



REVISTA DE GASTROENTEROLOGÍA DE MÉXICO

www.elsevier.es/rgmx



ARTÍCULO ORIGINAL

Sistema Progetto Nazionale Emorragia Digestiva (PNED) vs. escala de Rockall como predictores de mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto no variceal: un estudio multicéntrico prospectivo



R. Contreras-Omaña^{a,*}, J.A. Alfaro-Reynoso^b, C.E. Cruz-Chávez^c,
A. Velarde-Ruiz Velasco^d, D.I. Flores-Ramírez^b, I. Romero-Hernández^b,
I. Donato-Olguín^b, X. García-Samper^e, A. Bautista-Santos^f, M. Reyes-Bastidas^g
y E. Millán-Marín^h

^a Centro de Investigación de enfermedades hepáticas y Gastrointestinales, Área de Hepatología, Pachuca de Soto, Hidalgo, México

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Instituto de Ciencias de la Salud, Área Académica de Medicina, Pachuca de Soto, Hidalgo, México

^c Hospital General de Zona y Medicina Familiar N.º 1 IMSS, Pachuca de Soto, Hidalgo, México

^d Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Guadalajara, Jalisco, México

^e Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE, Ciudad de México, México

^f Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México, México

^g Hospital Regional N.º 1 IMSS, Culiacán, Sinaloa, México

^h Hospital Regional 220 del IMSS, Toluca, Estado de México, México

Recibido el 2 de marzo de 2016; aceptado el 11 de agosto de 2016

Disponible en Internet el 7 de marzo de 2017

PALABRAS CLAVE

Hemorragia digestiva
alta no variceal;
Mortalidad;
Rockall;
Progetto Nazionale
Emorragia Digestiva;
Terapia intensiva
endoscópica

Resumen

Antecedentes: El grupo Progetto Nazionale Emorragia Digestiva (PNED) de Italia publicó su propuesta de escala predictora de riesgo de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta no variceal (HTDANV), que desde su publicación no ha sido validada en Latinoamérica.

Objetivo: Comparar el sistema PNED contra la escala de Rockall en la predicción de mortalidad de pacientes hospitalizados por HTDANV.

Material y métodos: Estudio multicéntrico prospectivo, transversal, analítico, en el cual se reclutó a pacientes con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto no variceal del 2011 al 2015. Se contó con la colaboración de 6 centros hospitalarios mexicanos. Se calculó la puntuación por escala Rockall y por sistema PNED, clasificando a los pacientes en enfermedad leve, moderada o severa. Finalmente, se determinó la asociación entre mortalidad y riesgo mediante aplicación de la χ^2 y con cálculo de riesgo relativo (RR), con una p significativa al presentar valor menor de 0.05;

* Autor para correspondencia. Grupo Médico San Javier; Boulevard Valle de San Javier 814-A, Fraccionamiento San Javier, C.P. 42086 Pachuca de Soto, Hidalgo, México. Teléfono: (01 771) 3130740.

Correo electrónico: centro.investigacion.ehg@hotmail.com (R. Contreras-Omaña).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2016.08.003>

0375-0906/© 2016 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Resultados: Se recolectó información de 198 pacientes. Solo 8 pacientes (4%) fallecieron por causas directamente asociadas con la hemorragia. Al aplicar escala Rockall, 46 pacientes alcanzaron puntuación de enfermedad severa (23.2%), de los cuales 5 fallecieron, con un RR de 5.5 (IC 1.35-22.02, $p=0.006$). En cuanto a PNED, solo 8 pacientes alcanzaron puntuación de enfermedad severa (4%), de los cuales 5 fallecieron, con un RR de 38.7 (IC 11.4-137.3, $p=0.001$).

Conclusiones: El sistema PNED fue más selectivo para calificar un caso grave, pero tuvo mayor capacidad de predicción de mortalidad comparado con la escala Rockall.

© 2016 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Nonvariceal upper gastrointestinal bleeding;
Mortality;
Rockall;
Progetto Nazionale Emorragia Digestiva;
Intensive therapeutic endoscopy

The Progetto Nazionale Emorragia Digestiva (PNED) system vs. the Rockall score as mortality predictors in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: A multicenter prospective study

Abstract

Background: The predictive scale for mortality risk in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding (NVUGIB) proposed by Italy's PNED (Progetto Nazionale Emorragia Digestiva) group has not been validated in Latin America since its original publication.

Aim: To compare the PNED system and the Rockall score as mortality predictors in patients hospitalized for NVUGIB.

Material and methods: A multicenter, prospective, cross-sectional, analytic study was conducted that recruited patients diagnosed with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding within the time frame of 2011 to 2015. Six Mexican hospital centers participated in the study. The Rockall and PNED system scores were calculated, classifying the patients as having mild, moderate, or severe disease. The association between mortality and risk was determined through the chi-square test and relative risk (RR) calculation. Statistical significance was set at a $P<.05$.

Results: Information on 198 patients was collected. Only 8 patients (4%) died from causes directly associated with bleeding. According to the Rockall score, 46 patients had severe disease (23.2%), 5 of whom died, with a RR of 5.5 (CI 1.35-22.02, $P=.006$). In relation to the PNED, only 8 patients had severe disease (4%), 5 of whom died, with a RR of 38.7 (CI 11.4-137.3, $P=.001$).

Conclusions: The PNED system was more selective for classifying a case as severe, but it had a greater predictive capacity for mortality, compared with the Rockall score.

© 2016 Asociación Mexicana de Gastroenterología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La hemorragia de tubo digestivo alto de origen no variceal es una urgencia médica manejada por gastroenterólogos, con una incidencia de hasta 150 casos por cada 10,000 habitantes, presentándose como melena o hematoquecia¹; la presencia de esta última es un indicador de una pérdida importante de sangre², siendo más común encontrarla en sangrados de tubo digestivo bajo¹.

La mortalidad asociada a hemorragia gastrointestinal parece relacionarse, entre otras cosas, con la edad avanzada y las enfermedades coexistentes, más que con la hemorragia per se.³ Enfermedades crónicas, como hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus tipo 2, cirrosis hepática e insuficiencia renal crónica, se asocian al desarrollo de úlcera péptica y sus complicaciones⁴.

El objetivo del estudio fue comparar el sistema PNED contra la escala de Rockall en la predicción de mortalidad de pacientes hospitalizados por hemorragia de tubo digestivo alto no variceal.

Material y métodos

Tipo de estudio

Multicéntrico, prospectivo, transversal, analítico.

Tamaño muestral

Muestra a conveniencia, que incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto no variceal hospitalizados en los centros de estudio durante el tiempo del mismo.

Metodología

Se reclutó a pacientes con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto no variceal en el período de mayo del 2011 a mayo del 2015. Se contó con la colaboración de los siguientes centros hospitalarios de nuestro país: Antiguo

Tabla 1 Escala PNED

Puntuación PNED			
1	2	3	4
ASA 3	Hb \leq 7 g/dl	ASA 4	Falla en el
Tiempo de admisión < 8 h	Edad \geq 80 años	Resangrado	tratamiento endoscópico
	Falla renal	Cirrosis hepática	

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología; Hb: hemoglobina; PNED: Proyecto Nacional de Hemorragia Digestiva.

Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde, Hospital Regional «Lic. Adolfo López Mateos» ISSSTE de México DF, Hospital Regional 220 IMSS de Toluca, Unidad Médica de Alta Especialidad IMSS Yucatán, Hospital General de Zona y Medicina Familiar N.º 1 IMSS Hidalgo, y Hospital General de Pachuca SSA. De todos los pacientes se obtuvieron datos demográficos y clínicos mediante cédula de recolección diseñada para tal efecto, con especial enfoque en casos de mortalidad.

Otras características basales que fueron obtenidas, de acuerdo con la guía clínica *Non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage*, fueron: exámenes físicos y datos de laboratorio (datos hemodinámicos, examen rectal, sonda nasogástrica, biometría hemática completa y tiempos de coagulación), edad, estado de choque, comorbilidades (diabetes, hipertensión arterial, neoplasias)⁵, además de hallazgos endoscópicos (úlceras gástricas y duodenales estadio Forrest Ia, Ib, IIa y IIb⁶⁻⁸, gastropatía erosiva, esofagitis de acuerdo con clasificación de Los Ángeles, entre otras), tiempo de evolución, tiempo transcurrido hasta realización de endoscopia, tratamiento endoscópico, complicaciones intrahospitalarias y mortalidad, duración de la estancia hospitalaria, y todos los elementos para calcular los scores de Rockall y PNED fueron documentados⁹.

Las puntuaciones de riesgo para los pacientes según la escala PNED se calcularon sumando los puntos de todos los sectores presentes. El resultado fue de 0 (cero) cuando los pacientes tenían ninguno de los factores de riesgo identificados. Los pacientes fueron divididos en grupos de riesgo alto, intermedio y bajo sobre la base de sus calificaciones. El perfil de riesgo de los pacientes fue dividido en bajo (puntuación 0-4), intermedio (puntuación 5-8) y alto de mortalidad en los pacientes con puntuación > 8 (tabla 1)¹⁰.

Las puntuaciones de riesgo para los pacientes según la escala Rockall se calcularon sumando los puntos de todos los sectores presentes. El resultado fue de 0 (cero) cuando los pacientes tenían ninguno de los factores de riesgo identificados. Los pacientes fueron divididos en grupos de riesgo alto, intermedio y bajo sobre la base de sus calificaciones. El perfil de riesgo de los pacientes fue dividido en bajo (puntuación 0-2), intermedio (puntuación 3-4) y alto de mortalidad en los pacientes con puntuación > 5 (tabla 2)¹¹.

Análisis estadístico

Los aspectos demográficos se describieron mediante medidas de tendencia central y dispersión buscando finalmente asociación entre mortalidad y puntuación obtenida

Tabla 2 Escala Rockall

Variable	Puntuación
<i>Edad</i>	
< 60 años	0
> 60 años	1
> 80 años	2
<i>Estado circulatorio</i>	
Sin shock (PAS > 100, FC < 100)	0
Taquicardia (PAS > 100, FC > 100)	1
Hipotensión (PAS < 100)	2
<i>Enfermedades asociadas</i>	
Ninguna	0
Cardiopatía, EPOC, DBT	1
IRC, cirrosis, neoplasias	2
<i>Diagnóstico</i>	
Mallory-Weiss, sin lesión	0
Todos otros diagnósticos	1
Neoplasias	2
<i>Signos de hemorragia reciente</i>	
Sin estigmas, hematina	0
Sangre en tracto gastrointestinal, coágulo adherido, vaso visible o sangrado activo	2

DBT: diabetes; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FC: frecuencia cardíaca; IRC: insuficiencia renal crónica; PAS: presión arterial sistólica.

mediante aplicación de la χ^2 y con cálculo de riesgo relativo (RR), con una p significativa al presentar valor menor de 0.05.

Resultados

En total, se obtuvo información de 198 pacientes de diferentes hospitales a nivel nacional, siendo mayoría de ellos del Estado de México y del Distrito Federal (CEMCAM y Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE), con el 36% del total de pacientes recolectados en el estudio, seguidos del Hospital General SSA y del HGZMF1 IMSS Pachuca, con un 30% de pacientes, después la Unidad Médica de Alta Especialidad IMSS de Mérida, Yucatán con un 19%, y un 15% de pacientes del Hospital Civil Fray Antonio Alcalde en Guadalajara (fig. 1).

De los 198 pacientes, un 54% del total fueron del sexo masculino y un 46% del sexo femenino.

En cuanto al grupo de edad, los resultados oscilaron desde 40 hasta 79 años, predominando los pacientes del grupo 70 a 79 años; la moda fue de 71 años, la mediana de 62 años y la media de 56 años.

En cuanto al uso de AINE, del total de pacientes, se observó que un 33% usó estos medicamentos por un tiempo prolongado; entre los más utilizados encontramos aspirina, ketorolaco, diclofenaco e ibuprofeno, y un 12% refirió utilizar anticoagulantes o antiagregantes como aspirina, clopidogrel y acenocumarina (fig. 2).

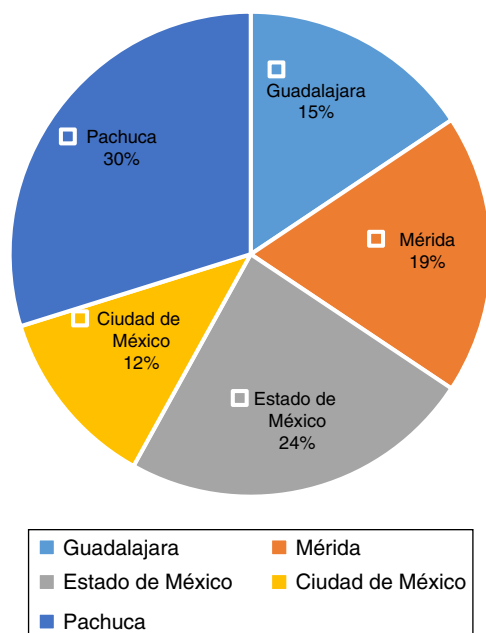


Figura 1 Número de pacientes por hospital del estudio.

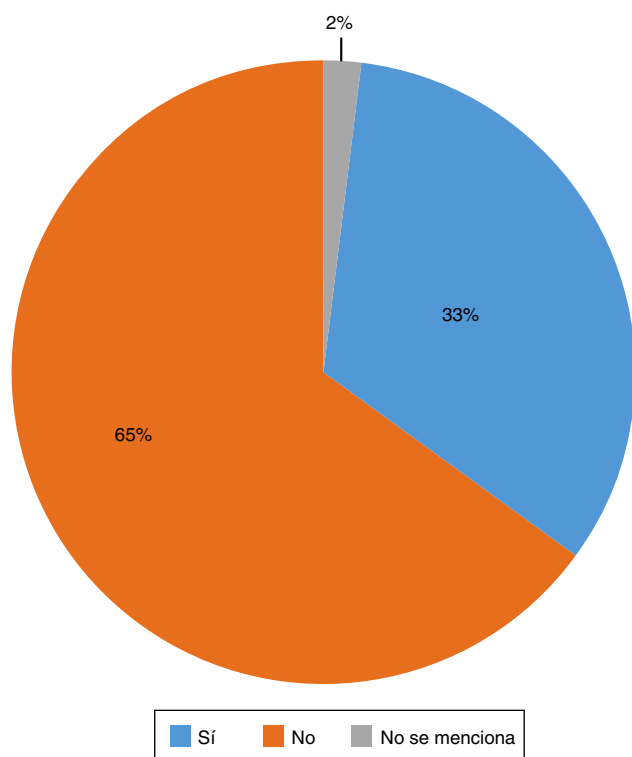


Figura 2 Porcentaje de pacientes que usaron AINE.

El tiempo transcurrido desde el ingreso a urgencias hasta la realización de la endoscopia para determinar la causa de la hemorragia fue de 0 a 24 h en un 48% de los pacientes, aunque llama la atención que el promedio de días transcurridos antes de la endoscopia fue de 2 días, y en un 22.1% de los pacientes pasaron hasta 72 h o más (tabla 3).

En la figura 3 se observan los hallazgos endoscópicos más frecuentes, teniendo una alta incidencia los pacientes con

Tabla 3 Promedio de días de evolución antes de endoscopia

Tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la realización de endoscopia	N.º de pacientes	Porcentaje
0-24 h	95	47.9
24-48 h	56	28.2
48-72 h	13	6.5
> 72 h	31	15.6
No se menciona	3	1.5

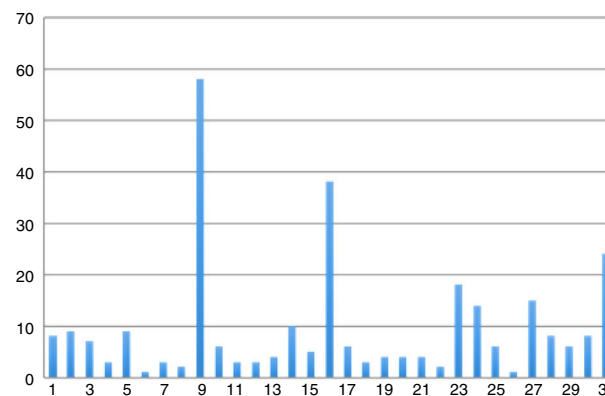


Figura 3 Hallazgos endoscópicos registrados; 5 esofagitis D de Los Ángeles, 9 gastritis erosiva, 14 úlcera gástrica Forrest IIB, 16 úlcera gástrica Forrest III, 23 úlcera duodenal Forrest III, 24 duodenitis erosiva, 27 endoscopia normal, 29 hernia hiatal grado I tipo I, 31 otros.

gastropatía erosiva (58 pacientes, 29.2%), seguido de úlcera gástrica Forrest III (38 pacientes, 19.1%) y úlcera duodenal Forrest III (18 pacientes, 9%) (fig. 3).

Se observó que el 25% de los casos ingresó a urgencias con inestabilidad hemodinámica.

En cuanto a la mortalidad, 8 de los 198 pacientes reclutados fallecieron (4%); la causa más frecuente fue choque hipovolémico refractario; otras fueron falla orgánica múltiple y arritmias no controladas (fig. 4).

Al aplicar puntuación de Rockall, se observa que en pacientes con puntuación de riesgo bajo e intermedio la predicción del RR de mortalidad no fue significativa; no obstante, para la puntuación de riesgo alto, el RR de mortalidad fue de 5.5 sobre las puntuaciones baja e intermedia ($p < 0.006$, IC 1.3-22) (tabla 4).

En comparación, los resultados de la escala PNEB muestran que en los pacientes con puntuación de riesgo bajo e intermedio los RR son de escaso valor predictivo; sin embargo, observamos que en puntuación de riesgo alto se obtuvo un RR para mortalidad intrahospitalaria de 38.7 ($p < 0.0001$, IC 11-134) (tabla 5).

Discusión

La hemorragia de tubo digestivo alta constituye una urgencia potencialmente grave y sigue siendo una de las causas más frecuentes de hospitalización en patología digestiva.

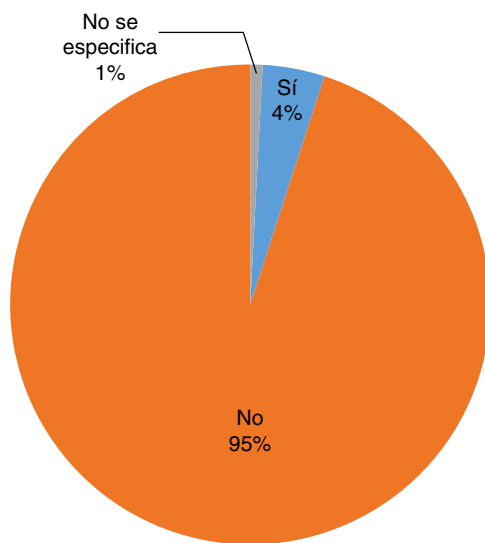
Tabla 4 Riesgo de mortalidad según la puntuación de la Escala Rockall

Riesgo de mortalidad Rockall				
Riesgo	N.º de pacientes	Defunciones	Riesgo relativo	p
Bajo	82	1	0.2	0.1
Intermedio	69	2	2.3	0.46
Alto	46	5	5.5	0.006

Tabla 5 Riesgo de mortalidad según la puntuación de la Escala PNED

Riesgo de mortalidad PNED				
Riesgo	N.º de pacientes	Defunciones	Riesgo relativo	p
Bajo	163	1	0.02	0.002
Intermedio	23	2	14.1	0.1
Alto	8	5	38.7	0.0001

PNED: Progetto Nazionale Emorragia Digestiva.

**Figura 4** Mortalidad intrahospitalaria.

Como requisito en nuestro estudio, acorde con Zepeda-Gómez¹², los pacientes fueron inscritos en el registro solo si se les realizó endoscopia digestiva.

En comparación con este, solo se realizó una segunda endoscopia cuando el primer diagnóstico fue erróneo o hubiera un resangrado intrahospitalario; Contreras-Omaña et al.¹ indican que el sangrado debe ser confirmado por una segunda endoscopia.

Uno de los primeros hallazgos importantes de nuestro estudio indica que en nuestro país, hasta en la quinta parte de los casos, pasan más de 48 h desde el momento de ingreso de los pacientes hasta la realización de endoscopia, que es el doble o más del tiempo recomendado internacionalmente, que es de 12 a 24 h. Así, se vuelve prioritario establecer una recomendación para mejorar el acceso a los servicios de endoscopia de urgencia en los centros de referencia, con el fin de disminuir las complicaciones en estos casos.

En la serie estudiada, la mortalidad alcanzó un 4% del total de los casos. Esta cifra es menor a lo reportado en la literatura internacional (8 a 10%), lo que parece indicar que el manejo, tanto en urgencias como en hospital, que reciben estos pacientes es, en general, óptimo¹³.

Desde la publicación original de la escala PNED no se ha hecho una validación de la misma en Latinoamérica, por lo que este estudio, de acuerdo con nuestra investigación, es el primero multicéntrico y prospectivo realizado en México sobre sangrado digestivo alto no variceal, comparando ambas pruebas en su valor pronóstico, ya que el estudio realizado por Antonio-Manriquez et al.¹⁴ en 2010, aunque con mayor número de pacientes, compara la escala de Rockall con la de Blatchford, que es dependiente de factores clínicos; asimismo, el estudio realizado en 2010 por Pavez-Ovalle et al.¹⁵ solo se enfoca en la clasificación de Rockall, que, de acuerdo con nuestro estudio, clasifica fácilmente a un paciente como «grave», por lo que valdría la pena comparar con el sistema PNED, que al parecer es más selectivo para determinar gravedad y, por lo tanto, parece tener un mayor valor predictivo positivo para nuestra población.

En 2008, Marmo et al.¹⁰ llevaron a cabo un estudio para validar la escala PNED en Estados Unidos de América; sin embargo, el período en el cual se llevó dicho estudio fue menor (16 meses), aunque se logró validar la superioridad de la escala PNED para su población.

Nuestro estudio fue desarrollado durante 4 años, con el fin de obtener una muestra nacional de mayor representatividad estadística; sin embargo, solo se pudo obtener datos de 198 pacientes, por lo que sugerimos dar seguimiento a esta validación con la colaboración de más centros de la República Mexicana.

Es importante resaltar que en nuestro estudio, a pesar de que los IC obtenidos fueron muy amplios por el número de muestra, ambos RR son de alta significación en puntuaciones de riesgo alto; sin embargo, el de Rockall es de 5.5, mientras que para PNED fue de 38.7, siendo 7.03 veces mayor como predictor de mortalidad que la escala de Rockall para la población estudiada en distintos puntos de

la República Mexicana. Eso nos hace pensar que, aunque la muestra fuese mayor, la diferencia entre ambos valores de predicción parece ser lo suficientemente amplia como para que pudiese modificarse de manera importante.

No obstante, se debe de tomar en cuenta siempre que, al no haber un estándar de oro bien establecido, no se contará con una referencia única, lo que llevará en cualquier caso a un resultado incompleto; es por eso que se exhorta fuertemente a realizar nuevos estudios hasta llegar a un consenso general para nuestro medio, sobre lo cual nuestro centro de investigación se encuentra realizando un nuevo protocolo.

Conclusión

En conclusión, en nuestro estudio encontramos que el sistema PNEED parece ser más selectivo para considerar un caso como grave y tiene mayor capacidad de predicción de mortalidad en puntuaciones altas comparado con la escala Rockall. Se deben establecer medidas en los centros de referencia de nuestro país para mejorar el acceso de estos pacientes a los servicios de endoscopia, ya que hasta en la quinta parte puede ser tan tardío como 48 a 72 h. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio prospectivo multicéntrico sobre sangrado digestivo alto no variceal realizado en México y es también la primera validación externa del sistema PNEED en América Latina. Sugerimos realizar más estudios sobre estas escalas en nuestro país para comparar nuestros resultados.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses por la realización de este trabajo.

Agradecimientos

Agradecemos a todos los especialistas de las áreas de gastroenterología y endoscopia de los distintos centros colaboradores, su valiosa participación para que este estudio pudiera llevarse a cabo.

Referencias

1. Contreras-Omaña R, Millan-Marín EJ, García-Samper MAX. Hallazgos endoscópicos en pacientes con hemorragia del tubo digestivo alto en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, ISSSTE. *Endoscopia*. 2010;22:51–6.
2. Hwang JH, Fisher DA, Ben-Menachem T, et al. The role of endoscopy in the management of acute non-variceal upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc*. 2012;75:1132–8.
3. Rodríguez-Hernández H, Rodríguez-Morán M, González JL, et al. Factores de riesgo asociados a hemorragia de tubo digestivo alto y su mortalidad. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2009;47:179–84.
4. De la Cruz-Guillen AA, Sánchez-Espinosa JR. Presentación sintomática del sangrado digestivo alto variceal y no variceal en el servicio de Urgencias de un hospital público de segundo nivel del estado de Chiapas. *Med Int Méx*. 2013;29:449–57.
5. Laine L, Jensen DM. Management of Patients With Ulcer Bleeding. *Am J Gastroenterol*. 2012;107:345–60.
6. De la Mora-Levy JG, Tamayo-de la Cuesta JL, Castañeda-del Río AG, et al. Guías clínicas de diagnóstico y tratamiento de la hemorragia no variceal de tubo digestivo proximal. *Rev Gastroenterol Mex*. 2007;72:397–8.
7. De la Mora-Levy JG, Tamayo-de la Cuesta JL, Castañeda-del Río AG, et al. Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de la hemorragia no variceal del tubo digestivo proximal: definición, epidemiología, etiología, fisiopatología. *Rev Gastroenterol Mex*. 2009;74:153–60.
8. ASGE guideline: The role of endoscopy in the management of acute non-variceal upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc*. 2012;75:1132–8.
9. British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage: Guidelines. *Gut* 2002;51 Suppl 4:iv1-6.
10. Marmo R, Koch M, Cipolletta L. Predicting mortality in non-variceal upper gastrointestinal bleeders: Validation of the Italian PNEED Score and Prospective Comparison with the Rockall Score. *Am J Gastroenterology*. 2010;105:1284–91.
11. Gralnek IM, Barkun AN, Bardou M. Management of acute bleeding from peptic ulcer. *N Engl J Med*. 2008;359:928–37.
12. Zepeda-Gómez S. Hemorragia de tubo digestivo alto no variceal. *Rev Gastroenterol Méx*. 2010;75:31–4.
13. Karol-Ramírez J, Menéndez-Rivera BM, Cobiellas-Rodríguez R. Hemorragia digestiva alta no varicosa: comportamiento e índice de Rockall. *Rev Cubana Cir*. 2014;53:17–29.
14. Antonio-Manriquez M, Hernández-Velázquez NN, Chávez-García MA, et al. Comparación de dos escalas pronósticas en hemorragia gastrointestinal superior no variceal. *Rev Hosp Jua Mex*. 2010;77:112–5.
15. Pavez-Ovalle Carolina, Padilla-Pérez Orlando, Araya-Jofré R. Evaluación de la clasificación de Rockall como predictor de la mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta de origen no variceal. *Gastroenterol latinoam*. 2010;21:476–84.