



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL TEMPRANO EN CUIDADOS
INTENSIVOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

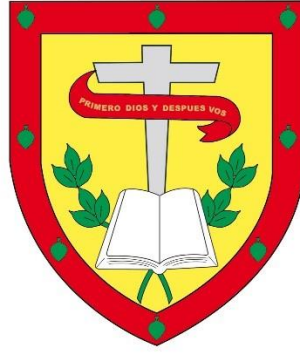
AUTOR: DANIEL ENRIQUE BUSTOS AVENDAÑO

DIRECTOR: BQF. ROBERT IVÁN ÁLVAREZ OCHOA, MGS

AZOGUES – ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**SOPORTE NUTRICIONAL ENTERAL TEMPRANO EN CUIDADOS
INTENSIVOS. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: DANIEL ENRIQUE BUSTOS AVENDAÑO

DIRECTOR: BQF. ROBERT IVÁN ÁLVAREZ OCHOA, MGS

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Daniel Enrique Bustos Avendaño portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0350005518**. Declaro ser el autor de la obra: **“Soporte nutricional enteral temprano en cuidados intensivos. Revisión Sistemática”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **10 de junio de 2025**



Firmado electrónicamente por:
**DANIEL ENRIQUE
BUSTOS AVENDAÑO**

F:

Daniel Enrique Bustos Avendaño

C.I. 0350005518



CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TESIS

Bqf. Robert Iván Álvarez Ochoa.

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado “**Soporte nutricional enteral temprano en cuidados intensivos. Revisión Sistemática**”, realizado por: **Daniel Enrique Bustos Avendaño**, con documentos de identificación: **0350005518** previo a la obtención del título de Médico ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que esta expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues 09 de junio de 2025

ROBERT IVAN
ALVAREZ
OCHOA

Firmado
digitalmente por
ROBERT IVAN
ALVAREZ OCHOA
Fecha: 2025.06.09
08:30:51 -05'00'

Bfq. Robert Iván Álvarez Ochoa

CI: 0103048112

Soporte nutricional enteral temprano en cuidados intensivos. Revisión Sistemática

Daniel Enrique Bustos Avendaño, Robert Iván Álvarez Ochoa

Universidad Católica de Cuenca, daniel.bustos@est.ucacue.edu.ec

Resumen

Antecedentes: La nutrición enteral en pacientes críticos ha evolucionado notablemente desde mediados del siglo XX. En sus inicios, su uso era limitado por dificultades técnicas y desconocimiento de sus beneficios. Sin embargo, el progreso en la tecnología médica y la evidencia acumulada sobre sus efectos positivos como la reducción de infecciones y mortalidad han consolidado su uso como parte esencial del tratamiento en la UCI. Actualmente, se prefiere sobre la nutrición parenteral, siempre que sea viable, por su capacidad de preservar la función intestinal y fortalecer el sistema inmunológico. **Métodos:** Se llevó a cabo una revisión sistemática de literatura científica publicada entre 2019 y 2023, en bases de datos como Scopus y PubMed. Se consideraron estudios redactados en español e inglés, con acceso abierto y texto completo. Se excluyeron documentos que no cumplieran estos criterios. **Resultados:** De un total de 76,499 publicaciones encontradas, solo 33 artículos fueron seleccionados para el análisis final, tras aplicar los criterios de inclusión y realizar una lectura analítica rigurosa. Estos estudios fueron elegidos por su relevancia para el objetivo de la investigación. **Conclusiones:** El soporte nutricional enteral ha demostrado disminuir la mortalidad, reforzar la inmunidad gástrica y reducir la estancia hospitalaria. Estos efectos son más notables cuando se aplica de forma temprana y personalizada, considerando las comorbilidades del paciente.

Palabras clave: nutrición, soporte, unidad de cuidados de intensivos

Early Enteral Nutritional Support in Intensive Care Units: A Systematic Review

Abstract

Background: Enteral nutrition for critically ill patients has evolved significantly since the mid-20th century. Initially, its use was limited by technical challenges and a lack of knowledge regarding its benefits. However, advances in medical technology and growing evidence of its positive effects—such as reduced infections and mortality—have established it as an essential component of intensive care unit (ICU) treatment. Parenteral nutrition is now preferred, whenever feasible, because of its ability to preserve intestinal function and strengthen the immune system. **Methods:** A systematic review of the scientific literature published between 2019 and 2023 was conducted using databases such as Scopus and PubMed. Studies written in English and Spanish, with open access and full text available, were considered. Papers that did not meet these criteria were excluded. **Results:** Of the 76,499 publications identified, only 33 articles were selected for the final analysis after applying inclusion criteria and conducting a thorough analytical reading. These studies were chosen based on their relevance to the research objective. **Conclusions:** Enteral nutritional support has been shown to reduce mortality, strengthen gastric immunity, and shorten hospital stays. These benefits are more significant when nutritional support is implemented early and adapted to the patient's comorbidities.

Keywords: nutrition, support, intensive care unit

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	13
Criterios de elegibilidad:	13
Búsqueda	14
Selección de estudios:	14
Proceso de extracción de datos:	15
Lista de datos:.....	15
RESULTADOS.....	16
DISCUSIÓN	31
Agradecimiento	36
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFÍA	39

INTRODUCCIÓN

La implementación del soporte nutricional enteral es reconocida hace muchos años atrás, hace referencia a la administración de nutrientes de manera directa al sistema gastrointestinal, por medio de una sonda, gastrostomías o yeyunostomías en pacientes que no toleran las dos mencionadas previamente. En la mayoría de los casos se lo aplica en pacientes que no puedan obtener una alimentación normal por causas como: disfagia, obstrucciones en el trayecto del tracto intestinal o enfermedades que alteran la capacidad de absorber nutrientes como: enfermedad celiaca, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa, insuficiencia pancreática exocrina, entre otras. (1).

Los nutrientes aportados como: carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas y minerales, mantienen una nutrición adecuada y cooperan con la pronta recuperación de los pacientes, que en este caso se encuentran en la unidad de cuidados intensivos (UCI) la misma que se define como una sección especializada en un hospital o centro médico diseñada para brindar atención intensiva y vigilancia continua a pacientes críticamente enfermos o lesionados. La UCI está equipada con tecnología médica avanzada y personal altamente capacitado para manejar situaciones médicas complejas y potencialmente graves (1).

Su evolución en los últimos años ha sido significativamente alta en UCI y en pacientes con enfermedades crónicas. La aplicación del soporte nutricional enteral temprano y adecuado puede: 1) mejorar la supervivencia, 2) disminuir las complicaciones, 3) establecer la calidad de vida de los pacientes, 4) disminuir el tiempo en UCI mejorar la función inmunológica, 5) disminuir la respuesta inflamatoria sistémica y la integridad de la barrera intestinal. De igual forma, se han implementado guías (ESPEN), técnicas y fórmulas, con el fin de mejorar la tolerancia y la buena absorción de nutrientes demostradas en un estudio realizado por Singer et. al en el año 2019 (1,2).

Sin embargo, todavía existen desafíos en la implementación de guías dentro de la región latinoamericana, cabe mencionar que existen guías de aplicación de soporte nutricional en América llamada ASPEN, la misma que en conjunto con la Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo (FELANPE) optaron por generar pautas de soporte nutricional como: 1. evaluación rigurosa de malnutrición al momento de un diagnóstico de un paciente crítico, 2. si no existe malnutrición inicial se establece una evaluación rigurosa y periódica de cada uno de los pacientes y 3. las cuantificaciones séricas antes y después del soporte nutricional ya que son considerados como indicadores pronósticos

de las evoluciones de los pacientes, aunque no son considerados de alta sensibilidad. Dicho esto, es de suma importancia seguir trabajando en la actualización de dichas guías de nutrición enteral en la UCI para ampliar el panorama y cuidado nutricional y la espera de resultados positivos de pacientes críticos en la región (1,2).

Consecuencias de la desnutrición en pacientes hospitalizados

Como primer punto a evaluar, determinaremos exactamente a la desnutrición o malnutrición en UCI; en este contexto la ESPEN menciona que los pacientes con riesgo de desnutrición sean identificados mediante herramientas de cribado validadas tales como: la Herramienta de Detección Universal de la Malnutrición (MUST) o Detección del Riesgo Nutricional (NRS) por sus siglas en inglés, y que sean evaluados y tratados en consecuencia. Como segundo punto, se sugiere establecer criterios para diagnosticar desnutrición, como son: un Índice de Masa Corporal (IMC) $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ para considerar desnutrición y la opción dos, sugiere una combinación de lo anterior más una pérdida de peso involuntaria (obligatoria) y al menos uno de los 2 siguientes factores: un IMC disminuido o un índice de masa libre de grasa (IMLG) bajo (1).

La pérdida de peso se puede considerar cuando sea $>10\%$ del peso habitual por un tiempo indefinido, o $>5\%$ en tres meses. Se considera un IMC reducido cuando es <20 o $<22 \text{ kg/m}^2$ en sujetos menores y mayores de 70 años, respectivamente. IMC bajo es <15 y $<17 \text{ kg/m}^2$ en pacientes femeninos y masculinos, respectivamente. Alrededor del 12% de los miembros de ESPEN realizaron una votación y más del 50% estuvieron de acuerdo; es decir, indicaron ≥ 7 en una escala de aceptación del 1 al 10, con esta definición (1).

Los cambios en la toma del peso en los pacientes en UCI son difíciles de evaluar debido a que constantemente se están administrando líquidos y al rápido desgaste de los tejidos magros. Por lo que, el peso y el IMC no nos dan con exactitud el grado de desnutrición. Por ello, más allá que el IMC, que puede resultar normal a pesar de la desnutrición, se toma en cuenta la pérdida de masa corporal magra, la pérdida de músculo y la sarcopenia. En pacientes obesos, frecuentemente la sarcopenia constituye un estado de desnutrición. Entonces para un diagnóstico de desnutrición se sugiere observaciones clínicas o exámenes complementarios como: PCR elevada, la albúmina es un marcador de la gravedad del estado y refleja el estado inflamatorio, al igual que se toma en cuenta marcadores de rutina como electrolitos o glicemias. En este sentido, la ESPEN sugiere que los pacientes desnutridos en la UCI son aquellos que tienen un IMC $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ o que experimentan pérdida de peso involuntaria $> -10\%$ que no

depende del tiempo, o $> 5\%$ en los últimos 3 meses en combinación con un IMC < 20 si es < 70 años, o < 22 si es > 70 años (1).

Gran parte de los pacientes que permanecen un tiempo prolongado en la UCI, 7 días o más, presentan desnutrición, trayendo consigo consecuencias como: la debilidad muscular y pérdida de masa muscular, debilitando músculos que participan en la respiración y aumentan las complicaciones respiratorias, aumentando el riesgo de infecciones, ya que compromete el sistema inmunológico y se prolonga el tiempo de recuperación. Por otro lado; presentan problemas cardiovasculares como arritmias lo cual aumenta la morbimortalidad en el paciente. A su vez, puede darse deterioro cognitivo por la falta de nutrientes esenciales para la función cerebral y como consecuencia, confusión y delirio (2,3).

Indicaciones para soporte nutricional

Las indicaciones para que un paciente comience con un soporte nutricional son muchas y es dependiente del estado nutricional del mismo, pero se cuestiona ¿Cuándo debe alimentarse un paciente en UCI? Bajo esta premisa, existen varias pautas en las cuales se considera el cuándo y cómo debería ser el soporte nutricional, el mismo que se detalla a continuación:

- En el primer caso de que exista ya la indicación para tratamiento nutricional y no haya contraindicaciones, se recomienda iniciar nutrición enteral precoz durante las primeras 24 a 48 horas del ingreso del paciente al área de UCI.
- Cuando existan pacientes que estén comprometidos hemodinámicamente, considerando que se encuentren correctamente reanimados aun estando con un bajo gasto, con fármacos vasoactivos, se recomienda el inicio del soporte nutricional enteral, siempre y cuando, exista la correcta monitorización del riesgo nutricional.
- En pacientes críticos que se encuentren: con seudoanalgesia, con ventilación mecánica o aquel paciente que presente alteración de uno o más de los sistemas fisiológicos principales y pérdida de su autorregulación, se recomienda un soporte nutricional continuo por infusión de 24h a velocidad constante, regulando la glucemia, motilidad gástrica y evitando la traslocación bacteriana. Una vez fuera del estado agudo, se lo puede administrar en bolos ya que se considera una forma más fisiológica.
- En un paciente séptico se recomienda superar 20kcal/kg/día de aporte calórico en su fase aguda, y un aporte proteico de 1,2 g/kg/día.

-
- En pacientes que estén pasando por una terapia de reemplazo renal, se recomienda 2g/kg de peso de aporte proteico sin sobrepasar los 2,5 por día.
- En pacientes críticos quemados se sugiere el empleo de glutamina por vía enteral, para aumento de la vía inmunitaria, mecanismo de defensa de la barrera intestinal y la cicatrización en ellos.
- En los pacientes que se encuentran con intolerancia gástrica o con riesgo de aspiración se sugiere administrar procinéticos durante 3-5 días consecutivos y/o colocar sonda pospilórica.
- En los pacientes que se encuentran con ventilación mecánica prolongada y/o traqueostomizados, se sugiere una evaluación clínica para observar la existencia de disfagia previamente al inicio de un soporte nutricional enteral.
- En pacientes con una pancreatitis aguda grave se debe administrar el soporte enteral vía yeyunal, siempre que sea posible.
- Pacientes con patologías cardiacas, se recomienda la administración de 20-30kcal/kg de peso actual/día y 1,2-1,5g/kg de peso/día de aporte proteico, con alta densidad calórica y bajo contenido en sodio.

Resumiendo, los pacientes críticos con la imposibilidad de nutrición enteral y en riesgo nutricional alto, deben iniciar nutrición parenter

al de forma precoz en las primeras 48h y a dosis adecuadas evitando la hipernutrición. Generalmente el paciente crítico, necesita que la dosis diaria de lípidos sea entre 0,5 y 1,3g/kg peso habitual/día y suspender el aporte si los niveles de triglicéridos en plasma superan los 400mg/dl (Tabla 1).

Tabla N.1 NUTRITIONAL RISK SCREENING (NRS-2002)

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD (Incrementa requerimientos)	
Puntuación normal: 0	Normal	Ausente Puntuación: 0	Requerimientos nutricionales normales
DESNUTRICIÓN BAJA	Pérdida de peso >5% en los últimos 3 meses o	Baja	Fracturas de cadera, pacientes crónicos,

PUNTUACIÓN: 1	ingesta inferior al 50-75% en la última semana.	Puntuación: 1	complicaciones agudas de cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, enfermos oncológicos.
DESNUTRICIÓN MODERADA PUNTUACIÓN: 2	Pérdida de peso >5% en los últimos 2 meses o IMC 18.5-20.5 + estado general deteriorado hoy ingesta entre el 25-60% de los requerimientos en la última semana.	Moderada Puntuación: 2	Cirugía mayor abdominal, ACV, neumonía severa y tumores de hematológicos.
DESNUTRICIÓN ALTA PUNTUACIÓN: 3	Pérdida de peso >5% en un mes (>15% en 3 meses) o IMC <18.5 + estado general deteriorado o ingesta de 0-25% de los requerimientos normales la semana previa	Alta Puntuación: 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante medular. Pacientes de cuidados intensivos.
Si el paciente es mayor a 70 años se sumará 1 a la puntuación obtenida			
<ul style="list-style-type: none"> • Si la puntuación es mayor o igual a 3 el paciente está en riesgo de malnutrición y es necesario iniciar soporte nutricional. • Si la puntuación es menos de 3 es necesario reevaluar semanalmente. si el paciente va a ser sometido a cirugía mayor, iniciar soporte nutricional perioperatorio 			

Fuente: Tomado de P. Singer et al (2) .

Elaborado por: El autor

Las indicaciones para un soporte nutricional varían según el estado del paciente, en la mayor parte se aplica a pacientes con un riesgo nutricional alto y pacientes desnutridos que no puedan satisfacer sus necesidades nutricionales mediante una ingesta normal debido al estado crítico, además se aplica en pacientes con una función gastrointestinal deficiente, pacientes con complicaciones graves como quemaduras o sepsis y los que tengan una inestabilidad hemodinámica, entre otras (Tabla 2) (2,3).

Tabla 2. Ingesta normal por día de pacientes críticos

Requerimientos calóricos
Aproximadamente 25-30 kcal/kg De peso corporal por día
Requerimientos de macronutrientes
<ul style="list-style-type: none"> • Proteínas: 1.2-2.0 g/kg de peso corporal por día

- **Carbohidratos:** constituyen el 50-60% de las calorías totales diarias, ajustando según **las** necesidades calóricas totales y la tolerancia del paciente.
- **Grasas:** constituyen el 20-30% de las calorías totales diarias, hoy su administración se la debe hacer con cautela, especialmente en pacientes con alteración del metabolismo de lípidos.

Requerimiento de micronutrientes

Las necesidades de vitaminas y minerales deben ser consideradas con las recomendaciones diarias estándar, ajustada según las condiciones clínicas del paciente.

Hidratación

Líquidos: un aproximado de 30-35 ml/kg de peso corporal por día, que se ajusta según el balance de líquidos, la función renal de cada paciente y las pérdidas insensibles y visibles.

Fuente: Elaboración propia

La preferencia siempre recae en la alimentación oral, siempre y cuando el paciente pueda satisfacer el 70 % de sus requerimientos nutricionales entre el tercer y séptimo día. En casos en los que esto no sea viable, se optará por la nutrición enteral temprana, aplicada durante las primeras 48 horas de hospitalización, de acuerdo con las últimas directrices de la ESPEN y de igual manera si la dosis de norepinefrina sobrepasa el 0.3 a 1.0 mcgr/kg/mint que es la dosis de administración, el paciente no puede iniciar un soporte nutricional por riesgo de traslocación y de alteración en el ilion. Sin embargo, aconseja esta administración de manera continua en lugar de en bolos, con el fin de reducir la posibilidad de desarrollar diarrea (2,3).

Contraindicaciones

Se pueden mostrar también razones en las que demuestren cuando se debe iniciar y cuando se debe retrasar el soporte nutricional enteral.

1. Pacientes en estado de choque (séptico, hipovolémico, neurogénico, entre otros): se debe aplazar la NE si el paciente está en estado de choque y si no se han logrado obtener una buena perfusión tisular, presenta signos de bajo gasto, hipotenso, altas dosis de soporte vasopresor (norepinefrina >0.30 mcgr/kg/mint). Sin embargo, se podría iniciar con dosis bajas apenas se logre controlarlo con fluidoterapia y medicamentos vasoactivos.
2. Acidosis, hipoxemia o hipercapnia que no se pueda controlar. Si está estable la hipoxemia o en ocasiones hipercapnia permisiva, se debe comenzar la NE.
3. Hemorragia digestiva alta descontrolada.

4. Aspiración gástrica mayor a 500 ml c/6 h, pero, si es menor a 500 ml c/6h es recomendable comenzar con la NE.
5. Isquemia u obstrucción del tracto gastrointestinal.
6. Síndrome compartimental abdominal.

Por lo antes mencionado, se sugiere:

Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none">• Iniciar de manera precoz la nutrición enteral en todos los pacientes críticos dentro de 48h, de preferencia dentro de 24h, cuando no haya razón para retrasar la nutrición enteral.• Retrasar la nutrición enteral precoz en caso de íleo, debido a que una alimentación proximal a una obstrucción puede provocar perforación.• Retrasar la nutrición enteral precoz en caso de circulación esplácnica comprometida, pacientes en estado de shock, isquemia intestinal, síndrome compartimental abdominal y durante hipertensión intraabdominal, es decir, cuando la alimentación aumenta las presiones abdominales.• Retrasar la nutrición enteral precoz en caso de fístula de alto gasto que no pueda ser derivada, ya que podría pasar al espacio peritoneal.• Retrasar la nutrición enteral precoz en caso de hemorragia gastrointestinal activa.• Retrasar la nutrición enteral precoz en caso de alto volumen residual gastrointestinal (> 500 mL por 6 h).

Ventajas

Ventajosamente, al aplicar un soporte nutricional en pacientes en UCI, a medida que el tiempo transcurra, se va a reflejar positividad en el paciente como: mantener íntegra la funcionalidad gastrointestinal, secretando hormonas, la motilidad intestinal funcionando, estímulo de la inmunidad gástrica para contrarrestar el riesgo de infecciones evitando atrofia y mantenimiento de la barrera protectora gástrica, mantenimiento de un estado metabólico favorable para el paciente, mantenimiento estable de la función hepática, entre otros (4).

Complicaciones:

Se han reportado casos de algunas complicaciones importantes de la NE, he aquí algunas de ellas:

1. Complicaciones metabólicas: hipo o hiperglucemia, hipo o hiperpotasemia, hipo o hipernatremia, hipo o hiperfosfatemia, puede también presentarse una sobrecarga de líquidos e hipercapnia (3).
2. Complicaciones infecciosas: se puede presentar una broncoaspiración, valorando con la instalación de una sonda naso yeyunal. Otras complicaciones que se describen son: peritonitis, sinusitis y otitis, como resultado del permanecer por mucho tiempo con sondas nasogástricas gruesas (3).
3. Complicaciones mecánicas: la mayoría de estas se dan por la manipulación que se da para dar el soporte NE como, por ejemplo: traumatismos nasales, esofágicos, hemorragia digestiva alta (HDA), obstrucción intestinal, perforaciones gástricas, movimiento y taponamiento de la sonda (3).
4. Complicaciones gastrointestinales: en la intolerancia digestiva se debería tomar en cuenta la administración de procinéticos, la mayoría de las veces se da por aspiración gástrica lo que puede retrasar la administración de soporte NE (3).
5. El estreñimiento, se considera cuando un paciente presenta deposiciones pasado los tres días posteriores a la NE, esto puede ser debido a la administración de opioides, en pacientes encamados por mucho tiempo o la administración de una alimentación baja en fibra. Por otro lado; la diarrea en pacientes críticos mantiene una prevalencia alta debido a la disminución de la absorción intestinal o sobreinfecciones bacterianas (3).

Fórmulas para la administración de soporte NE

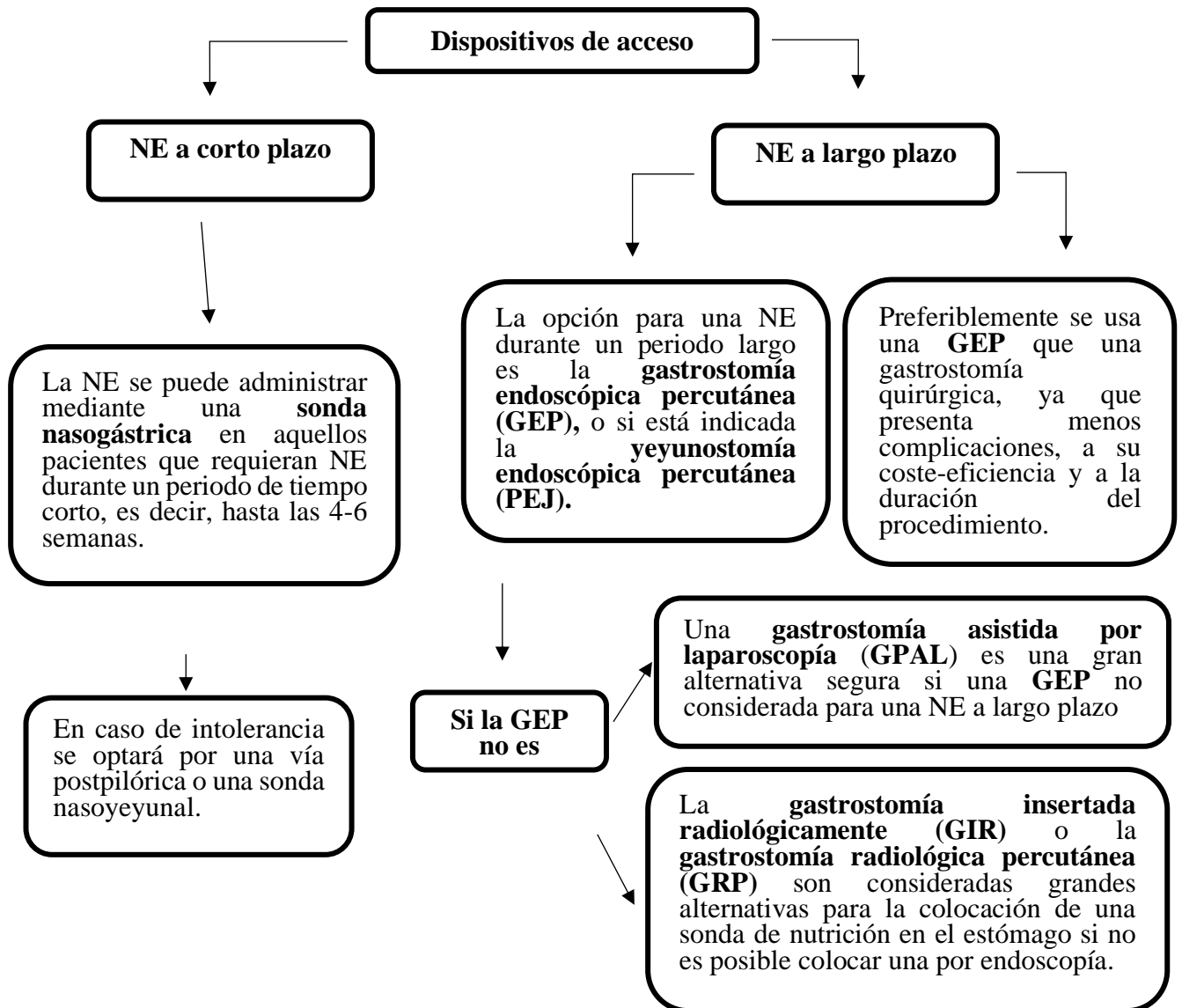
Se encuentran fórmulas estándar apropiadas para la mayor parte de los pacientes, una de ellas es la dieta en fibra, considerando que en nutrición enteral se usa la fibra insoluble, con el objetivo mínimo de administrar de 20 - 25 kcal/kg al día, y que se irá sumando o manteniendo de acuerdo con la evolución que tenga cada paciente. Las dietas inmunomoduladoras son mezclas nutricionales fortificadas con farmaconutrientes como: aminoácidos (arginina, glutamina), ácidos grasos Omega-3 y nucleótidos, que parecen favorecer la recuperación del cuerpo lesionado mediante diversas vías, como el aumento de la síntesis proteica, los procesos de cicatrización, la respuesta inflamatoria, así como los mecanismos de defensa tanto a nivel local, como en el epitelio respiratorio y la mucosa intestinal a nivel sistémico (2-4).

En la mayoría de los casos se administran infusiones en bolos en pacientes con sonda nasogástrica in situ o una sonda de gastrostomía. Las tomas se administran con una jeringa de 50 ml. La nutrición en bolos en el estómago se considera la más fisiológica a través de una

bomba, que pueden infundir con precisión y seguridad pequeños volúmenes de solución en periodos de tiempo variables. Siendo ventajosa en la nutrición yeyunal, ya que el yeyuno depende del suministro controlado de sustratos isotónicos (2–4).

Dispositivos de acceso

Figura 1: dispositivos de acceso para una NE



Fuente: Elaboración propia

Como se explica en el gráfico, si la NE se está considerando durante un periodo limitado (menos de 6 semanas) se optaría por la sonda nasogástrica, tomando en cuenta las contraindicaciones. Entonces, en un estudio controlado aleatorizado citado por la guía ESPEN

sobre pacientes con cáncer, comparando la PEG con la sonda nasogástrica en pacientes con cáncer de cabeza y cuello y pacientes con disfagia, reflejando un menor número de fracasos de la intervención y una mejoría superior en el estado nutricional en el grupo de PEG que el de sonda nasogástrica. Así mismo, condiciones como la incomodidad, molestias, alteración de la imagen corporal y de las actividades sociales fueron favorables en la PEG, aunque no hubo diferencias en la tasa de mortalidad ni en el riesgo de broncoaspiración en ambos grupos, pero fue beneficioso en el caso de ancianos donde la PEG aumento la tasa de supervivencia y que su uso está indicado en casos de trastornos en la motilidad gastroduodenal, estenosis o alto riesgo de aspiración (1).

Por otro lado, existe una buena aceptación de la PEG en comparación con la gastrostomía quirúrgica convencional debido a su menor coste, simplicidad, tiempo de procedimiento y menos complicaciones. Sin embargo, se dan casos de pacientes que no son candidatos apropiados para una PEG o en intentos fallidos de colocación. Yuan et.al en su estudio de metaanálisis, demostraron que la PEG tiene menos complicaciones que la gastrostomía quirúrgica, tanto la PEG como la GRP resultaron eficaces en la NE a largo plazo y se asociaba a una menor mortalidad a los 30 días en comparación con la GIR, por lo tanto, mencionan que la PEG debería considerarse como de primera elección para la NE a largo plazo. Por último, como conclusión a lo mencionado, la forma de elegir la vía de administración para NE, como primer punto estaría el tiempo que va a recibir el paciente la NE que será la sonda nasogástrica en menos de 4 a 6 semanas y segundo estudiar la condición de los pacientes, sin embargo, la PEG es considerada evidencia IA para la administración de NE según varios estudios realizados (5).

Preparación, control y cuidados en la nutrición enteral

El control y los cuidados que se debería realizar en un paciente con NE en cuidados intensivos debe ser meticuloso para asegurar la eficacia en la administración del soporte nutricional, algunos de ellos son:

1. Evaluación del Paciente: realizar una evaluación exhaustiva antes y después de comenzar con el soporte NE, con el fin de conocer su estado nutricional, historial médico y condiciones específicas (6,7).
2. Selección de la Fórmula Nutricional: La elección de la fórmula enteral se basa en las necesidades nutricionales específicas del paciente, considerando cada una de las comorbilidades del paciente y la tolerancia digestiva que este posea (6,7).

3. Colocación de la Sonda de Alimentación: la realización de una buena colocación de la sonda para administración nutricional es fundamental para la efectividad de esta, siempre y cuando se considere las condiciones del paciente y el tiempo que va a estar puesta la misma, tomando en cuenta que se deberán realizar evaluaciones de su posición y frecuentemente con la finalidad de evitar complicaciones e infecciones (6,7).
4. Comprobación, medición y registro del volumen de contenido gástrico residual antes de las administraciones para evaluar la tolerancia gástrica y prevenir la aspiración (6,7).
5. Control de la administración en cuanto se refiere a la velocidad y el tiempo de administración de la NE de manera cuidadosa para evitar complicaciones como la sobrealimentación o la malabsorción (6,7).
6. Monitorización Nutricional: monitoreo de los parámetros nutricionales, como: glucosa, electrolitos, prealbúmina, ferritina, perfil de hierro, colesterol, lípidos, entre otros (6,7).
7. Según vaya respondiendo el paciente se va a dar un ajuste de la fórmula y la tasa de infusión(6,7).
8. Considerar un monitoreo continuo del estado del paciente tanto metabólico como nutricional para alcanzar objetivos certeros dentro de la unidad de cuidados intensivos (6,7).

Esta investigación se centrará en analizar los beneficios del uso del soporte nutricional enteral temprano en pacientes de cuidados intensivos. En el pasado, este tipo de nutrición no era utilizado con frecuencia, pero en los últimos años ha ido ganando popularidad debido a su efectividad en mejorar el estado nutricional en la UCI. Esto se debe a que proporciona los nutrientes necesarios a los pacientes que requieren una fuente de nutrición, siempre y cuando su función gastrointestinal sea adecuada. (1,2).

- **En base a lo expuesto se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuál es la eficacia del soporte nutricional enteral en la mejora de los resultados en pacientes en UCI?**

Justificación:

El soporte nutricional enteral actualmente trae consigo una serie de beneficios, condiciones y retos, dependiendo de cómo se presenta la enfermedad, padecimiento o alteración que cada uno de los pacientes al momento de la aplicación de este, por lo cual, se ha vuelto un tema a discutir en las salas de UCI. Haines en su estudio realizado en E.E.U.U. mostraron beneficios, como: la disminución de la mortalidad hospitalaria con un OR = 0,88; IC del 95 %: 0,82 a 0,94, tuvo más probabilidades de ser dado de alta a casa con un OR = 1,47; IC del 95 %: 1,38 a 1,56 y

tuvo menos días de ventilación mecánica $RR = 1,23$, IC del 95 %: 1,11 a 1,37. De la misma manera a los largo de la investigación se evidenciara varios estudios en los cuales se demuestra que existen varios beneficios que respaldan la eficacia de la aplicación de un soporte nutricional enteral en la sala de UCI (7).

Se comparó la aplicación del soporte nutricional enteral con la parenteral, y a través de estudios se concluyó que la nutrición enteral supera significativamente a la parenteral. Este trabajo tiene como objetivo demostrar la efectividad de la aplicación del soporte nutricional enteral en la unidad de cuidados intensivos (2).

Objetivos

Objetivo General

- Identificar la eficacia del soporte nutricional enteral en la mejora de los resultados en pacientes en UCI.

Objetivos específicos

- Identificar cuáles son los beneficios del soporte nutricional enteral
- Indicar cuáles son las condiciones clínicas de los pacientes en UCI al momento de la administración del soporte nutricional enteral temprano.
- Mencionar algunas de las contraindicaciones que se pueden encontrar en la aplicación del soporte nutricional en cuidados intensivos.

METODOLOGÍA

Según la información obtenida en páginas de registro de revisiones sistemáticas como PROSPERO (International prospective register of systematic reviews), no se refleja con un protocolo previo accesado.

Criterios de elegibilidad:

Para llevar a cabo la presente revisión sistemática se tomaron en cuenta los siguientes criterios de elegibilidad:

- a) **Palabras clave:** como estrategias de búsqueda se utilizó los siguientes términos en idioma inglés y sus combinaciones: “enteral AND nutritional AND support AND in AND intensive AND care”, “Benefits AND of AND enteral AND nutritional AND support AND for OR intensive AND care AND patients”, “Enteral nutritional support in critically ill OR intensive care patients”.
- b) **Año de publicación:** publicaciones de estudios realizados entre 2019 y 2023.
- c) **Idioma:** español e inglés.
- d) **Participantes:** publicaciones llevadas a cabo en personas adultas en la unidad de cuidados intensivos y en condiciones críticas.
- e) **Resultados:** se tomarán en cuenta aquellos estudios que detallen características de soporte nutricional enteral en personas en la unidad de cuidados intensivos
- f) **Tipo de publicación:** estudios de caso, artículos científicos, estudios de cohorte, estudios retrospectivos, ensayos clínicos aleatorizados y metaanálisis. Todos ellos con acceso abierto, texto completo y sobre todo que tenga relación con el tema de investigación.
- g) **Autoría:** individual y colectiva.

Entre los criterios de exclusión más importantes se encuentran los siguientes: se excluirán los estudios que se hayan publicado antes de 2019, estudios que no estén en idioma inglés o español, que no sean de acceso abierto ni texto completo y que su población no sea pacientes pediátricos.

La recopilación de la información se llevó a cabo en el mes de abril de 2023 y febrero de 2024, realizándose la última búsqueda el 15 de febrero de 2024. Las fuentes de información utilizadas fueron halladas en bases de datos digitales como: PubMed, Scopus y Redalyc, de estas se obtuvieron los diversos estudios de caso, artículos científicos, estudios de cohorte, estudios retrospectivos, ensayos clínicos aleatorizados y metaanálisis que ayudaron como base para el

desarrollo de la presente revisión sistemática.

Búsqueda:

Al saber que para el desarrollo de la revisión sistemática se necesita información certera, comprobable y confiable. Durante la investigación se instauró un proceso que conceda una búsqueda con éxito, el proceso comprendió:

1. Definición y limitación de la temática de estudio, tomando muy en cuenta los objetivos planteados en la investigación.
2. Implementación de estrategias de búsqueda.
3. Elección de las fuentes de información.
4. Creación de filtros de búsqueda que se aplicaron en cada una de las bases digitales, cada una se maneja con un sistema de recuperación parecido, pero no el mismo.
5. Seleccionar el material que será pilar fundamental para el análisis de la información.

Los filtros tomados en cuenta para la estrategia de búsqueda se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Filtros empleados en la estrategia de búsqueda.

	Operados booleanos	Filtro de búsqueda
	“...”	“Soporte nutricional enteral en paciente en cuidados intensivos”
Soporte nutricional enteral en pacientes en cuidados intensivos.	Or	soporte nutricional enteral en pacientes críticos or en cuidados intensivos.
	And	soporte nutricional and cuidados intensivos.
	And	soporte nutricional enteral and pacientes críticos.

Fuente: Elaboración propia

Selección de estudios:

Por medio del desarrollo del proceso de búsqueda mencionado anteriormente, se obtuvieron 5515 resultados relacionados con la temática de la revisión sistemática, por lo que se procedió a elegir los estudios que cumplan con los mencionados criterios de elegibilidad, como: idioma,

año, tipo de estudio, entre otros, cabe mencionar que, este fue un proceso minucioso ya que se realizó un análisis y lectura a fondo de los estudios comprobando que la información obtenida sea la correcta y que por alguna razón no correspondían a los criterios mencionados fueran excluidos. Posteriormente, los estudios seleccionados fueron descargados en formato PDF para seguir con el proceso de la investigación.

Proceso de extracción de datos:

Una vez seleccionados los estudios para formar parte de la investigación se continuó con la recolección de los datos más importantes de cada uno de los documentos, para lo cual, se diseñó una matriz que engloba información destacada de cada estudio (primer autor, título, país-año, revista, base de datos, tipo de estudio, resumen, resultados, enlace URL-DOI), los mismos que nos facilitarán la redacción de la discusión y conclusiones de la presente revisión sistemática, facilitando mayor rapidez en el proceso.

Lista de datos:

Durante la realización de la revisión sistemática, se amplió la variable de investigación con el fin de obtener la mayor cantidad de información posible que potencien la fundamentación teórica.

Tabla 2. Variables originales y modificadas

<i>Variables originales</i>	Variables con contracción, simplificación o modificación
Soporte nutricional enteral en pacientes en cuidados intensivos.	Condiciones clínicas de pacientes en UCI para la administración de soporte nutricional enteral
	Soporte nutricional en paciente críticos
	Nutrición enteral en cuidados intensivos
	Contraindicaciones de soporte nutricional en cuidados intensivos.

Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

Selección de los estudios

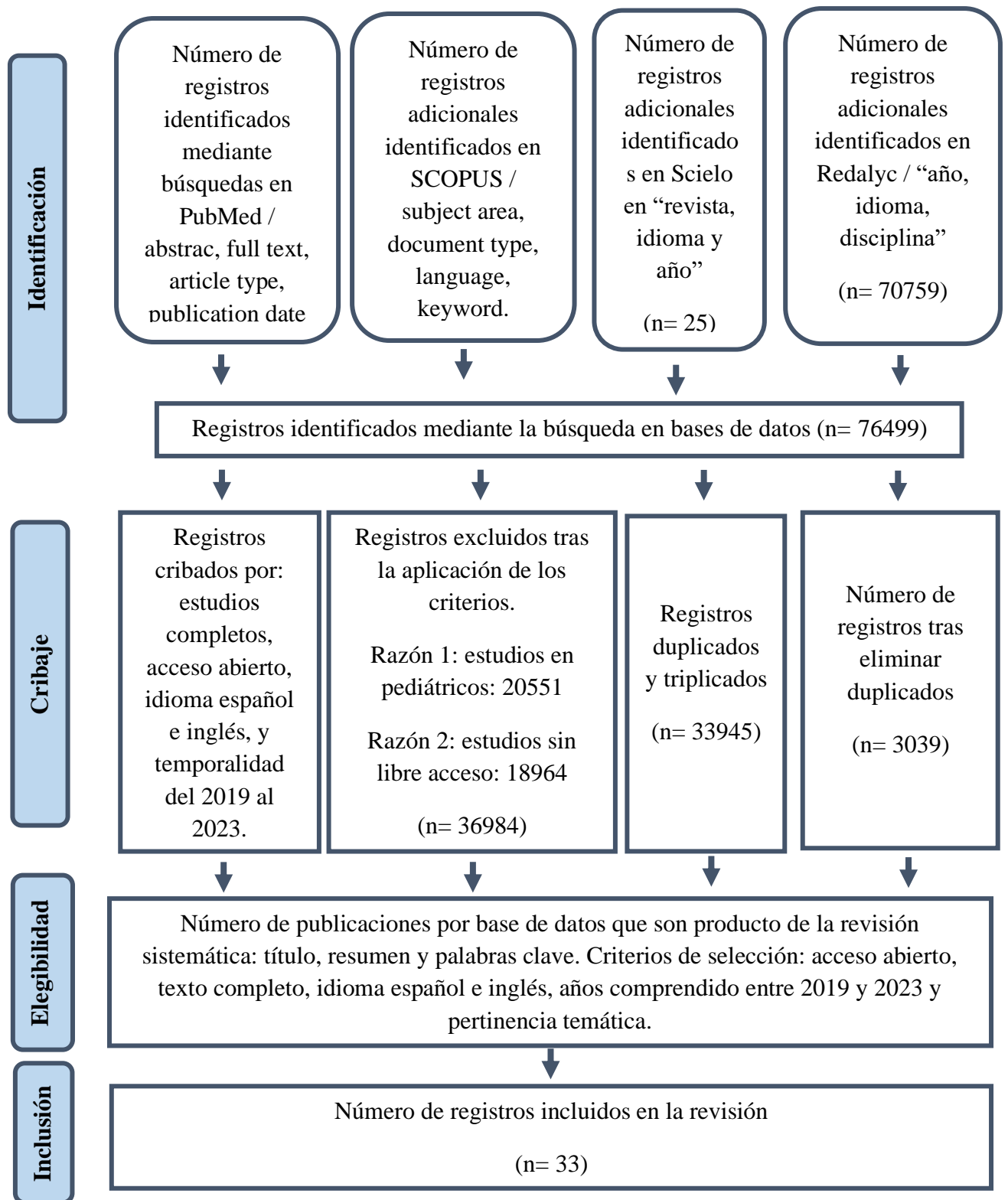


Figura 1. Flujo de resultados en la secuencia de desarrollo del método PRISMA

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Método ROB – 1

	Sesgo de confusión	Sesgo de selección	Sesgo de información, recuerdo, medición y del observador	Sesgo de desempeño y confusión por variación temporal	Sesgo de desgaste y de selección	Sesgo de detección de recuerdo, información, clasificación errónea, de observador y de medición	Sesgo de observación selectiva de resultados
Bajo riesgo	89	85	40,00	70,00	25,00	22,50	24,60
No se puede determinar	0	5	35,00	30,00	60,00	63,40	61,80
Alto riesgo	11	10	25,00	0	15,00	14,10	13,60

Fuente: Elaboración propia

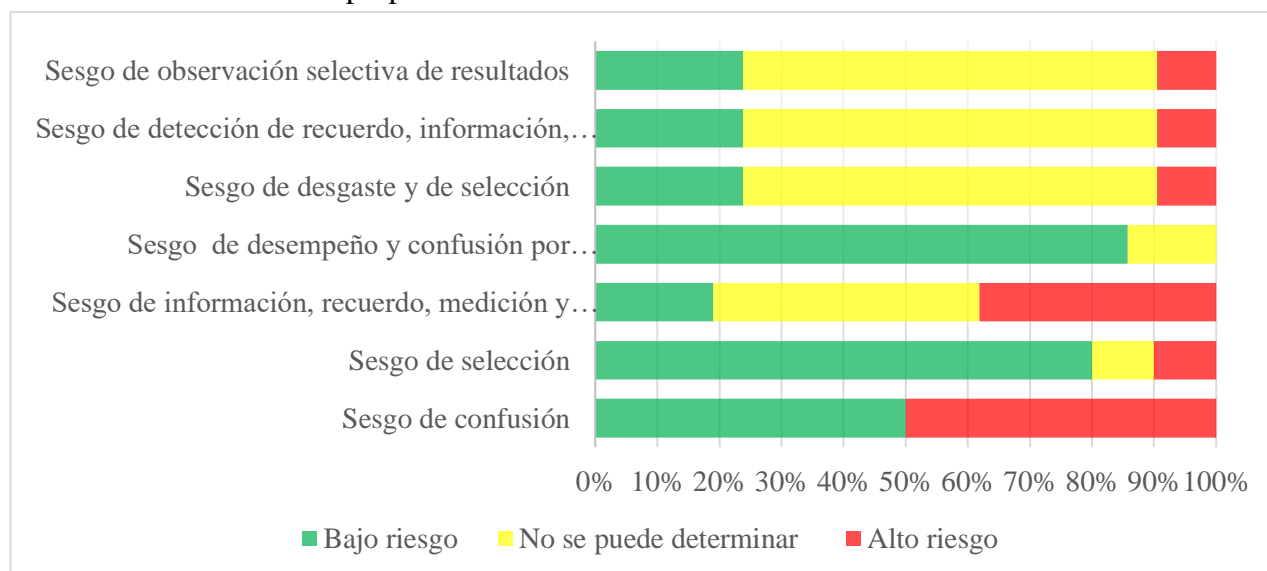


Figura 2: Resultados de ROB – 1

Se muestra la tabla de riesgo de sesgo (RoB-1) que se toma en cuenta para evaluar la probabilidad de que los resultados de un estudio aleatorizado estén sesgados, en la que cuenta con algunos parámetros como: proceso de aleatorización, desviaciones de las intervenciones previstas, datos de resultados faltantes, medición del resultado y selección del resultado informado y que puede ser clasificada como bajo, alto o incierto. Bajo si la probabilidad de que el sesgo afecte los resultados es baja, alto, si la probabilidad de que el sesgo afecte los resultados es alta e incierto si no hay suficiente información para determinar si el sesgo afecta los resultados. Como se puede visualizar en la mayoría de los parámetros la probabilidad es sumamente baja por lo que contamos con una buena calidad en los estudios.

Tabla 4: Método ROB – 2

	Sesgo que surge del proceso de aleatorización	Sesgo ocasionado por desviaciones de las intervenciones previstas	Sesgo ocasionado por la falta de datos de resultados	Sesgo en la medición del resultado	Sesgo en la selección del resultado informado
Bajo riesgo	75	91	85,00	80,00	23,81
No se puede determinar	0	9	5,00	11,00	66,67
Alto riesgo	25	0	10,00	9	9,52

Fuente: Elaboración propia

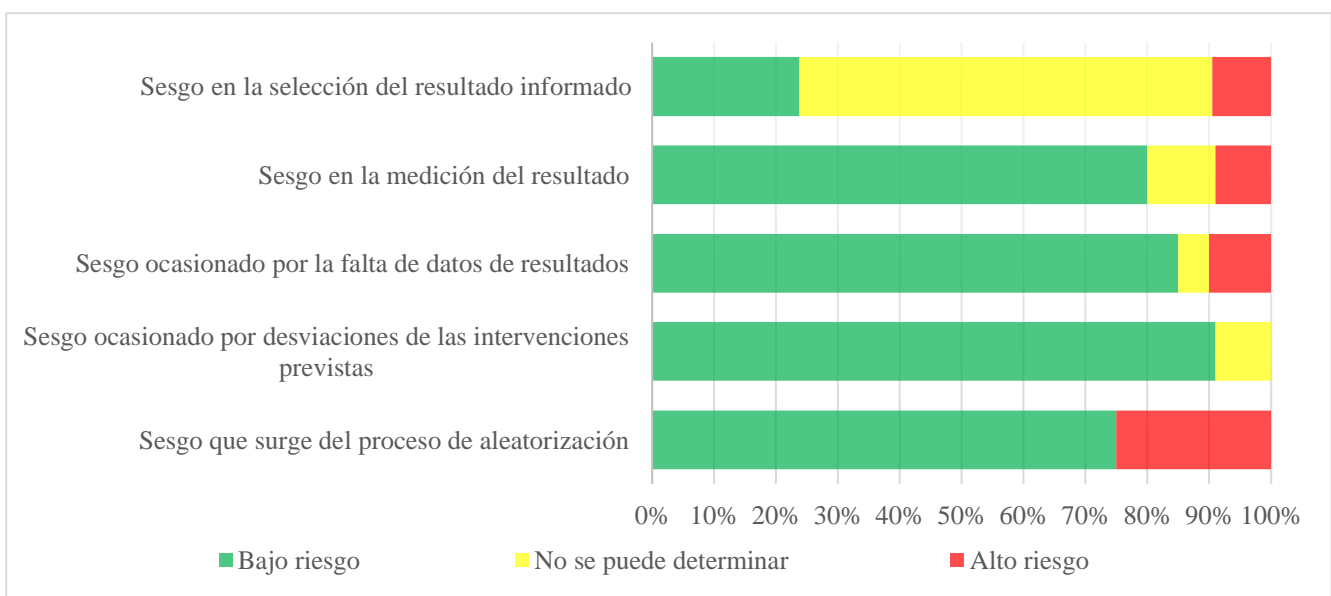
















Figura 3: Resultados de ROB – 2

En la tabla del método ROB – 2 la misma que evalúa el riesgo de sesgo en ensayos aleatorizados. Se utiliza para evaluar el riesgo de sesgo en diferentes dominios relacionados con el estudio, como la asignación aleatoria, la desviación de la intervención prevista, los datos de resultados faltantes, la medición de resultados y la selección del resultado informado. La tabla de RoB 2 presenta los resultados de estas evaluaciones en dominios específicos y proporciona un juicio general sobre el riesgo de sesgo. De la misma manera se evalúa si es alto o bajo el riesgo, que en este caso se evidencia bajo con buena obtención de información de calidad.



Tabla 5: Calidad de estudios

Tabla de calidad de estudios

Referencia	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	PUNTOS	CALIDAD
Krista Haines, 2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9	MEDIA
Aaron Heffernan, 2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	MEDIA
Yunting Li, 2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9	MEDIA
Jun Cha, 2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	MEDIA
Eudoxia Alencar, 2022	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9	MEDIA
Arabella Fischer, 2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9	MEDIA
Shahmini Ganesh, 2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	MEDIA
Fang Yuan, 2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	MEDIA

Karina Ortiz Martínez, 2022															8	MEDIA
-----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	-------

Cada pregunta tiene una respuesta

Semaforización por pregunta	Color	Calidad POR PUNTAJE
APLICA		ALTA (11-14)
NO SE PUEDE DETERMINAR		MEDIA (6-10)
NO APLICABLE		BAJA (0-5)

Fuente: Elaboración propia

Se muestra un gráfico en donde se determina y se evalúa la calidad que tiene cada uno de los artículos de casos y controles seleccionados para la investigación, mostrando una calidad media - alta lo que quiere decir que los estudios seleccionados cuentan con una buena calidad.

Resultados de la fase de identificación

El proceso de búsqueda se efectuó en cuatro sesiones consecutivas del 15 de diciembre de 2023 al 10 de enero de 2024. Durante este proceso cada investigación reflejó resultados de la búsqueda en bases de datos que anteriormente fueron tomadas en cuenta para este trabajo.

Considerando las bases de datos, el término de búsqueda condicionó el idioma como criterio de suma importancia. Precisamente, el descriptor en idioma español: “soporte nutricional enteral en pacientes en cuidados intensivos” fue completado en las bases de datos Scielo y Redalyc. Mientras que el descriptor en idioma inglés “early enteral nutritional support in intensive care patients” fue presentado en PubMed y SCOPUS. Fue tomado en cuenta el uso de las comillas, ya que, gracias a ellas delimitaban el número de estudios y favorecen la identificación del objetivo de estudio.

Un punto muy importante para resaltar, son las distintas configuraciones en los interfaces de las bases de datos, que generan automáticamente ventanas de búsqueda y un listado de opciones para mejorar la búsqueda de la información. De esta manera, los registros encontrados en PubMed mostraron las siguientes opciones: “*abstract, full text, article type, publication date*”, fueron 4113; en SCOPUS, el número de registros que se mostraron con: “*subject area, document type, language, keyword*”, fueron 1605; en Scielo los registros mostrados en “*revista, idioma, año*”, fueron 25 y en Redalyc el número de registros identificados con “*año, idioma, disciplina*”, fueron 70759.

Resultados de la fase de cribaje

La etapa de cribado, también conocida como etapa de selección, incluye la definición de criterios de inclusión y exclusión de las fuentes basados en aspectos preestablecidos, cuya aplicabilidad se verifica en las bases de datos. Como se muestra en la tabla 1, los registros fueron seleccionados utilizando cuatro filtros: acceso abierto, artículos completos, idiomas (inglés y español), y temporalidad (2019 a 2023).

Tabla 3. Secuencia de aplicación de los filtros establecidos para el cribaje

Bases de datos	Filtro 1 Acceso abierto	Filtro 2 Artículos completos	Filtro 3 Idiomas (español e inglés)	Filtro 4 Temporalidad (2019 a 2023)
PubMed	1505	415	150	31

SCOPUS	654	110	58	15
Scielo	15	2	2	1
Redalyc	16254	5445	57	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Resultados del cribaje que indica artículos excluidos e incluidos del total de documentos identificados

Total, de estudios tras fase de identificación	Total, de estudios excluidos tras el cribaje	Total, de estudios incluidos tras el cribaje	Total, de estudios tras eliminar duplicados
76499	36984	124	3039

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Resultados de la fase de inclusión

Identificación de los beneficios del soporte nutricional parenteral temprano					
Título	País y año	Revista	Base de datos	Población	Beneficios
La nutrición enteral precoz se asocia a mejores resultados en pacientes críticos con ventilación mecánica médica y quirúrgica	Estados Unidos - 2023	Clinical Nutrition ESPE N	Scopus	30000	Disminución los días de estancia hospitalaria y en la UCI, aumento de probabilidad de alta temprana, reducción de la mortalidad hospitalaria, menos días con ventilación mecánica.

Aplicación clínica de enfermería de la nutrición parenteral combinada con el soporte nutricional enteral en neurocirugía	China - 2023	African Health Sciences	Scopus		Disminución de la incidencia de eventos adversos como la estancia en UCI, estancia hospitalaria y la tasa de infección emergente.
Efecto del soporte nutricional precoz sobre la duración de la estancia, la mortalidad y la extubación en pacientes con COVID-19	Estados Unidos - 2022	Nutrition in Clinical Practice	Scopus	404	Reducción de los días de estancia hospitalaria, tasa de mortalidad y el número de intubados.
Prácticas de apoyo nutricional en una unidad de cuidados intensivos de Johannesburgo (Sudáfrica)	Sudáfrica - 2023	South African Journal of Clinical Nutrition	PubMed	400	Alcanzó los objetivos de ingesta tanto de proteínas como calorías a los 67 días, mientras que la parenteral alcanzo a los 110 días, siendo evidente los beneficios que trae consigo el soporte nutricional enteral temprano en los pacientes en UCI.
Nutrición Parenteral: Uso actual, complicaciones y administración de nutrición en pacientes críticos	Suiza - 2023	Nutrients	PubMed	644	López Delgado y colaboradores no lograron resaltar la eficacia del soporte nutricional enteral, debido a que la aplicación tanto de NE y NP tuvieron el aporte calórico similar en los días de estancia en UCI, disminuyendo la efectividad de su aplicación.

Los Efectos de la Nutrición Enteral en Pacientes Críticos con COVID-19: Una revisión sistemática y un metaanálisis	Suiza 2022	- Nutrients	PubMed		Disminución de la tasa de mortalidad y en la Evaluación Secuencial del Fallo de Órganos (SOFA), aumentando así la eficacia de la aplicación del soporte nutricional enteral temprano y su eficacia en la UCI.
Optimización de la nutrición enteral temprana en el ictus grave (OPENS): protocolo para un ensayo controlado aleatorizado multicéntrico	China 2019	- BMC neurology	PubMed	600	Se acortó la brecha del estado crítico dentro de la estancia hospitalaria.
Efecto de la nutrición enteral precoz en los resultados de los pacientes traumatizados que requieren cuidados intensivos	China 2020	- Chinese Journal of Traumatology	PubMed	110	Peng-Fei Li y colaboradores dan a conocer que en pacientes politraumatizados con lesiones críticas se les aplicó un soporte nutricional enteral temprano obteniendo diferencias significativas en cuanto a las cirugías de enterectomía, íleon/colon transversal/colostomía sigmoidea y tiempo de operación, demostrando lo importante que es un soporte nutricional temprano.
Evaluación de la seguridad y eficacia de la nutrición enteral intraoperatoria en pacientes quemados en estado crítico: Una revisión sistemática y un metaanálisis	Estados Unidos 2020	- Journal of Burn Care & Research	PubMed	500	Pacientes críticos que recibieron un soporte nutricional enteral intraoperatorio no demostraron diferencias significativas en infecciones de herida, neumonía y aspiración sobre los que no recibieron el soporte nutricional, poniendo en duda si es o no efectivo dar un soporte nutricional intraoperatorio en pacientes críticos.

Nutrición enteral controlada en pacientes críticos e Ensayo clínico aleatorizado de un novedoso sistema de gestión	Bélgica - 2023	Clinica l Nutriti on	PubMed	100	Reducción de la inestabilidad nutricional en pocos días, por ello, se interrumpió el estudio debido al éxito de un análisis provisional planificado.
Eficacia y rentabilidad del soporte nutricional precoz por vía parenteral frente a la vía enteral en pacientes adultos en estado crítico	Reino Unido - 2019	Journal of Critica l Care	PubMed	160	En Reino Unido Sadique y colaboradores evaluaron la eficacia y rentabilidad que tiene el soporte nutricional temprano tanto parenteral como enteral, describiendo que midiendo con distintos indicadores de gravedad no se obtuvo diferencias entre los dos grupos, llegando a la conclusión que no tiene importancia alguna la aplicación del soporte nutricional.
Nutrición enteral precoz frente a nutrición enteral diferida en pacientes con ventilación mecánica y shock circulatorio: análisis de cohortes anidado de un ensayo clínico internacional multicéntrico y pragmático.	Estados Unidos - 2022	Critica l Care (Londo n, Englan d)	PubMed	626	Acortamiento de la estancia de UCI, redujo la mortalidad y menos días con ventilación mecánica.
Impacto de la nutrición enteral temprana en la mortalidad y	México - 2022	Medici na Crítica	PubMed	242	Disminución de la mortalidad en pacientes quienes recibieron soporte nutricional temprano a diferencia de la tardía.

días de estancia en la unidad de cuidados intensivos					
--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8. Resultados de la fase de inclusión

Algunas de las condiciones clínicas que los pacientes presentan antes de ser sometidos a un soporte nutricional enteral temprano					
Autor	Título	País y año	Revista	Base de datos	Condiciones clínicas
Emmanuel Pardo	Asociación entre el apoyo nutricional precoz y la mortalidad a los 28 días en pacientes críticos: estudio de cohortes de nutrición prospectiva FRANS	Francia - 2023	Critical Care	Scopus	El soporte nutricional temprano se vio reflejado en la ausencia de un fallo multiorgánico y en poca frecuencia en pacientes con sobre peso y obesidad, por lo que, pacientes en condiciones relacionada a las mencionadas se reduce significativamente la tasa de mortalidad.
Yunting Li	Estrategia de aplicación y análisis de efectos de la enfermería de soporte nutricional para pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos	CHINA- 2022	Medicine (Baltimore)	Scopus	Una de las condiciones más frecuentes que los pacientes en UCI presentan es una disfunción gastrointestinal. Sin embargo, para que las condiciones clínicas mejoren en estos pacientes es importante que el médico clínico también refuerce su formación nutricional para que la eficacia del soporte nutricional siga en aumento.
Jun Cha	Efecto del apoyo nutricional precoz en los	Korea - 2022	Nutrients	Scopus	Se incluyó pacientes en la UCI en condiciones críticas como: sepsis y shock séptico acompañado de edad avanzada, puntuaciones altas de

	resultados clínicos de los pacientes críticos con sepsis y shock séptico: estudio retrospectivo de un solo centro				APACHE II y terapia de sustitución renal continua por lo que la aplicación de un apoyo nutricional se relacionó directamente con la estancia prolongada dentro de la UCI y la alta tasa de mortalidad que estos pacientes suelen tener.
Wang Youquan	Estrategias de alimentación enteral en pacientes con lesión gastrointestinal aguda: De la alimentación limitada a la progresiva y a la abierta	China 2023	- Nutrition	Scopus	Nuevamente Wnag y colaboradores muestran pacientes con lesión gastrointestinal aguda (AGI), en donde se analiza que de acuerdo con el proceso de recuperación de los pacientes el apoyo nutricional enteral debe ir variando.
Jia-Kui Sun	Efectos de la alimentación enteral hipocalórica permisiva frente a la estándar sobre la función gastrointestinal y los resultados en la sepsis	China 2021	- World Journal of Gastroenterology	PubMed	Se implemento una alimentación enteral hipocalórica permisiva, comprando con la estándar, obteniendo resultados no tan buenos. Todo esto evaluado en 28 días, por lo que, no se obtuvo resultados significativos, poniendo en duda la eficacia de este tipo de soporte nutricional en pacientes con sepsis.
Hongyan Zhang	Nutrición enteral temprana versus nutrición enteral tardía en pacientes con hemorragia gastrointestinal: Un metaanálisis conforme a PRISMA	China 2019	- Medicine (Baltimore)	PubMed	Pacientes con hemorragia digestiva alta, quienes recibieron nutrición enteral temprano, reflejando que una vez empezado el soporte se logra una menor estancia hospitalaria y disminuyendo la tasa de resangrado digestivo.

Xiao-Juan Yang	Exploración de las opciones de soporte nutricional precoz en pacientes con sepsis en función de los cambios en la microecología intestinal	China - 2023	World Journal of Gastroenterology	PubMed	(1) Diferencias en las bacterias intestinales (Campylobacter y Dialister disminuyó; (2) diferentes tendencias en los ácidos grasos de cadena corta (AGCC) en los que se mostró una mejora excepto para el ácido caproico y (3) una mejora significativa de los indicadores nutricionales e inmunológicos..
----------------	--	--------------	-----------------------------------	--------	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Resultados de la fase de inclusión

Algunas de las contraindicaciones que se pueden encontrar al momento de la administración del soporte nutricional enteral					
Autor	Título	País y año	Revista	Base de datos	Contraindicaciones
Aaron Heffernan	Comparación de la alimentación enteral continua frente a la intermitente en pacientes críticos: revisión sistemática y metanálisis	Australia - 2022	Critical Care	Scopus	A corto plazo se generaba un periodo de estreñimiento por lo que se llegó a concluir que aún faltan muchos datos y estudios que refuercen esta información en los últimos años.
Josefin Dimander	Terapia nutricional documentada en relación con las directrices nutricionales tras una lesión por quemadura: un estudio	Suecia - 2023	Clinical Nutrition ESPEN	Scopus	Se mostró que la adherencia de un soporte nutricional depende de del grado de la quemadura, el porcentaje, personas con quemaduras leves de un 8% recibiendo una adherencia alta mientras pacientes con quemaduras pasadas el 60% su adherencia en muy baja y la presencia de complicaciones aumenta en estos casos.

	observacional retrospectivo				
Eudoxia Alencar	Soporte nutricional enteral para pacientes hospitalizados con COVID-19: Resultados de la primera oleada en un hospital público	Brazil 2022	- Nutriti on	Scopus	La posición del paciente, que en este caso fue la de decúbito prono dificulto la administración nutricional, presentando valores bajos de ingesta de kcalorías, proteínas y disminución del peso corporal, lo que llevaba al aumento de la tasa de mortalidad en estos pacientes.
Arabella Fischer	Más apoyo nutricional en las salas tras una estancia previa en la unidad de cuidados intensivos: Un Análisis Nutricional de 136.667 Pacientes	Suiza 2023	- Nutrie nts	PubMed	La mayoría de los pacientes en la UCI no logran completar ingerir la mitad de su alimentación lo que aumenta la mortalidad en ellos, debido a que las condiciones físicas de cada uno de los pacientes no ayudo para la correcta administración ni establecimiento del soporte nutricional.
Georgia Hardy	Prácticas de apoyo nutricional a lo largo del continuo asistencial en una unidad de cuidados críticos de un único centro durante la primera oleada	Reino Unido 2022	- Clínica l Nutriti on	PubMed	Es posible alcanzar el objetivo nutricional, ni la pronación no puede ser un obstáculo, ya que el soporte nutricional se basa no solo en la sala de UCI sino antes durante y después de la estancia, lo que da mucho de qué hablar sobre la eficacia del soporte nutricional fuera de la muchas contraindicaciones que pueden estar presentes en la salas de atención de salud.

	de la pandemia COVID-19 - Comparación de pacientes VV-ECMO y no VV-ECMO				
Tejaswini Arunachala Murthy	Disfunción gastrointestinal durante la administración de nutrición enteral en pacientes de la unidad de cuidados intensivos (UCI): Factores de riesgo, historia natural e implicaciones clínicas. Un análisis post-hoc de The Augmented versus Routine approach to Giving Energy Trial (TARGET).	Australia - 2022	The American Journal of Clinical Nutrition	PubMed	El principal punto fueron las comorbilidades de cada paciente: la principal la edad, personas adultas en quienes la función gastrointestinal va en deterioro, seguida de enfermedades crónicas como la diabetes. Llegando a la conclusión que se debe hacer un estudio exhaustivo de cada paciente para lograr establecer una estrategia correcta para la administración de un soporte nutricional enteral correcto.

DISCUSIÓN

Beneficios del soporte nutricional enteral

La efectividad del soporte nutricional en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) muestra una notable variabilidad, como se evidencia en varios estudios de esta revisión, entre los cuales se destacan las investigaciones llevadas a cabo por Haines-Ohnuma, et al. y Ortiz-Patel, et al, en donde se aplicó nutrición enteral tres días antes y tres días después de la intubación para ventilación mecánica (VM) en 27.887 pacientes, demostrando que, a los que se les aplicó NE temprana (tres días antes) obtuvieron una menor mortalidad hospitalaria con un intervalo de confianza (IC) del 95% y aumentó las probabilidades de ser dado de alta (IC = 95%). Añadido a esto; a los tres días de VM se evidenció que en conjunto con la NE los resultados clínicos y económicos para los familiares mejoraron significativamente, la permanencia hospitalaria y en la UCI se redujo de 5 días a 3 días. De igual manera, añadiendo a los beneficios de estos estudios, Peng-Fei Li en un estudio en 876 pacientes críticos post cirugía gástrica, mostró que la incidencia de infección de la herida estaba relacionada con la duración requerida para alcanzar el estándar de nutrición enteral ($OR = 1,095, p = 0,002$) (7-9).

Así también, Meiyang Huang, menciona que posterior a la NE precoz, la condición inmunitaria de los pacientes luego de haber transcurrido una semana superó a los que contaban con una NP, al igual que el índice de infección dentro de la permanencia en UCI. Por otro lado, Sadique en un estudio comparó la práctica de soporte NE y PE, en donde, demostró que la nutrición enteral está por encima de la NP en pacientes adultos mayores críticos, este estudio se realiza en 2388 pacientes adultos críticos con soporte tanto enteral como parenteral, en donde la comparación realizada no demuestra diferencias considerables en cuanto a mejoras del estado de la enfermedad de los pacientes, pero si se demostró un coste bajo en soporte NE para los familiares. Por ende, la vía enteral se toma como la primera opción para soporte nutricional, evaluando antes cada una de las condiciones de los pacientes (10,11).

Contrario a lo mencionado, un estudio realizado por Brittney Taylor, en 131 pacientes, describe que en los pacientes que iniciaron el SN luego de 36 h en la UCI tuvieron las estancias más largas (mediana = 25,5 días; $P > 0,05$) y el número de días de intubación (16,5 días; $P > 0,050$); sin embargo, no fue estadísticamente significativo., por lo que se llega a la conclusión de que no existió gran significancia en cuanto a la disminución de la permanencia en UCI y la disminución de la tasa de mortalidad, sin embargo, se necesitan más estudios con pautas específicas para cada condición clínica de los pacientes. Así mismo, Ojo Omorogieva demostró que la nutrición enteral en pacientes críticos, en general, fue eficaz reduciendo significativamente el riesgo de mortalidad, con un riesgo relativo de 0,89 (IC= 95%, $p = 0,04$) (12,13).

Así también, Abdullah Lahera realizó un primer estudio en 387 historias clínicas (HC) de la UCI en Sudáfrica, que comprendían 114 días de fase aguda y 273 días de fase de recuperación. En general, se prescribió nutrición enteral en 296 días de HC y nutrición parenteral en 111 días de HC. La ingesta proteica y calórica objetivo se logró en 67 Y 110 días de HC respectivamente. Obteniendo mejores resultados que los esperados, la correcta formación del personal y el impulsar al inicio oportuno de la nutrición enteral son parámetros útiles para alcanzar los objetivos nutricionales en pacientes críticos (14).

Lopez-Delgado et.al en su artículo realizado a 629 pacientes, 186 recibieron nutrición parenteral (NP) de forma temprana (<48 h) como terapia nutricional inicial. De estos, 74 recibieron nutrición enteral adicional durante su estancia en UCI. Nos da a conocer que la NP tiene un aporte nutricional similar a la NE, no se evidencio complicaciones significativas con el uso de NP, la adición de NE a la NP dio una ingesta proteica media más alta en comparación a NP sola ($0,95 \pm 0,43$ frente a $1,17 \pm 0,36$ g/kg/día; $p = 0,03$). Sin embargo, la NP sola mostró una estancia en la UCI más corta (IC del 95%; $p = 0,008$) y menos días de VM (IC del 95%; $p = 0,001$), lo que demuestra que la implementación de una NE temprana es factible como fuente inicial de soporte nutricional en la UCI. Por su parte; Pham-Fang, et al. en su estudio llevado a cabo a 83 pacientes, no obtuvo resultados estadísticamente significativos: en riesgo de mortalidad (OR = 1,28, IC: 0,49), infecciones de la herida (OR = 0,71, IC del 95%), neumonía (OR = 2,1, IC del 95%) y aspiración (OR = 1,14, IC del 95%), todos ellos recibieron nutrición enteral intraoperatoria, pero se demostró que individualmente recibieron significativamente más calorías que los pacientes en ayunas estándar, aumentando la ingesta nutricional sin aumento de complicaciones. (15,16)

Hablando de eficacia, Ortiz K, et al presenta en su estudio con 242 pacientes, con una media de edad de 65 años, el 22% requirió VM, encontrando una mortalidad de 6.3% ($p = 0.001$, OR=0.210). Demostró que al retrasar NE se asoció significativamente con menos días fuera de UCI, estadía prolongada en la UCI, más días de hospitalización y alta tasa de mortalidad comparando con la NE temprana (17).

Además, Kagan-Hellerman, et al. mencionan en su investigación que se aplicó un sistema nutricional llamado smART+ a pacientes críticos en la UCI durante 2 a 14 días, con criterios de valoración como: el principal fue la desviación promedio de la nutrición diaria objetivo y también volúmenes residuales gástricos, duración de la estadía (LOS) y duración de la ventilación (LOV), obteniendo resultados favorables como: una desviación media de la nutrición diaria objetivo de 10,5% ($n = 48$) frente a 34,3% para el control ($n = 50$). LOS y LOV disminuyeron en el grupo smART+ (LOS media: 10,4 días frente a 13,7; reducción de 3,3 días. IC del 95%, $p = 0,012$) (LOV media: 9,5 días frente a 12,8 días de reducción de 3,3 días, IC del 95%, $p = 0,021$). Logrando

demostrar que no se dieron efectos adversos relacionados con el tratamiento en ninguno de los grupos y efectivamente se interrumpió el estudio debido al éxito de un análisis provisional planificado de los primeros 100 pacientes (18).

Arunachala T, con un estudio realizado en 3876 pacientes en Reino Unido, de los cuales 1777 tuvieron un volumen residual gástrico de ≥ 250 ml lo que les llevaba a tener más probabilidad de administración de vasopresores, hemocultivos positivos, antimicrobianos intravenoso y estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos (UCI) que por ende más estancia hospitalaria, todo esto debido a que se administró una NE con alta densidad energética (1,5 kcal/ml) de manera temprana y de corta duración, en comparación con la estándar (1,0 kcal/ml), lo que lleva a la generación de pautas y análisis de cada uno de los casos para la administración correcta de un soporte nutricional (19).

Condiciones clínicas de los pacientes en UCI en el momento de la administración del soporte nutricional enteral temprano.

En Francia, Pardo-Lescot, et al. realizaron un estudio en 1.206 pacientes en UCI, se administró SN temprano a 718 de los cuales 504 recibieron enteral y 214 parenteral. en donde mencionan que, el soporte NT se prescribió frecuentemente a los que presentaban insuficiencia orgánica múltiple y con menor frecuencia a quienes presentaban sobrepeso y obesidad. La NT se asoció significativamente con la mortalidad (OR=1,69, IC= 95%), lo que lleva a la generación de dudas sobre la aplicación de la NET (20).

Por otro lado, un estudio realizado en China por Yunting L, y Haitang L, muestran que en 304 pacientes que recibieron apoyo nutricional en la UCI, en donde revelan una incidencia de infección del 62,9%; una tasa de complicaciones del 40,2%, frente a una tasa de complicaciones de los pacientes sin soporte nutricional del 57,1%, por otro lado, se mostró una tasa de mortalidad a los 28 días del 26,7% comparando con una tasa de mortalidad de los pacientes sin soporte nutricional fue del 45,7%. Obteniendo como resultado menor tasa de complicaciones e infecciones y sobre todo la disminución de la mortalidad en un lapso de 28 días iniciado el soporte nutricional enteral. (21).

El estudio realizado por Cha J, et al. en donde se aplicó soporte nutricional precoz a 834 pacientes en la UCI con sepsis y shock séptico, menciona de acuerdo a las puntuaciones evaluadas como mNUTRIC alta se asoció con una menor tasa de mortalidad a los 30 días (HR, 0,96; IC del 95 %; $p = 0,026$) y de igual manera al brindar apoyo nutricional como la ingesta diaria promedio de proteínas y energía se asocia significativamente con una reducción de la estancia hospitalaria en la UCI (HR, 0,35; IC del 95 %; $p < 0,001$) y en el hospital (HR, 0,48; IC del 95 %; $p < 0,001$), demostrando así que tanto la estancia hospitalaria y la mortalidad mejoraron significativamente con supervivencia

de 30 días más, sin embargo, las condiciones y las comorbilidades individuales son de mucha importancia para el pronóstico de cada paciente (22).

En China, Sun-Nie, et al. muestran en su estudio a 54 pacientes con cuadro de sepsis que fueron asignados de manera aleatoria recibir el 30% (grupo A), 60% (grupo B) y el 100% (grupo C) de los requerimientos calóricos objetivo de nutrición enteral y en donde se reflejan que los días hasta alcanzar la ingesta calórica objetivo del grupo C ($2,55 \pm 0,82$) fueron más largos que los del grupo A ($3,50 \pm 1,51$; $P = 0,046$) o B ($4,85 \pm 1,68$; $P < 0,001$), sin embargo, no se encontraron diferencias significativas en las variables de resultados clínicos ni en la mortalidad a los 28 días entre los tres grupos, por lo tanto, se llega a entender que un soporte nutricional enteral temprana podría mejorar funciones de la barrera intestinal y el estado nutricional e inflamatorio sin el aumento de síntomas de incontinencia urinaria en la sepsis. Pero, se necesitaría muchos más ensayos clínicos para determinar un soporte nutricional efectivo (23).

De la misma manera, Yang-Wang, et al. Muestran un estudio de 30 pacientes en la UCI con apoyo nutricional denominado nutrición enteral total (TEN) frente a nutrición parenteral total (TPN) en pacientes con sepsis, permitió obtener beneficios buscados como: diferentes tendencias en ácidos grasos de cadena corta (SCFA), en el grupo TEN mostró mejoría excepto para el ácido caproico, el grupo TPN mostró mejoría solo para el ácido acético y propiónico y una mejoría significativa de los indicadores nutricionales e inmunológicos en los grupos TEN y SPN en cuanto a la microbiota intestinal, llegando a definir como preferido la TEN según indicadores nutricionales e inmunológicos y la microecología intestinal (24).

En China, Zhang-Wang, et al. demuestran que, en 313 pacientes que ingresan con hemorragia intestinal, se aplicó una nutrición enteral temprana y una tardía y se evidencio una menor tasa de resangrado en el grupo de nutrición enteral temprana, pero la tendencia no fue estadísticamente significativa (IC del 95%). Por otro lado, en cuanto a la mortalidad dentro de los 30 días, no hubo gran diferencia entre los 2 grupos (riesgo relativo = 0,74, IC 95%). Además, de manera agrupada se mostró que la nutrición enteral temprana estaba se relacionó directamente con la reducción de días de hospitalización (IC 95%), por lo que, se demuestra que una nutrición enteral temprana en comparación con una tardía no muestra diferencias en resangrado o algún riesgo para los pacientes pero si reduce los días de hospitalización (25).

Contraindicaciones que se pueden encontrar en la aplicación del soporte nutricional en cuidados intensivos.

Así mismo, como existen beneficios, hay contraindicaciones, en las cuales Heffernan A, et al. en su estudio menciona que en 14 artículos con un total de 408 pacientes que recibieron aplicado NE

precoz continua, ingresados a la UCI, por lo que se encontró como la principal contraindicación la edad avanzada ya que hubo un mayor riesgo de estreñimiento en pacientes que recibieron infusiones continuas de NE (RR 2,24, IC 95%; $p = 0,05$) (26).

Además, Dimander J, et al. en su estudio realizado en 134 pacientes con quemaduras tanto leves como graves, reveló que, la adherencia nutricional documentada a la guía nutricional fue baja debido a que si comparamos con el objetivo individual, el soporte nutricional fue del 78 % para la energía y del 66 % para proteínas para pacientes con quemaduras leves y en pacientes con quemaduras graves, la adherencia fue del 89 % para la energía y del 78 % para las proteínas, respectivamente. Lo que concluye con una baja eficacia en el soporte nutricional, pero, se menciona en el documento que la falta de documentación de la terapia nutricional sería muy influyente en la determinación de la efectividad nutricional (27).

En el caso de Alencar-Muniz, et al. en su estudio con un total de 112 pacientes, la mayoría varones ingresados a la UCI por COVID – 19, describen que recibieron un aporte nutricional enteral, Si embargo no se completó el total del soporte nutricional en kcal/kg que se espera (mayor a 65%), se muestra que solo el 15% de los pacientes recibieron menos del 65% de sus necesidades energéticas, posterior a ello casi el 40 fallecieron y tuvieron interrupciones por complicaciones o procedimientos hospitalarios. Uno de ellos fue la pronación ya que obtuvieron menores cantidades de kcal/kg, finalmente se realizó una comparación entre los pacientes que fallecieron y los que fueron dados de alta y se logró implementar valores calóricos dietéticos más altos: kcal/kg (IC 95%), proteína/kg (IC 95%), % de adecuación dietética (IC 95%) y valor calórico total (IC 95%), llegando a demostrar que no recibieron el aporte calórico adecuado aquellas personas que fallecieron debido a complicaciones y procedimientos hospitalarios (28)

En Suiza, Fischer-Veraar, et al. mencionan en su estudio que hasta el año 2023 en Suiza, un grupo de pacientes en UCI y post UCI que recibieron soporte nutricional enteral, presentaron muchos obstáculos como: dificultad para deglutir, una saciedad temprana, un retardo de vaciamiento gástrico y la actividad motora gástrica baja, sin embargo, se realizó una comparación con quienes no obtuvieron un soporte nutricional por vía enteral ni parenteral, se dio una mortalidad hospitalaria a los 30 días. Los pacientes que no comieron nada o comieron menos de la mitad de una comida tuvieron una mortalidad hospitalaria a los 30 días más alta que los que comieron una comida completa (29).

De igual manera, Hardy G, et al en su estudio de 338 pacientes con aporte nutricional en la UCI, mencionan que el tiempo medio para iniciar el soporte nutricional enteral desde el ingreso en la UCI fue de 9,6 h sin diferencias significativas entre los que recibieron oxigenación por membrana

extracorpórea venovenosa (VV-ECMO) y los que no. La mediana de aporte energético EN y PN fue del 87,1 % y la mediana de aporte proteico en comparación con el objetivo fue del 92,2 %. En general, 193 (76,6 %) pacientes recibieron energía y proteínas adecuadas durante el curso de su ingreso en la UCI, mostrando que ni la pronación ni el aporte suplementario de oxígeno interrumpió el aporte nutricional en la mayoría de los pacientes en la UCI (30).

En China, un estudio desarrollado por Yuan-Yang, et al. donde se aplicó soporte nutricional a pacientes con ictus severa, demostraron que más como un análisis de resultados fue una aprobación a pautas de soporte nutricional enteral, entonces así fue que se determinó que en la mayoría de los pacientes son intolerantes al soporte calórico por lo que se optó dar procinéticos para mayor tolerancia, sin embargo, no se obtuvo buenos resultados debido al bajo aporte nutricional que recibían debido a sus condiciones críticas y comorbilidades que los pacientes padecían, se mostró que los días de estancia en la UCI subían ± 2 días de acuerdo a la baja del IMC de cada uno de los pacientes y que posterior al alta de la UCI, en piso se deberá controlar la evolución del pacientes para la correcta ingesta del soporte nutricional (31).

Fuente de Financiamiento

Investigación autofinanciada

Conflicto de intereses

Sin conflictos de ninguna índole.

Agradecimiento

Agradezco especialmente a mis padres por ser parte y guía de este proceso de desarrollo profesional y personal.

CONCLUSIONES

- Hace unos 20 años atrás, el soporte nutricional enteral fue sometido a un detallado análisis, en la actualidad, se van implementado varios protocolos sobre soporte nutricional enteral en la sala de UCI, con la simple característica que en cada paciente se administrará el soporte según sus requerimientos nutricionales y las condiciones clínicas que los mismo presenten. En muchos estudios se evidencia beneficios como: la disminución de la tasa de mortalidad, reducción de la estancia en UCI y de hospitalización y sobre todo la implementación del soporte nutricional enteral lleva a un bajo gasto económico para los familiares de los pacientes.
- En personas críticas en las salas de UCI, se obtienen varios beneficios con el soporte nutricional enteral (dentro de las 48 primeras horas), la destacada fue en los estudios de Haines, Ortiz y Taylor, que evidencia la disminución de la tasa de mortalidad en un 30% en comparación con el soporte nutricional parenteral. De igual manera la reducción de la estancia hospitalaria y en la sala de UCI de dos a tres días una vez iniciado el soporte NE como se mostró en los estudios de Ortiz K. y Kagan, quienes mostraron una reducción bastante considerable de la estancia en la UCI luego del soporte nutricional. El tiempo de alcance de los requerimientos nutricionales en pacientes críticos también creció y se logra en varias horas (de 12 a 24h aproximadamente) luego de haber aplicado el soporte nutricional. Un alto costo fue lo que se evidencia en la mayoría de las hospitalizaciones y sobre todo en la sala de UCI, se muestra en el estudio de Meiyong que la aplicación de un soporte NE temprano a parte de los grandes beneficios ya mencionados, genera una reducción considerable en el gasto económico de los pacientes, siendo una de las opciones principales y oportunas para los pacientes críticos.
- Son muchas de las condiciones clínicas que los pacientes pueden presentar en estado crítico, en el trabajo se describen algunas de ellas que son de importante manejo. Para el inicio de una implementación de soporte NE se debe analizar y tomar en cuenta las comorbilidades del paciente. La gran mayoría de los pacientes estudiados en este trabajo eran adultos mayores, es decir, por encima de los 65 años, los cuales presentaban sobrepeso, obesidad y una disfunción del tracto intestinal, de igual forma, pacientes que presentaban traumatismos graves, sepsis, shock séptico y fallo multiorgánico, para comenzar o continuar con el soporte nutricional se debe tomar en cuenta la hemodinamia, la función gástrica y la cantidad administrada de noradrenalina o norepinefrina en pacientes en shock, todo eso, para evitar complicaciones dentro de la estancia en la UCI, logrando así individualizar a cada uno de los pacientes y aportar el soporte necesario y así llegar a los beneficios mencionados anteriormente y a un pronóstico favorable. No se observaron numerosas contraindicaciones, dado que son aspectos que suelen estar presentes en la mayoría de las enfermedades,

vinculándose con las comorbilidades que los pacientes podrían manifestar al recibir soporte NE.

- En algunos estudios analizados se mencionan la tendencia a constiparse debido a la disminución de la función gástrica dentro de la UCI, en los pacientes críticos es difícil la implementación del soporte nutricional enteral, una de las razones principales es: la pronación que ocasionadas dificultades como el desplazamiento de la sonda, vómitos recurrentes y broncoaspiración. Además, pacientes que tenían saciedad temprana, con retraso del vaciamiento gástrico y la función motora gástrica baja, complicaciones intrahospitalarias como neumonías por broncoaspiración y sobre todo las comorbilidades que cada paciente presentaba. De igual manera en un estudio se mostró la falta de la evidencia documentada, en donde se muestre el avance y las evoluciones de los pacientes y se pueda mostrar si la aplicación del soporte NE enteral resulta factible en la UCI

BIBLIOGRAFÍA

1. Bischoff SC, Austin P, Boeykens K, Chourdakis M, Cuerda C, Jonkers-Schuitema C, et al. Guía Práctica ESPEN: nutrición enteral domiciliaria. *Nutr Hosp*.
2. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr Edinb Scotl*. febrero de 2019;38(1):48-79.
3. López ASL, Blum MFF, Suárez EAC, Vallejo LVU. Soporte nutricional en paciente crítico. *RECIAMUC* [Internet]. 2 de diciembre de 2022 [citado 18 de enero de 2024];6(4):31-40. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/966>
4. ESICM Working Group on Gastrointestinal Function, Reintam Blaser A, Starkopf J, Alhazzani W, Berger MM, Casaer MP, et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. *Intensive Care Med* [Internet]. marzo de 2017 [citado 18 de enero de 2024];43(3):380-98. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-016-4665-0>
5. Rubio Alonso L, Montero Hernández M, Pérez Pons JC, Belló Crespo M, Soler Company E. Abordaje nutricional en pacientes críticos diagnosticados de neumonía por COVID-19. *Rev OFIL* [Internet]. septiembre de 2020 [citado 18 de enero de 2024];30(3):201-5. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1699-714X2020000300201&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. López-Gómez JJ, Lastra-González P, Gómez-Hoyos E, Ortolá-Buigues A, Jiménez-Sahagún R, Cuadrado-Clemente L, et al. Evolución del soporte nutricional en el paciente con enfermedad COVID-19 ingresado en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Endocrinol Diabetes Nutr* [Internet]. 1 de diciembre de 2022 [citado 18 de enero de 2024];69(10):802-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530016422000052>
7. Haines KL, Ohnuma T, Grisel B, Krishnamoorthy V, Raghunathan K, Sulo S, et al. Early enteral nutrition is associated with improved outcomes in critically ill mechanically ventilated medical and surgical patients. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. octubre de 2023 [citado 14 de diciembre de 2023];57:311-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2405457723005338>
8. Ortiz-Reyes L, Patel JJ, Jiang X, Coz Yataco A, Day AG, Shah F, et al. Early versus delayed enteral nutrition in mechanically ventilated patients with circulatory shock: a nested cohort analysis of an international multicenter, pragmatic clinical trial. *Crit Care Lond Engl* [Internet]. 9 de junio de 2022 [citado 14 de diciembre de 2023];26(1):173. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-022-04298-1>
9. Li PF, Wang YL, Fang YL, Nan L, Zhou J, Zhang D. Effect of early enteral nutrition on outcomes of trauma patients requiring intensive care. *Chin J Traumatol* [Internet]. junio de 2020 [citado 14 de diciembre de 2023];23(3):163-7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7296358/>
10. Huang M, Yang S, Gu A, Xu M, Sha C. Clinical nursing application of parenteral nutrition combined with enteral nutrition support in neurosurgery. *Afr Health Sci* [Internet]. 1 de noviembre de 2023 [citado 14 de diciembre de 2023];23(3):554-560. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/ahs/article/view/258299>
11. Sadique Z, Harrison DA, Bear DE, Rowan KM, Grieve R. Effectiveness and cost-effectiveness of early nutritional support via the parenteral versus the enteral route for critically ill

- adult patients. *J Crit Care* [Internet]. agosto de 2019 [citado 22 de diciembre de 2023];52:237-41. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0883944118303514>
12. Taylor BR, Grant S, McCoy M, Hart T. Effect of early nutrition support on length of stay, mortality, and extubation in patients with COVID-19. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2022 [citado 14 de diciembre de 2023];37(4):852-60. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ncp.10868>
13. Ojo O, Feng Q, Boateng J, Wang X, Brooke J, et al. The Effects of Enteral Nutrition in Critically Ill Patients with COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients* [Internet]. 7 de marzo de 2022 [citado 14 de diciembre de 2023];14(5):1120. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8912272/>
14. Lahera AE, McDowall J, Weliea M van, Malingaa DM, Craythornea AJ, Aardt BJ van, et al. Nutritional support practices at an intensive care unit in Johannesburg, South Africa. *South Afr J Clin Nutr* [Internet]. 24 de julio de 2023 [citado 14 de diciembre de 2023];36(2):45-50. Disponible en: <https://www.ajol.info/index.php/sajcn/article/view/251547>
15. Lopez-Delgado JC, Grau-Carmona T, Mor-Marco E, Bordeje-Laguna ML, Portugal-Rodriguez E, Lorenzo-Cardenas C, et al. Parenteral Nutrition: Current Use, Complications, and Nutrition Delivery in Critically Ill Patients. *Nutrients* [Internet]. 3 de noviembre de 2023 [citado 14 de diciembre de 2023];15(21):4665. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37960318/>
16. Pham CH, Fang M, Vrouwe SQ, Kuza CM, Yenikomshian HA, Gillenwater J. Evaluating the Safety and Efficacy of Intraoperative Enteral Nutrition in Critically Ill Burn Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Burn Care Res* [Internet]. 3 de julio de 2020 [citado 22 de diciembre de 2023];41(4):841-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa036>
17. Ortiz Martínez K, Ugarte Martínez P, Gaytán García CJ, Ruiz Álvarez M, Martínez Díaz BA, Aguirre Sánchez JS. Impacto de la nutrición enteral temprana en la mortalidad y días de estancia en la unidad de cuidados intensivos. *Med Crítica* [Internet]. 2022 [citado 22 de diciembre de 2023];36(8):496-9. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=109169>
18. Kagan I, Hellerman-Itzhaki M, Bendavid I, Statlender L, Fishman G, Wischmeyer PE, et al. Controlled enteral nutrition in critical care patients – A randomized clinical trial of a novel management system. *Clin Nutr* [Internet]. septiembre de 2023 [citado 22 de diciembre de 2023];42(9):1602-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261561423002029>
19. Tejaswini Arunachala. Gastrointestinal dysfunction during enteral nutrition delivery in intensive care unit (ICU) patients: Risk factors, natural history, and clinical implications. A post-hoc analysis of The Augmented versus Routine approach to Giving Energy Trial (TARGET). *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1 de agosto de 2022 [citado 22 de diciembre de 2023];116(2):589-98. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002916522000636>
20. Pardo E, Lescot T, Preiser JC, Massanet P, Pons A, Jaber S, et al. Association between early nutrition support and 28-day mortality in critically ill patients: the FRANS prospective nutrition cohort study. *Crit Care* [Internet]. 7 de enero de 2023 [citado 14 de diciembre de 2023];27(1):7. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04298-1>
21. Li Y, Liu H. Application strategy and effect analysis of nutritional support nursing for critically ill patients in intensive care units. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 23 de septiembre de

- 2022 [citado 14 de diciembre de 2023];101(38):e30396. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36197233/>
22. Cha JK, Kim HS, Kim EJ, Lee ES, Lee JH, Song IA. Effect of Early Nutritional Support on Clinical Outcomes of Critically Ill Patients with Sepsis and Septic Shock: A Single-Center Retrospective Study. *Nutrients* [Internet]. 31 de mayo de 2022 [citado 22 de diciembre de 2023];14(11):2318. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35684117/>
23. Sun JK, Nie S, Chen YM, Zhou J, Wang X, Zhou SM, et al. Effects of permissive hypocaloric vs standard enteral feeding on gastrointestinal function and outcomes in sepsis. *World J Gastroenterol* [Internet]. 7 de agosto de 2021 [citado 22 de diciembre de 2023];27(29):4900-12. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34447234/>
24. Yang XJ, Wang XH, Yang MY, Ren HY, Chen H, Zhang XY, et al. Exploring choices of early nutritional support for patients with sepsis based on changes in intestinal microecology. *World J Gastroenterol* [Internet]. 7 de abril de 2023 [citado 21 de diciembre de 2023];29(13):2034-49. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37155528/>
25. Zhang H, Wang Y, Sun S, Huang X, Tu G, Wang J, et al. Early enteral nutrition versus delayed enteral nutrition in patients with gastrointestinal bleeding: A PRISMA-compliant meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. marzo de 2019 [citado 14 de diciembre de 2023];98(11):e14864. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30882688/>
26. Heffernan AJ, Talekar C, Henain M, Purcell L, Palmer M, White H. Comparison of continuous versus intermittent enteral feeding in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* [Internet]. 25 de octubre de 2022 [citado 14 de diciembre de 2023];26(1):325. Disponible en: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-022-04140-8>
27. Dimander J, Andersson A, Lindqvist C, Miculescu A, Huss F. Documented nutritional therapy in relation to nutritional guidelines post burn injury - a retrospective observational study. *Clin Nutr ESPEN* [Internet]. agosto de 2023 [citado 14 de diciembre de 2023];56:222-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37344077/>
28. Alencar ES de, Muniz LSDS, Holanda JLG, Oliveira BDD, Carvalho MCF de, Leitão AMM, et al. Enteral nutritional support for patients hospitalized with COVID-19: Results from the first wave in a public hospital. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif* [Internet]. febrero de 2022 [citado 22 de diciembre de 2023];94:111512. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34844158/>
29. Fischer A, Veraar C, Worf I, Tarantino S, Kiss N, Schuh C, et al. More Nutritional Support on the Wards after a Previous Intensive Care Unit Stay: A nutritionDay Analysis in 136,667 Patients. *Nutrients* [Internet]. 11 de agosto de 2023 [citado 14 de diciembre de 2023];15(16):3545. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10459371/>
30. Hardy G, Camporota L, Bear DE. Nutrition support practices across the care continuum in a single centre critical care unit during the first surge of the COVID-19 pandemic - A comparison of VV-ECMO and non-ECMO patients. *Clin Nutr Edinb Scotl* [Internet]. diciembre de 2022 [citado 14 de diciembre de 2023];41(12):2887-94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36216665/>
31. Yuan F, Yang F, Zhang W, Jia Y, Ma Y, Qu Y, et al. Optimizing early enteral nutrition in severe stroke (OPENS): protocol for a multicentre randomized controlled trial. *BMC Neurol*

[Internet]. 12 de febrero de 2019 [citado 14 de diciembre de 2023];19(1):24. Disponible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30755171/>

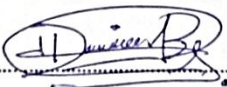


DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Daniel Enrique Bustos Avendaño portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º 0350005518. Declaro ser el autor de la obra: “Soporte nutricional enteral temprano en cuidados intensivos. Revisión Sistemática”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 10 de mayo de 2025

F: 

Daniel Enrique Bustos Avendaño

C.I. 0350005518