

## Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor causal de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal

Peniche-Herrera Jesús Raúl, Cortés-Telles Arturo, Lozano-Salazar Rubén Rodrigo  
Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán.

### ABSTRACT

#### Risk of pre-surgical malnutrition as a causal factor of prolonged hospital stay in gastro intestinal surgery

**Introduction.** Malnutrition consists of deficit of energy and nutrients. It can contribute to increase the number and severity of complications of the disease. Among surgical procedures, malnutrition its related with nosocomial infections and higher mortality. It has been postulated that an adequate nutritional assessment reduces the risk of developing complications.

**Objective.** To determine the prevalence of preoperative malnutrition and it's effects in patients undergoing surgery for gastrointestinal pathology.

**Material and methods.** This is a clinical observational, descriptive and retrospective chart review of patients who underwent gastrointestinal surgery from January 2016 to December 2016. The association between risk factors and main outcome was analyzed with logistic regression analysis.

**Results.** Our population consisted of 138 files of patients who underwent gastrointestinal surgery. The prevalence of malnutrition was 4%. The group at risk of preoperative malnutrition had a median hospital length of stay of 5 vs 2 days in the group without risk ( $p = 0.014$ ). There were non-statistical significant differences in post-surgical complications. Hypoproteinemia is the main serum biomarker related to the existence of preoperative malnutrition (OR 5.91, 95% CI 1.12-31.1,  $p = 0.036$ ). It was identified that the existence of risk of preoperative malnutrition is related to prolonged hospital stay (OR 1.33, 95% CI 1.07-1.64,  $p = 0.008$ )

**Conclusions.** The evidence of risk of preoperative malnutrition is related to prolonged hospital stay in patients who underwent

#### Historial del artículo

Recibido: 2 jun 2018

Aceptado: 15 jun 2018

Disponible online: 1 sep 2018

#### Palabras clave

Desnutrición, complicaciones, estancia hospitalaria.

#### Keywords

Malnutrition, complications, length of stay.

Copyright © 2018 por autores y Revista Biomédica.

Está trabajo esta licenciado bajo las atribuciones de la Creative Commons (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

\*Autor para correspondencia:

Jesús Raúl Peniche Herrera, Unidad Interinstitucional de Investigación Clínica y Epidemiológica. Facultad de Medicina, UADY correo electrónico: raul8399@hotmail.com <http://revistabiomedica.mx>.

gastrointestinal surgery. Subsequent studies should focus on nutritional interventions that could shorten hospital length of stay.

## RESUMEN

**Introducción.** La desnutrición corresponde al déficit de energía y nutrientes. Contribuye con mayor número y gravedad de complicaciones en diversas enfermedades. En procedimientos quirúrgicos, la desnutrición se ha relacionado con infecciones intrahospitalarias e incremento en mortalidad. Se ha postulado que una valoración nutricional adecuada identifica de forma oportuna el riesgo de desarrollar complicaciones.

**Objetivo.** Identificar la frecuencia de riesgo de desnutrición preoperatoria y sus efectos en pacientes sometidos a intervención quirúrgica por patología gastrointestinal.

**Material y métodos.** Estudio clínico observacional, descriptivo y retrospectivo, que incluye la totalidad de expedientes de pacientes que fueron intervenidos por cirugía gastrointestinal de enero a diciembre de 2016. La asociación entre variables con el desenlace primario se realizó mediante análisis de regresión logística.

**Resultados.** Se incluyeron 138 expedientes. La frecuencia de riesgo de desnutrición preoperatoria fue del 4%. El grupo con riesgo de desnutrición tuvo una mediana de estancia hospitalaria de cinco vs dos días en el grupo sin riesgo ( $p = 0.014$ ). No se observaron diferencias estadísticas en complicaciones postquirúrgicas. La hipoproteinemia es el principal factor sérico relacionado con la existencia de desnutrición preoperatoria (OR 5.91, IC 95% 1.12-31.1,  $p = 0.036$ ). Finalmente, la presencia de riesgo de desnutrición preoperatoria se asoció con estancia hospitalaria prolongada (OR 1.33, IC 95% 1.07-1.64,  $p = 0.008$ )

**Conclusiones.** La existencia de riesgo de desnutrición preoperatoria se relaciona con estancia hospitalaria prolongada en pacientes intervenidos por cirugía gastrointestinal. Estudios subsecuentes deberán enfocarse en implementar estrategias nutricionales que incidan en menor tiempo de estancia en hospital.

## INTRODUCCIÓN

La desnutrición, impacta en aspectos clínicos y económicos. En diversas patologías, contribuye con un incremento en las complicaciones, dado que, se relaciona con anomalías en la respuesta inmunológica (1,2). En salas de hospitalización, se estima que, entre 30 y 50% de los pacientes se encuentran desnutridos y, con frecuencia no son identificados, más aun, hasta 70% de los casos permanece en la misma condición al egreso hospitalario (3,4). La falta de reconocimiento oportuno condiciona un riesgo 20 veces mayor de reingresos o desenlaces adversos incluyendo infecciones oportunistas y estancia hospitalaria prolongada al ser comparados con pacientes con adecuado estado nutricional (4,5).

En el ámbito quirúrgico, se ha informado que la presencia de anomalías proteico-calóricas, durante la evaluación preoperatoria, se relaciona con elevada morbilidad postquirúrgica y mayor tiempo de estancia hospitalaria (6). Derivado de estos reportes se han desarrollado instrumentos con el objetivo de identificar, de forma oportuna, los pacientes con riesgo de desnutrición preoperatoria, entre ellos: *nutritional risk screening 2002* (NRS 2002, por sus siglas en inglés), *malnutrition universal screening tool*, and *the mini nutritional assessment* (7,8). En pacientes que serán hospitalizados por enfermedad o intervención quirúrgica, la sociedad europea de nutrición clínica y metabolismo (ESPEN, por sus siglas al inglés) recomienda utilizar el NRS 2002, dado que, ha demostrado tener un valor de predicción óptimo al documentar una mejoría de la evolución clínica cuando los pacientes identificados en riesgo nutricional tienen una supervisión nutricional estricta (2).

En nuestro país, se han reportado pocos estudios enfocados al reconocimiento del riesgo de desnutrición, entre los que podemos destacar los estudios de Álvarez y cols. (9), asimismo, Alpizar y cols.(10); ellos informan una tasa de riesgo nutricional al ingreso en hospital de 50.2 y 40.8%, respectivamente. Cabe señalar que, los estudios citados emplearon el NRS 2002 y sus resultados, semejan a lo reportado en instancias internacionales.

Sin embargo, la limitante de ambos estudios es que fueron enfocados en población oncológica y en sala de hospitalización de medicina interna, más aun, no se exploró el tiempo de estancia en hospital.

Con base en lo descrito, el objetivo del presente trabajo es identificar la frecuencia del riesgo de desnutrición, con base en el NRS 2002, en el escenario preoperatorio de pacientes intervenidos de cirugía gastrointestinal.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo fue aprobado por los Comités de Investigación y Ética en Investigación de la Institución (número de registro: 2016/028). Debido a la naturaleza retrospectiva del estudio no fue necesario obtener una carta de consentimiento informado. En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los datos al ser encriptados en la computadora del investigador principal.

Es un estudio observacional, descriptivo, que incluye la totalidad de casos intervenidos por cirugía gastrointestinal, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2016 en el Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán (HRAEPY).

Se consideraron como siguientes criterios de inclusión: expedientes de pacientes adultos mayores de 18 años de edad intervenidos por cirugía gastrointestinal, disponibilidad del cuestionario de riesgo de desnutrición preoperatoria, (NRS 2002) en el expediente. Se eliminó los casos con expedientes incompletos que no permitieran obtener la información necesaria,

Para el análisis, se obtuvo de cada expediente de forma estructurada las variables edad, sexo, peso, talla, índice de masa corporal, morbilidades, situación laboral, tipo de cirugía realizada, riesgo de desnutrición con base en el NRS 2002, exámenes de laboratorio basales y al egreso, complicaciones postquirúrgicas, y días de estancia en el hospital.

Las variables continuas se expresaron como medias con desviación estándar (DE) ó medianas con intervalo intercuartílico, según fuese el caso, y por otro lado, las variables categóricas como frecuencias relativas. En cuanto a los contrastes de grupos, complicaciones vs no complicaciones se

analizaron por dos métodos; las diferencias entre variables continuas por la prueba de rangos sumaods de Wilcoxon y las variables categóricas mediante la prueba de Chi-cuadrada o exacta de Fischer, según fuera el caso. Para averiguar si la variable de interés riesgo de desnutrición tenía asociación para identificar potenciales factores de riesgo, se realizó un análisis de regresión logística univariado con ajuste de confusores cuyo valor de  $p$  en el contraste de grupos fuera menor a 0.1. Se consideró como estadísticamente significativo un valor de  $p$  menor al 0.05 de dos colas. Los datos se analizaron por medio del programa *Stata versión 12 (StataCorp., College Station, Texas)*.

## RESULTADOS

Se realizó la revisión sistematizada de 138 expedientes de pacientes que fueron intervenidos por cirugía gastrointestinal, durante el periodo de evaluación. La edad promedio fue de 43 años (DE  $\pm 16$ ) y 68% fueron mujeres. El IMC promedio fue 29.1 kg/m<sup>2</sup> (DE  $\pm 5.5$ ) y 42% de los casos evaluados tuvieron un IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup>. La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial sistémica (17%). El tiempo promedio de estancia en hospital fue 3 días (DE  $\pm 2.5$ ). Finalmente, la tasa de riesgo de desnutrición preoperatorio fue de 4%. Otras características estudiadas, se presentan en el (Cuadro 1).

La colecistectomía laparoscópica fue el procedimiento realizado con mayor frecuencia (45%) y 4% (6 casos) registraron alguna complicación, entre ellas, la presencia de íleo postquirúrgico fue la más común con 5 casos, o sea 83% del total de las complicaciones y no hubo muerte alguna. (Cuadro 2)

En el Cuadro 3, se presentan las diferencias observadas en la población con base en el riesgo de desnutrición. Cabe destacar, que la mediana del tiempo hospitalario fue mayor en los casos que se identificaron con riesgo de desnutrición (5 vs 2 días,  $p = 0.014$ ).

Del mismo modo, se evidenció que los casos con riesgo de desnutrición presentaron linfopenia (1.31 vs 2.1,  $p = 0.051$ ), mayor índice neutrofilo/linfocito (5.42 vs 2.1,  $p = 0.047$ ) y menor nivel de proteínas (6.2 mg/l vs 7.1 mg/l,  $p = 0.015$ ).

**Cuadro 1**  
Características sociodemográficas y clínicas de la muestra estudiada (n=138)

VARIABLE	Media ± SD
Edad (años)	43 ± 16
Peso (kilogramos)	69.5 ± 15
Talla (metros)	1.54 ± 0.1
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29.14 ± 5.5
DEIH (días)	3 ± 2.5
	n (%)
Sexo femenino	94 (68)
IMC Mayor 30	58 (42)
Comorbilidad	45 (33)
DM2	17 (12)
HAS	24 (17)
IRC	1 (0.7)
Respiratorio crónico	3 (2)
Hepático crónico	3 (2)
Cardiacas crónicas	1 (0.7)
Ocupación	
Ama de casa	75 (54)
Campesino	12 (9)
Empleado	14 (10)
Riesgo desnutrición	5 (3.6%)

NOTA. Los datos se presentan como frecuencias con porcentajes y media con DS. IMC: Índice de masa corporal. DEIH: días de estancia intrahospitalaria. HAS: hipertensión arterial sistémica. DM2: diabetes mellitus tipo 2. IRC: insuficiencia renal crónica.

En el análisis de regresión logística se identificó que, la existencia de riesgo de desnutrición preoperatoria, es un factor relacionado con estancia hospitalaria prolongada con un OR de 1.33, IC 95% 1.07-1.64,  $p = 0.008$ . Asimismo, entre los diferentes biomarcadores séricos, la presencia de hipoproteinemias es el principal factor relacionado con la existencia de desnutrición en el ámbito preoperatorio con OR 5.91, IC 95% 1.12-31.1,  $p = 0.036$ .

## DISCUSIÓN

Los principales hallazgos del estudio incluyen: que la existencia de riesgo de desnutrición preoperatoria se relaciona con mayor tiempo de estancia en hospital, que el principal biomarcador sérico de desnutrición en el ámbito preoperatorio es el nivel

**Cuadro 2**  
Características del proceso quirúrgico en la muestra estudiada.

VARIABLES	n (%)
Cirugía electiva	105 (76)
Cirugía urgencia	33 (24)
Tipo de cirugía	
Colecistectomía laparoscópica	63 (45)
Colecistectomía abierta	16 (12)
Plastia inguinal	15 (11)
Plastia de pared	7 (5)
Apendicectomía	15 (11)
Otras	22 (16)
Complicaciones	6 (4)
Infección herida	1 (17)
Íleo postquirúrgico	5 (83)

de proteínas, y que el procedimiento gastrointestinal que se lleva a cabo más frecuente en nuestra institución, es la colecistectomía laparoscópica.

Estudios previos, han destacado la existencia de riesgo de desnutrición en pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente. Álvarez-Altamirano y cols; emplearon el instrumento NRS-2002 en una población oncológica y encontraron que la frecuencia de desnutrición era de 50.2%, sin embargo, no se estudió la presencia de complicaciones, ni el promedio de estancia intrahospitalaria. Del mismo modo, Jaimes-Alpizar y cols., reportan la prevalencia de desnutrición en las salas de hospitalización de un hospital de segundo nivel, encontrando en este caso, una frecuencia de desnutrición de 40.8%; del mismo modo, no se evaluó la estancia hospitalaria, ni el desarrollo de complicaciones. Con base en la frecuencia del riesgo de desnutrición y el promedio de estancia en hospital reportados en México, nuestros datos fueron menores, 4% y 3 días, respectivamente. Entre las razones por las que se observan diferencias con los estudios previos podemos mencionar el estado nutricional condicionado por la enfermedad de base, la heterogeneidad de la población que fue intervenida con cirugía, la presencia de comorbilidad, la herramienta empleada para el reconocimiento de desnutrición

**Cuadro 3**  
**Contraste global de la muestra en estudio con base en el riesgo de desnutrición prequirúrgica.**

VARIABLE	Riesgo desnutrición (n=5)	Sin riesgo desnutrición (n=133)	Valor de <i>p</i> *
Edad (años)	39 (35-65)	41 (30-53)	0.632
Sexo femenino	4 (80%)	90 (68%)	0.561
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26 (25.5-32.9)	28.9 (25.1-32.3)	0.846
IMC mayor 30	2 (40%)	56 (42%)	0.649
Hospitalización (días)	5 (3-7)	2 (2-3)	0.014*
Complicaciones	1 (20%)	5 (3.8%)	0.202
Íleo posquirúrgico	0 (0%)	5 (100%)	
Infección herida	1 (100%)	0 (0%)	
Laboratorios basales significativos			
Linfocitos	1.31 (1.31-1.58)	2.1 (1.66-2.87)	0.051
Índice neutrófilo/linfocito	5.42 (3.6-5.88)	2.1 (1.64-4.12)	0.047*
Plaquetas	325 (306-368)	274 (216-324)	0.032*
Proteínas	6.2 (6.1-6.5)	7.1 (6.7-7.5)	0.015*

\*significativo

y las intervenciones nutricionales que se llevaron a cabo (4,9,10). Posiblemente, la causa por la cual se incrementa el tiempo de estancia en hospital sea una combinación de factores relacionados con la intervención quirúrgica; en paralelo, intervenciones nutricias subóptimas. Debemos recordar que los procedimientos quirúrgicos son seguidos de cambios en el metabolismo y en la respuesta inmune del paciente (12). La respuesta al estrés de la cirugía, se caracteriza por el aumento de la secreción de hormonas hipofisarias y activación del sistema nervioso simpático, dando como resultado incremento en el catabolismo (13). Esta condición hipercatabólica, desencadena aumento en el consumo de oxígeno y del gasto energético (14). El metabolismo post lesión se caracteriza por incremento del catabolismo de los músculos visceral y esquelético, que condiciona disminución de la masa corporal (15).

Todos los factores que se han señalado tienen un rol en el tiempo de estancia hospitalaria, los análisis de esta variable han permitido reconocer un círculo de retroalimentación negativa, a mayor tiempo de estancia hospitalaria, mayor será el riesgo de

complicaciones, incluyendo, deterioro acentuado del nivel nutricional, retraso de la reparación tisular y cicatrización de heridas, disminución en la funcionalidad de la musculatura esquelética, así como de la motilidad intestinal y pulmonar (4,10).

Los biomarcadores séricos utilizados, frecuentemente, en el cribado nutricional incluyen la albúmina y prealbúmina. De éstos, el primero se considera el más preciso, por otro lado, la prealbúmina es, comúnmente, usada como un marcador de la eficacia del apoyo nutricional, según Neelemaat (8). Nuestros datos no difieren de lo reportado en la literatura, fue notable que, los pacientes con riesgo de desnutrición mostraban en la evaluación inicial, valores séricos menores en el nivel total de proteínas y la existencia de dicha anomalía sérica tiene una probabilidad cercana a seis veces superior para identificar a los casos con riesgo de desnutrición preoperatoria.

## CONCLUSIONES

La existencia de riesgo de desnutrición preoperatoria es un factor relacionado con estancia hospitalaria prolongada en nuestra muestra, más aun,

el biomarcador más confiable de reconocimiento inicial es el nivel sérico de proteínas.

Es aconsejable aplicar el cuestionario NRS 2002 durante la evaluación preoperatoria en pacientes que serán intervenidos por cirugía gastrointestinal, para identificar, oportunamente, el riesgo nutricional y realizar intervenciones que lo disminuyan.

## REFERENCIAS

- Ocón MJ, Altemir J, Mañas AB, Sallan L, Aguillo E, Gimeno J. Comparación de dos herramientas de cribado nutricional para predecir la aparición de complicaciones en pacientes hospitalizados. *Nutr Hosp.* 2012 Jun; 27(3): 701-6. DOI: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.3.5724>
- Mercadal G, Lluch J, Campillo C, Torrent M. Association between nutritional risk based on the NRS-2002 test and hospital morbidity and mortality. *Nutr Hosp.* 2012 Jul;27(4):1248-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2012.27.4.5791>.
- Salvador L, Fernández MS, Murillo J. Desnutrición y factores que influyen en la ingesta de alimentos en pacientes hospitalizados: una revisión. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2014 Nov; 34(3): 80-91. DOI: <http://dx.doi.org/10.12873/343salvadormonferrer>
- Pérez JE, Chávez M, Larios YE, García J, Rendón J, Salazar M, et al. Evaluación del estado nutricional al ingreso hospitalario y su asociación con la morbilidad y mortalidad en pacientes mexicanos. *Nutr Hosp.* 2016 Jul; 33(4): 872-78. DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.386>
- Frankenfield DC, Smith JS, Cooney RN, Blosser SA, Sarson GY. Relative association of fever and injury with hypermetabolism in critically ill patients. *Injury.* 1997 Nov-Dec; 28(9-10): 617-21. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383\(97\)00117-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383(97)00117-4)
- Maung AA, Davis KA. Nutritional support: immunonutrition, probiotics, and anabolic steroids. *Surg Clin N Am.* 2012 Abr; 92 (2): 273-83. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2012.01.014>
- Kondrup J, Rasmussen HH, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr.* 2003 Jun; 22(3): 321-36. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614\(02\)00214-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0261-5614(02)00214-5)
- Neelemaat F, Meijers J, Kruijenga H, Van Ballegooijen H, Van Bokhorst-de van der Schueren M. Comparison of five malnutrition screening tools in one hospital inpatient sample. *J Clin Nurs.* 2011 Ago; 20(15-16): 2144-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03667>
- Alvarez K, delgadillo T, García A, Alatraste G, fuchs V. Prevalencia de riesgo de desnutrición evaluada con NRS-2002 en población oncológica mexicana. *Nutr Hosp.* 2014 Jul; 30(1): 173-78. DOI: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2014.30.1.7461>.
- Jaimes E, Zuñiga MG, Medina A, Reyes DY, Cruz AB. Prevalencia de riesgo nutricional en un hospital de segundo nivel en el estado de México. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2016 Oct; 36(4): 11-16. DOI: 10.12873/364jaimes
- Waitzberg DL, Ravacci GR, Raslan M. Desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp.* 2011 Mar; 26 (2): 254-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2011.26.2.5070>
- Kehlet H. Surgical stress response: does endoscopic surgery confer an advantage? *World J Surg.* 1999 Ago; 23(8): 801-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s002689900583>
- Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *BJA.* 2000 Jul; 85(1): 109-17. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/bja/85.1.109>
- Blackburn GL. Metabolic considerations in management of surgical patients. *Surg Clin N Am.* 2011 Jun; 91(3): 467-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.suc.2011.03.001>.
- Cerra FB, Siegel JH, Coleman B, Border JR, McMenamy RR. Septic autocannibalism. A failure of exogenous nutritional support. *Ann Surg.* 1980 Oct; 192(4): 570-80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00000658-198010000-00015>.