

**EFFECTIVIDAD DE LOS PROTOCOLOS INTERDISCIPLINARIOS DE NUTRICIÓN
ENTERAL EN PACIENTES CRÍTICOS: REVISIÓN SISTEMÁTICA
EFFECTIVENESS OF INTERDISCIPLINARY ENTERAL NUTRITION PROTOCOLS IN
CRITICALLY ILL PATIENTS: A SYSTEMATIC REVIEW**

Autores: ¹Iliana Ivette Márquez Jiménez, ²Andrea Mercedes Roelas Santillán, ³Angie Dayana Chuchuca Espinoza y ⁴Viviana Pamela Miranda Gil.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1827-0119>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0002-5774-2470>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-2086-921X>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-1264-6500>

¹E-mail de contacto: imarquezj@utb.edu.ec

²E-mail de contacto: aroelass@utb.edu.ec

³E-mail de contacto: achuchuca@utb.edu.ec

⁴E-mail de contacto: vmirandag@utb.edu.ec

Afiliación: ^{1*2*3*4*} Universidad Técnica de Babahoyo, Los Ríos, (Ecuador).

Artículo recibido: 8 de Julio del 2026

Artículo revisado: 10 de Julio del 2026

Artículo aprobado: 10 de Julio del 2026

¹Licenciada en Enfermería, egresada de la Universidad Técnica de Babahoyo, (Ecuador). Magíster en Gerencia de Servicios de la Salud, egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, (Ecuador).

²Licenciada en Nutrición y Dietética, egresada de la Universidad Técnica de Babahoyo, (Ecuador). Magíster en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición Comunitaria, egresada de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

³Licenciada en Nutrición y Dietética, egresada de la Universidad Técnica de Babahoyo, (Ecuador). Magíster en Nutrición y Dietética, con mención en Nutrición Comunitaria, egresada de la Universidad Estatal de Milagro, (Ecuador).

⁴Licenciada en Enfermería, egresada de la Universidad Técnica de Babahoyo, (Ecuador). Magíster en Gerencia de Servicios de la Salud, egresada de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, (Ecuador).

Resumen

La nutrición enteral en pacientes críticos requiere decisiones coordinadas para iniciar, progresar, monitorizar y ajustar el soporte nutricional. Los protocolos interdisciplinarios buscan reducir la variabilidad asistencial, mejorar la administración real de nutrientes y controlar interrupciones evitables. Así, el objetivo de este trabajo fue evaluar la efectividad de los protocolos interdisciplinarios de nutrición enteral, frente a la atención habitual o no protocolizada, en pacientes adultos críticos hospitalizados en unidades de cuidados intensivos. Se realizó una revisión sistemática sin metaanálisis, con síntesis narrativa según PRISMA 2020. La búsqueda se realizó en PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y LILACS, sin restricción temporal inicial y con filtros para estudios en español o inglés. Se incluyeron ensayos clínicos, estudios cuasiexperimentales, estudios antes-después y cohortes comparativas en adultos con indicación de nutrición enteral. Se identificaron 221 registros y se incluyeron 15

estudios en la síntesis narrativa principal. Los protocolos se asociaron principalmente con mejor entrega calórico-proteica, inicio más oportuno y mayor aproximación a metas nutricionales. El efecto sobre mortalidad, infecciones, ventilación mecánica y estancia fue menos uniforme. La evidencia mostró heterogeneidad en intervenciones, poblaciones, desenlaces y diseños. Los protocolos interdisciplinarios parecen útiles para estandarizar el proceso nutricional y reducir variabilidad, aunque su impacto clínico directo permanece incierto.

Palabras clave: Nutrición enteral, Cuidados críticos, Unidades de cuidados intensivos, Protocolos clínicos, Equipo interdisciplinario.

Abstract

Enteral nutrition in critically ill patients requires coordinated decisions to initiate, advance, monitor, and adjust nutrition support. Interdisciplinary protocols aim to reduce care variability, improve actual nutrient delivery, and

control avoidable interruptions. Thus, the objective of this study was to evaluate the effectiveness of interdisciplinary enteral nutrition protocols, compared with usual or non-protocolized care, in critically ill adults admitted to intensive care units. A systematic review without meta-analysis was conducted using narrative synthesis and PRISMA 2020 reporting. The search was performed in PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library, and LILACS, with no initial time restriction and filters for Spanish or English studies. Clinical trials, quasi-experimental studies, before-after studies, and comparative cohorts in critically ill adults requiring enteral nutrition were included. A total of 221 records were identified, and 15 studies were included in the main narrative synthesis. Protocols were mainly associated with improved calorie-protein delivery, earlier initiation, and closer achievement of nutrition targets. Effects on mortality, infections, mechanical ventilation, and length of stay were less consistent. The evidence showed heterogeneity in interventions, populations, outcomes, and designs. Interdisciplinary protocols appear useful for standardizing the nutrition process and reducing variability, although their direct clinical impact remains uncertain.

Keywords: Enteral nutrition, Critical care, Intensive care units, Clinical protocols, Interdisciplinary team.

Sumário

A nutrição enteral em pacientes críticos requer decisões coordenadas para iniciar, progredir, monitorizar e ajustar o suporte nutricional. Os protocolos interdisciplinares buscam reduzir a variabilidade assistencial, melhorar a administração real de nutrientes e controlar interrupções evitáveis. Por essa razão, o objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade dos protocolos interdisciplinares de nutrição enteral, em comparação com o cuidado habitual ou não protocolizado, em pacientes adultos críticos internados em unidades de terapia intensiva. Foi realizada uma revisão sistemática sem metanálise, com síntese narrativa segundo PRISMA 2020. A busca foi executada em 30 de

dezembro de 2025 nas bases PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library e LILACS, sem restrição temporal inicial e com

filtros para estudos em espanhol ou inglês. Foram incluídos ensaios clínicos, estudos quase experimentais, estudos antes-depois e coortes comparativas em adultos com indicação de nutrição enteral. Foram identificados 221 registros e 15 estudos foram incluídos na síntese narrativa principal. Os protocolos associaram-se principalmente a melhor entrega calórico-proteica, início mais oportuno e maior aproximação às metas nutricionais. O efeito sobre mortalidade, infecções, ventilação mecânica e permanência foi menos uniforme. A evidência mostrou heterogeneidade em intervenções, populações, desfechos e desenhos. Os protocolos interdisciplinares parecem úteis para padronizar o processo nutricional e reduzir a variabilidade, embora seu impacto clínico direto permaneça incerto.

Palavras-chave: Nutrição enteral, Cuidados críticos, Unidades de terapia intensiva, Protocolos clínicos, Equipe interdisciplinar.

Introducción

La nutrición enteral en el paciente crítico comprende la administración de nutrientes por vía gastrointestinal en personas hospitalizadas en una unidad de cuidados intensivos (UCI), siempre que el tubo digestivo sea funcional y la condición clínica permita su uso. En este contexto, un protocolo interdisciplinario de nutrición enteral no debe entenderse como la simple indicación de una fórmula ni como una orden médica aislada. Se trata de un conjunto organizado de decisiones clínicas, operativas y de monitoreo que involucra a medicina intensiva, enfermería, nutrición clínica, farmacia y otros integrantes del equipo asistencial. Estos protocolos suelen incluir criterios para iniciar la nutrición, seleccionar la vía de administración, definir metas energético-proteicas, establecer la progresión, manejar interrupciones, valorar tolerancia digestiva y ajustar la terapia según la

evolución fisiológica del paciente (Compher et al., 2022; Singer et al., 2023). La relevancia del tema radica en que la enfermedad crítica modifica el metabolismo, incrementa el catabolismo proteico, favorece la pérdida de masa muscular y expone al paciente a déficits nutricionales acumulativos durante la estancia en UCI. A ello se suman barreras frecuentes, como procedimientos diagnósticos o quirúrgicos, inestabilidad hemodinámica, vómitos, diarrea, residuos gástricos elevados, sedación, ventilación mecánica y decisiones asistenciales que interrumpen la administración enteral. Por esta razón, la nutrición enteral puede quedar por debajo de lo prescrito aun cuando exista una indicación formal. La diferencia entre lo pautado y lo administrado adquiere importancia clínica porque puede comprometer la recuperación funcional, la cicatrización, la respuesta inmunológica y la evolución global del paciente crítico (Peev et al., 2015; Reintam et al., 2017; Singer et al., 2023).

Las guías clínicas recientes han reforzado la necesidad de iniciar soporte nutricional de manera oportuna, individualizada y segura en pacientes críticos seleccionados. También han señalado que la evidencia no permite una respuesta única para todos los escenarios de UCI. En la práctica han surgido estrategias como los protocolos PEP uP, la alimentación basada en volumen, los algoritmos liderados por enfermería, los equipos de soporte nutricional y las intervenciones educativas interdisciplinarias. Estas aproximaciones han mostrado beneficios sobre desenlaces de proceso, especialmente en la adecuación energético-proteica; sin embargo, su efecto sobre mortalidad, infecciones, neumonía asociada a ventilación mecánica, duración de ventilación mecánica y estancia hospitalaria ha sido menos uniforme (Heyland et al., 2010; Li et al., 2017; Wang et al., 2023). Una dificultad central para interpretar esta literatura es la

heterogeneidad con la que se define y aplica el concepto de protocolo interdisciplinario. Algunos estudios evalúan intervenciones amplias que combinan educación, auditoría, metas de volumen, proquinéticos, suplementación proteica y participación de enfermería; otros analizan componentes más restringidos, como la alimentación basada en volumen o la reducción de interrupciones. A esta variabilidad se suma la controversia sobre el momento de inicio y la velocidad de progresión de la nutrición enteral. Los ensayos sobre alimentación trófica, subalimentación permisiva y nutrición enteral hipercalórica han obligado a matizar la idea de que una mayor entrega energética temprana se traduce automáticamente en mejores desenlaces clínicos (Arabi et al., 2015; Rice et al., 2012; TARGET Investigators for the ANZICS Clinical Trials Group, 2018). Aún quedan vacíos para la práctica clínica y para la síntesis de evidencia.

No está completamente definido qué componentes mínimos debe contener un protocolo interdisciplinario efectivo, qué magnitud de mejora nutricional puede esperarse frente a la atención habitual, qué desenlaces clínicos justifican su implementación y cómo la fase de la enfermedad crítica modifica la seguridad de avanzar hacia metas nutricionales más ambiciosas. Esta revisión sistemática se orientó a responder si, en pacientes adultos críticos hospitalizados en UCI que requieren nutrición enteral, los protocolos interdisciplinarios estandarizados mejoran la adecuación calórico-proteica y los desenlaces clínicos frente a la atención habitual o no protocolizada. Los desenlaces de interés incluyeron mortalidad, infecciones, duración de ventilación mecánica, estancia en UCI u hospitalaria y eventos adversos digestivos (Compher et al., 2022; Page et al., 2021 ; Wang et al., 2023). La nutrición enteral en el paciente

crítico debe comprenderse como una intervención terapéutica dinámica, no como una prescripción aislada de calorías, proteínas o volumen de fórmula. En cuidados intensivos, su efectividad depende de una secuencia de decisiones que inicia con la identificación del paciente candidato, continúa con la elección de la vía, la definición de metas, el avance progresivo de la infusión y el monitoreo de la tolerancia, y termina con ajustes diarios según la evolución clínica. Un protocolo interdisciplinario se diferencia de la atención habitual porque transforma una indicación nutricional en un proceso asistencial organizado. Esta distinción permite interpretar la intervención como un modelo de atención que busca reducir variabilidad, evitar retrasos y disminuir la distancia entre lo prescrito y lo administrado (Compher et al., 2022).

La condición crítica se acompaña de una respuesta inflamatoria y neuroendocrina que modifica el gasto energético, favorece el catabolismo proteico y altera la utilización de sustratos. En fases iniciales, la agresión aguda puede coexistir con inestabilidad hemodinámica, hipoperfusión esplácnica, sedación profunda, ventilación mecánica y necesidad de procedimientos. Estas condiciones limitan la posibilidad de avanzar de forma uniforme hacia metas nutricionales completas. A medida que el paciente evoluciona, adquieren mayor peso la recuperación funcional, la preservación de masa magra, la cicatrización y la reducción del déficit acumulado (Singer et al., 2023).

La progresión de la nutrición enteral representa uno de los puntos más sensibles del protocolo, porque se sitúa entre dos riesgos clínicos opuestos: la subalimentación persistente y la sobrealimentación temprana. La subalimentación prolongada puede aumentar el déficit energético-proteico acumulado y limitar

la recuperación, mientras que una progresión demasiado agresiva en pacientes inestables puede agravar la intolerancia digestiva o aumentar interrupciones posteriores. En este punto, los protocolos basados en volumen aportan un enfoque útil porque no se limitan a fijar una velocidad horaria constante.

Su propósito es compensar interrupciones y aproximar la administración real a la meta diaria, aunque una mejor entrega nutricional no implica necesariamente una reducción proporcional de mortalidad, infecciones o estancia en UCI (Wang et al., 2023). Se requiere cautela en cuanto a los objetivos proteicos, porque la pérdida muscular en cuidados intensivos no depende solo de la cantidad de proteína administrada. La inflamación, la inmovilidad, la resistencia anabólica, la disfunción mitocondrial, la lesión renal aguda y la fase de la enfermedad pueden modificar la capacidad del organismo para utilizar aminoácidos con fines reparativos. Por ello, el aporte proteico no debería entenderse como una meta fija aplicable a todos los pacientes. La evidencia reciente obliga a evitar una conclusión simplista: más proteína no siempre equivale a mejores desenlaces, y los protocolos deben contemplar escenarios donde la intensificación proteica sea razonable, incierta o potencialmente desfavorable (Lee et al., 2024).

La intolerancia digestiva y las interrupciones de la nutrición enteral constituyen una dimensión esencial para evaluar la efectividad de los protocolos. La intolerancia puede expresarse mediante vómitos, distensión abdominal, diarrea, aumento del residuo gástrico, aspiración sospechada o necesidad de reducir o suspender la infusión, aunque la definición operativa varía entre estudios. Las interrupciones no siempre significan fracaso del tubo digestivo; también pueden deberse a procedimientos, traslados, estudios diagnósticos, manejo de vía aérea,

cambios posturales o indicaciones preventivas no estandarizadas. Un protocolo efectivo debe identificar al paciente que no tolera la nutrición enteral y distinguir interrupciones inevitables de pausas potencialmente evitables (Wang et al., 2025). La medición de resultados en esta revisión se organizó en dos planos complementarios.

El primero correspondió a desenlaces nutricionales o de proceso, como tiempo hasta el inicio de la nutrición enteral, porcentaje de requerimientos energéticos y proteicos administrados, tiempo hasta alcanzar la meta, duración de las interrupciones y frecuencia de intolerancia digestiva. El segundo correspondió a desenlaces clínicos, como mortalidad, infecciones, neumonía asociada a ventilación mecánica, días de ventilación, estancia en UCI, estancia hospitalaria y eventos adversos. Esta jerarquización permite valorar si el protocolo mejora la entrega nutricional, si lo hace con seguridad y si esa mejora se acompaña de beneficios relevantes desde el punto de vista clínico. Desde esta perspectiva, los protocolos interdisciplinarios de nutrición enteral actúan sobre una cadena de eventos: ordenan la indicación, reducen variabilidad, favorecen la administración real de nutrientes, establecen criterios de tolerancia, disminuyen interrupciones evitables y orientan ajustes según la condición fisiológica del paciente.

Esta cadena puede modificarse por la gravedad de la enfermedad, la fase evolutiva, el uso de vasopresores, la lesión renal, el riesgo nutricional basal y la organización del equipo asistencial. Por esa razón, la revisión no se limita a preguntar si los protocolos funcionan. También intenta precisar qué componentes parecen más plausibles, qué desenlaces capturan mejor su efecto, en qué pacientes podrían tener mayor

utilidad y cuáles son los límites de seguridad que condicionan su aplicación.



Figura 1. Modelo conceptual para interpretar protocolos interdisciplinarios de nutrición enteral en cuidados intensivos.

Fuente: Elaboración propia.

Materiales y Métodos

Se realizó una revisión sistemática sin metaanálisis, con síntesis narrativa, orientada a evaluar la efectividad de los protocolos interdisciplinarios de nutrición enteral en pacientes adultos críticos hospitalizados en UCI. La elaboración y el reporte metodológico siguieron las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020 (Page et al., 2021). La búsqueda bibliográfica se ejecutó el 30 de diciembre de 2025 en PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y LILACS, sin restricción temporal inicial y con filtros para estudios en español o inglés, población adulta y contexto de cuidados intensivos. Se utilizaron términos libres y vocabulario controlado relacionados con nutrición enteral, paciente crítico, UCI, protocolos clínicos, equipo interdisciplinario y desenlaces clínicos.

Una cadena breve de búsqueda fue: ("enteral nutrition" OR "enteral feeding") AND ("critical illness" OR "critically ill" OR "intensive care unit" OR ICU) AND ("feeding protocol" OR "nutrition protocol" OR "volume-based feeding" OR "nurse-driven protocol" OR "interdisciplinary" OR "nutrition support team").

Los términos MeSH/DeCS considerados incluyeron Enteral Nutrition, Critical Care, Intensive Care Units, Clinical Protocols, Patient Care Team y Treatment Outcome. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados, ensayos por conglomerados, estudios cuasiexperimentales, estudios antes-después y cohortes comparativas que evaluaran protocolos interdisciplinarios, protocolizados o estandarizados de nutrición enteral frente a atención habitual, alimentación no protocolizada, periodo preintervención o protocolos convencionales. Se excluyeron estudios pediátricos, investigaciones centradas exclusivamente en nutrición parenteral, revisiones narrativas, editoriales, cartas, protocolos sin resultados, reportes de caso, series pequeñas, estudios en animales y trabajos sin desenlaces clínicos o nutricionales pertinentes. Los desenlaces de interés incluyeron adecuación calórica y proteica, tiempo hasta el inicio de la nutrición enteral, tiempo hasta alcanzar la meta nutricional, mortalidad, infecciones, neumonía asociada a ventilación mecánica, duración de la ventilación mecánica, estancia en UCI u hospitalaria, intolerancia digestiva y eventos adversos.

Los registros identificados se depuraron mediante eliminación de duplicados y posteriormente fueron evaluados por dos revisores independientes en dos fases: título/resumen y texto completo; las discrepancias se resolvieron por consenso o mediante un tercer revisor. De cada estudio se extrajeron autor, año, país, diseño, tipo de unidad, características de la población, componentes del protocolo, comparador, metas energético-proteicas, criterios de progresión, interrupciones, tolerancia digestiva y desenlaces reportados. El proceso de selección se presentó mediante un flujograma PRISMA, y el riesgo de sesgo se valoró de forma general por dominios, considerando el diseño de cada estudio, la

comparabilidad de los grupos, la medición de los desenlaces, los datos incompletos y la posibilidad de cambios asistenciales concomitantes. Para contextualizar la estratificación del riesgo nutricional se resumió una síntesis complementaria de estudios observacionales recientes, sin integrarla al conteo principal de estudios de efectividad.

Resultados y Discusión

El proceso de selección de estudios se presenta en la figura 2, siguiendo la estructura de identificación, cribado, elegibilidad e inclusión propuesta por PRISMA 2020. Se identificaron 221 registros en PubMed/MEDLINE, Embase, Scopus, Web of Science, Cochrane Library y LILACS; tras eliminar 66 duplicados, 155 registros fueron cribados por título y resumen. De estos, 138 fueron excluidos por no cumplir los criterios iniciales, por lo que 17 artículos fueron recuperados y evaluados a texto completo. Después de excluir dos artículos en la fase de elegibilidad, 15 estudios cumplieron los criterios definidos y fueron incorporados a la síntesis narrativa principal (Page et al., 2021).

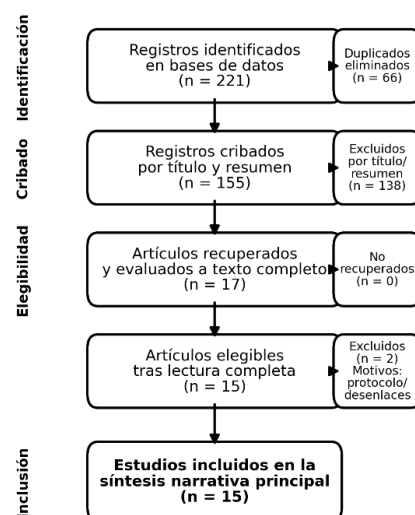


Figura 2. *Flujograma PRISMA 2020 del proceso de selección de estudios.*

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 1, más adelante, se presentan los hallazgos de los estudios clínicos y observacionales que respondieron de forma directa a la pregunta sobre protocolos de nutrición enteral en pacientes críticos. Se identificaron nueve estudios primarios, entre ensayos clínicos aleatorizados, estudios antes-después, cohortes y proyectos de mejora de calidad. Estos trabajos aportaron información sobre adecuación calórico-proteica, inicio de la nutrición enteral, interrupciones, tolerancia digestiva y desenlaces clínicos.

La descripción se mantuvo en tono de resultados, sin extender la interpretación comparativa. Para responder la pregunta sobre ruta de nutrición y transición a nutrición parenteral cuando la nutrición enteral fue insuficiente o no tolerada, se identificaron seis estudios incluidos en la síntesis principal que no habían sido resumidos en la tabla 1. La evidencia procedió principalmente de cohortes prospectivas o retrospectivas en pacientes adultos críticos, con desenlaces relacionados con mortalidad, infecciones, estancia, ventilación mecánica y necesidad de nutrición parenteral posterior al inicio de la vía enteral.

Luego, la figura 3 resume estos hallazgos mediante un mapa de evidencia cualitativo, sin calcular tamaños de efecto adicionales (Choi et al., 2023; Karayiannis et al., 2022; López et al., 2023; Matejovic et al., 2022; Serviá et al., 2022; Zou et al., 2023). Como análisis complementario para contextualizar la estratificación del riesgo nutricional, se revisaron seis estudios publicados desde 2020 que evaluaron el puntaje Nutrition Risk in Critically Ill (NUTRIC) o su versión modificada, mNUTRIC, en pacientes adultos críticos. La evidencia procedió principalmente de cohortes prospectivas u observacionales y se centró en la asociación entre riesgo nutricional elevado y

mortalidad. La figura 4 sintetiza las estimaciones relativas reportadas por cada estudio, sin calcular una estimación combinada (Campos et al., 2020); (Leoni et al., 2022); (Park et al., 2023); (Wang et al., 2021); (Xie et al., 2025); (Zhang et al., 2021).

La evidencia revisada sugiere que los protocolos interdisciplinarios de nutrición enteral se asociaron principalmente con mejoras en desenlaces nutricionales de proceso, como mayor entrega calórico-proteica, inicio más oportuno de la alimentación y mejor aproximación a las metas prescritas. Esta señal fue menos consistente para desenlaces clínicos mayores, incluidos mortalidad, infecciones, duración de ventilación mecánica y estancia hospitalaria. Por ello, la efectividad de estos protocolos debe interpretarse con prudencia, separando la mejora del proceso nutricional del impacto clínico directo (Heyland et al., 2013; Li et al., 2017; Wang et al., 2023). El significado clínico de estos hallazgos se relaciona con la naturaleza secuencial de la nutrición enteral en el paciente crítico. Los protocolos pudieron actuar sobre barreras modificables, como retrasos en el inicio, interrupciones evitables, falta de metas claras y variabilidad en el monitoreo de la tolerancia.

Esta explicación se corresponde con el enfoque de las guías actuales, que recomiendan una terapia nutricional oportuna, individualizada y ajustada a la condición fisiológica del paciente (Compher et al., 2022; Singer et al., 2023). La ausencia de beneficios clínicos uniformes no contradice necesariamente la utilidad de los protocolos. Más bien, refleja la complejidad de la enfermedad crítica, en la que la inflamación, la inestabilidad hemodinámica, el catabolismo, la fase evolutiva y la falla orgánica pueden limitar la capacidad de una mayor entrega nutricional para modificar desenlaces duros. Esta

lectura coincide con ensayos previos sobre dosis energética y progresión de la nutrición, en los que una administración más intensiva no siempre se tradujo en mejores resultados clínicos (Arabi

et al., 2015; Rice et al., 2012; TARGET Investigators for the ANZICS Clinical Trials Group, 2018).

Tabla 1. Estudios clínicos y observacionales sobre protocolos de nutrición enteral en pacientes críticos.

Estudio	Diseño y población	Variable evaluada	Hallazgo principal
Barr et al. (2004)	Evaluación prospectiva antes-después en pacientes críticos.	Protocolo nutricional basado en evidencia.	Aumentó el uso de nutrición enteral y se acortó la ventilación mecánica.
Heyland et al. (2010)	Estudio prospectivo antes-después en pacientes críticos ventilados.	Factibilidad y seguridad del protocolo PEP uP.	Se reportó como factible, aceptable y seguro para mejorar la provisión enteral.
Heyland et al. (2013)	Ensayo aleatorizado por conglomerados en UCI.	Adecuación energética y proteica con protocolo PEP uP.	Mejóro la entrega calórico-proteica, especialmente en unidades con baja adecuación basal.
Reignier et al. (2013)	Ensayo clínico aleatorizado multicéntrico en adultos ventilados.	Residuo gástrico y neumonía asociada a ventilación.	No monitorizar el residuo gástrico no aumentó la neumonía asociada a ventilación.
Peev et al. (2015)	Estudio observacional prospectivo en cuidados intensivos quirúrgicos.	Interrupciones de nutrición enteral y deuda calórica.	Las interrupciones fueron frecuentes y contribuyeron al déficit nutricional acumulado.
Kim et al. (2017)	Estudio retrospectivo con datos prospectivos en adultos críticos.	Inicio de nutrición enteral, meta calórica y complicaciones.	Se inició antes la nutrición enteral; no cambiaron mortalidad ni estancia.
Li et al. (2017)	Estudio antes-después multicéntrico en pacientes críticos.	Proporción de nutrición enteral y desenlaces clínicos.	Aumentó la proporción enteral; no redujo mortalidad, infección ni ventilación.
Yeh et al. (2020)	Ensayo piloto aleatorizado multicéntrico en pacientes quirúrgicos o trauma.	Protocolo PEP uP, proteína, energía y vómitos.	Mejóro la entrega proteica, pero fue difícil de implementar y aumentó vómitos.
Ng et al. (2025)	Cohorte antes-después con intervención educativa en cuidados intensivos.	Interrupciones, ingesta nutricional y mortalidad.	Mejóro la ingesta energético-proteica, pero no redujo las interrupciones.

Fuente: Elaboración propia.

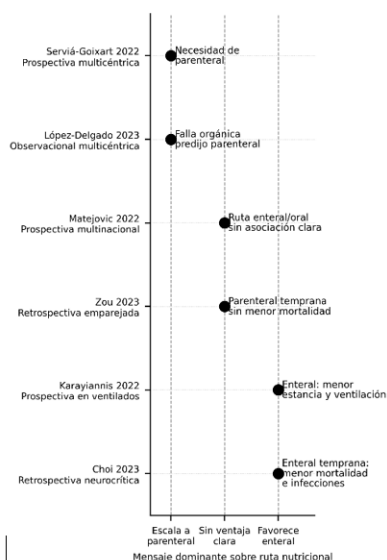


Figura 3. Ruta enteral, nutrición parenteral y transición del soporte nutricional en pacientes adultos críticos.

Fuente: Elaboración propia.

La heterogeneidad entre estudios pudo explicarse por diferencias en la definición de protocolo interdisciplinario, tipo de UCI, gravedad basal, población quirúrgica o médica, uso de ventilación mecánica, shock, vasopresores y riesgo nutricional inicial. También variaron los componentes de la intervención, desde protocolos PEP uP y alimentación basada en volumen hasta estrategias educativas, algoritmos de tolerancia y reducción de interrupciones. Dicha variabilidad dificultó atribuir los resultados a un componente específico y limitó la posibilidad de establecer un modelo único aplicable a todos los escenarios (Ng et al., 2025; Yeh et al., 2020). La evidencia sobre ruta nutricional y transición a nutrición parenteral mostró que la vía enteral continuó siendo una estrategia preferente cuando el tracto

gastrointestinal era funcional, pero no resolvió todos los escenarios de insuficiencia nutricional o intolerancia. Algunos estudios describieron la necesidad de escalar a nutrición parenteral cuando la vía enteral no permitió cubrir objetivos o se asoció con condiciones de mayor gravedad.

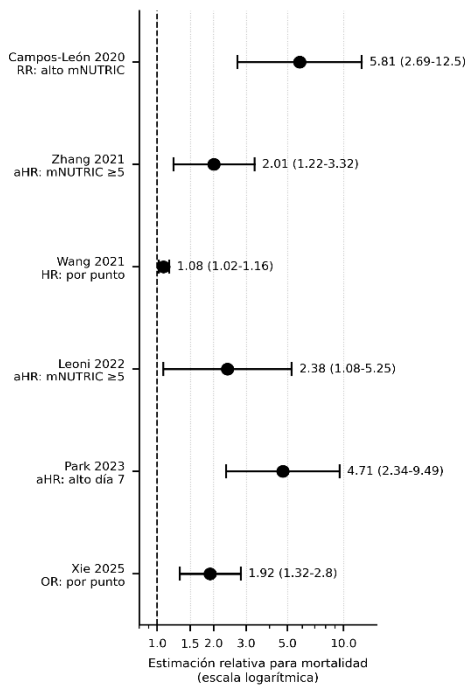


Figura 4. Estratificación del riesgo nutricional y mortalidad en pacientes adultos críticos.

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, los protocolos no deberían plantearse como una defensa rígida de una vía única, sino como una herramienta para decidir cuándo iniciar, progresar, suspender, complementar o cambiar la estrategia nutricional (López et al., 2023; Serviá et al., 2022; Zou et al., 2023). La estratificación del riesgo nutricional aportó un elemento relevante para interpretar la aplicabilidad de los protocolos. Los estudios que evaluaron NUTRIC y mNUTRIC reportaron asociación entre mayor riesgo nutricional y mortalidad, lo que sugiere que no todos los pacientes críticos tienen la misma probabilidad de beneficiarse de una intervención nutricional intensiva. Tal información respalda la necesidad

de integrar el riesgo nutricional basal en análisis futuros, especialmente para distinguir pacientes de alto riesgo de aquellos en quienes una estrategia menos intensiva podría ser suficiente (Campos et al., 2020; Wang et al., 2021; Xie et al., 2025).

La evidencia estuvo condicionada por la presencia de estudios antes-después, cohortes observacionales, proyectos de mejora de calidad y ensayos con diferencias en implementación y medición de desenlaces. Estos diseños son útiles para valorar intervenciones organizacionales, pero pueden estar afectados por confusión temporal, cambios asistenciales concomitantes, ausencia de cegamiento y variabilidad en la adherencia real al protocolo. Además, la medición no uniforme de interrupciones, intolerancia digestiva y adecuación calórico-proteica limitó la comparabilidad entre estudios. En la práctica clínica, los hallazgos respaldan el uso de protocolos interdisciplinarios como instrumentos de estandarización y seguridad, no como sustitutos del juicio clínico individualizado.

Conclusiones

Los protocolos interdisciplinarios de nutrición enteral se asociaron principalmente con una mejor organización del proceso nutricional en pacientes adultos críticos, especialmente en la entrega calórico-proteica, el inicio de la alimentación y la aproximación a las metas prescritas. Sin embargo, la evidencia mostró un efecto menos uniforme sobre desenlaces clínicos mayores, como mortalidad, infecciones, ventilación mecánica y estancia hospitalaria. En consecuencia, estos protocolos se muestran más sólidos como herramientas de estandarización, seguridad y reducción de variabilidad asistencial que como intervenciones con impacto clínico directo plenamente demostrado. Dichos hallazgos estuvieron condicionados por la

heterogeneidad de los protocolos, las diferencias entre poblaciones críticas, la variabilidad en la medición de intolerancia digestiva y la presencia de diseños observacionales o cuasiexperimentales. La ausencia de metaanálisis y de una herramienta formal diferenciada para valorar el riesgo de sesgo limitó la certeza de la interpretación. Por ello, los resultados deben leerse considerando la fase de la enfermedad, la estabilidad hemodinámica, la tolerancia gastrointestinal y el riesgo nutricional basal. En la práctica clínica, la implementación de protocolos interdisciplinarios puede ser útil para ordenar decisiones, reducir interrupciones evitables y favorecer una administración nutricional más consistente, sin sustituir el juicio clínico individualizado. Otros estudios a futuro deberían evaluar qué componentes mínimos del protocolo aportan mayor beneficio, cómo se comportan en pacientes de alto riesgo nutricional y qué estrategias favorecen el cumplimiento, sostenibilidad y costo-efectividad en UCI con distintos niveles de recursos.

Referencias Bibliográficas

- Arabi, Y., Aldawood, A., Haddad, S., Al-Dorzi, H., Tamim, H., Jones, G., Mehta, S., McIntyre, L., Solaiman, O., Sakkiha, M., Sadat, M., Afesh, L., & PermiT Trial Group. (2015). Permissive underfeeding or standard enteral feeding in critically ill adults. *The New England Journal of Medicine*, 372(25), 2398–2408.
<https://doi.org/10.1056/NEJMoa1502826>
- Barr, J., Hecht, M., Flavin, K., Khorana, A., & Gould, M. (2004). Outcomes in critically ill patients before and after the implementation of an evidence-based nutritional management protocol. *Chest*, 125(4), 1446–1457.
<https://doi.org/10.1378/chest.125.4.1446>
- Campos, S., Urzúa, A., Rivera, M., Reyes, M., Rivera, J., & Guardado, R. (2020). Impact of nutritional risk on 28-day mortality and the prevalence of underfeeding in critically ill patients: A prospective cohort study. *Nutrición Hospitalaria*, 37(3), 414–421.
<https://doi.org/10.20960/nh.02901>
- Choi, Y., Kim, H., Ahn, J., & Ryu, J. (2023). Impact of early nutrition and feeding route on clinical outcomes of neurocritically ill patients. *PLOS ONE*, 18(3), Article e0283593.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0283593>
- Compher, C., Bingham, A. L., McCall, M., Patel, J., Rice, T., Braunschweig, C., & McKeever, L. (2022). Guidelines for the provision of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: The American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 46(1), 12–41.
<https://doi.org/10.1002/jpen.2267>
- Heyland, D. K., Cahill, N., Dhaliwal, R., Wang, M., Day, A., Alenzi, A., Aris, F., Muscedere, J., Drover, J., & McClave, A. (2010). Enhanced protein-energy provision via the enteral route in critically ill patients: A single center feasibility trial of the PEP uP protocol. *Critical Care*, 14, Article R78.
<https://doi.org/10.1186/cc8991>
- Heyland, D., Murch, L., Cahill, N., McCall, M., Muscedere, J., Stelfox, H., Bray, T., Tanguay, T., Jiang, X., & Day, A. (2013). Enhanced protein-energy provision via the enteral route feeding protocol in critically ill patients: Results of a cluster randomized trial. *Critical Care Medicine*, 41(12), 2743–2753.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31829efef5>
- Karayannis, D., Kakavas, S., Sarri, A., Giannopoulou, V., Liakopoulou, C., Jahaj, E., Kanavou, A., Pitsolis, T., Malachias, S., Adamos, G., Mantelou, A., Almperti, A., Morogianni, K., Kampourpoulou, O., Kotanidou, A., & Mastora, Z. (2022). Does route of full feeding affect outcome among ventilated critically ill COVID-19 patients: A prospective observational study. *Nutrients*, 14(1), Article 153.
<https://doi.org/10.3390/nu14010153>
- Kim, S., Park, C., Seo, J., Choi, M., Lee, D., Chang, D., Rha, M., Yu, S., Lee, S., Kim, E., & Cho, Y. (2017). The impact of implementation of an enteral feeding protocol

- on the improvement of enteral nutrition in critically ill adults. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 26(1), 27–35. <https://doi.org/10.6133/apjcn.122015.01>
- Lee, Z., Dresen, E., Lew, C., Bels, J., Hill, A., Hasan, M., Ke, L., van Zanten, A., van de Poll, M., Heyland, D., & Stoppe, C. (2024). The effects of higher versus lower protein delivery in critically ill patients: An updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *Critical Care*, 28, Article 15. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04783-1>
- Leoni, M., Moschini, E., Beretta, M., Zanello, M., & Nolli, M. (2022). The modified NUTRIC score (mNUTRIC) is associated with increased 28-day mortality in critically ill COVID-19 patients: Internal validation of a prediction model. *Clinical Nutrition ESPEN*, 48, 202–209. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2022.02.014>
- Li, Q., Zhang, Z., Xie, B., Ji, X., Lu, J., Jiang, R., Lei, S., Mao, S., Ying, L., & Lu, D. (2017). Effectiveness of enteral feeding protocol on clinical outcomes in critically ill patients: A before and after study. *PLOS ONE*, 12(8), Article e0182393. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182393>
- López, J., Serviá, L., Grau, T., Bordejé, M., Portugal, E., Lorencio, C., García, A., & Montejó, J. (2023). Factors associated with the need of parenteral nutrition in critically ill patients after the initiation of enteral nutrition therapy. *Frontiers in Nutrition*, 10, Article 1250305. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1250305>
- Matejovic, M., Huet, O., Dams, K., Elke, G., Vaquerizo, C., Csomos, A., Krzych, Ł., & Preiser, J. (2022). Medical nutrition therapy and clinical outcomes in critically ill adults: A European multinational, prospective observational cohort study. *Critical Care*, 26, Article 143. <https://doi.org/10.1186/s13054-022-03997-z>
- Ng, B., Wan, W., Teo, R., Izaham, A., Abd Kader, M., Md, J., Mohamad, S., Musthafa, Q., & Mohamad, A. (2025). Enteral feeding protocol: A quality improvement project on feeding interruptions and clinical outcomes in a tertiary intensive care unit. *Frontiers in Medicine*, 12, Article 1562937. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1562937>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., Shamseer, L., Tetzlaff, J., Akl, E., Brennan, S., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J., Hróbjartsson, A., Lalu, M., Li, L., Loder, E., Mayo, E., McDonald, S., Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, Article n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Park, S., Park, S. H., Kim, Y., Lee, G. H., Kim, H., Lim, S., & Choi, S. (2023). Optimal nutritional support strategy based on the association between modified NUTRIC score and 28-day mortality in critically ill patients: A prospective study. *Nutrients*, 15(11), Article 2465. <https://doi.org/10.3390/nu15112465>
- Peev, M., Yeh, D., Quraishi, S., Osler, P., Chang, Y., Gillis, E., Albano, C., Darak, S., & Velmahos, G. (2015). Causes and consequences of interrupted enteral nutrition: A prospective observational study in critically ill surgical patients. *JPEN Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 39(1), 21–27. <https://doi.org/10.1177/0148607114526887>
- Reignier, J., Mercier, E., Le Gouge, A., Boulain, T., Desachy, A., Bellec, F., Clavel, M., Frat, J. P., Plantefève, G., Quenot, J. P., Lascarrou, J. B., & Clinical Research in Intensive Care and Sepsis Group. (2013). Effect of not monitoring residual gastric volume on risk of ventilator-associated pneumonia in adults receiving mechanical ventilation and early enteral feeding: A randomized controlled trial. *JAMA*, 309(3), 249–256. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.196377>
- Reintam, A., Starkopf, J., Alhazzani, W., Berger, M., Casaer, M., Deane, A., Fruhwald, S., Hiesmayr, M., Montejó González, J., Preiser, J., van, A., Oudemans, H., & Jakob, S. (2017). Early enteral nutrition in critically ill patients: ESICM clinical practice guidelines. *Intensive Care Medicine*, 43(3), 380–398. <https://doi.org/10.1007/s00134-016-4665-0>
- Rice, T., Wheeler, A., Thompson, B., Steingrub, J., Hite, R., Moss, M., Morris, A., Dong, N., Rock, P., & National Heart, Lung, and Blood

- Institute Acute Respiratory Distress Syndrome Clinical Trials Network. (2012). Initial trophic vs. full enteral feeding in patients with acute lung injury: The EDEN randomized trial. *JAMA*, 307(8), 795–803. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.137>
- Serviá, L., López, J., Grau, T., Trujillano, J., Bordejé, M., Mor, E., & ENPIC Study Group. (2022). Evaluation of nutritional practices in the critical care patient: The ENPIC study. Does nutrition really affect ICU mortality? *Clinical Nutrition ESPEN*, 47, 325–332. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.11.018>
- Singer, P., Reintam, A., Berger, M., Calder, P. C., Casaer, M., Hiesmayr, M., Mayer, K., Montejo, J., Pichard, C., Preiser, J., Szczeklik, W., van Zanten, A., & Bischoff, S. (2023). ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive the modified Nutrition Risk in Critically Ill (mNUTRIC) score and clinical outcomes in the intensive care unit: A secondary analysis of a large prospective observational study. *BMC Anesthesiology*, 21, Article 220. <https://doi.org/10.1186/s12871-021-01439-x>
- Wang, S., He, Y., Yi, J., & Sha, L. (2025). Risk factors for enteral feeding intolerance in critically ill patients: An updated systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterology*, 25, Article 233. <https://doi.org/10.1186/s12876-025-03837-8>
- Xie, M., Huang, L., Li, L., Qin, Y., Feng, B., Cai, Q., & Huang, D. (2025). Association between NUTRIC score and ICU mortality in patients with sepsis: A prospective cohort study. *Frontiers in Nutrition*, 12, Article 1654901. <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1654901>
- Yeh, D., Ortiz, L., Lee, J., Chan, J., McKenzie, K., Young, B., Chetelat, L., Collier, B., Benson, A., & Heyland, D. (2020). PEP uP (Enhanced Protein-Energy Provision via the Enteral Route Feeding Protocol) in surgical patients: A multicenter pilot randomized controlled trial. *JPEN Journal of Parenteral care unit. Clinical Nutrition*, 42(9), 1671–1689. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.07.011>
- TARGET Investigators for the ANZICS Clinical Trials Group. (2018). Energy-dense versus routine enteral nutrition in the critically ill. *The New England Journal of Medicine*, 379(19), 1823–1834. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1811687>
- Wang, L., Wang, Y., Li, H., Zhang, R., Chang, L., Zeng, J., & Jiang, H. (2023). Optimizing enteral nutrition delivery by implementing volume-based feeding protocol for critically ill patients: An updated meta-analysis and systematic review. *Critical Care*, 27, Article 173. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04439-0>
- Wang, N., Wang, M.-P., Jiang, L., Du, B., Zhu, B., & Xi, X.-M. (2021). Association between and Enteral Nutrition, 44(2), 197–204. <https://doi.org/10.1002/jpen.1521>
- Zhang, P., He, Z., Yu, G., Peng, D., Feng, Y., Ling, J., Wang, Y., Li, S., & Bian, Y. (2021). The modified NUTRIC score can be used for nutritional risk assessment as well as prognosis prediction in critically ill COVID-19 patients. *Clinical Nutrition*, 40(2), 534–541. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.05.051>
- Zou, B., Xi, F., & Yu, W. (2023). Early parenteral nutrition comparing to enteral nutrition cannot reduce 28-day mortality in critically ill patients: A retrospective comparative cohort study based on the MIMIC-IV database. *Annals of Translational Medicine*, 11(2), Article 77. <https://doi.org/10.21037/atm-22-6408>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Iliana Ivette Márquez Jiménez, Andrea Mercedes Roelas Santillán, Angie Dayana Chuchuca Espinoza y Viviana Pamela Miranda Gil.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Iliana Ivette Márquez Jiménez: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Andrea Mercedes Roelas Santillán: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos. Angie Dayana Chuchuca Espinoza: provisión de recursos académicos y materiales para el desarrollo del estudio, apoyo en la administración del proyecto investigativo y revisión editorial del manuscrito antes de su publicación. Viviana Pamela Miranda Gil: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

