

# Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool.

Heyland et al. *Critical Care* 2011, 15:R268

Daren K Heyland, Rupinder Dhaliwal<sup>1</sup>, Xuran Jiang<sup>1</sup> and Andrew G Day  
Clinical Evaluation Research Unit, Kingston General Hospital, Kingston, ON,  
Canada

Link de acceso libre y gratuito al artículo:

[http://criticalcarenutrition.com/docs/NUTRIC\\_CC\\_final\\_pdf\\_dec\\_11.pdf](http://criticalcarenutrition.com/docs/NUTRIC_CC_final_pdf_dec_11.pdf)

## Introducción:

Desarrollar un método de puntuación (score) para cuantificar el riesgo nutricional en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

## Métodos:

Estudio prospectivo, observacional, de pacientes con expectativas de permanecer en la UCI más de 24 horas. Se recogieron datos de las variables consideradas claves, para su inclusión en el score: Edad, APACHE II y SOFA al ingreso, número de comorbilidades, días de internación hospitalaria previo al ingreso en la UCI, índice de masa corporal (IMC) <20, % estimado de la ingesta oral en la semana anterior al ingreso, pérdida de peso en los últimos 3 meses y niveles séricos de interleucina-6 (IL-6), procalcitonina (PCT) y proteína C-reactiva (PCR). A cada variable se le asignaron puntos basado en la fuerza de su asociación con la mortalidad a los 28 días.

## Resultados:

Un total de 597 pacientes fueron incluidos en este estudio. Sobre la base de la significación estadística en el modelo multivariable, La puntuación final utiliza todas las variables testeadas excepto IMC, PCR, PCT, porcentaje de la ingesta oral prevista y pérdida de peso. Cuando el score aumenta, también lo hace la tasa de mortalidad y la duración de la ventilación mecánica. La Regresión logística demostró que la adecuación nutricional modifica la asociación entre el score y la mortalidad a 28 días ( $p = 0,01$ ).

## Conclusiones:

Este score puede ser útil en la identificación de pacientes en estado crítico con más probabilidades de beneficiarse de la terapia nutricional agresiva.

## Comentario

Es interesante releer este artículo a la luz de las últimas guías publicadas en el año 2016.<sup>1,2</sup> donde el concepto de Riesgo Nutricional (RN) toma cuerpo y se estructura en el proceso de toma de decisiones acerca del Soporte Nutricional del Paciente Crítico. Heyland y colaboradores publicaron este interesante trabajo que tiene además la particularidad de generar un cambio en el enfoque con implicancias en la práctica del soporte nutricional en los pacientes críticos. Tiene varios puntos fuertes 1) es el primer score de riesgo nutricional desarrollado y validado específicamente en la población de pacientes críticos. 2) desafía el dogma, al postular que no todos los pacientes críticos son iguales en términos de su riesgo nutricional, desarrollando una puntuación para cuantificar el riesgo nutricional en la población de pacientes críticos, usando variables enmarcadas en el modelo actual de inflamación y desnutrición 3) valida dicho score demostrando que no solamente discrimina en alto y bajo riesgo en un grupo heterogéneo de pacientes de la UTI, sino también que la asociación entre el score y el resultado adverso (mortalidad) fue modificada por la intervención nutricional agresiva y adecuada.

El score se concibe dentro de un modelo conceptual que aborda y describe las líneas actuales de pensamiento acerca de la malnutrición en el adulto. El hecho que luego del robusto y prolijo análisis estadístico hayan seleccionado las 6 variables finales del score (Edad, APACHE II, SOFA, Días previo de hospitalización, comorbilidades, interleucina-6) refuerza el hecho que en los enfermos críticos el soporte nutricional descansa más en la evaluación de los aspectos

metabólicos (inflamación/catabolismo) que en la consideración de los aspectos tradicionales de la evaluación del estado nutricional del paciente (pérdida de peso/disminución de la ingesta). Sin embargo los autores destacan una de las principales limitación es que la historia nutricional y la información de la ingesta sólo estaba disponible en una minoría de los pacientes a pesar de los intentos de cobrar estos datos directamente de las familias (algo muy frecuente en el contexto de UCI) y que el aumento de la recolección de esta variable nutricional en los estudios futuros podrían exigir una nuevo refinamiento del NUTRIC donde estas variables puedan ser incluidas.

En este trabajo han demostrado, que los pacientes con una puntuación más alta tienen los peores resultados clínicos (alta mortalidad, y entre sobrevivientes, mayor duración de la ventilación mecánica), pero de mayor importancia es el hecho que un análisis adicional de un subconjunto de 211 pacientes con ventilación mecánica, que permanecieron en la UCI durante más de 3 días y recibieron alimentación enteral o parenteral, demostró que los pacientes con una escore de alto riesgo (puntuación: 6-10), con una mejora en la "adecuación nutricional", es decir, en el porcentaje de calorías recibidas de las indicadas, modificó la supervivencia en una dirección positiva, mientras que los pacientes con un bajo riesgo (puntuación 0-5), la adecuación nutricional no tuvo ningún efecto e incluso tuvo tendencia a modificar negativamente la supervivencia, dicho en otras palabras, en los pacientes considerados de alto riesgo por el NUTRIC, el mayor aporte de calorías y proteínas disminuyó la mortalidad mientras que en los de bajo riesgo no.

La comprensión actual del rol de la respuesta inflamatoria en la incidencia, progresión y resolución de la desnutrición, ha generado un nuevo enfoque de los síndromes de malnutrición con una particular relevancia para los adultos internados en la unidad de cuidados intensivos.

En este sentido, los biomarcadores pueden ayudar a discernir la presencia y el grado de inflamación. Sin embargo los autores sugieren, debido al escaso aporte de la IL-6 a la capacidad discriminativa del escore, que en los lugares que no esté disponible la misma puede ser obviada en la construcción del escore

En este sentido, una publicación de nuestro grupo de trabajo, con una población de 380 pacientes críticos ventilados, ha comprobado que la variante del escore NUTRIC sin IL-6 se comportó en forma similar al NUTRIC original, por otra parte la incorporación de la PCR mejora el rendimiento de dicho escore en forma similar a la IL-6 en el trabajo original y podría ser una alternativa a la misma si esta no está disponible.<sup>3</sup>

Una validación externa del NUTRIC omitiendo la IL-6, realizada en 1200 pacientes, confirmó que el NUTRIC modificado predice mortalidad a 28 días y que el incremento de la adecuación nutricional es asociado con una mayor supervivencia en los pacientes con un escore NUTRIC más alto (no así en los pacientes con escore bajo), también destaca el hecho de reproducir los mismos hallazgos en un seguimiento a 6 meses superando una limitación del trabajo original.<sup>4</sup>

### **Fortalezas del Escore NUTRIC**

Ha sido recientemente incorporado en las guías 2016 de dos sociedades respetadas a nivel mundial: la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition y la Society of Critical Care Medicine (ASPEN-SCC). Es práctico, fácil de usar y una herramienta basada en variables fáciles de obtener en la unidad de cuidados intensivos.<sup>1</sup>

El NUTRIC, o los conceptos contenidos en el mismo, pueden tener utilidad en el diseño y la interpretación de los ensayos clínicos de terapias nutricionales en la UCI.

Los estudios que incluyen pacientes heterogéneos de la UCI, es decir de alto y bajo riesgo nutricional, es más probable que sean negativos que aquellos que se centran en tratar sólo pacientes de alto riesgo. En este sentido el estudio PERMIT es un claro ejemplo

El NUTRIC puede ser usado y de echo en las ultimas guías ASPEN-SSCM lo recomiendan, para ayudar a determinar que paciente puede obtener el máximo beneficio de un soporte nutricional agresivo durante la primera semana en la UCI (protocolos que contemplen proquineticos, alimentación post-pilórica) o incluso parenteral suplementaria precoz.

### **Debilidades del Escore NUTRIC**

Con seis variables, con opción de 0-2 puntos cada una, hay ( $3^6$ ) es decir 729 combinaciones posibles y por lo tanto un riesgo considerable de que pacientes con la misma puntuación sean ampliamente diferentes clínica y metabólicamente. A modo de ejemplo: una puntuación igual a 6 puede ser un paciente con la edad de al menos 75 años y APACHE II de al menos 28 y la puntuación SOFA 6-9 o un paciente con 1 punto por cada uno de los seis elementos. ¿Se esperaría que estos dos pacientes se beneficien igual del soporte nutricional?

Otra debilidad del NUTRIC es la falta de un criterio explícito de tiempo de exposición. Se espera que el SN sea más efectivo entre los pacientes que están expuestos a un alto grado de severidad de la enfermedad (metabolismo de estrés) durante un período prolongado. Es de destacar que la análisis adicional de la interacción entre una puntaje alto riesgo y adecuación de apoyo nutricional se realizó en un subgrupo de pacientes que se quedaron en la UCI durante más de 3 días.

Una de las limitaciones del NUTRIC es que sólo se aplica a la prestación de los macronutrientes, proteínas y la energía. No esperamos que esta puntuación identifique pacientes que pueden beneficiarse en mayor o menor medida de la farmaconutricion (arginina, glutamina, antioxidantes)

Actualmente la mayoría de los médicos terapistas, en el momento de la admisión a la UCI, no disponen de una herramienta universalmente aceptada, simple, reproducible y confiable para adoptar una conducta rápida respecto de la intervención en el soporte nutricional. Por otra parte si se reconoce que los enfermos críticos se comportan como una población heterogénea desde el punto de vista de su riesgo nutricional y que no todos responderán de la misma manera a las intervenciones nutricionales, el escore NUTRIC puede constituirse en una herramienta que permita evaluar con un bajo costo y de forma sistemática a todos los pacientes ayudando a discriminar que pacientes podrían beneficiarse más de la terapia nutricional optimizada.

Variables	Puntos			
	0	1	2	3
Edad (años)	≤49	50-74	≥75	
APACHE II (puntos)	≤14	15-19	20-28	≥29
SOFA (puntos)	≤5	6-9	≥10	
Comorbilidades	≤1	≥2		
Días previos al ingreso a UCI	0	≥1		
PCR mg/dl	<10	≥10		
<b>NUTRIC-1 (excluyendo PCR)</b>				
<b>Bajo Riesgo</b>	<b>0-4 puntos</b>			
<b>Alto Riesgo</b>	<b>5-9 puntos</b>			
<b>NUTRIC-2 (incluyendo PCR)</b>				
<b>Bajo Riesgo</b>	<b>0-5 puntos</b>			
<b>Alto Riesgo</b>	<b>6-10 puntos</b>			

**Dr. Dino Moretti** (a)  
**Dr. Martín Buncuga** (b)

(a) Médico a cargo del Soporte Nutricional de la Unidad Terapia Intensiva Hospital Escuela Eva Perón, Granadero Baigorria.  
(b) Médico a cargo del Soporte Nutricional de la Unidad Terapia Intensiva Hospital Escuela Eva Perón, Granadero Baigorria.

- 1) McClave SA, Compher C; for the Society of Critical Care Medicine (SCCM) and the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2016;40:159-211. Disponible en: <http://pen.sagepub.com/content/40/2/159.full>.
- 2) Consenso de práctica clínica del soporte nutricional del paciente adulto clínicamente enfermo. Grupo de Trabajo de Abordaje Nutricional en el Paciente Crítico de la Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral (AANEP) Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI) Revista Cubana de Alimentación y Nutrición. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929 Volumen 26. Número 1 (Suplemento 1) Enero – Junio del 2016: S1-S4. [http://www.revicubalimantanut.sld.cu/RCAN\\_Vol\\_26\\_1\\_Suplemento\\_1.htm](http://www.revicubalimantanut.sld.cu/RCAN_Vol_26_1_Suplemento_1.htm)
- 3) Moretti D, Bagilet DH, Buncuga M, Settecase CJ, Quaglino MB, Quintana R. [Study of two variants of nutritional risk score "NUTRIC" in ventilated critical patients]. Nutricion hospitalaria. 2014;29(1):166-72.
- 4) Rahman A, Hasan RM, Agarwala R, Martin C, Day AG, Heyland DK. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. Clin Nutr. 2015.