminuir el nivel de TNF- α , acortar estancia hospitalaria y disminuir la incidencia de infecciones. Asimismo, el omega-3 + arginina tuvo fue eficaz en reducir los niveles de IL-6 y los probióticos son la mejor opción para reducir la incidencia de neumonía.

RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- Tener en cuenta que el abordaje nutricional en pacientes con cáncer colorrectal debemos usar indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos, ecológicos y funcionales para garantizar un adecuado diagnóstico nutricional y otorgarle suplementos nutricionales necesarios para cubrir su requerimiento nutricional para fortalecer su sistema inmunológico.
- La divulgación de las evidencias de la revisión crítica para profesionales y/o personal técnico de la salud, con la finalidad de promocionar la implementación de inmunonutrientes en el perioperatorio como terapia nutricional en pacientes con cirugía por cáncer colorrectal.
- Aplicación nutricional precozmente, administración adecuada de glutamina, arginina, omega 3 y probióticos para prevenir o reducir complicaciones postoperatorios como infecciones, fugas anastomóticas, neumonía y estancia hospitalaria.
- Incorporar por medio de un plan alimentario con base en la legislación con la finalidad de evitar el peligro de cáncer colorrectal.
- Incrementar investigaciones sobre el tema que apoyen en el área nutricional, y confirmar estas evidencias en el área clínica ya que hay limitados estudios clínicos a fin con la temática abordada.
- Fomentar y realizar estudios que puedan aclarar aspectos importantes en la aplicación de inmunonutrientes como tamaño de muestras más grandes, seguimientos más extensos y diseño de estudios más rigurosos para evidenciar beneficios del tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Crece la carga mundial de cáncer en medio de una creciente necesidad de servicios. (n.d.). Who.int. Retrieved February 24, 2024, from <https://www.who.int/es/news/item/01-02-2024-global-cancer-burden-growing-amidst-mounting-need-for-services>.
2. Retos S y. (n.d). Tamizaje de Cáncer Colorrectal en las Américas. Paho.org. Retrieved February 24, 2024, from <https://www3.paho.org/hq/dmdocuments/2016/Colorrectal-Cancer-Screening-Landscape-report-Español.pdf>
3. Cáncer de colon: Al año, el Perú registra 4636 casos nuevos y más de 2000 fallecimientos (n.d). Gob.pe. Retrieved February 24,2024 from <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/596696-cancer-de-colon-al-ano-el-peru-registra-4636-casos-nuevos-y-mas-de-2000-fallecimientos>.
4. Manzanares Campillo MDC, Martín Fernández J, Amo Salas M, Casanova Rituerto D. Cir Cir [Internet]. 2017;85(5):393–400.
5. Wierdak M, Surmiak M, Milian-Ciesielska K, Rubinkiewicz M, Rzepa A, Wysocki M, et al. Immunonutrition changes inflammatory response in colorectal cancer: Results from a pilot randomized clinical trial. *Cancers (Basel)* [Internet]. 2021;13(6):1444.
6. Barreiro Domínguez E, Sánchez Santos R, Diz Jueguen S, Piñeiro Teijeiro A, Seoane Antelo J, Carrera Dacosta E. Impact of preoperative oral nutrition therapy in patients undergoing surgery for colorectal cancer. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019;36(5):1150–6.
7. Ma C-J, Hu W-H, Huang M-C, Chiang J-M, Hsieh P-S, Wang H-S, et al. Taiwan Society of Colon and Rectum Surgeons (TSCRS) consensus for anti-inflammatory nutritional intervention in colorectal cancer. *Front Oncol* [Internet]. 2021;11:819742
8. Ye, J., Hu, Y., Chen, X., Chang, C., & Li, K. (2023). Comparative effects of different nutritional supplements on inflammation, nutritional status, and clinical outcomes in colorectal cancer patients: A systematic review and network meta-analysis. *Nutrients*, 15(12), 2772.
9. Xu, J., Sun, X., Xin, Q., Cheng, Y., Zhan, Z., Zhang, J., & Wu, J. (2018). Effect of immunonutrition on colorectal cancer patients undergoing surgery: a meta-analysis. *International Journal of Colorectal Disease*, 33(3), 273–283.

10. Manzanares Campillo, M. del C., Martín Fernández, J., Amo Salas, M., & Casanova Rituerto, D. (2017). Estudio prospectivo y randomizado sobre inmunonutrición oral preoperatoria en pacientes intervenidos por cáncer colorrectal: estancia hospitalaria y costos sanitarios. *Cirugía y cirujanos*, 85(5), 393–400.
11. Buzquurz, F., Bojesen, R. D., Grube, C., Madsen, M. T., & Gögenur, I. (2020). Impact of oral preoperative and perioperative immunonutrition on postoperative infection and mortality in patients undergoing cancer surgery: systematic review and meta-analysis with trial sequential analysis. *BJS Open*, 4(5), 764–775.
12. Barreiro Domínguez, E., Sánchez Santos, R., Diz Jueguen, S., Piñeiro Teijeiro, A., & Carrera Dacosta, E. (2019). Impact of preoperative oral nutrition therapy in patients undergoing surgery for colorectal cancer. *Nutricion Hospitalaria: Organo Oficial de La Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, 36(5), 1150–1156.
13. Bruns, E. R. J., Argillander, T. E., Van Den Heuvel, B., Buskens, C. J., Van Duijvendijk, P., Winkels, R. M., Kalf, A., Van Der Zaag, E. S., Wassenaar, E. B., Bemelman, W. A., & Van Munster, B. C. (2018). Oral nutrition as a form of pre-operative enhancement in patients undergoing surgery for colorectal cancer: A systematic review. *Surgical Infections*, 19(1), 1–10.
14. Moya, P., Soriano-Irigaray, L., Ramirez, J. M., Garcea, A., Blasco, O., Blanco, F. J., Brugiotti, C., Miranda, E., & Arroyo, A. (2016). Perioperative standard oral nutrition supplements versus immunonutrition in patients undergoing colorectal resection in an enhanced recovery (ERAS) protocol: A multicenter randomized clinical trial (SONVI study). *Medicine*, 95(21), e3704
15. Thornblade, L. W., Varghese, T. K., Shi, X., Johnson, E. K., Bastawrous, A., Billingham, R. P., Thirlby, R., Fichera, A., & Flum, D. R. (2017). Preoperative immunonutrition and elective colorectal resection outcomes. *Diseases of the Colon and Rectum*, 60(1), 68–75.
16. Achilli, P., Mazzola, M., Bertoglio, C. L., Magistro, C., Origi, M., Carnevali, P., Gervasi, F., Mastellone, C., Guanziroli, N., Corradi, E., & Ferrari, G. (2020). Preoperative immunonutrition in frail patients with colorectal cancer: an intervention to improve postoperative outcomes. *International Journal of Colorectal Disease*, 35(1), 19–27.

17. Esauro, M., Guida, A. M., Siragusa, L., Sensi, B., Bellato, V., Di Daniele, N., Divizia, A., Franceschilli, M., & Sica, G. S. (2021). Preoperative immunonutrition vs. Standard dietary advice in normo-nourished patients undergoing fast-track laparoscopic colorectal surgery. *Journal of Clinical Medicine*, 10(3), 413.
18. García-Malpartida, K., Aragón-Valera, C., Botella-Romero, F., Ocón-Bretón, M. J., & López-Gómez, J. J. (2023). Effects of immunonutrition on cancer patients undergoing surgery: A scoping review. *Nutrients*, 15(7), 1776.
19. Benavides-Buleje, J. A., Fernández-Fernández, P. V., Ruiz-Úcar, E., Solana-Bueno, A., Parra-Baños, P. A., Martínez-Torres, B., Lozoya-Trujillo, R., Ruiz-Carmona, M. D., Alarcón-Iranzo, M., Rentero-Redondo, L., Peña-Ros, E., Muñoz-Camarena, J. M., Carrasco-Prats, M., Ramírez-Faraco, M., Portillo-Ortega, P., & Albarracín-Marín-Blázquez, A. (2022). Postoperative diet with an oligomeric hyperproteic normocaloric supplement versus a supplement with immunonutrients in colorectal cancer surgery: Results of a multicenter, double-blind, randomized clinical trial. *Nutrients*, 14(15), 3062.
20. D'Ignazio, A., Kabata, P., Ambrosio, M. R., Polom, K., Marano, L., Spagnoli, L., Ongaro, A., Pieretti, L., Marrelli, D., Biviano, I., & Roviello, F. (2020). Preoperative oral immunonutrition in gastrointestinal surgical patients: How the tumour microenvironment can be modified. *Clinical Nutrition ESPEN*, 38, 153–159.
21. Miller, L. J., Douglas, C., McCullough, F. S., Stanworth, S. J., & Calder, P. C. (2022). Impact of enteral immunonutrition on infectious complications and immune and inflammatory markers in cancer patients undergoing chemotherapy: A systematic review of randomised controlled trials. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 41(10), 2135–2146.
22. Gül, M. O., Akyüz, C., & Özkara, S. (2022). The effect of immunonutrition on tumor infiltrative t lymphocytes and regulatory t cells in rectal tumor patients receiving neoadjuvant chemoradiotherapy: a prospective randomized clinical study. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 52(4), 1058–1066.
23. Catalá F, Tobías A, Roqué M. Basic concepts for network meta-analysis. *Aten Primaria*. 2014 Dec 1;46(10):573–81.

24. Moore, MM; Chua, W.; Carlos, KA; Clarke, SJ Inflammation and cancer: causes and consequences. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*. 2010,87, 504–508.
25. Tejera Pérez, C., Guillín Amarelle, C., Rodríguez Novo, N., Lugo Rodríguez, G., Mantiñán Gil, B., Palmeiro Carballeira, R., Pita Gutiérrez, F., Argüeso Armesto, R., Cantón Blanco, A., Botana López, M. A., Fernández López, M. T., Muñoz Leira, V., Rodeiro Marta, S., & Martínez Olmos, M. Á. (2022). Immunonutrition, evidence and experiences. *Nutricion Hospitalaria: Organo Oficial de La Sociedad Espanola de Nutricion Parenteral y Enteral*, 40(1).
26. Asociación Colombiana de Nutrición Clínica. (n.d.). *Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo*. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo.
27. Heyland, D., Muscedere, J., Wischmeyer, P. E., Cook, D., Jones, G., Albert, M., Elke, G., Berger, M. M., & Day, A. G. (2013). A randomized trial of glutamine and antioxidants in critically ill patients. *The New England Journal of Medicine*, 368(16), 1489–1497.
28. Heyland, D. K., & Dhaliwal, R. (2013). Role of glutamine supplementation in critical illness given the results of the REDOXS study. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 37(4), 442–443.
29. Tsuei, B. J., Bernard, A. C., Shane, M. D., Shirley, L. A., Maley, M. E., Boulanger, B. R., Kearney, P. A., & Ochoa, J. B. (2001). Surgery induces human mononuclear cell arginase I expression. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 51(3), 497.
30. Marik, P. E., & Zaloga, G. P. (2010). Immunonutrition in high-risk surgical patients: A systematic review and analysis of the literature. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 34(4), 378–386
31. Calder, P. C. (2018). Very long-chain-3 fatty acids and human health: fact, fiction and the future. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 77(1), 52–72.

Reporte de similitud TURNITIN

● 1% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 1% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	revistanutricionclinicametabolismo.org Internet	<1%
2	Universidad de Valladolid on 2022-05-07 Submitted works	<1%
3	Universidad Wiener on 2023-05-27 Submitted works	<1%