

Desarrollo y Validación de una nueva escala de riesgo para la predicción de eventos adversos en la Hemorragia Digestiva Baja

Development and Validation of a new risk scale for the prediction of adverse events in Lower Gastrointestinal Bleeding

José F. Molina-Rodríguez^{1*}, Edgard E. Lozada-Hernández², Eduardo Ramos-Raudry¹, Willberto Medina-Aguirre³, Rafael Álvarez-Castello⁴

¹Servicio de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital Juárez de México, Ciudad de México; ²Área de Investigación Clínica, Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío, León, Guanajuato; ³Servicio de Cirugía General, Hospital General de Guanajuato, León, Guanajuato; ⁴Servicio de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital Juárez de México, Ciudad de México. México

Resumen

Introducción: El sangrado de tubo digestivo bajo representa el 20 – 30 % de todos los sangrados de tubo digestivo (1) y corresponde al 3 % de todos los pacientes referidos al servicio de urgencias (2). Existen diversas escalas para la detección de pacientes de alto riesgo sin embargo toman variables diversas lo que no permite estandarizar el manejo. **Objetivo:** Comparar el uso de una nueva escala combinada y determinar si es superior al uso individual de las escalas ya utilizadas para predecir eventos adversos en el sangrado de tubo digestivo inferior. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo. Mediante revisión bibliográfica se recopilaron en hoja de Excel (Office Professional 2019) los datos referentes a las colonoscopias por sangrado digestivo bajo realizadas de enero de 2018 a diciembre de 2019. **Resultados:** De todos los parámetros de las escalas se identificó que los siguientes eran los principales en determinar el riesgo de resangrado: Hematocrito, los niveles de hemoglobina, creatinina sérica, la presencia de falla orgánica y un tacto rectal positivo que mediante el modelo de regresión múltiple: Resangrado: $0.1585 + Hcto (0.148) + Hg (0.905) + Creatinina sérica (1.8) + Falla orgánica (3.930) + tacto rectal (2.867)$ da en porcentaje un estimado del riesgo de resangrado con clasificación correcta del 88.28 %. **Conclusiones:** El estudio demostró que solo 5 variables de las diversas escalas eran las más importantes para identificar a los pacientes de alto riesgo de resangrado. El uso de escalas sencillas y con menor número de parámetros permite una mejor reproducibilidad de resultados, así como un apego por parte de los médicos tratantes lo que se traduce en una estandarización de criterios junto a un tratamiento adecuado.

Palabras clave: Colonoscopia, hemorragia digestiva baja, resangrado, eventos adversos.

Introducción

El sangrado de tubo digestivo bajo representa el 20 – 30 % de todos los sangrados de tubo digestivo¹ y corresponde al 3 % de todos los pacientes referidos al servicio de urgencias². Tiene una incidencia anual de

0.03 % y se incrementa a medida que aumenta la edad de los pacientes siendo hasta 200 veces más desde la segunda década a la octava década de la vida³. En Estados Unidos de Norteamérica la edad promedio de presentación es de los 63 a los 77 años con una incidencia de 35.7 / 100 000 habitantes por año⁴.

Correspondencia:

José F. Molina-Rodríguez
E-mail: pacomolina89@hotmail.com

Fecha de recepción: 31-07-2020
Fecha de aceptación: 14-08-2020
DOI: 10.24875/END.M20000212

Endoscopia. 2020;32(Supl 2):94-101
www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2020. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permanyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

Se define como sangrado de tubo digestivo bajo a aquel que se origina de manera distal a la válvula ileocecal^{5,6}. La mayoría de las ocasiones se presenta de manera aguda con hematoquecia o rectorragia sin embargo en algunos casos (con origen en ciego o colon derecho) puede observarse evacuaciones melénicas⁷. En su forma crónica puede presentarse como sangre oculta en heces con descenso de los niveles de hemoglobina, melena, hematoquecia o rectorragia de manera intermitente¹.

Las principales causas de sangrado digestivo bajo se describen en la Tabla 1, en donde la principal causa es secundaria a enfermedad diverticular representando desde un 20 a un 65 % de todos los casos, seguidos de patologías anorrectales benignas como hemorroides, fisuras y úlceras.

El diagnóstico y tratamiento del sangrado digestivo bajo sigue siendo un desafío para los médicos; la identificación del sitio de sangrado es una prioridad clínica que puede resultar en un mayor número de estudios respecto al sangrado digestivo superior⁸. Dentro de las herramientas se cuenta con estudios radiológicos (Tomografía Axial Computarizada, Gammagrafía y Angiografía) y estudios endoscópicos (rectosigmoidoscopia y colonoscopia) cuya utilización dependerá de los recursos y disponibilidad de cada unidad hospitalaria, así como de la forma de presentación y estabilidad hemodinámica de cada paciente para lo cual deberá de evaluarse de manera individualizada.

A todos los pacientes se les debe de realizar una evaluación clínica completa que incluya historia clínica, forma de presentación, signos vitales y estudios de laboratorio con el fin de identificar y dividirlos en pacientes de alto riesgo o bajo riesgo de presentar eventos adversos y así brindarles un tratamiento oportuno y estandarizado. En los pacientes de alto riesgo se encuentran aquellos con factores de riesgo como: presencia de comorbilidades, inestabilidad hemodinámica, datos de sangrado activo, etcétera, los cuales deberán de someterse a una reanimación inicial con soluciones cristaloides y hemoderivados según sea el caso y posteriormente revalorar para determinar si debe someterse a procedimientos radiológicos (en caso de continuar con inestabilidad hemodinámica) o someterse a algún estudio endoscópico (en aquellos pacientes hemodinámicamente estables mediante una esofagogastroduodenoscopia por sospecha de sangrado digestivo alto o colonoscopia)^{1,7,8}.

Se han desarrollado varias herramientas para evaluar el riesgo de hemorragia digestiva baja así como la presentación de eventos adversos (ANEXO A-E) sin

Tabla 1

Etiologías de Hemorragia Digestiva Baja
Enfermedad Diverticular
Hemorroides
Colitis Isquemica
Angioectasias
Neoplasia
Enfermedad Inflamatoria Intestinal
Colitis Infecciosa
Colopatía por AINES
Proctopatía por Radiación
Sangrado Postpolipectomía
Lesión de Dieulafoy

embargo el número de estudios disponibles es modesto en comparación de los existentes para hemorragia digestiva alta y de que se toman en cuentas diferentes variables¹¹⁻¹⁵. Un evento adverso en hemorragia digestiva baja se define como la presencia de algunas de las siguientes manifestaciones: resangrado, necesidad de transfusión de hemoderivados, necesidad de intervención terapéutica (Hemostasia endoscópica, radiológica o quirúrgica), muerte, reingreso en los primeros 28 días subsecuentes a su alta. Entre los factores de riesgo que se ha identificado para predecir un mal pronóstico se incluyen marcadores de inestabilidad hemodinámica (taquicardia, hipotensión y síncope), sangrado continuo (sangre macroscópica en tacto rectal inicial o hematoquecia recurrente), comorbilidades, edad mayor a 60 años, antecedente de enfermedad diverticular o angiectasias, creatinina sérica elevada o anemia inicial (hematocrito $\leq 35\%$), etc. A mayor número de factores presentes mayor probabilidad de presentar eventos adversos.

Es importante estandarizar el uso de estos factores para unificar el abordaje diagnóstico, así como para brindar un tratamiento oportuno, ya que en algunos casos se puede brindar una atención urgente a aquellos que lo requieran y manejar de manera ambulatoria a todos aquellos pacientes de bajo riesgo y no saturar los servicios de urgencias y generar menores costos hospitalarios egresando a aquellos de bajo riesgo.

La colonoscopia brinda muchas ventajas, ya que tiene el potencial de establecer un diagnóstico, así como la posibilidad de aplicación de diferentes modalidades terapéuticas. Es un método seguro que no condiciona un aumento de las complicaciones si se

Tabla 2

Escala	Número de pacientes	AUC ROC	Validación
Kollef et al	227	0.72	Si
Strate et al	252	0.76	Si
Newman et al	161	0.79	No

compara con otras intervenciones y presenta un rendimiento diagnóstico del 42 – 90 %^{9,10}.

La mayoría de los hospitales del país no cuentan con un servicio de endoscopia 24/7 por lo que la selección de pacientes a ingresar deberá de justificar la hospitalización, así como el uso de recursos. A diferencia del sangro digestivo superior, el cual cuenta con factores de riesgo bien definidos para el desarrollo de eventos adversos, el sangrado digestivo bajo no tiene una escala establecida para clasificar a aquellas pacientes con alto riesgo de complicación⁷ y se han propuesto diversas que se utilizan de acuerdo a la experiencia o aceptación de cada servicio (Kollef, et al., Strate, et al., Velayos, et al., Newman, et al. y Oakland, et al.)¹¹⁻¹⁵; sin embargo, al utilizar valores diferentes, no se puede definir un manejo estandarizado.

Entre las principales escalas utilizadas, solo aquellas propuestas por Kollef et al.¹¹, Strate, et al.¹⁴, Newman, et al.¹⁵ han demostrado un adecuado rendimiento medido a través de curva ROC como se muestra en la tabla 2.

El objeto del estudio es identificar cuál de las escalas presenta un mejor rendimiento diagnóstico y determinar si se puede realizar una nueva escala con los datos que se obtengan con la finalidad de unificar criterios. Esto se traduce en brindar un tratamiento oportuno y estandarizado; en no retrasar el tratamiento y tampoco saturar los servicios de salud para así disminuir el número de eventos adversos y los costos hospitalarios.

Objetivos

General

Comparar el uso de una nueva escala combinada y determinar si es superior al uso individual de las escalas ya utilizadas para predecir eventos adversos en el sangrado de tubo digestivo inferior.

Específicos

1. Identificar los pacientes sometidos a colonoscopia por hemorragia digestiva baja.

2. Revisar los expedientes y reportar el valor de las variables usadas en las escalas (Kollef, et al., Strate, et al., Velayos, et al., Newman, et al., Oakland) en cada uno de los pacientes.
3. Realizar un análisis de regresión múltiple y posterior a ello un análisis de regresión de cox para identificar las variables con significado estadístico de manera independiente.
4. Desarrollar una nueva escala en base a estos análisis.
5. Validar la nueva escala con un análisis retrospectivo de los casos ya operados en este hospital y que cumplan con los criterios de inclusión.

Material y métodos

Diseño y tipo de estudio

Estudio retrospectivo, observacional, comparativo de pruebas diagnósticas.

Universo de estudio

Pacientes sometidos a colonoscopia por hemorragia digestiva baja en el Hospital Juárez de México durante el periodo de enero de 2018 al diciembre de 2019 ya sea de manera urgente o electiva.

Tamaño de la muestra

No aplica.

Aleatorización y cegamiento

No aplica

Muestreo

Por conveniencia y disponibilidad, según se cuente con el expediente completo para calcular las escalas, así como para valorar los eventos adversos.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- a) Pacientes a quienes se les realizó colonoscopia por sangrado de tubo digestivo bajo de enero de 2018 a diciembre de 2019 en el Hospital Juárez de México.
- b) Pacientes que tengan expediente con datos suficientes para calcular las escalas.

Criterios de exclusión

- a) Pacientes en quienes no se pudo localizar el expediente.
- b) Pacientes referidas de otra institución.
- c) Pacientes cuyo expediente no cuenta con los datos suficientes para calcular las escalas.

Variables

Análisis estadísticos

Con ayuda del programa SPSS 25 para Windows se realizó estadística descriptiva las variables cualitativas se reportaron como frecuencia y porcentaje, y las variables cuantitativas fueron sometidas a una prueba de normalidad de Kolmogorov, las que cumplieron los supuestos de normalidad se reportaron como media y desviación estándar y las que no cumplieron este supuesto como mediana y percentil 25-75%. Se dividió la cohorte total en dos grupos de acuerdo con la variable de interés, en aquellos que presentaron resangrado y no. La comparación univariada inicial se realizó con una prueba de χ^2 para variables cualitativas y t de Student o U Mann de Whitney según fue el caso para variables cuantitativas, aquella con un valor de $p < .10$ entraron en el modelo final, las que tuvieron un valor de p mayor fueron eliminados del análisis como predictoras. Se

Tabla 3

Diagnóstico	N (%)
Enfermedad Diverticular No Complicada	74 (28.9)
Estudio sin evidencia de hemorragia	66 (25.78)
Enfermedad Hemorroidal	41 (16.1)
Pólipos	40 (16)
Neoplasia	22 (8.59)
Proctopatía posradiación	18(7.03)
Colitis inespecífica	12 (4.68)
Hemorragia de ID	8 (3.125)
Malformaciones vasculares	6 (2.34)
Otros	5 (1.95)

realizó un análisis de regresión múltiple tipo logit con variable de respuesta binaria resangrado y se realizó análisis de su rendimiento diagnóstico.

Resultados

Se recabó información de un total de 349 casos de sangrado de tubo digestivo bajo del Hospital Juárez de México durante el periodo de enero de 2018 a diciembre de 2019, de los cuales se excluyó 93 pacientes por no cumplir los criterios de inclusión analizando 256

Variable	Tipo	Escala de medición	Definición conceptual	Definición operacional
Hemorragia digestiva baja	Independiente	Cualitativa nominal (sí/no)	Se define como sangrado de tubo digestivo bajo a aquel que se origina de manera distal a la válvula ileocecal.	La mayoría de las ocasiones se presenta de manera aguda con hematoquecia o rectorragia sin embargo en algunos casos (con origen en ciego o colon derecho) puede observarse evacuaciones melénicas.
Escala Predictora de Eventos Adversos	Independiente	Cualitativa nominal (Kollef, et al., Strate, et al., Velayos, et al., Newman, et al., Oakland y escala combinada)	Cada una de las escalas toma diversas variables, su presencia da un puntaje final que se suma y nos indica un riesgo. Escala combinada: la que resulte del análisis de regresión multivariado con el uso de las variables propuestas por las escalas previas.	Anexo A Escala propuesta por Kollef, et al. Anexo B Escala propuesta por Strate, et al. Anexo C Escala propuesta por Velayos Anexo D Escala propuesta por Neeman Anexo E Escala Oakland.
Evento adverso	Dependiente	Cualitativa Nominal (Si /no)	Todo incidente imprevisto e inesperado como consecuencia de la atención (mayoritariamente) hospitalaria que produce la muerte, una discapacidad, la prolongación o estancia, o el reingreso subsecuente.	Se tomarán como evento adverso las siguientes variables: Resangrado, necesidad de transfusión de hemoderivados, necesidad de intervención terapéutica (necesidad de hemostasia endoscópica, radiológica o quirúrgica), muerte, reingreso en los primeros 28 días subsecuentes a su alta.

Tabla 4

Escala	Factores de riesgo	Resangrado NO/SÍ	p
Kollef, et al.	Reorragia	164(71.6) / 23(85.2)	0.133*
	Presión sistólica <100 mm hg	119.9(16.7) / 105(24.8)	0.001**
	TP > 1.2 control (b)	35(15.3) / 10(37)	0.005**
	Estado mental alterado	4(1.7) / 3(11.1)	0.005*
	Falla orgánica	5(2.2) / 6(22.2)	0.0001*
Strate, et al.	Frecuencia cardiaca >= 100 lpm	77.9(19.1) / 89.04(15.7)	0.001**
	Presión sistólica	119.9(16.7) / 105(24.8)	0.001**
	Rigidez Abdominal	21(9.2) / 3(11.1)	0.743*
	Uso de Aspirina	11(4.8) / 0(0)	0.244*
	> 2 comorbilidades	14(6.1) / 6(22.2)	0.003*
Velayos, et al.	Hematocrito < 35%	39.3(8.9) / 26.2(8.1)	0.000001**
	Signos vitales anormales después de 1 h		
	TAS < 100 mmhg	119.9(16.7) / 105(24.8)	0.001**
	TAD < 60 mmhg	73.37(11.1) / 66.2(10.7)	0.002**
	FC > 100 lpm	77.9(19.1) / 89.04(15.7)	0.001**
Sangre fresca al tacto rectal	53(23.1) / 22(81.5)	0.0001*	
Newman, et al.	Creatinina sérica > 1.7 mg/dl	0.93(0.95) / 0.92(0.49)	0.901*
	Edad > 60 años	56.5(16.9) / 53.4(21.4)	0.386**
	Parámetros hemodinámicos anormales (similares a Velayos)	2.1119.9(16.7) / 105(24.8) 73.37(11.1) / 66.2(10.7) 77.9(19.1) / 89.04(15.7)	0.001** 0.002** 0.001**
Oakland	Valor > 8 puntos	10(9-18) / 16(15-29)	0.088***

*Reportada como frecuencia (porcentaje) comparación entre grupos X2.
 **Reportada como media (desviación estándar) comparación t de Student.
 ***Reportada como mediana (percentil 25-75%) comparación U Mann de Whitney.

casos. Los principales diagnósticos fueron los siguientes (Tabla 3):

Se analizaron las siguientes escalas: Oakland, Kollef, Velayos, Newman y Strate para determinar cuál predice mejor la posibilidad de resangrado.

Se dividió la cohorte en dos grupos: los que presentaron o no resangrado y se analizaron todos los factores que forman las escalas predictoras (Tabla 4).

En un inicio se realizó análisis bivariado de estos factores y se eliminaron del modelo de regresión aquellos con un valor de $p > 0.10$. Todos los factores con un valor de $p < 0.10$ fueron usados para realizar el modelo de regresión logística tipo Logit. El modelo de regresión resultante fue:

Resangrado: 0.1585 + Hcto (0.148) + Hg (0.905) + Creatinina sérica (1.8) + Falla orgánica (3.930) + tacto rectal (2.867).

Con una X2 de 0.0001 y un R2 de 0.75 Con una correcta clasificación de los casos de 88.28% (Tabla 5 y 6).

Dentro de los eventos adversos diferentes a resangrado se encontró que se requirieron tratamiento endoscópico o quirúrgico en 12 pacientes (4.7%), transfusiones en 40 (15.7%), manejo en unidad de cuidados intensivos en 1 (0.4%), reingreso por hemorragia a los 28 días en 8 (3.1%) y la presencia de muerte causada por el episodio de hemorragia fue de 0%.

Discusión

Actualmente existen varias escalas cuyo objetivo es identificar que pacientes se encuentran en riesgo alto de presentar eventos adversos derivados de un sangrado digestivo bajo para así poder determinar si se egresan de manera segura o si son candidatos a

Tabla 5

Clasificación por el modelo	Realidad		Total
	D	~D	
Positivo (+)	21	24	45
Negativo (-)	6	205	211
Total	27	229	256

Tabla 6

Clasificación como resangrado si $P >= 0.16$		
Sensibilidad	Pr(+ D)	77.78%
Especificidad	Pr(- ~D)	89.52%
Valor predictivo positivo	Pr(D +)	46.67%
Valor predictivo negativo	Pr(~D -)	97.16%
Falsos positivos	Pr(+ ~D)	10.48%
Falsos negativos	Pr(- D)	22.22%
Clasificación correcta		88.28%

internamiento y llevar a cabo los estudios de extensión correspondientes. Estas escalas toman parámetros diversos lo que dificulta la estandarización del manejo en estos pacientes; además de haberse tomado en cuenta diferentes eventos adversos como el resangrado, necesidad de transfusión o algún tratamiento intervencionista (radiológico, endoscópico y/o quirúrgico) lo que no permite la unificación de criterios.

Durante este estudio se buscó comparar todas las variables de las diferentes escalas y ver cuáles de ellas eran las más importantes para determinar un único evento adverso: el resangrado. Se excluyeron otros eventos adversos ya que se consideró que el resangrado es un factor de riesgo independiente del cual podrían depender los demás factores como podrían ser la necesidad de transfusión, ingreso a terapia intensiva, tratamiento endoscópico, etc.

De todos los parámetros de las escalas se identificó que los siguientes eran los principales en determinar el riesgo de resangrado: hematocrito, los niveles de hemoglobina, creatinina sérica, la presencia de falla orgánica y un tacto rectal positivo que mediante el modelo de regresión múltiple: resangrado: $0.1585 + Hcto (0.148) + Hg (0.905) + Creatinina sérica (1.8) + Falla orgánica (3.930) + tacto rectal (2.867)$ da en porcentaje un estimado del riesgo de resangrado con clasificación correcta del 88.28 %. Esto permitirá identificar de una manera sencilla a los pacientes con

riesgo alto de resangrado y brindarle un tratamiento oportuno.

Si bien es cierto que dentro de las escalas más utilizadas se encuentra la propuesta por Oakland et al en su estudio realizado en el 2017 en donde se menciona que la probabilidad de descartar a un paciente de manera segura es cercana al 95 % con menor de 8 puntos, se menciona también en la guía de manejo de hemorragia de tubo digestivo bajo de la sociedad británica de gastroenterología publicada en el 2019, liderada nuevamente por Oakland, que su escala no ha sido probada en poblaciones fuera del Reino Unido y además de tomar en cuenta otros eventos adversos además del resangrado; esto hace que sea necesario validar el uso de esta escala en la población mexicana.

El presente estudio cuenta con sesgos importantes relacionados a la metodología ya que los datos recabados se hicieron de manera retrospectiva lo que haría de suma importancia realizar un estudio prospectivo para corroborar dichos hallazgos.

Conclusiones

El estudio demostró que solo 5 variables de las diversas escalas eran los más importantes para identificar a los pacientes de alto riesgo de resangrado. El uso de escalas sencillas y con menor número de parámetros permite una mejor reproducibilidad de resultados así como un apego por parte de los médicos tratantes lo que se traduce en una estandarización de criterios junto a un tratamiento adecuado. Por su carácter retrospectivo es necesario realizar estudios prospectivos con la finalidad de validar el modelo propuesto.

Bibliografía

1. Pasha SF, Shergill A, Acosta RD, et al. The role of endoscopy in the patient with lower GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2014;79:875–85.
2. Newman J, Fitzgerald JE, Gupta S, et al. Outcome predictors in acute surgical admissions for lower gastrointestinal bleeding. *Colorectal Dis* 2012;14:1020–6.
3. Bounds BC, Kelsey PB. Lower gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2007;17:273–88, vi.
4. Laine L, Yang H, Chang SC, et al. Trends for incidence of hospitalization and death due to GI complications in the United States from 2001 to 2009. *Am J Gastroenterol* 2012;107:1190–5.
5. Raju GS, Gerson L, Das A, et al. American Gastroenterological Association (AGA) Institute technical review on obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 2007;133:1697–717.
6. Ell C, May A. Mid-gastrointestinal bleeding: capsule endoscopy and push-and-pull enteroscopy give rise to a new medical term. *Endoscopy* 2006;38:73–5.
7. Lisa L. Strate, MD, MPH, FACP1 and Ian M. Gralnek, MD, MSHS2 ACG Clinical Guideline: Management of Patients With Acute Lower Gastrointestinal Bleeding. *Am J Gastroenterol*. 2016.
8. Oakland K, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology. *Gut* 2019;68:776–789

9. Green BT, Rockey DC, Portwood G, et al. Urgent colonoscopy for evaluation and management of acute lower gastrointestinal hemorrhage: a randomized controlled trial. *Am J Gastroenterol* 2005;100:2395-402.
10. Nagata N, Niikura R, Sakurai T, et al. Safety and effectiveness of early colonoscopy in management of acute lower gastrointestinal bleeding on the basis of propensity score matching analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2016;14:558-64.
11. Kollef MH, O'Brien JD, Zuckerman GR et al. BLEED: a classification tool to predict outcomes in patients with acute upper and lower gastrointestinal hemorrhage. *Crit Care Med* 1997; 25: 1125 - 32.
12. Strate LL, Saltzman JR, Ookubo R et al. Validation of a clinical prediction rule for severe acute lower intestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2005; 100: 1821 - 7.
13. Velayos FS, Williamson A, Sousa KH et al. Early predictors of severe lower gastrointestinal bleeding and adverse outcomes: a prospective study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004; 2: 485 - 90.
14. Newman J, Fitzgerald JE, Gupta S et al. Outcome predictors in acute surgical admissions for lower gastrointestinal bleeding. *Colorectal Dis* 2012; 14: 1020 - 6.
15. Oakland K, Jairath V, Uberoi R, et al. Derivation and validation of a novel risk score for safe discharge after acute lower gastrointestinal bleeding: a modelling study. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2017;2:635-43

Anexo A

Escala	Factores de riesgo	Odds ratio	95% CI
Kollef et al.	Hemorragia activa (a)	3.1	2.4-4.1
	Presión sistólica <100 mm hg	3.0	2.2-4.1
	TP > 1.2 control (b)	2.0	1.5-2.6
	Estado mental alterado	3.2	1.5-6.8
	Comorbilidad (c)	2.9	1.9-4.4

- a) Rectorragia
 b) Tiempo de protrombina > 1.2 límite superior normal.
 c) Cualquier alteración orgánica que requiera tratamiento en unidad de cuidados intensivos.
- Pacientes con 1 criterio o más se considera de alto riesgo para presentar eventos adversos.

Anexo B

Escala	Factores de riesgo	Odds ratio	95% CI
Strate, et al.	Frecuencia cardíaca >= 100 lpm	3.7	1.8-7.6
	Presión sistólica <= 115 mm hg	3.5	1.5-7.7
	Rigidez Abdominal	2.4	1.2-4.9
	Resangrado en las primeras 4 horas de hospitalización	2.3	1.3-4.2
	Uso de Aspirina	2.1	1.1-3.8
	> 2 comorbilidades (a)	1.9	1.1-3.4

- a) Según el Índice de Charlson para comorbilidades.
- Pacientes con 3 o más criterios se consideran de alto riesgo para presentar eventos adversos.

Anexo C

Escala	Factores de riesgo	Odds ratio	95% CI
Velayos et al.	Hematocrito < 35%	6.3	2.2-16.7
	Signos vitales anormales después de 1 hr (a)	4.3	1.4-12.5
	Sangre fresca al tacto rectal	3.9	1.2-13.2

- a) Presión arterial sistólica < 100 mm hg, presión arterial diastólica < 60 lpm o Frecuencia cardíaca > 100 lpm.
- Pacientes con 1 criterio o más se considera de alto riesgo para sangrado severo. Solo el hematocrito demostró relación en cuanto a los eventos adversos.

Anexo D

Escala	Factores de riesgo	Odds ratio	95% CI
Newman, et al.	Creatinina sérica > 1.7 mg/dl	10.3	2.4-43.5
	Edad > 60 años	4.2	1.8-10.0
	Parámetros hemodinámicos anormales (a)	2.1	1.0-4.6
	Resangrado en las primeras 24 horas	1.9	1.0-3.8

- a) Frecuencia cardíaca > 100 lpm, presión arterial sistólica < 100 mmHg o presión arterial diastólica < 60 lpm.
- Pacientes con 2 o más criterios se consideran de alto riesgo para presentar eventos adversos.

Anexo E

Escala de Oakland	
PREDICTOR	VALOR
EDAD	
< 40	0
40-69	1
> ó = 70	2
GÉNERO	
Femenino	0
Masculino	1
SANGRADO PREVIO	
No	0
Si	1
TACTO RECTAL +	
No	0
Si	1
FRECUENCIA CARDIACA	
<70	0
70-89	1
90-109	2
> o = 110	3
PRESIÓN SISTÓLICA	
<90	5
90-119	4
120-129	3
130-159	2
> o = 160	0
HEMOGLOBINA (g/dl)	
3.6-6.9	22
7-8.9	17
9-10.9	13
11-12.9	8
13-15.9	4
>16	0

- Puntaje > 8 se considera paciente de alto riesgo para eventos adversos.