

ORIGINALES

Estimación del riesgo nutricional y su relación con la tasa de mortalidad en una Unidad de Cuidados Intensivos

[Estimation of nutritional risk and its relationship with mortality in an Intensive Care Unit]

CRISTEL I. KENNEDY CUEVAS,^{1*} GLADYS M. ESTIGARRIBIA SANABRIA²

¹ Unidad de Terapia Intensiva Adultos, Hospital Regional de Coronel Oviedo "Dr. José Ángel Samudio", Coronel Oviedo, Paraguay

² Instituto Regional de Investigación en Salud, Universidad Nacional de Caaguazú, Coronel Oviedo, Paraguay

* Correspondencia: cristelkennedy@gmail.com

Recibido: 31 agosto 2020. Revisión: 30 enero 2021. Aceptado: 23 marzo 2021.

Resumen

Objetivo: Evaluar el riesgo nutricional calculado con el NUTRICm y su relación con la muerte en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos.

Diseño: Estudio observacional descriptivo, de corte longitudinal prospectivo. Incluyó a pacientes >18 años que ingresaron en una Unidad de Cuidados Intensivos de adultos, entre junio de 2018 y junio de 2019.

Variables de interés principal: Sexo, edad, tipo de diagnóstico, cantidad de comorbilidades, puntajes APACHE II, SOFA, NUTRICm y mortalidad.

Resultados: Se evaluó a 183 pacientes (mujeres 54,64%, hombres 45,36%; media de la edad 51.65 años [\pm 20,91]). Los tipos de diagnóstico más frecuentes fueron: circulatorio (23,5%), infeccioso (16,4%) y digestivo (12,02%). El 70,5% tenía \leq 1 comorbilidades y el 29,5%, >1. Las medias de los puntajes fueron: APACHE II 17,20 (\pm 7,95), SOFA 6,65 (\pm 3,23) y NUTRICm 3,10 (\pm 2,06). El 72,1% tenía un bajo riesgo nutricional y el 27,9%, un alto riesgo nutricional. La tasa de mortalidad fue del 47,54% (IC 40,2-55,03). Las variables que mostraron significancia estadística fueron: edad, puntajes APACHE II, SOFA y NUTRICm. El 80,4% de los pacientes con alto riesgo nutricional falleció y el 19,6% sobrevivió, mientras que el 65,2% de aquellos con un bajo riesgo nutricional sobrevivió y el 34,8% falleció (p 0,001).

Conclusiones: Se halló que el bajo riesgo nutricional fue más frecuente, que el puntaje elevado de NUTRICm actúa como un factor de riesgo de muerte y que el alto riesgo nutricional posee una fuerte asociación con la mortalidad.

Palabras clave: Cuidados intensivos; riesgo; mortalidad.

Abstract

Objective: To evaluate nutritional risk using the NUTRICm score and its relationship with mortality in Intensive Care Unit patients.

Design: Descriptive observational, longitudinal prospective study. Patients >18 years who were admitted to an adult Intensive Care Unit from June 2018 to June 2019 were included.

Variables of main interest: Sex, age, type of diagnosis, number of comorbidities, APACHE II, SOFA, NUTRICm scores and mortality.

Results: 183 patients were evaluated (women 54.64%, men 45.36%; mean age 51.65 years [\pm 20.91]). Most frequent types of diagnosis were circulatory (23.5%), infectious (16.4%) and digestive (12.02%). Number of comorbidities: \leq 1 (70.5%) and >1 (29.5%). Mean scores were: APACHE II 17.20 points (\pm 7.95), SOFA 6.65 points (\pm 3.23) and NUTRICm 3.10 points (\pm 2.06). Low nutritional risk was observed in 72.1% and high nutritional risk in 27.9% of the patients. Mortality rate was 47.54% (CI 40.12-55.03). Variables that showed statistical significance were: age, APACHE II, SOFA and NUTRICm scores. The 80.4% of patients with high nutritional risk died and 19.6% survived, while 65.2% of those with low nutritional risk survived and 34.8% died (p 0.001).

Conclusions: Low nutritional risk was more frequent, the elevated NUTRICm score acts as a risk factor for mortality and the high nutritional risk has a strong association with mortality.

Keywords: Critical care; risk; mortality.

Introducción

En los pacientes críticos que ingresan en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), se utilizan distintas escalas (también denominadas *scores*) que sirven para valorar aspectos nutricionales, como el estado nutricional y el riesgo nutricional.

Respecto al parámetro denominado Riesgo Nutricional, el objetivo de su cálculo es saber cuáles son los pacientes que pueden beneficiarse con una intervención nutricional precoz (inicio de la nutrición en las primeras 48 h).^{1,2}

Para calcular el riesgo nutricional, el único instrumento especialmente diseñado para pacientes críticos es el *Nutrition Risk in the Critically ill* (NUTRIC). Al compararlo con otros instrumentos similares, el NUTRIC tiene a su favor que: es fácil de usar, práctico (requiere datos que normalmente se controlan en la UCI), es un método validado y una herramienta específica para dicha población.²

Con el paso del tiempo, el NUTRIC fue sufriendo cambios para efectivizar y agilizar su uso, en cuanto a las variables que se consideran para su cálculo. El primer NUTRIC tiene en cuenta las siguientes variables: edad, puntaje APACHE II, puntaje SOFA, cantidad de comorbilidades, cantidad de días previos al ingreso en la UCI y el nivel de interleucina 6; el segundo NUTRIC (NUTRIC 2) considera a las variables citadas y adiciona la proteína C reactiva como biomarcador; la tercera variante es el NUTRIC modificado (NUTRICm) que tiene en cuenta las mismas variables que el NUTRIC 1, pero descarta el nivel de interleucina 6 y la propuesta más reciente es el NUTRIC sin APACHE, el cual considera las mismas variables que el NUTRICm, pero excluye el puntaje APACHE II.³⁻⁶

En cuanto al procedimiento de interpretación del puntaje NUTRIC, se divide a los pacientes en dos categorías sobre la base del puntaje final obtenido: alto riesgo nutricional o bajo riesgo nutricional. Una vez que se cuenta con este dato, se puede inferir si el paciente se beneficiaría de un soporte nutricional temprano (aquellos con alto riesgo nutricional) o si se puede demorar más tiempo para iniciar la nutrición (aquellos con bajo riesgo nutricional).

La sensibilidad y la especificidad de las distintas variantes del NUTRIC para detectar a los pacientes con alto y bajo riesgo nutricional, son: NUTRIC 1 63,27% y 58,14%; NUTRIC 2 69,39% y 52,91%; NUTRICm 99% y 77%, respectivamente, y el NUTRIC sin APACHE tiene exactamente la misma sensibilidad y especificidad que el NUTRICm.⁴⁻⁶

Además, existen varios estudios que respaldan que el puntaje del NUTRIC (en sus variantes NUTRIC 1 y NUTRICm) actúa como un factor predictivo de muerte en los primeros 28 días del ingreso en la UCI.⁷⁻¹⁰

Debido a lo expuesto, el propósito de este estudio fue evaluar el riesgo nutricional (calculado con el NU-

TRICm) y su relación con la muerte en los pacientes de una UCI, con el fin de analizar la importancia de estandarizar el uso del NUTRIC.

Pacientes y Métodos

Diseño

Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo, de corte longitudinal prospectivo. Se incluyó a los pacientes adultos que permanecieron más de 24 h en la UCI del Hospital Regional “Dr. José Ángel Samudio”, de Coronel Oviedo, Paraguay. Se recolectaron datos durante un año (desde junio de 2018 hasta junio de 2019). La población estudiada incluyó a 183 pacientes (de una UCI con 8 camas). Se excluyó a los pacientes que ingresaron en la UCI solo por una monitorización temporal y a los que reingresaron por alguna complicación, luego de haber sido dados de alta a las salas de recuperación.

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó mediante un estadígrafo de estudios descriptivos, de variables dicotómicas de una población finita ($n = 300$), con una proporción esperada igual al 52,5%, un nivel de confianza del 97% y el tamaño mínimo resultante fue de 183 pacientes (la proporción esperada fue seleccionada sobre la base de un estudio realizado por Caballero et al, en una UCI de 12 camas, que analizó a 511 pacientes, en un lapso de dos años y obtuvo una tasa de mortalidad del 52,6%).

Operacionalización de variables

Se analizaron las siguientes variables: sexo, edad, tipo de diagnóstico, cantidad de comorbilidades, puntajes APACHE II, SOFA y NUTRICm, y muerte.

Las variables sexo y muerte fueron distribuidas de manera dicotómica: sexo, femenino o masculino y muerte, sí o no.

Los diagnósticos fueron clasificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE -10)¹¹ en los siguientes tipos:

- Circulatorio (enfermedades del aparato circulatorio)
- Digestivo (enfermedades del sistema digestivo)
- Endocrino-metabólico (enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas)
- Externo (traumatismos, envenenamientos y otras de causa externa)
- Genitourinario (enfermedades del sistema genitourinario)
- Gravídico (embarazo, parto y puerperio)
- Infeccioso (ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias)
- Neurológico (enfermedades del sistema nervioso)

Las variables edad, cantidad de comorbilidades, puntajes APACHE II, SOFA y NUTRICm se agrupa-

ron de acuerdo con la división de la tabla del NUTRIC, en las siguientes categorías:

- Edad: <50 años, 50-75 años y >75 años
- Cantidad de comorbilidades: ≤ 1 y > 1
- APACHE II: <15, 15-19, 20-27 y ≥ 28
- SOFA: <6, 6-9 y ≥ 10
- NUTRICm: 5: bajo riesgo nutricional y ≥ 5 : alto riesgo nutricional.

Análisis estadístico

Los datos se recolectaron de fichas clínicas y cuadernos de registro de motivos de egreso de pacientes. Dichos datos fueron cargados en una planilla electrónica de Microsoft Office Excel 2017© y para su procesamiento y análisis estadístico. Los datos se exportaron al programa estadístico STATA 14.0© (Stata Corporation, College Station, Texas, EE.UU.).

Inicialmente, se realizó un análisis descriptivo de las características iniciales de los pacientes, en el que, según su distribución, las variables cuantitativas fueron representadas en medias con su respectiva desviación estándar y las variables categóricas se expresaron

en porcentajes. Luego, se efectuó un análisis bivariado, empleando la prueba de la ji al cuadrado, en donde los valores $p < 0,05$ fueron considerados significativos.

Por último, se evaluó la asociación de la muerte entre las variables que mostraron significancia estadística, utilizando el cociente de posibilidades (*odds ratio*, OR) como estimador de riesgo, con sus respectivos intervalos de confianza (IC).

Resultados

Se incluyó a 183 pacientes, cuyas características basales se detallan en la Tabla 1. Las medias de los puntajes fueron: APACHE II 17,20 ($\pm 7,95$), SOFA 6,65 ($\pm 3,23$) y NUTRICm 3,10 ($\pm 2,06$). El 72,1% de los pacientes tenía bajo riesgo nutricional y el 27,9%, alto riesgo nutricional. La tasa de mortalidad en la UCI fue del 47,54% (IC 40,12-55,03).

En relación con la muerte, las variables edad, APACHE II, SOFA y NUTRICm tuvieron significancia estadística ($p < 0,001$), en contraposición a las variables sexo, tipo diagnóstico y cantidad de comorbilidades que no demostraron significancia estadística (Tabla 1).

TABLA 1
Características al ingreso

Variables	n = 183	Vivos (n = 96) (52,5%)	Óbitos (n = 87) (47,5%)	p
Edad, media (DE)	51,7 (20,9)	46,3 (21,5)	57,6 (18,5)	0,001
Sexo (%)				0,647
Femenino	100 (54,6)	54 (56,3)	46 (52,9)	
Masculino	83 (45,4)	42 (43,7)	41 (47,1)	
APACHE II, media (DE)	17,2 (7,9)	13,9 (7,1)	20,7 (7,3)	0,001
SOFA, media (DE)	6,6 (3,2)	51 (52,1)	22 (25,3)	0,001
NUTRIC, n (%)				0,001
Bajo	132 (72,1)	86 (89,6)	46 (52,9)	
Alto	51 (27,9)	10 (10,4)	41 (47,1)	
Cantidad de comorbilidades, (%)				0,110
0-1	129 (70,5)	71 (74)	58 (66,7)	
>1	54 (29,5)	25 (26)	29 (33,3)	
Tipos de diagnóstico, n (%)				0,127
Circulatorio	43 (23,5)	17 (17,7)	26 (29,9)	
Infeccioso	30 (16,4)	13 (13,5)	17 (19,5)	
Digestivo	22 (12,1)	10 (10,4)	12 (13,8)	
Endocrino-metabólico	21 (11,5)	11 (11,5)	10 (11,5)	
Genitourinario	19 (10,4)	11 (11,5)	8 (9,2)	
Externo	18 (9,8)	12 (12,5)	6 (6,9)	
Respiratorio	14 (7,6)	9 (9,4)	5 (5,7)	
Gravídico	14 (7,6)	11 (11,5)	3 (3,5)	
Neurológico	2 (1,1)	2 (2)	0 (0)	

DE = desviación estándar.

Al categorizar a las variables con significancia estadística, se observó que los adultos >75 años, los pacientes con un puntaje APACHE ≥ 28 , un puntaje SOFA ≥ 10 y aquellos con un NUTRICm ≥ 5 son los grupos con mayor probabilidad de morir (Tabla 2).

Se halló que el 80,4% de los pacientes con alto riesgo nutricional falleció y el 19,6% sobrevivió, mientras que el 65,2% de los pacientes con bajo riesgo nutricional sobrevivió y el 34,8% falleció (p 0,001) (Figura).

Discusión

Se destacan dos hallazgos principales de este estudio. El primero fue que, al analizar las variables con significancia estadística en relación con la muerte (edad, puntajes APACHE II, SOFA y NUTRICm), se observó que los pacientes con un puntaje NUTRICm alto tenían un elevado riesgo de muerte (OR 7,66; IC 3,25-18,03), un hallazgo que es semejante al de otros estudios, que señalan que el puntaje NUTRIC posee poder predictivo de muerte.^{6,7,12,13} Además, aunque, en dicho análisis, el puntaje elevado de las tres escalas mostró una alta probabilidad de asociación con la muerte, en la actualidad, solo los puntajes APACHE II y SOFA son de uso imperativo cuando el paciente ingresa en las UCI, en todo el mundo, pero el NUTRIC sigue sin utilizarse de manera estandarizada al ingreso del paciente y, en general, es una herramienta

empleada exclusivamente por nutricionistas, lo cual implica que solo es aplicada cuando el paciente es evaluado por un profesional de nutrición (situación que no se da en todos los casos).

El segundo hallazgo fue el elevado porcentaje de pacientes con alto riesgo nutricional que tuvieron un desenlace fatal (80,4%). Este porcentaje no solo respalda, sino que también supera al de otros estudios, como el de Mukhopadhyay et al, donde el 34% de los pacientes con alto riesgo nutricional murió, y el de Kalaiselvan et al, con un 41,4% de fallecidos con alto riesgo nutricional.^{7,8}

Un factor por considerar respecto del alto riesgo nutricional es que, de acuerdo con el estudio de Compher et al, la tasa de mortalidad de los pacientes con este resultado puede reducirse significativamente, por cada 10% del objetivo del requerimiento proteico que sea cubierto. Por ende, ante el resultado de alto riesgo nutricional, la respuesta debería ser el inicio precoz del soporte nutricional (si no hay contraindicaciones) para beneficiar a la supervivencia de los pacientes.¹⁴

Por otro lado, en esta investigación, se halló una mayor frecuencia de bajo riesgo nutricional (72,1%), resultado que es similar al de la mayoría de los estudios, que obtuvieron un bajo riesgo nutricional, que osciló entre el 54,61% y el 84%.^{5,7,8,15,16}

En relación con el bajo riesgo nutricional, es preciso tener en cuenta que la utilidad del NUTRICm

TABLA 2
Factores de riesgo de muerte

Variables	OR		
	p	OR	IC95%
EDAD			
<50 años	1	1	1
50-75 años	0,00	2,38	1,22-4,64
>75 años	0,01	2,91	1,16-7,32
APACHE II			
<15	1	1	1
15-19	0,09	2,01	0,87-4,65
20-27	0,00	7,23	2,90-18,00
≥ 28	0,00	12,30	3,10-48,79
SOFA			
<6	1	1	1
6-9	0,03	2,06	1,04-4,07
≥ 0	0,00	11,58	3,33-40,19
NUTRIC			
Bajo riesgo	1	1	1
Alto riesgo	0,00	7,66	3,25-18,03

OR (*odds ratio*) = cociente de posibilidades, IC95% = intervalo de confianza del 95%.

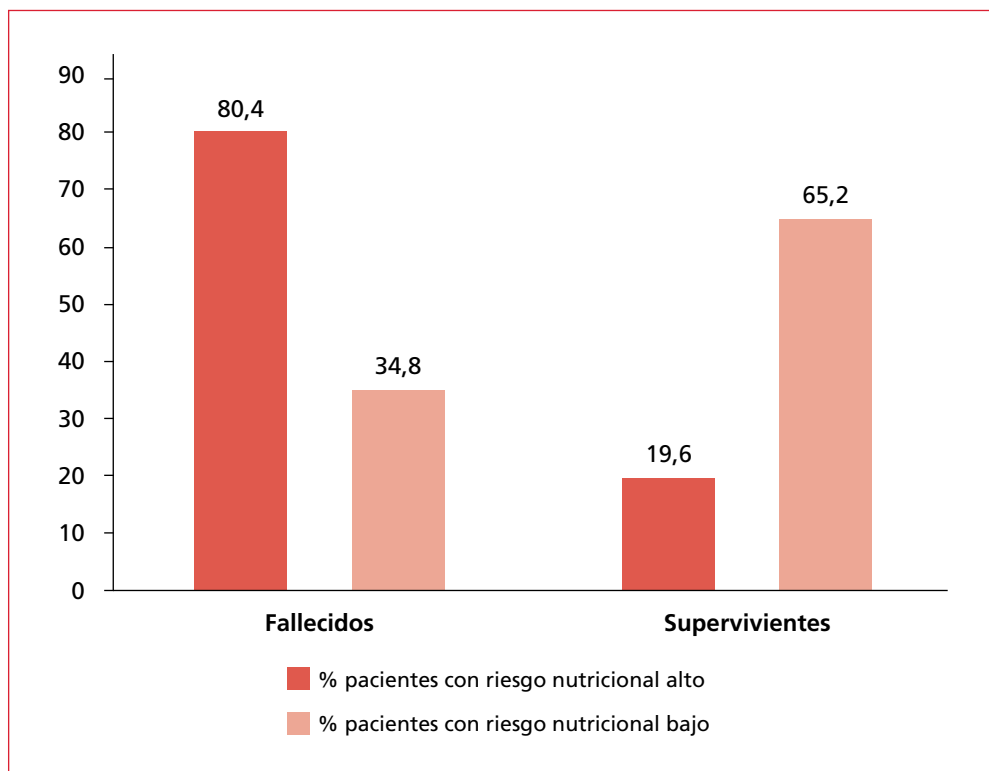


Figura. Asociación del riesgo nutricional y la muerte.

no radica únicamente en detectar a los pacientes con alto riesgo nutricional, sino también en saber cuáles pertenecen al grupo de bajo riesgo nutricional, ya que, según Lee et al, un aporte calórico-proteico inadecuado a pacientes con este resultado aumenta el riesgo de muerte en los primeros 7 días de ingreso en la UCI y un aporte calórico-proteico adecuado está estrechamente asociado con la supervivencia.¹⁷

Por otra parte, al cotejar la tasa de mortalidad de este estudio (47,54%) con las de otros ensayos realizados en una UCI, esta fue superior a la de investigaciones llevadas a cabo en Chile (23,7%), Colombia (32,1%), India (31,5%), México (38,7%) y Singapur (21,69%), fue similar a la de un estudio de Argentina (41,48%) e inferior a la de otro trabajo de Paraguay (52,6%).^{7,8,18-22}

La tasa de mortalidad obtenida durante el estudio pudo deberse a múltiples factores, pero se denota que, en la UCI estudiada, se calcula el puntaje del NUTRICm diariamente a los ingresos, pero su resultado no es un parámetro que sea considerado, en todas las oportunidades, por el profesional que está de guardia para tomar decisiones sobre cómo accionar. Por ende, considerar este parámetro para definir la necesidad de iniciar la intervención nutricional y las características del soporte nutricional podría influir en la disminución de la tasa de mortalidad.

Entre las limitaciones de este estudio, se pueden mencionar el tamaño de la muestra, debido a que el flujo de ingresos no fue elevado durante el año de recopilación de datos y a la fuerza de la relación entre variables, ya que, en este análisis, se logró establecer una asociación entre las variables, pero no se pudo demostrar su valor predictivo.

Cabe destacar que los resultados de este estudio buscan sumarle peso a la importancia de cuantificar el puntaje del NUTRICm sistemáticamente en cada paciente que ingrese en la UCI y de responder en consecuencia a su resultado, para contribuir con la recuperación de los pacientes críticos y así impactar en la reducción de las cifras de mortalidad.⁹

Conclusiones

La mayoría de los pacientes evaluados obtuvieron puntajes compatibles con un bajo riesgo nutricional. El puntaje elevado del NUTRIC actúa como un factor de riesgo con respecto a la muerte. El alto riesgo nutricional posee una fuerte asociación con la mortalidad.

Agradecimientos

Al Dr. Catalino Fabio (Director actual del HRCO) y al Dr. Fernando Florentín (jefe médico de la UCI) por

haber otorgado sus consentimientos y plena colaboración para llevar a cabo esta investigación.

Las autoras no declaran conflictos de intereses.

Bibliografía

- Heyland D, Dhaliwal R, Jiang X, Day A. 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. <https://doi.org/10.1186/cc10546>
- Pupo J, González J, Cabrera J, Martí G. Pronóstico de muerte en los pacientes críticamente enfermos según el índice NUTRIC de riesgo nutricional. *Rev Cubana Aliment Nutr* 2018; 28(2): 341-355. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubalnut/can-2018/can182h.pdf>
- De Vries M, Koekkoek K, Opdam M, van Blokland D, van Zanten A. Nutritional assessment of critically ill patients: validation of the modified NUTRIC score. *Eur J Clin Nutr* 2017; 72(3): 428-435. <https://doi.org/10.1038/s41430-017-0008-7>
- Moretti D, Bagilet D, Buncuga M, Settecase C, Quaglino M, Quintana R. Estudio de dos variantes de la puntuación de riesgo nutricional "NUTRIC" en pacientes críticos ventilados. *Nutr Hosp* 2014; 29(1): 166-172. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.1.7001>
- Cruz Gómez LM, Galindo Martín CA, Monares Zepeda E, et al. Desarrollo de la escala modificada simplificada de riesgo nutricional (NUTRIC) en el paciente crítico. *Med Crit* 2017; 31(3): 140-144. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092017000300140
- Jeong D, Hong S, Lim C, et al. Comparison of accuracy of NUTRIC and modified NUTRIC scores in predicting 28-day mortality in patients with sepsis: a single center retrospective study. *Nutrients* 2018; 10(7): 911. <https://doi.org/10.3390/nu10070911>
- Mukhopadhyay A, Henry J, Ong V, et al. Association of modified NUTRIC score with 28-day mortality in critically ill patients. *Clin Nutr* 2017; 36(4): 1143-1148. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.08.004>
- Kalaiselvan M, Renuka M, Arunkumar A. Use of nutrition risk in critically ill (NUTRIC) score to assess nutritional risk in mechanically ventilated patients: A prospective observational study. *Indian J Crit Care Med* 2017; 21(5): 253-256. https://doi.org/10.4103/ijccm.IJCCM_24_17
- Rahman A, Hasan R, Agarwala R, Martin C, Day A, Heyland D. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: Further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool. *Clin Nutr* 2016; 35(1):158-162. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2015.01.015>
- Mendes R, Policarpo S, Fortuna P, Alves M, Virella D, Heyland D. Nutritional risk assessment and cultural validation of the modified NUTRIC score in critically ill patients - A multicenter prospective cohort study. *J Crit Care* 2017; 37: 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.08.001>
- Dirección General de Información Estratégica en Salud. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades (CIE -10) 2012. [Consulta: 2 de marzo, 2020]. Disponible en: http://portal.mspbs.gov.py/digies/wp-content/uploads/2012/08/CIE_10_resumen_capitulo.pdf
- Machado A, Fruchtenicht G, Moreira L. NUTRIC score use around the world: a systematic review. *Rev Bras Ter Intensiva* 2019; 31(3): 379-385. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190061>
- Oliveira D, Silva J, Toloi J, et al. NUTRIC-S proposal: Using SAPS 3 for mortality prediction in nutritional risk ICU patients. *Clin Nutr Exp* 2020; 31: 19-27. <https://doi.org/10.1016/j.clnex.2019.12.003>
- Compher C, Chittams J, Sammarco T, Nicolo M, Heyland D. Greater protein and energy intake may be associated with improved mortality in higher risk critically ill patients: a multicenter, multinational observational study. *Crit Care Med* 2017; 45(2): 156-163. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002083>
- Arabi Y, Aldawood A, Al-Dorzi H, et al. Permissive underfeeding or standard enteral feeding in high and low nutritional risk critically ill adults. Post hoc analysis of the PermiT Trial. *Am J Respir Crit Care Med* 2017; 195(5): 652-662. <https://doi.org/10.1164/rccm.201605-1012OC>
- Moretti D, Ré M, Rocchetti N, Bagilet D, Settecase C, Buncuga M, Quaglino M. Relación entre la escala de riesgo nutricional NUTRIC y el hipercatabolismo proteico en pacientes críticos ventilados. *Nutr Hosp* 2018; 35(6): 1263-1269. <https://doi.org/10.20960/nh.1938>
- Lee Z, Airini I, Barakatun M. Relationship of energy and protein adequacy with 60-day mortality in mechanically ventilated critically ill patients: A prospective observational study. *Clin Nutr* 2018; 37(4):1264-1270. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.05.013>
- Alvear S, Canteros J. Evaluación del desempeño del APACHE II y SAPS III, en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Salud Pública* 2018; 20(3): 373-377. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2018.v20n3/373-377>
- Pérez Gutiérrez N. Análisis de mortalidad de pacientes en Unidad de Cuidados Intensivos en un Hospital del Departamento del Meta, Colombia. *Investigaciones Andina* 2016; 18(33): 1605-1624. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/644/583>
- Álvarez P, Cueto G, Cicero R. Cambios en tres indicadores de calidad después de la implementación de estrategias de mejora en la unidad de cuidados intensivos respiratorios. *Med Intensiva* 2015; 39(3): 142-148. <https://doi.org/10.1016/j.medint.2014.01.006>
- Savastano L, Benito O, Cremaschi F. Análisis de la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Central de Mendoza, Argentina. *Rev Méd Universitaria* 2009; 5(3): 1-27. Disponible en: <https://bdigital.uncu.edu.ar/3439>
- Caballero H, Samudio S, Blanco H, et al. Características clínicas y complicaciones en pacientes que reciben asistencia respiratoria mecánica en la unidad de cuidados intensivos de adultos del Hospital de Clínicas. *An Fac Cienc Méd* 2012; 45(1): 45-55. Disponible en: <http://archivo.bc.una.py/index.php/RP/article/view/404>

Cómo citar este artículo: Kennedy Cuevas CI, Estigarribia Sanabria GM. Estimación del riesgo nutricional y su relación con la mortalidad en una Unidad de Cuidados Intensivos. *RATI*. 2021;38:e742.23032021.

