

Semiología nutricional del paciente crítico

Carolina Méndez M., ND, MSc
Alfredo A. Matos A., MD, FCCM

■ INTRODUCCIÓN

En el paciente crítico, la malnutrición puede ser preexistente y manifestarse al ingreso o desarrollarse de forma evolutiva favorecida por los estados hipercatabólico e hipermetabólico. La prevalencia de la malnutrición oscila entre el 40 % y el 60 % de los enfermos hospitalizados (1), y es aún más elevada en el paciente grave (75 %) (2) debido a la alteración en el metabolismo de los diferentes sustratos y al déficit de nutrientes.

La necesidad de apoyo nutricional en la unidad de cuidados intensivos (UCI) es dada principalmente por la inflamación severa y el estrés metabólico, que están asociados con la severidad de los procesos de la enfermedad. Esta es una de las principales causas de pérdidas masivas y rápidas de proteínas de varios tejidos, lo que contribuye a complicaciones adicionales, recuperación tardía y otros eventos adversos (3).

La semiología o evaluación del estado nutricional en el paciente crítico tiene como objetivos:

- Valorar el estado nutricional en el momento de ingreso a la UCI.
- Identificar al grupo de enfermos con más posibilidades de beneficiarse de recibir terapia nutricional especializada.

- Identificar de forma individualizada las causas y las consecuencias, en términos de morbilidad, de la malnutrición.

La evaluación nutricional es uno de los pilares fundamentales para el actuar posterior sobre las diversas alteraciones del paciente crítico. También debe tener relevancia terapéutica. Por ejemplo, una desnutrición preexistente debería conducir a una modificación de la terapia y, por lo tanto, a una mejora en el curso de la enfermedad.

■ RIESGO NUTRICIONAL

La puntuación NUTRIC no se desarrolló para evaluar el estado nutricional, sino para evaluar el riesgo nutricional. Los pacientes desnutridos requieren especial atención en cuanto a la indicación y tolerancia metabólica individual de la terapia nutricional.

Este puntaje está diseñado para cuantificar el riesgo de eventos adversos en el paciente crítico que pueden ser modificados por terapia nutricional agresiva. El puntaje, de 1 a 10, está basado en seis variables que se explican a continuación. El sistema de puntuación se muestra en las **Tablas 1 a 3** (4).

Tabla 1. Variables del puntaje NUTRIC

Variable	Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos	Rango	Puntos
Edad	<50	1	50≤75	2	≥75	3		
APACHE II	<15	0	15-20	1	20-28	2	≥28	3
SOFA	<6	0	6≤10	1	≥10	2		
Número de comorbilidades					0-1	0	≥2	1
Días desde la hospitalización hasta el ingreso a la UCI					0≤1	0	≥1	1
IL-6	0≤400	0	≥400	1				

IL: interleucina.

Modificada de: Heyland DK et al. Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

Tabla 2. Sistema de puntuación puntaje NUTRIC: si IL-6 disponible

Suma de puntos	Categoría	Explicación
6-10	Puntaje alto	Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación) Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva
0-5	Puntaje bajo	Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición

IL: interleucina.

Modificada de: Heyland DK *et al.* Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

Tabla 3. Sistema de puntuación puntaje NUTRIC: si IL-6 no disponible*

Suma de puntos	Categoría	Explicación
5-9	Puntaje alto	Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación) Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva
0-4	Puntaje bajo	Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición

*Es aceptable no incluir datos de IL-6 si no está rutinariamente disponible; ha demostrado contribuir muy poco a la predicción general del puntaje NUTRIC.

IL: interleucina.

Modificada de: Heyland DK *et al.* Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

El NRS-2002 es una herramienta de tamizaje diseñada por Kondrup y colaboradores en el 2003, para utilizarse en el ámbito hospitalario (5). Esta herramienta se caracteriza porque contiene una parte de preselección (o *prescreening*). Si al realizarlo hay una respuesta positiva, se pasa a la siguiente fase, que es el *screening* o tamizaje. Adicionalmente, se debe agregar 1 punto a los adultos mayores de 70 años (Tablas 4 a 7).

Tabla 4. NRS-2002: valoración inicial

Valoración del riesgo nutricional	SÍ	NO
IMC <20,5 kg/m ²		
¿El paciente ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
¿El paciente ha reducido su ingesta en la dieta en la última semana?		
¿Es un paciente grave?		
<p>Si contestó "Sí" al menos a una de las preguntas, entonces realizar el tamizaje final.</p> <p>Si contesto "No" a todas las preguntas, entonces realizar un nuevo tamizaje en una semana, pero si el paciente irá a una cirugía mayor, entonces realizar un plan nutricional para prevenir posible compromiso nutricional.</p>		

Modificada de: Heyland DK *et al.* Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

Tabla 5. NRS-2002: evaluación nutricional y severidad de la enfermedad

Estado nutricional	Puntaje	Severidad de la enfermedad	Puntaje
Estado nutricional normal	0 Ausente	Requerimientos nutricionales normales	0 Ausente
Pérdida de peso >5% en 3 meses o ingesta menor al 50 %-75 %	1 Leve	Fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones, diabetes, oncología	1 Leve
Pérdida de peso >5 % en 2 meses o IMC 18,5 a 20,5 + deterioro del estado general o ingesta 20 %-50 %	2 Moderado	Cirugía abdominal mayor, neumonía severa, enfermedades hematológicas malignas	2 Moderado
Pérdida de peso >5 % en 1 mes o >15 % en 3 meses o IMC <18,5 + deterioro del estado general o ingesta 0%-25%	3 Severo	UCI, trasplante MO, trauma craneoencefálico severo, politrauma, quemaduras generales o severas	3 Severo

Modificada de: Heyland DK *et al.* Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

Tabla 6. NRS-2002: puntuación

Puntuación
Si el paciente tiene >70 años: sume 1 a la puntuación total anterior
Puntaje A _____ + Puntaje B _____ + Puntaje C _____ = Puntaje total _____
Puntuación ≥ 3 : el paciente se encuentra en riesgo nutricional y es necesario iniciar un plan de atención nutricional (interconsulta con nutrición). Puntuación < 3 : se debe realizar una valoración semanal al paciente. En caso de que el paciente tenga programada una intervención quirúrgica mayor, se debe considerar un plan nutricional preventivo (interconsulta a nutrición), con el fin de evitar cualquier condición de riesgo asociada.
Observaciones relacionadas con su alimentación:

Modificada de: Heyland DK *et al.* Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

La evaluación global subjetiva (VGS) (**Tabla 8**) incluye la historia clínica y la exploración física del paciente. Se puede utilizar para evaluar el estado nutricional en el momento de la admisión en la UCI. En las recomendaciones más recientes de la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) (6), se recomienda determinar el riesgo nutricional mediante NRS-2002 o la puntuación NUTRIC, ya que estas herramientas determinan tanto el estado nutricional como la gravedad de la enfermedad. Esto debe ir seguido de una evaluación más detallada de los que se encuentran en riesgo.

En las recomendaciones de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN), se enfatiza la falta de una herramienta de detección validada para los pacientes de la UCI y se sugiere un enfoque pragmático para los riesgos nutricionales: aquellos que permanecen en la UCI más de dos días, ventilación mecánica, infectados, desnutridos durante más de cinco días o que presentan una enfermedad crónica grave. Esta recomendación se basó en un acuerdo fuerte, pero con evidencia débil (7).

Tabla 7. NRS-2002: interpretación

Interpretación de la utilización de la herramienta NRS-2002
<p>Valoración del riesgo nutricional: Puntaje total: Puntaje (A) + Puntaje (B) + Puntaje (C), donde: A = estado nutricional; B = severidad de la enfermedad; C = edad El riesgo nutricional se define por el estado nutricional actual y el riesgo de empeorar por un aumento de las necesidades nutricionales generadas por el estrés metabólico asociado a la condición clínica Un plan nutricional está indicado en todos los pacientes que están:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Severamente malnutridos (puntaje=3) o severamente enfermos (puntaje=3); o 2. Moderadamente malnutridos + levemente enfermos (puntaje 2 + 1); o 3. Levemente desnutridos + moderadamente enfermos (puntaje 1 + 2)
<p>Ejemplos de prototipos de pacientes por severidad de la enfermedad: Puntaje 1: paciente con enfermedad crónica, admitido al hospital por complicaciones secundarias a su enfermedad. El paciente está débil, pero por lo general deambula, sus requerimientos proteicos están incrementados, pero pueden ser cubiertos por la dieta oral o a través de suplementos nutricionales en la mayoría de los casos Puntaje 2: paciente confinado a la cama debido a su enfermedad (por ejemplo, posquirúrgico debido a cirugía mayor de abdomen), sus requerimientos proteicos están sustancialmente incrementados, pero pueden ser cubiertos, aunque se requerirá nutrición artificial en la mayoría de los casos Puntaje 3: paciente en cuidados intensivos, con ventilación mecánica, sus requerimientos proteicos se encuentran incrementados y no pueden ser cubiertos aun con nutrición artificial; sin embargo, el catabolismo proteico y la pérdida de nitrógeno pueden ser atenuados significativamente.</p>
Puntuación
<p>Si el paciente tiene >70 años: sume 1 a la puntuación total anterior</p> <p>Puntaje A _____ + Puntaje B _____ + Puntaje C _____ = Puntaje total _____</p>
<p>Puntuación ≥ 3: el paciente se encuentra en riesgo nutricional y es necesario iniciar un plan de atención nutricional (interconsulta con nutrición) Puntuación <3: se debe realizar una valoración semanal al paciente. En caso de que el paciente tenga programada una intervención quirúrgica mayor, se debe considerar un plan nutricional preventivo (interconsulta a nutrición), con el fin de evitar cualquier condición de riesgo asociada</p>
<p>Observaciones relacionadas con su alimentación:</p>

Modificada de: Heyland DK et al. Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

Tabla 8. Valoración global subjetiva

A. Antecedentes				
1. Cambio de peso				
Pérdida de peso en los últimos 6 meses:	kg	% pérdida		
Cambios en las últimas 2 semanas:	Incremento	Sin cambio	Disminución	
2. Cambio en la ingesta dietética (relativo a lo normal):				
Sin cambios				
Cambios:	Duración: semanas			
Tipo:	Dieta sólida subóptima	Dieta líquida	Líquidos hipocalóricos	Inanición
3. Capacidad funcional				
Sin disfunción				
Tipo:	Disfunción Trabajando subóptimo	Duración Ambulatorio	Semanas En cama	
4. Síntomas gastrointestinales (duración >2 semanas)				
Ninguno	Náusea	Vómito	Diarrea	Anorexia
5. Enfermedad y su relación con requerimientos nutricionales				
Diagnóstico primario (específico)				
Demandas metabólicas (estrés)				
Sin estrés	Estrés bajo	Estrés moderado	Estrés alto	
B. Actividad física:	0 = normal	1 = leve	2 = moderada	3 = intensa
Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)				
Atrofia muscular (cuádriceps, deltoides)				
Edema en tobillo				
Edema sacro				
Ascitis				
C. Clasificación VGS (valoración global subjetiva)				
a: bien nutrido				
b: moderado (sospecha de estar desnutrido)				
c: gravemente desnutrido				

Modificada de: Heyland DK et al. Crit Care. 2011;15(6):R268 (4).

■ VALORACIÓN NUTRICIONAL

Mediante el análisis de las variables antropométricas se evalúa y detecta la malnutrición preexistente al ingreso del paciente crítico. No obstante, los cambios corporales y la evolución del estado de hidratación en estos pacientes invalidan a este grupo de variables como parámetros de seguimiento nutricional y de pronóstico en los pacientes críticos. Esta limitación también se aplica al análisis de bioimpedancia, que mide la composición corporal indirectamente utilizando un ángulo de fase. Con fugas capilares grandes, los volúmenes ya no se correlacionan con la masa proteica y los resultados requerirían ajustes específicos al contenido de agua de un solo compartimento (8).

El peso y el índice de masa corporal (IMC) no reflejan con precisión la desnutrición. Sin embargo, más preocupante que el IMC, que podría ser normal a pesar de la desnutrición, es la pérdida de masa magra. Hay que detectar la pérdida de músculo y sarcopenia. Existe una relación directa entre la pérdida de masa magra y la falla orgánica múltiple. En los pacientes obesos, la sarcopenia es frecuente y constituye una condición de desnutrición, y cuanto mayor es la pérdida de peso o la disminución de la masa muscular, más grave es la desnutrición. Se ha sugerido el concepto de *fragilidad asociada a enfermedades críticas*: la fragilidad está fuertemente correlacionada con la edad y el estado de discapacidad, así como con la carga de enfermedad. Entre los pacientes críticamente enfermos, la disminución de la masa muscular, la fuerza y la resistencia, así como la movilidad, hacen que estos pacientes sean muy análogos al paciente geriátrico típicamente frágil. El diagnóstico de malnutrición se sugiere mediante observaciones clínicas o exploraciones complementarias (7).

Herramientas de laboratorio

La inflamación generalmente se asocia con una proteína C-reactiva (PCR) elevada e hipoalbuminemia. Los niveles de albúmina y prealbúmina aislada no son buenos marcadores del estado nutricional y los valores bajos corresponden a una respuesta a la inflamación (proteínas de fase aguda negativas). La albúmina es un marcador de la gravedad de la afección y refleja el estado inflamatorio (7).

Las proteínas de vida media corta (prealbúmina y proteína ligada al retinol) no son indicativas del estado nutricional, pero contienen información sobre la adecuada respuesta al aporte de nutrientes y sobre la ocurrencia de nuevas situaciones de estrés metabólico. Los parámetros de estimación funcional como las pruebas de función muscular son difíciles de aplicar en un gran número de pacientes críticos debido a la presencia de polineuropatía o al tratamiento con fármacos que afectan a la función muscular; ello indica que no existen parámetros fiables para la valoración del estado nutricional en estos pacientes (8).

Masa muscular

La desnutrición y el desgaste muscular generalmente ocurren durante la estadía en la UCI debido al efecto de las hormonas catabólicas, un desequilibrio entre la ingesta y las necesidades, pero también como resultado de la inmovilización física. Es posible que se pierdan grandes cantidades de masa corporal magra y masa grasa durante un tiempo relativamente corto durante una estancia en la UCI. Esta pérdida de músculo se asocia con una estancia hospitalaria prolongada e interfiere con la calidad de vida y la capacidad funcional. La sarcopenia se define como una disminución o pérdida de la función muscular y es frecuente en pacientes desnutridos ingresados en la UCI. La función muscular también puede evaluarse con diversas herramientas, como un dinamómetro de empuñadura si el paciente está consciente, este es un factor de pronóstico especialmente bueno en pacientes conscientes con síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA) (7).

La evaluación de la masa muscular puede complementarse con una determinación no invasiva de la masa muscular mediante tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética o ecografía. Entre estos procedimientos, la determinación de la masa muscular por TAC o ecografía se encuentra sin duda en la etapa más avanzada. Sin embargo, no es de rutina en la práctica clínica (8).

Dadas las condiciones actuales por la pandemia (contagio y gravedad que rodean al paciente con COVID-19), es posible que se presenten serias dificultades para llevar a cabo una evaluación nutricional completa

en el paciente crítico infectado; por lo tanto, en estos casos, se recurre a la implementación de los criterios GLIM (*Global Leadership Initiative on Malnutrition*) (9). Esta iniciativa (**Tabla 9**) apunta a la prioridad de adoptar criterios de consenso global para que la prevalencia de la desnutrición, las intervenciones y los resultados se puedan comparar en todo el mundo. Para detectar desnutrición se debe cumplir al menos 1 criterio fenotípico más 1 criterio etiológico.

Tabla 9. NRS-2002: interpretación

Criterios GLIM: criterios fenotípicos

- Pérdida de peso (%): >5 % en los últimos 6 meses o >10 % después de 6 meses
- Bajo índice de masa corporal (kg/m²): <20 si <70 años o <22 si >70 años. Asia: <18,5 si <70 años o <20 si >70 años
- Reducción de la masa muscular: reducción determinada mediante técnicas validadas de medición de la composición corporal

Criterios GLIM: criterios etiológicos

- Reducción de la ingesta o asimilación de alimentos: ≤50 % de RE >1 semana; o cualquier reducción durante >2 semanas; o cualquier condición GI crónica que tenga un impacto adverso en la asimilación o absorción de alimentos
- Inflamación: enfermedad/lesión aguda o relacionada con la enfermedad crónica

Modificada de: Heyland DK et al. *Crit Care*. 2011;15(6):R268 (4).

■ REFERENCIAS

1. Correia MPTD, Perman MI, Waitzberg DL. Hospital malnutrition in Latin America: A systematic review. *Clin Nutr*. 2017;36(4):958-67. doi: 10.1016/j.clnu.2016.06.025
2. Vallejo KP, Martínez CM, Matos Adames AA, Fuchs-Tarlovsky V, Nogales GCC, Paz RER, et al. Current clinical nutrition practices in critically ill patients in Latin America: a multinational observational study. *Crit Care*. 2017;21(1):227. doi: 10.1186/s13054-017-1805-z
3. Kondrup J. Nutrition risk screening in the ICU. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2019;22(2):159-61. doi: 10.1097/MCO.0000000000000551
4. Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Crit Care*. 2011;15(6):R268. doi: 10.1186/cc10546

5. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M; Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003;22(4):415-21. doi: 10.1016/s0261-5614(03)00098-0
6. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, *et al.* Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient. *J Parenter Enter Nutr.* 2016;40(2):159-211. doi: 10.1177/0148607115621863
7. Singer P, Berger MM, Van den Berghe G, Biolo G, Calder P, Forbes A, *et al.* ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Intensive care. *Clin Nutr.* 2009;28(4):387-400. doi: 10.1016/j.clnu.2009.04.024
8. Elke G, Hartl WH, Kreymann KG, Adolph M, Felbinger TW, Graf T, *et al.* [DGEM Guideline "Clinical Nutrition in Critical Care Medicine" - short version]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2019;54(1):63-73. doi: 10.1055/a-0805-4118
9. Jensen GL, Cederholm T, Correia MIT, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, *et al.* GLIM Criteria for the Diagnosis of Malnutrition: A Consensus Report From the Global Clinical Nutrition Community. *J Parenter Enteral Nutr.* 2009;43(1):32-40. doi: 10.1002/jpen.1440

MUESTRA EDITORIAL - DR. ALFREDO MATOS