

Pauta. Soporte nutricional en el paciente crítico

Practice guidelines. Nutritional support in critically ill patients

Diretrizes. Suporte nutricional no paciente crítico

Andrea Rodríguez¹, Héctor Telechea²

Resumen

La malnutrición es frecuente en niños críticamente enfermos y se asocia con mayor morbilidad, infecciones, ventilación mecánica prolongada y mayor estadía hospitalaria. El soporte nutricional constituye, por tanto, un componente esencial del tratamiento integral en cuidados intensivos pediátricos. Esta pauta propone estandarizar la evaluación, indicación, implementación y monitorización del soporte nutricional del niño crítico, integrando recomendaciones internacionales y herramientas aplicables a la práctica clínica.

Palabras clave: Desnutrición
Cuidados Críticos
Apoyo Nutricional

Summary

Malnutrition is common among critically ill children and is associated with increased morbidity and mortality, higher infection rates, prolonged mechanical ventilation, and longer hospital stays. Nutritional support is therefore an essential component of comprehensive care in the pediatric intensive care unit. This guideline aims to standardize the nutritional assessment, indications, implementation, and monitoring of nutritional support in critically ill children, integrating current international recommendations with practical tools applicable to clinical practice.

Key words: Malnutrition
Critical Care
Nutritional Support

1. Prof. Adj. Unidad Académica Cuidados Intensivos Pediátricos. Facultad de Medicina. UDELAR.

2. Prof. Unidad Académica Cuidados Intensivos Pediátricos. Facultad de Medicina. UDELAR.

Unidad Académica Cuidados Intensivos Pediátricos. Facultad de Medicina. UDELAR.

Trabajo inédito.

Declaramos no tener conflictos de intereses.

Este trabajo ha sido aprobado unánimemente por el Comité Editorial.

Fecha recibido: 29 diciembre 2025.

Fecha aprobado: 14 abril 2026.

Resumo

A desnutrição é comum entre crianças em estado crítico e está associada a maior morbimortalidade, taxas mais elevadas de infecção, ventilação mecânica prolongada e períodos de internação mais longos. Portanto, o suporte nutricional é um componente essencial do cuidado integral na unidade de terapia intensiva pediátrica. Esta diretriz visa padronizar a avaliação nutricional, as indicações, a implementação e o monitoramento do suporte nutricional em crianças em estado crítico, integrando as recomendações internacionais atuais a ferramentas práticas aplicáveis à prática clínica.

Palavras chave: Desnutrição
Cuidados Intensivos
Apoio Nutricional

Introducción

La desnutrición en la unidad de cuidados intensivos es un factor de mal pronóstico vital, numerosos estudios muestran asociaciones entre malnutrición y peores desenlaces en pacientes críticos pediátricos y adultos⁽¹⁻⁸⁾.

Un metaanálisis estimó la prevalencia de malnutrición en cuidados críticos pediátricos de 37,19 %⁽⁹⁾. En Latinoamérica, SLACIP guía el estudio NUTRIPIC, que identificó una incidencia mayor en infantes de hasta 50%⁽¹⁰⁾. Una deuda calórica negativa mientras el niño permanece en cuidados intensivos aumenta la mortalidad, la tasa de infecciones, predispone a la ventilación prolongada, empeora la cicatrización de las heridas y prolonga la estadía hospitalaria⁽¹⁻⁵⁾.

Se describen, asimismo, dentro de los indicadores de calidad de cuidados intensivos, indicadores nutricionales cuyo cumplimiento mejora el outcome en la UCI, entre los que se destacan⁽¹¹⁻¹³⁾:

- La identificación de enfermos en situación de riesgo nutricional al ingreso.

- La realización de los cálculos de requerimientos calóricos y proteicos en los pacientes en soporte nutricional.

- La nutrición enteral precoz en las primeras 48 horas del ingreso.

- La monitorización de la nutrición enteral que incluye: el control de la cantidad de dieta administrada en 24 horas, la posición de la sonda de nutrición enteral y de la posición del paciente: semisentado 30-45 grados, la identificación y el manejo de las complicaciones gastrointestinales.

- El uso de nutrición parenteral con adecuadas y precisas indicaciones.

Cuando reflexionamos por qué se dan estos números en lo que respecta al soporte en UCI surgen en la bibliografía motivos en los que se puede hacer un abordaje planificado.

1. La ausencia de una responsabilidad claramente definida sobre el cuidado nutricional puede constituir una barrera para su adecuada implementación. La participación de equipos multidisciplinarios de soporte nutricional favorece la evaluación nutricional oportuna y la optimización del aporte de nutrientes^(2,14).

2. La coordinación entre los diferentes profesionales involucrados en el cuidado nutricional, médicos, licenciados en nutrición, enfermería y otros integrantes del equipo asistencial constituye un componente relevante para la implementación adecuada del soporte nutricional^(2,14).

3. La limitada formación en nutrición clínica y soporte metabólico constituye otra barrera para una adecuada atención nutricional⁽¹⁵⁾.

Repaso fisiopatológico

La respuesta a la agresión o respuesta metabólica al estrés es una reacción adaptativa de naturaleza inmuno neuroendócrina^(2,16,17). Se inicia con una reacción inflamatoria local o generalizada desde el inicio donde participan factores celulares y humorales que conducen a una verdadera reorganización del metabolismo^(16,17). Se le describen dos fases en esta respuesta que son las fases ebb (shock agudo) y fase flow (hipercatabólica)^(16,17).

La fase ebb es una fase de ahorro que dura las primeras 24-48 horas posteriores a la injuria y tiene como objetivo fisiológico el mantener la perfusión y el aporte de oxígeno a órganos vitales. Para que esto ocurra hay una reducción del metabolismo basal con disminución del gasto cardíaco, del consumo de oxígeno y de la temperatura corporal. Se activa el eje simpático y el eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal con liberación de catecolaminas, cortisol, glucagón y hormona del crecimiento, y frecuentemente existe retención hídrica y de sodio^(16,17).

La fase flow o hipermetabólica ocurre entre las 24-48 horas después del evento inicial, una vez restaurada la perfusión y puede durar días a semanas, según la magnitud de la injuria^(16,17). Aquí sí ocurre un aumento del

gasto energético basal (hasta 30%-60% sobre el normal), con el subsiguiente hipercatabolismo proteico con liberación de aminoácidos (alanina, glutamina), desde músculo para gluconeogénesis hepática. Hay aquí hiperglucemia e insulinoresistencia, aumento de lipólisis y oxidación de ácidos grasos⁽¹⁶⁻¹⁹⁾.

Ocurre un balance nitrogenado negativo que lleva a gran pérdida de masa magra y a la elevación de citocinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, TNF- α)^(16,17).

Si el paciente se recupera, la fase flow puede dar paso a una fase anabólica de convalecencia, donde disminuye la respuesta inflamatoria y se restablece el balance nitrogenado positivo, siendo indispensable el soporte nutricional que establecemos en la fase previa⁽¹⁶⁻¹⁹⁾.

Pauta sugerida de seguimiento y soporte nutricional

El soporte nutricional se define como el conjunto de intervenciones dirigidas a proveer nutrientes y energía a un paciente que no puede satisfacer sus requerimientos por vía oral de forma segura y suficiente, con el objetivo de mantener o restaurar su estado nutricional, modular la respuesta metabólica al estrés y mejorar los resultados clínicos^(3,14,20). Incluye la nutrición enteral o parenteral, o ambas, pero no se limita al acto de alimentar, sino que comprende un proceso integral que incluye^(3,14,20):

1. Evaluación nutricional y diagnóstico.
2. Cálculo de requerimientos energéticos y proteicos.
3. Elección de la vía de administración adecuada.
4. Monitoreo clínico y metabólico.
5. Ajustes según evolución y tolerancia.

1. Evaluación nutricional y diagnóstico

Todo niño al ingreso UCI debe contar con valoración antropométrica de peso, talla y perímetro braquial (MUAC). En menores de 2 años se sugiere contar con perímetro cefálico^(1,2). En caso de que por inestabilidad no se pueda contar con peso al ingreso, se consignará en la historia el último peso y talla registrado en el carné de control pediátrico.

Estas mediciones permiten evaluar el estado nutricional mediante los Z-scores recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y detectar desnutrición aguda, crónica o riesgo de deterioro nutricional durante la hospitalización^(1,2).

La antropometría debe repetirse periódicamente para monitorear cambios en masa magra y evolución clínica^(1,3).

Los siguientes son considerados factores de riesgo para desnutrición en UCI y requieren especial cuidado

al definir el soporte nutricional:

- Desnutrición, sobrepeso u obesidad al ingreso.
- Pérdida del 10% peso corporal durante la estadía en UCI.
- Imposibilidad de cubrir los aportes teóricos estimados.
- Asistencia ventilatoria mecánica mayor de 7 días, relajantes musculares por más de 7 días.
- Fallo en el destete del ventilador.
- Trauma neurológico con disautonomía.
- Paciente oncológico.
- Estado hipermetabólico (estatus epiléptico, hipotermia, SIRS, gran quemado) o hipometabólico (hipotermia, hipotiroidismo, coma barbitúrico).

Se sugiere el uso de la aplicación de la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (<https://www.seghnp.org/nutricional/>) para el cálculo del score z, así como posteriormente de los requerimientos acorde a ecuaciones predictivas.

El peso en cuidados críticos puede ser influenciado por elementos de sobrecarga hídrica, por lo que existen otros elementos que pueden ayudar en la valoración de la composición corporal^(1,2).

Ecografía del músculo cuádriceps

La ecografía permite medir grosor muscular o área de sección transversal de músculos accesibles como el cuádriceps (vasto medio o conjunto del cuádriceps).

Es una técnica poco invasiva, accesible al pie de cama, reproducible y sin radiación. Permite un seguimiento serial para detectar cambios en masa muscular durante la estancia en la UCI, lo cual puede reflejar la eficacia del soporte nutricional^(21,22).

Se sugiere realizar al ingreso, al día 3, 5 y luego una vez por semana hasta el alta hospitalaria. Se utiliza transductor lineal y no hay un valor estándar para edad y sexo, sino que lo importante es el cambio de la medida durante la estadía hospitalaria^(21,22).

Bioimpedancia eléctrica

Si bien no contamos con esta tecnología en la unidad, la describiremos brevemente dada la posibilidad de adquirir un equipo de estas características. La bioimpedancia eléctrica puede utilizarse en pacientes pediátricos críticos como método de evaluación del estado corporal, composición y marcador pronóstico nutricional⁽²³⁾. Mide la resistencia (ohmios) y reactancia eléctrica del cuerpo al pasar una pequeña corriente alterna. A partir de esos valores se obtienen parámetros como ángulo de fase, masa magra estimada, agua corporal total, agua extracelular, masa celular corporal, etcétera⁽²³⁾.

Otros exámenes

Es necesaria la dosificación de electrolitos, como mag-

nesio y fósforo, en todo paciente crítico al ingreso, así como contar además con función renal, hepatocítica y perfil lipídico en los niños críticos al ingreso para comparar la evolución⁽²⁴⁾.

Del resto de laboratorio de valoración nutricional la albúmina no debe utilizarse como marcador del estado nutricional en el paciente crítico, ya que su concentración sérica refleja inflamación, hemodilución o pérdidas más que el estado de reservas proteicas o nutricionales⁽³⁾.

2. Cálculo de requerimientos energéticos y proteicos

La calorimetría indirecta es el patrón oro para estimar el gasto energético en niños críticos. En ausencia de calorimetría indirecta, en nuestra unidad se sugiere el uso de ecuaciones predictivas, la ecuación de Schofield es la habitualmente sugerida en las guías y puede calcularse fácilmente en la aplicación nutricional que previamente referimos^(1,25).

En relación con el aporte proteico, debe ser de al menos 1,5 g/kg/día de proteínas en niños críticos. Se adjunta tabla 1 detallando aportes proteicos sugeridos acorde con la edad⁽¹⁾.

3. Elección de la vía de administración adecuada

La vía enteral es la primera opción para la nutrición en pacientes pediátricos críticos, siempre que el tubo digestivo sea funcional y la perfusión intestinal esté conservada.

Se considera nutrición enteral (NE) precoz cuando se inicia antes de las 48 horas y debe iniciarse dentro de las primeras 24-48 horas del ingreso a UCI, salvo contraindicación absoluta^(1,2,15,26).

Son contraindicaciones de la NE las siguientes^(1,2,15,26):

- Isquemia intestinal o perforación.
- Hemorragia gastrointestinal masiva.
- Íleo paralítico persistente.
- Obstrucción intestinal completa.
- Inestabilidad hemodinámica grave sin perfusión mesentérica adecuada.

Si no existen dichas contraindicaciones, es la vía de elección. El tiempo para alcanzar el cálculo energético es de 5 a 7 días. El tiempo para alcanzar los requeri-

mientos proteicos debe ser menor, incluso antes cuanto mayor es la gravedad^(1,2,15,26).

Si no se puede alcanzar el 60%-80% de los requerimientos por vía enteral en 5-7 días, se puede considerar agregar nutrición parenteral (NP) o una estrategia mixta (NE + NP). El objetivo tiene que ser conocer los requerimientos y utilizar la mejor estrategia para cumplirlos en el periodo de tiempo referido^(1,2,15,26).

Nutrición enteral

La sugerencia en la UCI es usar fórmulas poliméricas estándar si no hay elementos de malabsorción, alergias o intolerancia a las mismas^(1,2,15,26). La disponibilidad de fórmulas poliméricas va a depender de la edad del niño, en menores de 1 año en contexto de sobrecarga hídrica, como ocurre en la UCI, se sugiere utilizar fórmulas de prematuros o hipercalóricas hiperproteicas.

En mayores de 1 año, en el mercado hay más fórmulas disponibles a estos efectos, algunas de las cuales están en el vademécum del hospital.

Pueden adicionarse también para alcanzar los objetivos calórico proteicos módulos de hidratos de carbono, lípidos o proteínas, según tolerancia.

En caso de intolerancia a fórmulas poliméricas, se utilizará inicialmente una fórmula semielemental y en última instancia una elemental. Las fórmulas elementales tienen indicaciones precisas a valorar en conjunto con un especialista en soporte nutricional, así como las fórmulas que son específicas de algunas patologías. En pacientes con restricción hídrica puede considerarse el uso de fórmulas de mayor densidad energética o, cuando las características del producto lo permitan, modificar su concentración con el objetivo de optimizar el aporte energético-proteico en un menor volumen. La preparación deberá realizarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante y en coordinación con el lactario⁽²⁾.

Se adjunta tabla 2 de referencia de la composición, aporte calórico, ventajas y desventajas para la selección de módulos de proteínas, hidratos de carbono y lípidos.

Micronutrientes y trazas

La suplementación de micronutrientes en la UCI pediátrica es un tema de gran interés porque los niños críticos presentan aumentos en requerimientos, pérdidas elevadas y déficits frecuentes por inflamación, pérdidas digestivas, diuresis, drenajes o hemodilución^(1,2).

No se recomienda suplementar sistemáticamente por encima de las dosis diarias recomendadas, pero sí asegurar dichos aportes a través de la nutrición enteral o parenteral, o ambas, y cuando los mismos no se alcanzan puede suplementarse, sobre todo en grupos de alto riesgo^(1,2).

Tabla 1. Aportes proteicos sugeridos acorde a la edad.

Grupo etario	Proteínas recomendadas (g/kg/día)
Lactantes críticos	2,5 – 3,5 g/kg/día
Niños 1–13 años	1,5 – 2,5 g/kg/día
Adolescentes	1,5 – 2,0 g/kg/día
Quemados / hipercatabólicos	hasta 3,0 g/kg/día

Tabla 2. Fórmulas incompletas disponibles en nuestro medio.

	Composición	Absorción	Calorías	Beneficios	Desventajas
Maltodextrina	Polímero de glucosa.	Fácil digestión, rápida absorción.	4 kcal/g	Fuente de energía rápida.	Controlar distensión e hiperglucemia.
Proteína de suero de leche	Suero de leche. Alta concentración de aminoácidos esenciales (leucina).	Rápida absorción 30 min a 2 horas.	4 kcal/g	Estimula síntesis proteica. Útil en bolos en paciente con absorción conservada.	Bajo en caseína y otros aminoácidos esenciales.
Caseinato	Proteína de la caseína de la leche. Rico en glutamina.	Digestión lenta, baja solubilidad. Absorción 6-8 horas.	4 kcal/g	Proteínas de liberación lenta favorece la saciedad. Aporte proteico a largo plazo. Más útil en GCC e hipercatabolismo.	Molestias digestivas.
TCM	Ácido graso de cadena media aceite de coco o palma.	Absorción rápida y eficiente.	9 kcal/g	Mejora la absorción grasas, buen aporte calórico.	Cuidado intolerancias grasas

Los micronutrientes con mayor evidencia de déficit en críticos

- Tiamina (B1): riesgo aumentado en pacientes con sepsis, shock o NP prolongada.
- Vitamina D: déficit frecuente, asociado a peor pronóstico.
- Zinc y selenio: disminuyen durante la fase aguda por redistribución; su reposición puede ser útil si se confirma déficit.
- Cobre, hierro y vitamina C: repleción individualizada, según laboratorio y pérdidas.

El niño gran quemado tiene una particular reposición de micronutrientes.

Es necesario controlar los electrolitos diariamente en la fase aguda para evitar síndrome de realimentación en pacientes críticos o severamente malnutridos (especialmente fósforo y magnesio)^(1,2,24,27).

Nutrición parenteral

La alimentación parenteral se sugiere reservar para casos en que la vía enteral no sea posible o es insuficiente. ASPEN sugiere esperar hasta el día 7 en pacientes previamente sanos antes de iniciar NP; ESPEN permite un inicio más temprano en pacientes desnutridos o de alto riesgo^(1,2).

Se realizará una pauta específica de la modalidad de indicación de alimentación parenteral con sus particularidades.

La alimentación parenteral se suspende cuando se alcanzan el 75% de los requerimientos enterales^(1,2).

4. Monitoreo clínico y metabólico

Es necesario revalorar diariamente la tolerancia ente-

ral, que debe ser siempre de primera elección para el paciente crítico, y se priorizará con excepción de intolerancia persistente o contraindicaciones. Inicialmente si existe intolerancia, se sugiere modificar el volumen o el tipo de fórmula administrada^(1,2).

El uso de agentes proquinéticos para mejorar la tolerancia a la nutrición enteral en pacientes críticos es una estrategia reconocida, aunque con evidencia moderada, puede utilizarse eritromicina, metoclopramida o domperidona dosis estándar durante 2-4 días. En el paciente crítico es frecuente la dismotilidad gastrointestinal dada por vaciamiento gástrico lento, menor motilidad antral, alteración de los complejos motores migratorios⁽²⁸⁾.

El ajuste del aporte proteico debe ir acompañado de un monitoreo de pérdida de nitrógeno urinario, balance nitrogenado (BN), realizado de forma semanal.

El BN refleja la diferencia entre el nitrógeno ingerido y el nitrógeno eliminado⁽²⁹⁾.

Balance nitrogenado = Nitrógeno ingerido (a partir del aporte de proteínas enteral o parenteral) - Nitrógeno eliminado (principalmente a través de la orina, pero también estimando a través de deposiciones y en casos especiales, como grandes quemados, a través de la piel)⁽²⁹⁾.

Nitrógeno ingerido

$N \text{ ingerido (g/día)} = \text{Proteínas ingeridas (g/día)} \% 6,25$
 $1 \text{ g N} = 6,25 \text{ g proteína}$

Nitrógeno eliminado

La vía principal es la urea urinaria de 24 horas, expresada como urea (g/L) y volumen urinario (L/24 h).
 • Nitrógeno urinario: urea en orina de recogida de 24 horas $\% 2,1$.

- N heces/piel:
- 2 g/día para niños < 4 años, 3 g/día para niños entre 4 y 10 años y 4 g/día para niños > 10 años.
- Pérdida de N por estimado desde una quemadura: 0,12 g/kg/día.

El BN positivo nos habla de anabolismo y ganancia de masa magra, eso no va a ocurrir en general en la UCI, sino es el período alejado de la recuperación de la enfermedad crítica⁽²⁹⁾.

Si el BN es neutro, se espera la preservación de la masa magra y un balance negativo, catabolismo con pérdida de masa magra^(1,2).

La medición de la ecografía de cuádriceps previamente referida se sugiere realizar al ingreso, al día 3, 5 y luego semanalmente mientras el paciente esté ingresado en la UCI.

En pacientes en alimentación parenteral es necesario, además, monitorizar diariamente electrolitos, gases y glicemia. El control con funcional hepático, función renal y perfil lipídico debería realizarse en todos los pacientes que reciban alimentación parenteral luego de la semana de iniciada la misma y repetirse acorde a los resultados^(1,2).

Conclusiones

La malnutrición en niños críticamente enfermos se asocia a mayor morbilidad, infecciones, ventilación mecánica prolongada y mayor estadía hospitalaria. El soporte nutricional constituye una parte del tratamiento integral en cuidados intensivos pediátricos. Esta pauta quiso estandarizar la evaluación, indicación, implementación y monitorización del soporte nutricional del niño crítico de acuerdo con nuestras posibilidades locales.

Se recomienda realizar una valoración nutricional desde el ingreso, identificando precozmente a los pacientes con riesgo nutricional. La nutrición enteral es la vía de elección y debe iniciarse precozmente, idealmente durante las primeras 24-48 horas, siempre que exista estabilidad hemodinámica y un tracto gastrointestinal funcional. El aporte debe progresar de forma individualizada, priorizando alcanzar los requerimientos proteicos y evitando tanto la infraalimentación como la sobrealimentación.

La nutrición parenteral se reserva para situaciones de contraindicación o aporte enteral insuficiente. La monitorización sistemática de la tolerancia gastrointestinal, el balance metabólico, los electrolitos, los micronutrientes y la evolución de la masa muscular permite ajustar dinámicamente la estrategia nutricional y acompañar las diferentes fases metabólicas de la enfermedad crítica.

Referencias bibliográficas

1. Singer P, Blaser A, Berger M, Alhazzani W, Calder P, Casaer M, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* 2019; 38(1):48-79. doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.037.
2. Mehta N, Skillman H, Irving S, Coss J, Vermilyea S, Farrington E, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the pediatric critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *JPN J Parenter Enteral Nutr* 2017; 41(5):706-42. doi: 10.1177/0148607117711387.
3. Mehta N, Bechard L, Cahill N, Wang M, Day A, Duggan C, et al. Nutritional practices and their relationship to clinical outcomes in critically ill children—an international multicenter cohort study. *Crit Care Med* 2012; 40(7):2204-11. doi: 10.1097/CCM.0b013e31824e18a8.
4. Lew C, Yandell R, Fraser R, Chua A, Chong M, Miller M. Association between malnutrition and clinical outcomes in the intensive care unit: a systematic review. *JPN J Parenter Enteral Nutr* 2017; 41(5):744-58. doi: 10.1177/0148607115625638.
5. Coss J, Klish W, Walding D, Stein F, Smith E, Jefferson L. Energy metabolism, nitrogen balance, and substrate utilization in critically ill children. *Am J Clin Nutr* 2001; 74(5):664-9. doi: 10.1093/ajcn/74.5.664.
6. Amirjani S, Ahmadizadeh N, Behzad A, Dadashi Y, Vahdat Z. Undernutrition and 60-day mortality in critically ill children with respiratory failure: a prospective cohort study. *BMC Pediatr* 2023; 23(1):271. doi: 10.1186/s12887-023-04087-x.
7. Jain S, Agrawal A, Sharma S, Chinnadurai R. Impact of nutritional status on the outcome of critically ill pediatric patients. *World J Clin Pediatr* 2025; 14(2):103377. doi: 10.5409/wjcp.v14.i2.103377.
8. Moreno Y, Ventura J, Oliveira L, Silveira T, Hauschild D. Undernutrition in critically ill children. *Pediatr Med* 2020; 3. doi: 10.21037/pm-20-66.
9. Abera E, Sime H. The prevalence of malnutrition among critically ill children: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pediatr* 2023; 23(1):583. doi: 10.1186/s12887-023-04419-x.
10. Campos S, Figueiredo A, Zárate P, Zamberlan P, Muñoz E, Coss J. Malnutrition and nutrition support in Latin American PICUs: the Nutrition in PICU (NutriPIC) Study. *Pediatr Crit Care Med* 2023; 24(12):1033-42. doi: 10.1097/PCC.0000000000003337.
11. Misirlioglu M, Yildizdas D, Ekinçi F, Ozgur O, Tumgor G, Yontem A, et al. Evaluation of nutritional status in pediatric intensive care unit patients: the results of a multicenter, prospective study in Turkey. *Front Pediatr* 2023; 11:1179721. doi: 10.3389/fped.2023.1179721.
12. Nieto P, Morón R, Planells E, Cabeza J, Colmenero M. Evaluation of quality indicators for nutrition and metabolism in critically ill patients: role of the pharmacist. *Eur J Hosp Pharm*. 2021 Nov;28(Suppl 2):e62-e65. doi: 10.1136/ejpharm-2019-002195
13. Li Y, Wang Y, Chen B, Zhang Z, Zhang D. Research and exploration of quality control indicators for nutritional therapy in critically ill patients—a multicenter before-and-after controlled study. *Front Nutr* 2024; 11:1359409. doi: 10.3389/fnut.2024.1359409.
14. Schuetz P, Fehr R, Baechli V, Geiser M, Deiss M, Gomes F, et al. Impact of an interdisciplinary nutrition support team (NST) on the clinical outcome of critically ill patients: a pre/post NST intervention study. *Clin Nutr ESPEN*. 2021;45:486-

491. doi:10.1016/j.clnesp.2021.06.018.

15. Cardenas D, Díaz G, Cadavid J, Lipovestky F, Canicoba M, Sánchez P, et al. Nutrition in medical education in Latin America: Results of a cross-sectional survey. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2022; 46(1):229-37. doi: 10.1002/jpen.2107.

16. Orellana RA, Coss-Bu JA. Metabolic alterations in the critically ill child: a narrative review. *Pediatr Med*. 2021;4:20. doi:10.21037/pm-20-87.

17. Singer P, Blaser A, Berger MM, Calder P, Casaer M, Hiesmayr M, et al. ESPEN practical and partially revised guideline: Clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr*. 2023 Sep;42(9):1671-1689. doi: 10.1016/j.clnu.2023.07.011.

18. Frankenfield D. Energy expenditure and protein requirements after traumatic injury. *Nutr Clin Pract* 2006; 21(5):430-7. doi: 10.1177/0115426506021005430.

19. García A, Ortiz C. Fisiopatología del metabolismo en el paciente crítico. En: García A. *Nutrición en el paciente crítico*. 3 ed. Madrid: Médica Panamericana, 2019:27-46.

20. McClave S, Taylor B, Martindale R, Warren M, Johnson D, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2016; 40(2):159-211. doi: 10.1177/0148607115621863.

21. Hoffmann R, Ariagno K, Pham I, Barnewolt C, Jarrett D, Mehta N, et al. Ultrasound assessment of quadriceps femoris muscle thickness in critically ill children. *Pediatr Crit Care Med* 2021; 22(10):889-97. doi: 10.1097/PCC.0000000000002747.

22. Mohamed S, Elsayy H, Bazaraa H, Ghobashy M, El Megied M. Point of care ultrasonography of quadriceps femoris muscle thickness for assessing nutritional status in critically ill children. *Sci Rep* 2025; 15(1):16946. doi: 10.1038/s41598-025-01205-w.

23. Bechard L, Earthman C, Farr B, Ariagno K, Hoffmann R, Pham I, et al. Feasibility of bioimpedance spectroscopy and long-term functional assessment in critically ill children. *Clin Nutr ESPEN* 2022; 47:405-9. doi: 10.1016/j.clnesp.2021.12.009.

24. Martínez A, Rodríguez A, Telechea H. Prevalencia del síndrome de realimentación en una unidad de cuidados intensivos pediátricos: mayo-julio 2023. *Arch Pediatr Urug* 2024; 95(S1):e309.

25. de Azevedo Z, Moore D, Amendola L, Santos MD, Caixeta D, Pedroso E, et al. Indirect calorimetry in the pediatric ICU. *Crit Care*. 2015;19(Suppl 2). doi:10.1186/cc14659.

26. Fivez T, Kerklaan D, Mesotten D, Verbruggen S, Wouters P, Vanhorebeek I, et al. Early versus late parenteral nutrition in critically ill children. *N Engl J Med*. 2016;374(12):1111-1122. doi:10.1056/NEJMoa1514762.

27. de Man A, Stoppe C, Koekkoek W, Briassoulis G, Subasinghe L, Cobilinschi C, et al.; ESICM/FREM MN Group. What do we know about micronutrients in critically ill patients? A narrative review. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2025;49(1):33-58. doi:10.1002/jpen.2700.

28. van Zanten A. Do we need new prokinetics to reduce enteral feeding intolerance during critical illness? *Crit Care*. 2016;20:294. doi:10.1186/s13054-016-1466-3.

29. Zhu YB, Yao Y, Xu Y, Huang HB. Nitrogen balance and outcomes in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Front Nutr*. 2022;9:961207. doi:10.3389/fnut.2022.961207.

Correspondencia: Dra. Andrea Rodríguez.

Correo electrónico: andrea.med09@gmail.com

Disponibilidad de datos

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio NO se encuentra disponible en repositorios de acceso libre.

Contribución de los autores - CRediT

Andrea Rodríguez: Conceptualización; Curación de datos; Análisis formal; Visualización; Redacción - borrador original; Redacción - revisión y edición.

Héctor Telechea: Análisis formal; Supervisión; Visualización.

Andrea Rodríguez, ORCID 0000-0002-7967-4889.

Héctor Telechea, ORCID 0000-0001-8173-0117.