

**Post-surgical nutritional management of patients with malnutrition.
revision bibliographical**

**Manejo nutricional postquirúrgico de pacientes con desnutrición.
Revisión bibliográfica.**

Autor:

Flores-Ojeda, Christian Marcelo
Universidad Católica de Cuenca
Egresado
Cuenca, Ecuador



cmfloreso03@est.ucacue.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-2916-1912>

Citación/como citar este artículo: Flores-Ojeda, Christian Marcelo. (2023). Manejo nutricional postquirúrgico de pacientes con desnutrición. Revisión bibliográfica. MQRInvestigar, 7(3), 3154-3180.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.3154-3180>

Fechas de recepción: 29-JUL-2023 aceptación: 29-AGO-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigar.com/>



Resumen

Introducción: El paciente que es intervenido en estado de desnutrición tiene mayor riesgo de depleción nutricional en el postquirúrgico, la cual se produce por ingesta calórica inadecuada que conjuntamente con el estrés metabólico y trauma quirúrgico, aumenta el riesgo de complicaciones postquirúrgicas, incrementa la estancia hospitalaria y la morbimortalidad. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica tipo narrativa sobre el manejo nutricional de pacientes postquirúrgicos con desnutrición en bases de datos científicas, como Pub Med, Scielo, Biblioteca Cochrane, y Science Direct, mediante la estrategia PRISMA. **Resultados:** Se revisaron 42 estudios, que recopilaron las principales recomendaciones sobre el manejo nutricional de pacientes postquirúrgicos con desnutrición. **Conclusiones:** El abordaje nutricional en pacientes intervenidos con desnutrición, es indispensable para evitar las complicaciones en el postquirúrgico. Una evaluación nutricional protocolizada e individualizada es importante en el contexto hospitalario porque además del tener un efecto positivo en la recuperación del paciente, reduce la estancia hospitalaria, morbimortalidad y uso de recursos.

Palabras clave: Estado nutricional, Desnutrición, Tratamiento quirúrgico, Paciente hospitalizado, Complicación postoperatoria, Postquirúrgico, Enteral, Parenteral.

Abstract

Introduction: A patient who is operated on in a state of malnutrition has a higher risk of nutritional depletion in the post-surgical period, which is produced by inadequate caloric intake that, together with metabolic stress and surgical trauma, increases the risk of post-surgical complications, hospital stay, and morbidity and mortality. **Methodology:** A narrative literature review on the nutritional management of postsurgical patients with malnutrition was conducted in scientific databases such as PubMed, SciELO, Cochrane Library, and Science Direct through the PRISMA strategy. **Results:** Forty-two studies were reviewed, which compiled the primary recommendations on the nutritional management of post-surgical patients with malnutrition. **Conclusions:** The nutritional approach in patients with malnutrition undergoing surgery is essential to avoid post-surgical complications. A protocolized and individualized dietary assessment is vital in the hospital context because, in addition to positively effecting patient recovery, it reduces hospital stay, morbidity and mortality, and the use of resources.

Keywords: Nutritional status, Malnutrition, Surgical treatment, Hospitalized patient, Postoperative complication, Post-surgical, Enteral, Parenteral

Introducción

En el contexto quirúrgico, el estado nutricional tiene un papel importante en la evolución postquirúrgica. Un paciente en estado de desnutrición, es susceptible a la depleción nutricional durante el postquirúrgico, esta se produce por la ingesta calórica inadecuada que conjuntamente con el estrés metabólico y trauma quirúrgico, predispone al mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas. En el estudio de Fernández et al (1) se evidenció que en pacientes con nutrición calórica inadecuada y desnutrición el riesgo de complicaciones es del 40.4%. En relación con los niveles de albúmina, se encontró que solo el 45,8% de los pacientes intervenidos quirúrgicamente tienen un estado nutricional adecuado, mientras que el 27,6% presentan un grado de desnutrición (2). En el estudio de Fonseca et al (3) el estado nutricional es un problema infravalorado a nivel global, se estima que 800 millones de personas sufren malnutrición y el 8% corresponde a Latinoamérica (3). Las principales consecuencias de la desnutrición en la evolución postquirúrgica son: uso de drogas vasoactivas, soporte renal, terapia de soporte respiratoria, mayor estancia hospitalaria y aumento en la mortalidad (4). Entre los principales métodos de cribado para la evaluación del estado nutricional se encuentran: la evaluación global subjetiva (SGA), la evaluación subjetiva generada por el paciente (PG-SGA), evaluación, detección universal de desnutrición (MUST), a pesar de que no existen estudios que comparen la efectividad de cada uno, los parámetros son fáciles de evaluar, por lo tanto, se recomienda utilizar un método de cribado preoperatorio seguido de 7 a 14 días de nutrición preoperatoria para disminuir en 30% las complicaciones postquirúrgicas (5). En el contexto fisiológico del estrés postquirúrgico, se debe destacar que la pérdida muscular secundaria al uso de músculo esquelético como fuente principal de aminoácidos, produce en pacientes críticos, la disminución de la masa torácica y por lo tanto aumento de la estancia hospitalaria en 0,488 ($p=0,002$) (6). Otro aspecto importante es el aumento del riesgo de resistencia a la insulina, misma que tiene efecto sobre la respuesta inmunológica, aumentando la infección y riesgo de sepsis (7). Entre los estudios que indican la importancia de la nutrición en pacientes con desnutrición, se destaca un ensayo clínico aleatorizado que comparó la nutrición parenteral suplementaria temprana y la nutrición parenteral suplementaria tardía, observándose menos infecciones y días de antibióticos en la alimentación temprana 8,7 % vs. 18,4 % y 0,8 vs. 1,1 días, respectivamente (8). Se ha evidenciado que la nutrición adecuada en pacientes postquirúrgicos disminuye la estancia hospitalaria de cuatro a 16 días (9). Con los estudios expuestos, es importante destacar la

importancia de la nutrición como base del tratamiento quirúrgico en pacientes con desnutrición, destacando que, en países de Latinoamérica, la prevalencia en la desnutrición hospitalaria en adultos jóvenes se encuentra entre el 4,6% al 18% y en adultos mayores aumenta al 50% (10).

Planteamiento del problema

La nutrición en el campo quirúrgico es problema infraestimado e infravalorado, su repercusión es negativa en la evolución postquirúrgica (11). Es importante recalcar que los pacientes desnutridos durante el proceso quirúrgico desarrollan mayor respuesta inflamatoria sistémica que conduce a desnutrición proteica acelerada, compromiso inmunológico, cicatrización deficiente y riesgo de falla multiorgánica, aumentando las complicaciones postquirúrgicas (12). La prevalencia de desnutrición en pacientes intervenidos por cirugía de emergencia es del 27% y la mortalidad en comparación con pacientes sin desnutrición es del 3% vs. 0.6% respectivamente (13). Las implicancias socioeconómicas de la desnutrición comprenden un aumento estadísticamente significativo de reintervención quirúrgica, uso de medicamentos como antibióticos de amplio espectro, traslado a centros de alta especialidad, reingreso hospitalario y un gasto promedio de 1000 euros por cada paciente (14). Por lo tanto, con los datos expuestos planteamos la siguiente pregunta de investigación. ¿Cuáles son las recomendaciones en el manejo nutricional de pacientes con desnutrición?

Justificación

La nutrición en el campo quirúrgico tiene un papel importante dentro de la evolución postquirúrgica, es importante recalcar que los pacientes desnutridos durante el proceso quirúrgico desarrollan mayor respuesta inflamatoria sistémica que conduce desnutrición proteica acelerada, compromiso inmunológico, cicatrización deficiente y riesgo de falla multiorgánica, aumentando las complicaciones postquirúrgicas (15). Se ha corroborado que la prevalencia de desnutrición es >40% en adultos, por lo tanto, el riesgo de realizar un procedimiento quirúrgico a un paciente desnutrido es mayor, al igual que las complicaciones asociadas (16). Es importante destacar que, a pesar de las recomendaciones nutricionales internacionales, el abordaje nutricional es subestimado, las consecuencias de este problema son aumento de la morbimortalidad, impacto económico negativo y aumento de la estancia hospitalaria (17). Con los datos expuestos planteamos una revisión bibliográfica tipo narrativa relacionada con el manejo de la nutrición en el postquirúrgico en pacientes con desnutrición que pretende, por una parte, identificar a los pacientes en riesgo de desnutrición para aplicar una estrategia nutricional postquirúrgica adecuada. El aporte científico que brinda esta

revisión se sustenta mediante un análisis con base en bibliografía más reciente y posteriormente documentar los resultados en el repositorio institucional. El aporte personal será un estudio de calidad cumpliendo los estándares académicos, que sirva de base para la elaboración de otros estudios enfocados en el problema detallado. El aporte social se realizará mediante la socialización a la comunidad médica científica de los resultados obtenidos, para que durante la evaluación de un paciente quirúrgico se considere el estado nutricional, 17 para así disminuir su morbilidad, estancia hospitalaria y complicaciones postquirúrgicas.

Objetivos

Objetivo General

Describir el manejo de la nutrición postquirúrgico en pacientes con desnutrición.

Objetivos Específicos

1. Argumentar la importancia de la nutrición postquirúrgica en pacientes con desnutrición.
2. Comparar la efectividad de los protocolos de nutrición postquirúrgica en pacientes con desnutrición.
3. Analizar el impacto de la nutrición en la evolución postquirúrgica en pacientes con desnutrición.

Metodología

Diseño metodológico

Tipo de Estudio

Revisión bibliográfica tipo narrativa.

Diseño del Estudio

En presente estudio se realizó una revisión bibliográfica tipo narrativa en la que se desarrolló una recopilación bibliográfica acerca del manejo de la nutrición postquirúrgico en pacientes con desnutrición

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron artículos originales, reportes de casos y ensayos controlados aleatorios (ECA), tanto en fuentes primarias como secundarias, publicados en los últimos 5 años de diversos países de todo el mundo, en español e inglés, que hacen referencia a la actualización del manejo de la nutrición postquirúrgico en pacientes con desnutrición

Palabras clave

“Estado nutricional”, “Desnutrición”, “Tratamiento quirúrgico”, “Paciente hospitalizado”, “Complicación postoperatoria”, “Postquirúrgico”, “Enteral”, “Parenteral”.



Fuentes de información

Se buscó la literatura médica basándose en el empleo de la base de datos como PubMed, Scopus, Web of Science, EMBASE, Science Direct. 29

Criterios de Inclusión

- Artículos científicos con referencia a la actualización en el manejo de la nutrición postquirúrgico en pacientes con desnutrición
- Artículos en Idioma inglés y español.
- Rango de la calidad de la literatura corresponderá a estudios de revistas entre cuartil del 1 al 4 según la Scimago Journal Rank.
- Artículos con distintos estudios metodológicos, descriptivos, analíticos, reporte de caso clínico, estudios de cohorte, estudios experimentales y cuasi experimentales.
- Guías de práctica clínica

Criterios de Exclusión

- Estudios sin acceso abierto.
- Estudios tipo cualitativo
- Cartas al editor.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se realizará a través de operadores booleanos “AND”, “OR” Y “NOT”, para los términos descriptores. Se usará el tesoro multilingüe de Descriptores en Ciencias de la Salud/Medical Subject Headings fue (DeCS/MeSH).

Selección de estudio

La selección de los estudios pasó por un proceso de cuatro criterios: el primer fue en encontrar todos los ensayos clínicos, a través de las bases de datos, el segundo, en excluir los duplicados entre las bases de datos, en el tercer criterio, se excluyó a documentos publicados en revistas que no tengan calificación de cuartil, según el Scimago Journal Rank.

Proceso de recopilación y extracción de datos

Para la recopilación de los artículos seleccionados se elaboró una tabla de base de datos en el programa estadístico Excel 2019, en donde se incluyó el título del artículo, el año de la publicación, el nombre de la revista, el enlace del DOI y el objetivo, con la finalidad de facilitar la búsqueda para realizar la síntesis de resultados.

Síntesis de Resultados

Una vez que los ensayos clínicos fueron seleccionados, se realizó una base de datos en el programa estadístico Excel 2019, en donde se detallara un resumen de cada uno de los

artículos seleccionados: autor, año, tipo de estudio, población y la actualización en el manejo de la nutrición postquirúrgico en pacientes con desnutrición

Bibliométrica

La métrica a utilizada es la propuesta por la SJR, donde el ranking de calidad de la revista y estudios corresponden a los cuartiles del 1 al 4.

Búsqueda de la información

La búsqueda primaria evidenció 70 Artículos, de estos 12 Se suprimieron por encontrarse duplicados, 8 se eliminaron por cribado de título y/o resumen. Se visualizaron 50, de este grupo, 5 publicaciones se excluyeron por no ser de libre acceso y en total se utilizó 42 Investigaciones que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Síntesis de resultados

Los artículos que cumplieron con los criterios propuestos en el protocolo de estudio fueron analizados y seleccionados empleando parte del método PRISMA. Luego de seleccionar los artículos de texto completo, se comparó los estudios revisados previamente con los objetivos propuestos. Este proceso de selección se validó empleando el diagrama según parte del enfoque PRISMA, que estratifica las pérdidas del estudio en la selección de identificación, detección y elegibilidad.

Lista de datos

Los datos o variables que se aplicaron en esta revisión para la obtención de la información se cimentaron con base en los objetivos, se incluyó: estudio, año y país de publicación, población estudiada, resultados.

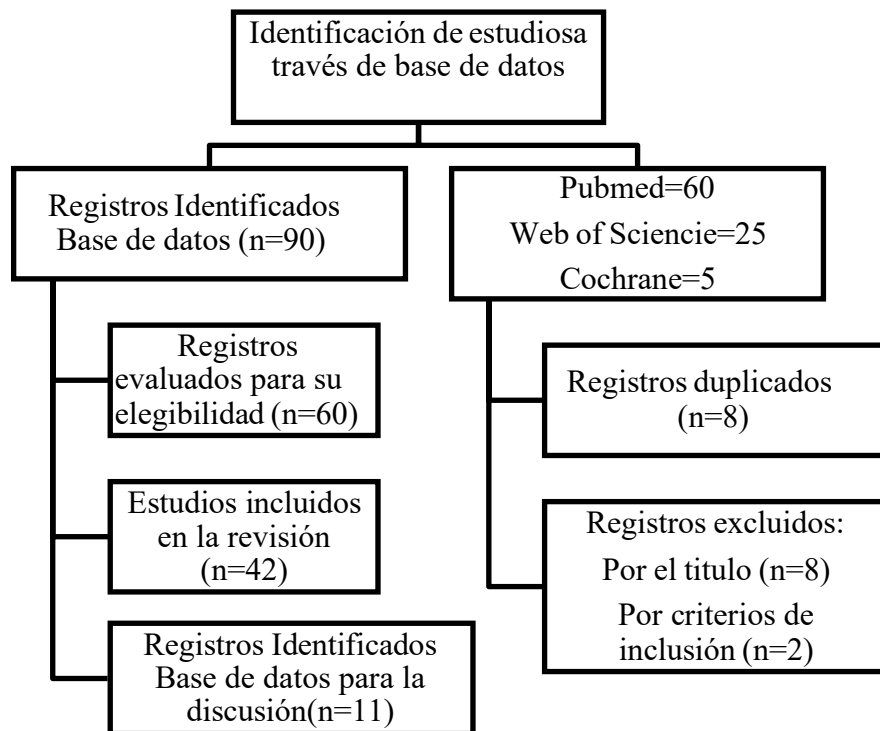
Aspectos éticos

El autor no mostró conflictos de interés.

Financiamiento

Autofinanciado por el autor

Diagrama prisma de artículos para la discusión



Marco teórico

Generalidades

El estado nutricional inicial en el paciente quirúrgico es un factor predictor independiente de las complicaciones postquirúrgicas que el paciente podría presentar en su recuperación postquirúrgica. En el estudio de Wischmeyer et al (18) mediante una revisión sistemática y elaboración de un consenso de evaluación nutricional, corroboro que las tasas de mortalidad en pacientes desnutridos sometidos a procedimientos quirúrgicos son altas, se ha calculado que aproximadamente entre el 24 y 65% de los pacientes con cirugía planificada o emergencia son malnutridos.

Desnutrición

La desnutrición es definida como una alteración de los compartimentos corporales, causada por un déficit energético y nutricional, debido a una disminución de la ingesta alimentaria/nutricional o como consecuencia de un aumento de los requerimientos, causadas ambas por una entidad patológica definida tanto aguda como crónica o crónica agudizada, caracterizada por inflamación como factor clave, la disminución de las funciones vitales y la repercusión negativa en la evolución del paciente (19).

Epidemiología

Se ha estimado una incidencia de desnutrición preoperatoria del 4% (21). En el estudio realizado por Duran et al (22), se encontró que, de 50 pacientes en planificación quirúrgica ingresados, el 62% tenía sobrepeso y bajo peso, el déficit nutricional fue mayor en pacientes de 25 años, en mujeres el 23% tenía pérdida de peso severa y del total de los pacientes se estimó que el 79% tenía riesgo nutricional 19 postquirúrgico. Además, se ha estimado que durante su recuperación los pacientes reciben una dieta que representa el 22% de sus necesidades diarias (19). En el estudio de Tellez et al (23) en el que se evaluó el riesgo nutricional a 134 pacientes mediante la escala subjetiva global de Detsky, se encontró que el 27,6% de los pacientes tenían riesgo nutricional, el 33,6% presentó desnutrición, la tasa de complicaciones fue del 26,1% y la mortalidad calculada del 25,4%.

Estrés quirúrgico y desnutrición

Durante el acto quirúrgico, se activa la cascada quirúrgica que consiste en la activación gradual del metabolismo en respuesta al grado de lesión producida. El objetivo principal de esta cascada metabólica, es asegurar la provisión de oxígeno, nutrientes y redistribución energética para la reparación de tejidos, síntesis de proteínas y actividad inmune. Se han identificado dos procesos metabólicos durante el acto quirúrgico, en primer lugar, la regulación metabólica para dar el aporte energético necesario y en segundo lugar elevación de las hormonas catabólicas. Entre las hormonas catabólicas se encuentra el cortisol, que, en respuesta al trauma quirúrgico, provoca un estado hiperglicémico resistente a la insulina, además de la degradación de aminoácidos del músculo esquelético que serán precursores de la matriz necesaria para la cicatrización de heridas (20). En pacientes desnutridos sometidos a cirugía, existe un desbalance entre la oferta y demanda de nutrientes para mantener la cascada metabólica secundaria al acto quirúrgico, por lo tanto, el riesgo de complicaciones asociadas a la mala cicatrización de las heridas, atrofia muscular y retraso en la recuperación, aumentan la morbimortalidad del paciente 4 20 veces más, los reingresos son más frecuentes, aumenta la estancia hospitalaria y el costo hospitalario (18).

Desnutrición en el paciente hospitalizado en el servicio de cirugía

La desnutrición del paciente hospitalizado se caracteriza por ser multifactorial con impacto en relación con las complicaciones postoperatorias, el incremento de estancia hospitalaria, la morbilidad global y la mortalidad (15). Se debe destacar que si bien que entre las principales

causas de desnutrición derivadas de la propia enfermedad son: la respuesta a la agresión, la infección o inflamación puede alterar el metabolismo, apetito, absorción o asimilación de los nutrientes, las obstrucciones mecánicas del tracto gastrointestinal pueden reducir la ingesta por náuseas o vómitos,; algunos fármacos utilizados durante el ingreso pueden presentar efectos secundarios como la quimioterapia, morfina, antibióticos, neurolépticos y antihistamínicos, los cuales a corto plazo pueden provocar anorexia o interferir con la ingesta de alimentos (16). Se debe destacar el estudio de Veramendi-Espinoza et al (45) en el que se evidencio una prevalencia de desnutrición hospitalaria del 46.9% y de desnutrición calórica y proteica en el 21,3% y 37,5% respectivamente. Se destaco que al estar hospitalizado en el servicio de cirugía existió mayor riesgo de desnutrición calórica (OR=4,41, IC 95% [1,65-11,78]) y proteica (OR=2,52, IC 95% [1,30-4,90]). Además, se estimó que la desnutrición hospitalaria fue cerca del 50%. Por esta razón es un error considerar a la desnutrición como un factor inherente a la enfermedad y, por tanto, no tratable.

Desnutrición en el paciente planificado para cirugía de electiva

En el estudio de Pes et al (46) se ha corroborado que la prevalencia de desnutrición en pacientes programados para cirugía electiva ortopédica es del 9 al 39%, además destaca que por la falta de un tamizaje nutricional protocolizado esta prevalencia puede llegar al 50%. En otro estudio realizado por Globalsurgery en pacientes con planificación de cirugía abdominal por cáncer se evidencio que el 33,3% de los pacientes presenta un grado de desnutrición en países desarrollados, en países en vía de desarrollo se ha estimado una desnutrición en el 62,5% de los pacientes, en el estudio se concluyó que el impacto en la mortalidad a los 30 días es estadísticamente significativo $p=0.015$ (IC del 95 % 1,14-3,37), se destaca que esto podría ser el resultado de no disponer de un protocolo de tamizaje de desnutrición (48).

Desnutrición en el paciente con necesidad de cirugía de emergencia.

Se ha corroborado en el estudio de Correira et al (45) que al ingreso del servicio de emergencia de cirugía cerca del 34,5 % de los pacientes presentarán un grado riesgo nutricional. En el servicio de cirugía de emergencia, se destaca que las características nutricionales de los pacientes pueden variar dependiendo de su estado pre y posoperatorio. Esto se sustenta en el estudio de Álvarez et al (43) en el que se observó que el 5,8% de los pacientes sin riesgo nutricional desarrollaron desnutrición durante su estancia hospitalaria durante las 48 horas posteriores al ingreso. Otro estudio que demostró resultados similares fue el estudio de

Kondrup et al (44), en el que se evidencio que el 16% de los pacientes ingresados al servicio de emergencia presentan deterioro del estado nutricional.

Evaluación nutricional en el paciente quirúrgico

En pacientes con desnutrición, es recomendable realizar una evaluación nutricional, en el estudio de Soriano et al (24), en que elaboro una síntesis de las recomendaciones para la evaluación nutricional de 18 guías de práctica clínica, destaco que la evaluación nutricional en un paciente debe considerar la composición corporal muscular, cuantificar las ingestas calóricas, detallar los antecedentes clínicos, realizar una antropometría detallada, solicitar niveles de albúmina, en su revisión concluye que la Evaluación Global Subjetiva es la escala más utilizada en al menos 8 de las 18 guías de evaluación nutricional. En pacientes quirúrgico se recomienda evaluar vitamina B-12, folato, recuento de células sanguíneas, hierro, ferritina, transferrina, capacidad total de fijación de hierro, electrolitos, albúmina, calcio, PTH y 25-hidroxivitamina D, principalmente el hierro y vitamina D que son los macronutrientes más deficientes en pacientes quirúrgicos, con una prevalencia de 50,5% y 76% respectivamente (25).

Criterios diagnósticos de desnutrición en el paciente quirúrgico

Según el consenso de diagnóstico de desnutrición de la comunidad mundial de nutrición clínica (GLIM), se debe establecer el diagnóstico de desnutrición en pacientes que presenten (26):

- Pérdida de peso no voluntaria
- Bajo índice de masa corporal (IMC)
- Masa muscular reducida
- Reducción de la ingesta o asimilación de alimentos.
- Carga de enfermedad/inflamación

A nivel bioquímico, según los resultados obtenidos en el estudio de Ben-Porat et al (25), se debe establecer el diagnóstico de desnutrición en pacientes quirúrgicos que presenten niveles subóptimos de vitamina B-12, folato, recuento de células sanguíneas, hierro, ferritina, transferrina, capacidad total de fijación de hierro, electrolitos, albúmina, calcio, PTH y 25-hidroxivitamina D.

La albúmina como determinante del estado nutricional del paciente postquirúrgico.

Se ha determinado que la albuminuria es un fuerte predictor de mortalidad postoperatoria económica y accesible su vida útil es de 20 días y permite evaluar el estado nutricional a medio plazo. Se debe destacar que su sensibilidad y especificidad pueden verse alteradas por patologías que aumentan el volumen efectivo como la insuficiencia cardíaca, renal o hepática, así como, así como la presencia de una respuesta inflamatoria sistémica, como se observa en pacientes con neoplasias malignas y patología quirúrgica gastrointestinales (19).

Protocolo nutricional postquirúrgico recomendado en el paciente con desnutrición necesidades calóricas en el paciente quirúrgico

En el paciente quirúrgico, se debe calcular las necesidades calóricas a partir de calorimetría indirecta, que es un método preciso; sin embargo, por la poca disponibilidad de los equipos también se puede emplear la fórmula de Harris Benedict (27). Se recomienda 30 kcal por cada kilogramo peso para calcular las necesidades calóricas más la tasa metabólica basal que en el contexto quirúrgico es de 1.375, por la actividad leve que el paciente realiza en su hospitalización, además hay que agregar el factor de stress el cual va a depender del grado de injuria quirúrgica, en el siguiente cuadro se describe el factor de estrés correspondiente cada cirugía (27).

Figura 1

Requerimientos energéticos diarios totales = BMR × Factor de estrés × Coeficiente de actividad (27).

Lesión	Factor de Stress
Herida pequeña	1.2
Cirugía Menor	1.2
Herida limpia	1.2
Fractura Ósea	1.2
Herida contaminada	1.5
Politraumatismo	1.5
Quemadura	1.5

Necesidades proteicas en el paciente quirúrgico

Las necesidades proteicas en el paciente quirúrgico en nutrición, son 1,5 g/kg/día, debido a la



degradación de aminoácidos en el paciente quirúrgico predispone a la pérdida del músculo esquelético, lo que se traduce en atrofia muscular que puede llegar a sarcopenia, además la suplementación proteica adecuada facilita el proceso de cicatrización de las heridas y disminuye el riesgo de infección. Además, que las necesidades nutricionales debido a la injuria quirúrgica pueden aumentar hasta un 250%, el déficit de aminoácidos y proteínas reduce la masa magra, la cual al ser menor al 10% predispone la dehiscencia de herida y mala cicatrización debido a la urgencia del organismo para restaurar la masa magra, cuando la pérdida de la masa magra es mayor al 30% en pacientes desnutridos quirúrgicos, el organismo prioriza restaurar la masa magra y deja en segundo plano la cicatrización de las heridas, predisponiendo así a todas las complicaciones asociadas (28).

Necesidades de carbohidratos complejos en el paciente quirúrgico

En relación con la recomendación de carbohidratos, se recomienda que el aporte no sea mayor al 60% porque puede desencadenar un estado hiperglicémico y desfavorecer los procesos de cicatrización, durante el postquirúrgico en pacientes desnutridos se recomienda una dosis de 3 a 5 g/kg.

Necesidades de ácidos grasos en el paciente quirúrgico

En pacientes desnutridos postquirúrgicos, especialmente aquellos sometidos a cirugía del tracto digestivo u oncológica, se recomienda añadir a dieta ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados, el 25% del total de las necesidades calóricas deben ser ácidos grasos. Por kilo de peso se debe consumo entre 0.8 a 2 g/Kg/d además de omega-3 (31).

Inmunonutrición

La inmunonutrición consiste en la incorporación de aminoácidos o ácidos grasos poliinsaturados como farmaconutrientes, debido a sus efectos comprobados dentro del proceso nutricional, entre los principales farmaconutrientes se encuentran la Glutamina, Arginina, ácidos grasos y Nucleótidos (28).

Figura 2

Proceso nutricional farmaconutrientes

Inmunonutrientes	Efecto en el paciente quirúrgico
Glutamina	Mejora la respuesta de linfocitos t, la función de linfocitosB y macrófagos. Mejora la función de la mucosa intestinal. Disminuye la tasa de infecciones. Disminuye la estancia hospitalaria
Arginina	Incrementa la respuesta de linfocitos t. Incrementa niveles de citoquinas en sangre. Incrementa secreción de insulina, prolactina y glucagón
Ácidos grasos	Incrementa niveles circulantes de IG y de INF <u>y</u> mejora la función de neutrófilos. Aumenta el porcentaje de linfocitos t helper
Nucleótidos	Promueven síntesis de DNA y RNA Mejora la actividad de macrófagos y la función linfocitaria

De todos los farmaconutrientes la Glutamina es un aminoácido con mayores efectos positivos sobre la respuesta metabólica al trauma al ser administrada en pacientes postquirúrgicos con desnutrición. En el ensayo clínico aleatorizado de Heyland et al (28) se observó que, de 1209 pacientes con quemaduras severas, a los cuales se distribuyó aleatorizadamente en dos grupos, uno de 596 pacientes de intervención y otro de 604 pacientes de control, se observó que en relación con la estancia hospitalaria fue menor en el grupo de intervención en comparación del control 40 vs. 38 días al igual que la mortalidad a 6 meses 17,2 vs. 16.2 respectivamente. En el estudio de Hardy et al (29) se corroboró que los niveles bajos de glutamina se asocian a mayor estancia hospitalaria y aumento en la mortalidad a los seis meses, se estima que la prevalencia de déficit de este micronutriente es del 31% al 65%

Resultados

Argumentar la importancia de la nutrición postquirúrgica en pacientes con Desnutrición							
Autor	País	Título del Estudio	Año	Diseño del Estudio	Participantes	Resultados	Cuartil
Imraet al (32)	USA	Postoperative nutritional support of the patient with gut gangrene-a case report	2019	Reporte de Caso	1 pacientes	Los descuidos en el cuidado nutricional de los pacientes pueden tener implicaciones graves, incluido el desarrollo de complicaciones médicas, lo que resulta en una mayor duración de la estancia hospitalaria, aumentando el estrés de la enfermedad del paciente y la familia y, finalmente, el drenaje prevenible de varios recursos humanos y monetarios. Por lo tanto, el reconocimiento de la intervención nutricional como una parte importante de la atención médica hospitalaria puede tener impactos sociales y económicos.	Q3
Ralph et al (33)	USA	Oral nutritional supplements for preventing surgical site infections: protocol for a systematic review and meta-analysis	2020	Revisión Sistemática	Revisión sistemática 76 artículos	La desnutrición es un factor de riesgo importante para las ISQ y puede provocar un retraso en la cicatrización de heridas y estancias hospitalarias más prolongadas. Los suplementos nutricionales orales se prescriben para reducir el riesgo de infección y mejorar el estado de salud, pero los datos de ensayos controlados aleatorios (ECA) han mostrado resultados mixtos.	Q1
García et al (34)	Cuba	Evaluación del riesgo de desnutrición en pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos postquirúrgico	2022	Cohorte transversal	151 pacientes	El 76.8%, los pacientes algún riesgo de desnutrición, solo asociado a la presencia de complicaciones, y el estado al egreso. El 22% de los pacientes tuvo algún tipo de complicación, con mayor frecuencia en los pacientes con riesgo moderado y severo. El 4% de los pacientes egreso fallecido con algún riesgo de desnutrición. De los pacientes con algún riesgo de desnutrición el 6 % requirieron	Q1

						ventilación mecánica. El promedio de estadía más elevado (36 días) fue en los pacientes con riesgo moderado y severo de desnutrición.	
Peniche et al (35)	Cuba	Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor causal de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal	2018	Cohort e transversal	138 pacientes	Se incluyeron 138 expedientes. La frecuencia de riesgo de desnutrición preoperatoria fue del 4%. El grupo con riesgo de desnutrición tuvo una mediana de estancia hospitalaria de cinco vs dos días en el grupo sin riesgo ($p = 0.014$). No se observaron diferencias estadísticas en complicaciones postquirúrgicas. La hipoproteïnemia es el principal factor sérico relacionado con la existencia de desnutrición preoperatoria (OR 5.91, IC 95% 1.12-31.1, $p = 0.036$). Finalmente, la presencia de riesgo de desnutrición preoperatoria se asoció con estancia hospitalaria prolongada (OR 1.33, IC 95% 1.07-1.64, $p = 0.008$)	Q1

Comparar la efectividad de los protocolos de nutrición postquirúrgica en pacientes con desnutrición.

Autor	País	Título del Estudio	Año	Diseño del Estudio	Participantes	Resultados	Cuartil
Perez et al (36)	España	Inmunonutrición, evidencias y experiencias	2022	Revisión Sistemática	Revisión sistemática 94 artículos	En pacientes con cáncer gástrico y cáncer de esófago, la IN se asocia a una disminución de las complicaciones infecciosas y la estancia hospitalaria. Otras situaciones clínicas que se benefician del uso de la IN son la cirugía del cáncer de páncreas, la cirugía del cáncer colorrectal y los grandes quemados. Son necesarios más estudios controlados, prospectivos y aleatorizados para confirmar los potenciales beneficios de la IN en otras situaciones clínicas como la cirugía torácica no esofágica, el cáncer vesical, la cirugía ginecológica, la fractura de cadera, la patología hepática y la COVID-19	

Renzo et al (37)	USA	Role of phase angle in the evaluation of effect of an immun-enhanced formula in post-surgical cancer patients: a randomized clinical trial	2019	Cohort e transverasal	50 pacientes	Después de 8 días, el tratamiento con EIN mostró una mejora significativa en el ángulo de fase, la prealbúmina, la proteína de unión al retinol y la transferrina en comparación con el tratamiento con OD. Los resultados mostraron que el tratamiento con inmunonutrición mejora el estado nutricional de los pacientes neoplásicos, apoyando la quimioterapia. El ángulo de fase no solo es un predictor de la supervivencia del cáncer, sino que también ha demostrado ser útil en la vigilancia de la mejora del estado nutricional, así como en los índices bioquímicos.	Q1
Bisch et al (38)	USA	Impact of Nutrition on Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in Gynecologic Oncology	2019	Revisión sistemática	Revisión sistemática 65 artículos	El manejo de la nutrición perioperatoria es un componente crucial de cualquier protocolo ERAS. El examen del paciente debe comenzar antes de la cirugía, con la evaluación clínica adecuada y la detección de desnutrición. Los pacientes desnutridos deben recibir una suplementación nutricional óptima, comenzando con alimentación enteral y utilizando métodos parenterales si es necesario. Idealmente, el tratamiento debe comenzar entre 7 y 14 días antes de la operación. Se puede evitar un estado de ayuno antes de la cirugía limitando los tiempos de ayuno y la carga de carbohidratos tanto la noche anterior a la cirugía como 3 horas antes de la operación. La nutrición postoperatoria debe iniciarse inmediatamente después de la cirugía y puede avanzar rápidamente. El manejo nutricional debe adaptarse a las necesidades y comorbilidades específicas del paciente utilizando decisiones basadas en evidencia siempre que sea posible.	
Guillis et al (39)	USA	Prehabilitation, enhanced recovery after surgery, or both?	2022	2022	Revisión sistemática	Cualquier condición preoperatoria que impida que un paciente tolere el estrés fisiológico de la cirugía (p. ej., reserva cardiopulmonar deficiente, sarcopenia), perjudique la respuesta	

		A narrative review				al estrés (p. ej., desnutrición, fragilidad) y/o aumente la respuesta catabólica al estrés (p. ej., resistencia a la insulina) es un factor de riesgo de malos resultados quirúrgicos. Las intervenciones de prehabilitación que incluyen ejercicio, nutrición y componentes psicosociales se pueden aplicar antes de la cirugía para fortalecer la reserva fisiológica y mejorar la capacidad funcional, lo que, a su vez, respalda la recuperación mediante el logro de la resiliencia quirúrgica.	
--	--	---------------------------	--	--	--	--	--

ANALIZAR EL IMPACTO DE LA NUTRICIÓN EN LA EVOLUCIÓN POSTQUIRÚRGICA DE LOS PACIENTES CON DESNUTRICIÓN

Autor	País	Título del Estudio	Año	Diseño del Estudio	Participantes	Resultados	Cuartil
Barreiro et al (40)	AFRICA	Impact of preoperative oral nutrition therapy in patients undergoing surgery for colorectal cancer.	2019	Cohorte transversal	220 pacientes	Se incluyeron doscientos veinte pacientes con cáncer colorrectal. Veintiocho pacientes no tomaron los suplementos orales preoperatorios. Tras la ingesta de suplementos nutricionales, se observó una mejora de la prealbúmina y la transferrina. Ciento veintiún pacientes recibieron nutrición oral y 41 nutrición parenteral en el postoperatorio. Hubo más complicaciones postoperatorias entre los pacientes sin suplementos nutricionales preoperatorios (50% vs 28,1%; p = 0,019), y la estancia hospitalaria fue mayor $14,64 \pm 11,86$ vs $9,36 \pm 5,5$; p < 0,005). Hubo más complicaciones entre los pacientes sin suplementos nutricionales orales postoperatorios (24% vs 18,2%; p < 0,005), con más infección de herida (1,9% vs 0,8%) y fugas (1,9% vs 0,8%). También tuvieron una estancia media superior ($9,15$ vs $4,6$ vs $7,57$ días; p = 0,021).	Q1
Adhiam et al (41)	USA	The Impact of Preoperative Immune	2019	Metaanálisis	1387 pacientes	La NMI preoperatoria en pacientes sometidos a cirugía por cáncer gastrointestinal redujo las complicaciones infecciosas [odds ratio (OR)	Q1

		Modulating Nutrition on Outcomes in Patients Undergoing Surgery for Gastrointestinal Cancer: A Systematic Review and Meta-analysis				0,52, intervalo de confianza (IC) del 95 % 0,38-0,71, P < 0,0001, I = 16 %, n = 1387] y la duración de la estancia hospitalaria (diferencia de medias ponderada -1,57 días, IC del 95 %: -2,48 a -0,66, P = 0,0007, I = 34 %, n = 995) en comparación con el control (alimentación isonitrogénica isocalórica o dieta normal). Sin embargo, no afectó las complicaciones no infecciosas (OR 0,98, IC 95 % 0,73-1,33, P = 0,91, I = 0 %, n = 1303) ni la mortalidad (OR 0,55, IC 95 % 0,18-1,68, P = 0,29, I = 0%, n = 955).	
Pimiento et al (42)	USA	Value of nutrition support therapy in patients with gastrointestinal malignancies: a narrative review and health economic analysis of impact on clinical outcomes in the United States	2021	Revisión sistemática	Revisión sistemática 44 artículos	la utilización de vías de recuperación mejoradas después de la cirugía se ha asociado con una mejora significativa en las complicaciones posoperatorias y una disminución de la duración de la estancia hospitalaria (LOS). Utilizando el modelo económico de los datos de reclamos de Medicare de pacientes con cáncer gastrointestinal, se proyectaron ahorros de costos anuales potenciales de \$ 242 millones por la adopción generalizada de estas intervenciones. Los resultados clínicos se pueden mejorar con el uso de intervenciones nutricionales en pacientes con cánceres gastrointestinales. Los costos de atención médica pueden reducirse como resultado de menos complicaciones en el hospital y estancias más cortas en el hospital.	Q1

Discusión

Argumentar la importancia de la nutrición postquirúrgica en pacientes con desnutrición.

La importancia de la nutrición postquirúrgica en pacientes con desnutrición se ha corroborado en el estudio de Imreal et al (32), en su estudio mediante el reporte de un caso se evidenció que los pacientes con desnutrición son principalmente pacientes de edades avanzadas, además se destaca que las dietas hospitalarias no logran compensar las necesidades calóricas, predisponiendo a la anorexia y aumentando estancia hospitalaria e infección del sitio quirúrgico. Otro estudio que resalta la importancia es el de Ralph et al (33), el cual se evidenció que una de las complicaciones con una incidencia variable entre 1 al 15%, es la infección del sitio quirúrgico, en este estudio se concluyó que en pacientes con desnutrición es recomendable nutrición previa 7 días y hasta 4 semanas posteriores al acto quirúrgico además se recomienda suplementar la dieta con 250 a 600 kcal/día. En el estudio de Garcia et al (34) en que se analizó el riesgo de desnutrición que tiene los pacientes postquirúrgicos al requerir recuperación en cuidados intensivos, corroboro que el 76% de los pacientes ingresados tiene riesgo de desnutrición, de ellos el 22% presento complicaciones asociadas a la desnutrición, el 6% de pacientes con desnutrición requirió ventilación mecánica y el 4% falleció por complicaciones. Datos similares se obtuvieron en el estudio de Peniche et al (35) en el que se evaluó el estado nutricional y su impacto en la estancia hospitalaria, se encontró que de 138 pacientes operados el 4% tenía un grado de desnutrición, el cual, al compararse con pacientes con nutrición adecuada abordada desde su preoperatorio, se evidencio que el tiempo de estancia hospitalaria fue mayor en los pacientes desnutridos 5 vs. 2 días, además se consideró a la hipoalbuminemia como un factor de riesgo independiente de desnutrición cuya asociación con la prolongación de estancia hospitalaria fue estadísticamente significativa (OR 1.33, IC 95% 1.07-1.64, p = 0.008).

Comparar la efectividad de los protocolos de nutrición postquirúrgica en pacientes

Entre los artículos que evalúan los protocolos empleados en pacientes con riesgo de desnutrición se encuentra el estudio de Perez et al (36) quien realizo una revisión sistemática enfocada al empleo de los protocolos de inmunonutrición en pacientes quirúrgicos con desnutrición, entre sus conclusiones se destacan que la suplementación con arginina en dosis progresivas, reduce el desarrollo de fistulas (OR: 0,36; IC del 95 %: 0,14-0,95, p = 0,039) ,

la estancia hospitalaria [diferencia de medias: 6,8 días (IC: -12,6, a 0,9), $p = 0,023$], al suplementar ácidos grasos y nucleótidos disminuyen las complicaciones infecciosas (OR: 0,51; IC: 0,26-0,98) y la estancia hospitalaria en 2,1 días (IC: -3,72 a -0,47). Otro estudio que demostró resultados semejantes fue el de Renzo et al (37) en el que se evidenció que, en pacientes con alto riesgo de desnutrición postquirúrgica, como los pacientes oncológicos al emplear inmunonutrientes, a los 8 días del tratamiento se evidenciaron normalización de los valores de albúmina y transferrina.

En el estudio de Bisch et al (38) que realizó una revisión sistemática en relación con el implemento del protocolo ERAS en pacientes oncológicas ginecológicas, se concluyó que el manejo de la nutrición perioperatoria es un componente crucial de cualquier protocolo. Los pacientes desnutridos deben recibir una suplementación nutricional óptima, comenzando con alimentación enteral y utilizando métodos parenterales si es necesario. Idealmente, el tratamiento debe comenzar entre 7 y 14 días antes de la operación. Se puede evitar un estado de ayuno antes de la cirugía, limitando los tiempos de ayuno y la carga de carbohidratos tanto la noche anterior a la cirugía como 3 horas antes de la operación, además el manejo nutricional debe adaptarse a las necesidades y comorbilidades específicas del paciente utilizando decisiones basadas en la evidencia. En el estudio de Guillis et al (39) en el que analizo la prehabilitacion y los protocolos de nutrición, dentro de su descripción de los beneficios de combinar ambas terapias, destaca en su revisión que el estado nutricional adecuado en pacientes con desnutrición en el perioperatorio disminuyó efectivamente la incidencia de complicaciones y redujo la duración de la estancia hospitalaria en aproximadamente 2 días.

Analizar el impacto de la nutrición en la evolución postquirúrgica en pacientes con desnutrición

En el estudio de Barreiro et al (40) se corroboró mediante la comparación entre dos grupos, el primero recibió nutrición suplementaria, el segundo continuo con su tratamiento convencional. Los resultados demostraron que en los pacientes con desnutrición se evidenció mejoría de los niveles bioquímicos de albúmina en comparación con los pacientes que no recibieron suplementos nutricionales 50% vs. 28%, la estancia hospitalaria fue menor en el primer grupo 9 vs. 14 días y el riesgo de infección de la herida 0,8% vs. 1.9 %. En el estudio

de Adhiana et al (41) se evidenció que al brindar un aporte nutricional a pacientes oncológicos con desnutrición crónica se evidenció reducción de las complicaciones infecciosas en el 16% y duración de la estancia hospitalaria en el 34%, además se destacó que el brindar dietas isocalóricas no tuvo impacto sobre el riesgo de infección ni mortalidad. Otro factor importante se corroboró en el estudio de Pimiento et al (42) quien analizó el impacto económico de las complicaciones asociadas a la desnutrición en pacientes posquirúrgicos, corroborando que aproximadamente en Estados Unidos se ahorran cerca de 242 millones de dólares al incorporar un plan de nutrición en pacientes desnutridos.

Conclusiones

- La desnutrición postquirúrgica tiene un impacto en la morbimortalidad hospitalaria en pacientes durante el postquirúrgico, por lo tanto, se debe emplear protocolos de nutrición postquirúrgica en pacientes operados y con factores de riesgo como edad avanzada, cáncer o procesos inflamatorios sistémicos
- Se ha evidenciado que el empleo de protocolos para la recuperación nutricional disminuye el tiempo de estancia hospitalaria, reduce el número de infecciones hospitalarias y mejora la morbimortalidad hospitalaria.
- Pacientes sometidos a un programa de nutrición, se benefician de un proceso de recuperación temprana y disminución de complicaciones.

Referencias bibliográficas

- 1.- Verdú Fernández MA, Soria Aledo V, Campillo Soto Á, Carrillo Alcaraz A, Aguayo Albasini JL. Factores nutricionales relacionados con las complicaciones quirúrgicas en cirugía mayor abdomino-pélvica. Digitum.um.es 2020.
- 2.-Robleda FG, Victòria-Moix-Gómez M, Serrano-Herrera C, Navarro-Cano G. Identificación de pacientes hospitalizados con riesgo nutricional al ingreso valorado con la Nutritional Risk Screening. *Enferm Clin.* 2023;33(3):175–83. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S113086212200170X>
- 3.-Fonseca González. Zulin, Quesada Font. Ana Julia, Meireles Ochoa. Madeline Yoanis, Cabrera Rodríguez. Evelyn, Boada Estrada. Ana María. La malnutrición; problema de salud pública de escala mundial. *Multimed* 2020 Feb; 24(1): 237-246. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1028
- 4.- Mjertan A, Méndez Hernández R, Hernández-Aceituno A, Ramasco Rueda F, Planas Roca A, Santa Cruz Hernando A. Estado nutricional preoperatorio valorado mediante la herramienta CONUT y su relación con la aparición de complicaciones mayores postoperatorias. *Rev Esp Anesthesiol Reanim (Engl Ed)* 2021;69(6):345–50. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2021.05.021>

- 5.-Bisch S, Nelson G, Altman A. Impact of nutrition on enhanced recovery after surgery (ERAS) in gynecologic oncology. *Nutrients*. 2019 ;11(5):1088. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/5/1088>
- 6.-Cornejo-Pareja I, Soler-Beunza AG, Vegas-Aguilar IM, Fernández-Jiménez R, Tinahones FJ, García-Almeida JM. Predictors of sarcopenia in outpatients with post- critical SARS-cov2 disease. Nutritional ultrasound of Rectus Femoris muscle, a potential tool. *Nutrients* 2022;14(23):4988. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu14234988>
- 7.-Hirsch KR, Wolfe RR, Ferrando AA. Pre- and post-surgical nutrition for preservation of muscle mass, strength, and functionality following orthopedic surgery. *Nutrients* . 2021;13(5):1675. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/5/1675>
- 8.-Gao X, Liu Y, Zhang L, Zhou D, Tian F, Gao T, et al. Effect of early vs late supplemental parenteral nutrition in patients undergoing abdominal surgery: A randomized clinical trial: A randomized clinical trial. *JAMA Surg* 2022 157(5):384-93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35293973/>
- 9.-Herbert G, Perry R, Andersen HK, Atkinson C et al. Early enteral nutrition within 24 hours of lower gastrointestinal surgery versus later commencement for length of hospital stay and postoperative complications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;7(7):CD004080. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31329285/>
- 10.-Ávila P, Nube J, Rodríguez Sánchez D, Amparito P, Arroyo AD, Carmen Q, et al. Factores asociados a la desnutrición en un grupo de adultos mayores en zonas rurales ecuatorianas : Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559>
11. Yáñez-Esquiroz P, Lacasa C, Riestra M, Silva C, Frühbeck G. Clinical and financial implications of hospital malnutrition in Spain. *Eur Eat Disord Rev* 2019;27(6):581-602. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/erv.2697>
12. Yagi T, Oshita Y, Okano I, Kuroda T, Ishikawa K, Nagai T, Inagaki K. Controlling nutritional status score predicts postoperative complications after hip fracture surgery. *BMC Geriatr*. 2020 Jul 13;20(1):243. doi: 10.1186/s12877-020-01643-3.
13. Abahuje E, Niyongombwa I, Karenzi D, Bisimwa JA, Tuyishime E, Ntirenganya F, Rickard J. Malnutrition in Acute Care Surgery Patients in Rwanda. *World J Surg*. 2020 May;44(5):1361-1367. doi: 10.1007/s00268-019-05355-7.
- 14.- Subwongcharoen S, Areesawangvong P, Chompoosaeng T. Impact of nutritional status on surgical patients. *Clin Nutr ESPEN*. 2019;32:135-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.03.016>
- 15.- Williams DGA, Molinger J, Wischmeyer PE. The malnourished surgery patient: A silent epidemic in perioperative outcomes? *Curr Opin Anaesthesiol*. 2019;32(3):405- 11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aco.0000000000000722>
- 16.- Inciong JFB, Chaudhary A, Hsu H-S, Joshi R, Seo J-M, Trung LV, et al. Hospital malnutrition in northeast and southeast Asia: A systematic literature review. *Clin Nutr ESPEN* 2020;39:30-45. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2020.06.001>
- 17.- Wong AM, Xu BY, Low LL, Allen JC Jr, Low SG. Impact of malnutrition in surgically repaired hip fracture patients admitted for rehabilitation in a community hospital: A cohort prospective study. *Clin Nutr ESPEN* 2021;44:188-93. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.06.024>
- 18.- Wischmeyer PE, Carli F, Evans DC, Guilbert S, Kozar R, Pryor A, et al. American society for enhanced recovery and perioperative quality initiative joint consensus statement

on nutrition screening and therapy within a surgical enhanced recovery pathway. *Anesth Analg.* 2018;126(6):1883-95. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.1213/ane.0000000000002743>

19.- Yeung SE, Hilkewich L, Gillis C, Heine JA, Fenton TR. Protein intakes are associated with reduced length of stay: a comparison between Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) and conventional care after elective colorectal surgery. *Am J Clin Nutr* 2017;106(1):44-51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.116.148619>

20.- Zhang Y, Tan S, Wu G. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr* 2021;40(9):5071. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2021.07.012>

21. Peniche-Herrera JR, Cortes-Telles A, Lozano-Salazar RR. Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor de riesgo de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal. *Rev Biomed* 2018;29(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32776/revbiomed.v29i3.615>

22.- Durán Muentes FA. Relación entre estado nutricional y hábitos alimentarios en pacientes pre-quirúrgicos. *La Ciencia al Servicio de la Salud y la Nutrición*, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 76 - 85, jul. 2021. ISSN 1390-874X.

doi: <http://dx.doi.org/10.47244/cssn.Vol12.Iss1.603>

23.- Téllez DP. Sobre el riesgo nutricional preoperatorio en pacientes en espera de cirugía electiva. *Rev Cuba Aliment Nutr.* 2023;32(1):19. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1345>

24.- Soriano-Moreno DR, Dolores-Maldonado G, Benites-Bullón A, Ccami-Bernal F, Fernandez-Guzman D, Esparza-Varas AL, et al. Recommendations for nutritional assessment across clinical practice guidelines: A scoping review. *Clin Nutr ESPEN* . 2022;49:201-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.04.023>

25.- Ben-Porat T, Weiss R, Sherf-Dagan S, Nabulsi N, Maayani A, Khalailah A, et al. Nutritional deficiencies in patients with severe obesity before bariatric surgery: What should be the focus during the preoperative assessment? *J Acad Nutr Diet* 2020;120(5):874-84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jand.2019.10.017>

26.- Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38(1):1-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2018.08.002>

27.- Smith-Ryan AE, Hirsch KR, Saylor HE, Gould LM, Blue MNM. Nutritional considerations and strategies to facilitate injury recovery and rehabilitation. *J Athl Train.* 2020;55(9):918-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4085/1062-6050-550-19>

28.- Barchitta M, Maugeri A, Favara G, Magnano San Lio R, Evola G, Agodi A, et al. Nutrition and wound healing: An overview focusing on the beneficial effects of curcumin. *Int J Mol Sci.* 2019;20(5):1119. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijms20051119>

29.- Ruosi P. Inmunonutrición para pacientes sometidos a cirugía electiva de cáncer de cabeza y cuello vs nutrición enteral estándar. *MLS Health & Nutrition Research.* 2023;2(1). Disponible en: <https://www.mlsjournals.com/MLS-Health-Nutrition/article/view/1828>

30.- Hardy G, Manzanares W. Farmaconutrición: ¿El fin de una era? *Rev Nutr Clin Metab.* 2019;2(1):42-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35454/rncm.v2n1.057>

31.- Rodríguez Veintimilla D, Frías Toral E, Santana Portoben S. Requerimientos ajustados

- a la Desnutrición del Paciente Oncológico. *Oncol (Guayaquil)*. 2019;29(2):83–96. Disponible en: <https://roe-solca.ec/index.php/johs/article/view/92>
- 32.- Imran S, Tanweer A. Postoperative nutritional support of the patient with gut gangrene—a case report. *J Health Popul Nutr*. 2019;38(1):11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s41043-019-0169-1>
- 33.- Ralph N, Brown L, McKillop KL, Duff J, Osborne S, Terry VR, et al. Oral nutritional supplements for preventing surgical site infections: protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2020;9(1):37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-020-01293-x>
- 34.- García LV. Evaluación del riesgo de desnutrición en pacientes ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos postquirúrgico. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*.2022;13(2):19–31. Disponible en <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/3105>
- 35.- Peniche-Herrera JR, Cortes-Telles A, Lozano-Salazar RR. Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor de riesgo de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal. *Rev Biomed*. 2018;29(3). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.32776/revbiomed.v29i3.615>
- 36.- Tejera Pérez C, Guillín Amarelle C, Rodríguez Novo N, Lugo Rodríguez G, Mantiñán Gil B, Palmeiro Carballeira R, et al. Immunonutrition, evidence and experiences. *Nutr Hosp*. 2023;40(1):186–99. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04226>
- 37.- Di Renzo L, Marchetti M, Cioccoloni G, Gratteri S, Capria G, Romano L, et al. Role of phase angle in the evaluation of effect of an immuno-enhanced formula in post-surgical cancer patients: a randomized clinical trial. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2019;23(3):1322–34. Disponible en: http://dx.doi.org/10.26355/eurrev_201902_17027
- 38.- Bisch S, Nelson G, Altman A. Impact of nutrition on enhanced recovery after surgery (ERAS) in gynecologic oncology. *Nutrients [Internet]*. 2019;11(5):1088. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu11051088>.
- 39.- Gillis C, Ljungqvist O, Carli F. Prehabilitation, enhanced recovery after surgery, or both? A narrative review. *Br J Anaesth*. 2022;128(3):434–48. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bja.2021.12.007>
- 40.- Barreiro Domínguez E, Sánchez Santos R, Diz Jueguen S, Piñeiro Teijeiro A, Carrera Dacosta E. Impact of preoperative oral nutrition therapy in patients undergoing surgery for colorectal cancer. *Nutr Hosp*. 2019; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02548>
- 41.- Adiamah A, Skořepa P, Weimann A, Lobo DN. The impact of preoperative immune modulating nutrition on outcomes in patients undergoing surgery for gastrointestinal cancer: A systematic review and meta-analysis. *Ann Surg* 2019;270(2):247–56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/sla.0000000000003256>
- 42.- Pimiento JM, Evans DC, Tyler R, Barrocas A, Hernandez B, Araujo-Torres K, et al. Value of nutrition support therapy in patients with gastrointestinal malignancies: a narrative review and health economic analysis of impact on clinical outcomes in the United States. *J Gastrointest Oncol* .2021;12(2):864–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21037/jgo-20-326>
43. Álvarez J, Planas M, León M, García A, Celaya S, García P, et al. Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES Study. *Nutr Hosp*. 2018
44. Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z, ESPEN Working Group. Nutritional Risk Screening (NRS 2022): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr*. 2023;22(3):321-36. doi: 10.1016/s0261- 5614(02)00214-5.

45. Correia I, Campos A. Prevalencia de la Malnutrición Hospitalaria en Latinoamérica: El Estudio Multicentrico ELAN. Nutrition.
46. Veramendi-Espinoza L y otros. Prevalencia y factores asociados a desnutrición hospitalaria en un hospital general; Perú. Lima : s.n., 2013, Vol. 28 (3), págs. 1236- 1243. ISBN: 0212-1611
47. Pes M, Pulino A, Pisanu F, Manunta AF. Why malnutrition in orthopaedic elective patient is still an issue? A recent review of the literature. Eur J Orthop Surg Traumatol. 2023 May 31. doi: 10.1007/s00590-023-03593-z. Epub ahead of print. PMID: 37256389.
48. GlobalSurg Collaborative and NIHR Global Health Unit on Global Surgery. Impact of malnutrition on early outcomes after cancer surgery: an international, multicentre, prospective cohort study. Lancet Glob Health. 2023 Mar;11(3):e341-e349. doi: 10.1016/S2214-109X(22)00550-2. PMID: 36796981.

Conflicto de intereses:

Él autor declara que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

El presente trabajo de titulación primordialmente agradezco a Dios quién me ha guiado y me ha otorgado fortaleza, perseverancia, sabiduría y salud para lograr mis objetivos, además de su inmensa bondad y amor.

A la Universidad Católica de Cuenca por abrirme las puertas y permitirme cumplir mi sueño, a mis maestros por impartir todos sus conocimientos y enseñanzas para así poder aplicarlas a futuro y tener esa gratitud y amor para ayudar a la comunidad.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.