

Asociación de variables clínicas y paraclínicas con la presencia de sangrado activo en pacientes con hemorragia digestiva superior: desarrollo de un modelo predictivo

Autores

Juliana Murillo. MD. Departamento de medicina interna. Universidad de Antioquia.

Daniel Martínez. MD. Departamento de medicina interna. Universidad de Antioquia.

Juan F. Morantes. MD. Facultad de medicina. Universidad de la Sabana.

Gabriel A. Mosquera Klinger. MD. Unidad de gastroenterología. Hospital Pablo Tobón Uribe.

John J. Carvajal. MD. Unidad de gastroenterología. Hospital Pablo Tobón Uribe.

Fabían A. Jaimes. MD. MSc. PhD. Departamento de medicina interna. Universidad de Antioquia.

Correspondencia

Juliana Murillo. MD.

Correo electrónico: juliana.murillop@udea.edu.co

Celular: +57 3136961786

Conflicto de intereses y fuentes de financiación

Ninguno declarado

Abstract

Objetivo

Definir la probabilidad de sangrado activo de los pacientes que consultan a urgencias con sangrado digestivo superior, para priorizar la realización de la endoscopia.

Métodos

Estudio de cohorte retrospectiva en pacientes adultos en el servicio de urgencias con hemorragia digestiva superior, para desarrollar un modelo de predicción de sangrado activo en la endoscopia. Se realizó análisis univariado y multivariado de regresión logística con las variables candidatas. Se estimaron los coeficientes y se seleccionó la combinación significativa de mejor discriminación y calibración para el modelo. Se realizó un procedimiento de validación interna con bootstrapping y los resultados se presentan como LR.

Resultados

Se incluyeron 980 pacientes, de los cuales 154 tenían sangrado activo (6%). Las variables incluidas en el modelo fueron hematemesis, BUN mayor o igual a 20 e índice de choque mayor o igual a 1, cada uno con un valor de 1 en el modelo de predicción. La presencia de 2 de 3 variables incrementó en un 50% la probabilidad de sangrado activo (LR=1.5) y de las 3 un 140% (LR=2.4). La discriminación, de

acuerdo con el área bajo la curva ROC, fue de 0.645; y la calibración con la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow fue de 0.46 ($p=0.9$).

Conclusiones

En pacientes que consultan a urgencias con sangrado digestivo superior, la presencia de hematemesis, BUN mayor o igual a 20 e índice de choque mayor o igual a 1 se relaciona con un aumento en la probabilidad de encontrar sangrado activo en la endoscopia, haciendo que sea necesaria su realización temprana.

Palabras clave

Hemorragia, gastrointestinal, endoscopia

Introducción

La hemorragia digestiva superior es un motivo de consulta frecuente en el servicio de urgencias, tiene una incidencia anual de 50 a 150 por 100.000 habitantes y la mortalidad ha permanecido estable en los últimos 30 años, alrededor del 10%, a pesar de los avances en endoscopia y terapias de soporte (1).

Se han desarrollado varios modelos de pronóstico para diferentes desenlaces: Rockall para sangrado recurrente y mortalidad (2), Blatchford para transfusión de hemoderivados y procedimientos endoscópicos para controlar el sangrado (3), AIMS 65 para mortalidad hospitalaria (4), la escala de Adamopoulos et al. para sangrado activo y la necesidad de un estudio endoscópico temprano (5) y la escala UNAL también para predecir sangrado activo (6).

Las escalas que predicen sangrado activo tienen una sensibilidad y especificidad de 100 y 83% en la escala UNAL y 96 y 98% en la escala de Adamopoulos et al., respectivamente (5,6). Ambas coinciden en la utilización de la sonda nasogástrica con visualización de sangre para predecir sangrado activo en la endoscopia y priorizar su realización en las primeras 12 horas (5,6). La disponibilidad de endoscopia en las primeras 12 horas en nuestro medio es limitada, por lo que se debe dar prioridad a los pacientes que tengan mayor probabilidad de sangrado activo. Adicionalmente, la reproducibilidad de las anteriores escalas es limitada, debido a que la utilización de sonda nasogástrica no es de uso rutinario y se

desaconseja en las guías actuales de manejo de hemorragia digestiva superior (7,8).

Con base en lo anterior, el objetivo de este estudio fue desarrollar un modelo predictivo para sangrado activo en las primeras 24 horas de consulta por urgencias y que no requiera el uso de sonda nasogástrica.

Métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectiva para desarrollar un modelo de predicción de sangrado activo en la endoscopia digestiva superior, en pacientes adultos que consultaron al servicio de urgencias del Hospital Pablo Tobón Uribe, entre el 1 de enero del 2014 y el 31 de diciembre del 2018.

Pacientes

Se incluyeron pacientes de 18 o más años que ingresaron al servicio de urgencias con hemorragia digestiva superior definida como: hematemesis, melenas, melanemesis, rectorragia, otros síntomas como síncope, lipotimia, hipotensión o taquicardia y en quienes después de la primera evaluación se sospechó hemorragia digestiva superior y se realizó endoscopia digestiva superior en las primeras 24 horas.

Se excluyeron los pacientes con falla respiratoria con necesidad de intubación, choque séptico, cáncer hematológico, cirrosis hepática conocida, perforación de

víscera hueca, embarazo, enfermedad renal crónica terminal en diálisis, emergencia dialítica, infarto agudo de miocardio en el evento de consulta y arritmias cardíacas con inestabilidad hemodinámica.

Se obtuvo la información de los pacientes con los códigos diagnósticos CIE-10 relacionados con hemorragia digestiva superior registrados en la historia clínica electrónica de la institución (K922, K270, K272, K274, K276, I850, I982, K250, K252, K254, K256, K260, K266, K280, K282, K284, K286, K625, D683, Y442, Y443).

Desenlace

Sangrado digestivo activo definido por los hallazgos de la endoscopia digestiva superior como un sangrado a chorro o en capa de cualquier etiología. En úlceras esofágicas, duodenales o gástricas se tuvo en cuenta la clasificación Forrest, que define Forrest Ia y Ib como sangrado a chorro y en capa, respectivamente.

Predictores potenciales

Se obtuvieron los siguientes datos de la historia de urgencias de cada paciente: edad medida en años cumplidos, género, hematemesis definida como vómito de sangre de color rojo brillante, melenas definida como deposiciones negras, alquitranadas de olor desagradable, palidez definida como decoloración de la piel o las mucosas, lipotimia definida como mareo sin pérdida de la conciencia, síncope definido como pérdida transitoria de la conciencia que resuelve

rápidamente, melanemesis definida como vómito de aspecto en “cuncho” de café, rectorragia definida como eliminación de sangre por el recto, de color rojo brillante o rojo oscuro. Adicionalmente, se obtuvo el primer registro en la atención de urgencias de presión arterial y frecuencia cardíaca, a partir del cual se calculó el índice de choque (frecuencia cardíaca / presión arterial sistólica), así como los valores de hemoglobina (g/dL) y el nitrógeno ureico BUN (mg/dL) realizados antes de la endoscopia digestiva superior.

Cálculo del tamaño de muestra

Teniendo en cuenta la necesidad de al menos 10 desenlaces por cada variable independiente (9) y asumiendo que el modelo podría explorar al menos 10 variables iniciales, se planteó la necesidad de una cohorte con al menos 100 episodios de sangrado activo detectados por endoscopia. Con estas consideraciones, teniendo en cuenta la experiencia con la endoscopia en la institución, se propuso una cohorte de aproximadamente 1000 pacientes atendidos por urgencias con sangrado digestivo.

Datos faltantes

Para los datos faltantes, en caso de estar presentes en alguna de las variables candidatas en una proporción inferior al 20%, se aplicó un modelo de imputación múltiple con 20 imputaciones y estimación del error a partir de simulaciones de Monte Carlo (10). Las variables independientes para las anteriores estimaciones fueron hematemesis, palidez, lipotimia, síncope, melanemesis, rectorragia,

hemoglobina, BUN. En pérdidas superiores al 20% no se considera confiable la imputación y se excluye la variable, y en pérdidas inferiores al 5% se realiza el análisis de casos completos.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariado y multivariado, por medio de regresión logística binaria simple, con las variables candidatas al modelo. Las variables edad, índice de choque, BUN y hemoglobina se analizaron de tres formas: como variables continuas independientes, con diversos puntos de corte de acuerdo con la literatura previa y la experiencia clínica (11), y por medio de modelos no paramétricos de regresión local ajustada para el logit del desenlace (12). De acuerdo con lo anterior, el índice que choque se dicotomizó en mayor o igual a 1 y menor de 1 y el BUN en mayor o igual a 20 mg/dL y menor a 20 mg/dL (13). Por medio de sucesivas regresiones logísticas se calcularon los riesgos relativos (OR) y los coeficientes de cada una de las variables; para incluir en el modelo final las variables que fueron estadísticamente significativas y la combinación con mejor discriminación y calibración para la predicción de sangrado. La discriminación se calculó por medio del área bajo la curva ROC, donde valores cercanos al 1 son discriminación perfecta y cercanos a 0.5 por azar, y la calibración se estimó por medio del estadístico de Hosmer-Lemeshow (valores $p > 0.05$ son diferencias no significativas entre las predicciones y las observaciones) y gráficos internos de calibración (14). Se hizo un procedimiento de validación interna usando remuestreo con reemplazo en 1000 repeticiones, por medio de bootstrapping (15).

Los resultados finales se presentan como razones de probabilidades (likelihood ratios) del desenlace de sangrado, de acuerdo con el número de variables predictivas presentes en un paciente.

Consideraciones éticas

Según la resolución número 8430 de 1993, este proyecto se clasifica como una investigación sin riesgo, por lo que no se requirió la obtención de consentimiento informado. Se mantuvo el secreto médico con respecto a la información contenida en las historias clínicas y otra información sensible para los pacientes. Este proyecto fue aprobado por del comité de ética del Hospital Pablo Tobón Uribe.

Resultados

Participantes

Se obtuvo un registro de 4033 pacientes, de los cuales se excluyeron 3053 principalmente por no tener endoscopia (n=1154) y por ser cirróticos (n=607) (Figura 1). Finalmente, se incluyeron 980 pacientes de los cuales 154 (16%) tuvieron sangrado activo en la endoscopia.

El 57.3% (n=562) de los pacientes fueron hombres, la mediana de edad fue 66 años (RIQ= 49 – 84), el síntoma más frecuente fue melenas en el 77% de los casos (n=761), seguido de hematemesis en el 40% (n=391) y palidez mucocutanea en el 54% (n=509).

La mediana de presión arterial sistólica y frecuencia cardiaca fue de 119 mmHg (RIQ= 103 – 135) y 91 lpm (RIQ= 78 – 105), respectivamente, el 10% tuvo un índice de choque mayor a 1, el 50% tenían hemoglobina inferior a 10.1 g/dL y la mediana del BUN fue 30 mg/dL (RIQ= 15.8 – 40.1). La mediana de tiempo para la realización de la endoscopia fue de 10 horas (RIQ= 4 – 16). Sólo en un paciente no se pudo determinar la presencia de sangrado activo en la endoscopia (Tabla 1).

El hallazgo más frecuente en la endoscopia de los pacientes con sangrado activo fue úlcera péptica en el 62% de los casos (n=96), de las cuales la más frecuente fue la úlcera Forrest IB en el 42% (n=66), seguida de duodenal en 48% (n=32), 42% gástrica (n=28) y 9% esofágica (n=6). Otros hallazgos endoscópicos fueron las neoplasias gástricas con sangrado activo en el 14.2% (n=22) y desgarro de Mallory Weiss en el 11.6% (n=18). El hallazgo más frecuente en los pacientes sin sangrado activo fue la gastropatía eritematosa antral en el 23.6% (n=195), seguido de úlceras pépticas Forrest IIA en el 16% (n=136) y III en el 17% (n=139) (Tabla 2).

Desarrollo del modelo

Para cada variable candidata al modelo se realizó el análisis univariado y multivariado y se calcularon sus OR y coeficientes β . La edad y el género no fueron estadísticamente significativos en el análisis univariado OR 0.9 (IC 95% 0.9 - 1.0) y OR 1.2 (IC 95% 0.9 – 1.8), respectivamente. El índice de choque mayor a 1 tuvo un OR de 2.4 (IC 95% 1.6 - 3.4) en el análisis univariado y un OR de 1.6 (

IC 95% 1.0 - 2.5) en el multivariado. De las manifestaciones clínicas, la hematemesis fue la única variable con asociación significativa en el análisis univariado OR 1.7 (IC 95% 1.2 – 2.4) y multivariado OR 1.6 (IC 95% 1.0 – 2.5). El OR por cada g/dl de diferencia en la hemoglobina fue de 0.9 (IC 95% 0.85 - 0.95), por lo que no se incluyó en el modelo final, el BUN mayor o igual a 20 tuvo un OR de 2.1 (IC 95% 1.4 - 3.3) en el análisis univariado y un OR de 1.8 (IC 95% 1.1 - 2.9) en el multivariado. Las variables estadísticamente significativas en el análisis multivariado fueron hematemesis, índice de choque y BUN. Los coeficientes fueron similares para cada una de estas variables, lo que asigna un puntaje similar a cada una en el momento de aplicar el modelo (Tabla 3).

Rendimiento del modelo

La discriminación, de acuerdo con el área bajo la curva ROC, fue de 0.645; y la calibración con la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow fue de 0.46 ($p=0.9$) (Figura 2: Curva de calibración).

Aplicación del modelo

La presencia de 2 de 3 variables incrementó en un 50% la probabilidad de sangrado activo (LR=1.5) y de las 3 un 140% (LR=2.4). No se encontraron diferencias significativas en los anteriores hallazgos al hacer el análisis con los casos completos, con los datos imputados o en los modelos de validación interna con bootstrapping.

Discusión

En el modelo de predicción actual se encontró que la hematemesis, tener un BUN mayor o igual a 20 y un índice de choque mayor o igual a 1 en la atención de urgencias, se relacionan con sangrado activo al momento de la endoscopia, con una probabilidad de 140% cuando las tres variables están presentes y del 50% cuando están 2 de 3 variables.

Esta herramienta podría ser útil para priorizar los pacientes que requieren endoscopia de manera temprana por sospecha de sangrado activo, especialmente en las instituciones donde no se cuenta con servicio de endoscopia o este no está disponible las 24 horas del día. Por otra parte, la aplicabilidad de los modelos previos se ve limitada en la práctica actual, debido a que no se recomienda el uso de sonda nasogástrica en estos pacientes (7).

Los dos modelos anteriores que buscan predecir el mismo desenlace del presente estudio, el de Adamopoulos et al (5) y el UNAL (6), usan también la inestabilidad hemodinámica como variable predictora. El primero tiene adicionalmente hemoglobina, leucocitosis y sangre fresca en el paso de la sonda nasogástrica, y el UNAL requiere sangrado por la sonda nasogástrica, hemoglobina menor de 8 g/dL, lipotimia, leucocitos mayores a 12.000 y edad mayor de 65 años (5,6). En ambos estudios la sangre fresca con el paso de la sonda nasogástrica fue la

variable predictora con más fuerza de asociación con sangrado activo, y estuvo presente en el 73 y 69% de los pacientes, respectivamente.

Existen modelos que buscan predecir desenlaces diferentes, aunque relacionados con el sangrado activo, como el de Blatchford desarrollado para la necesidad de transfusión sanguínea, intervención endoscópica, resangrado o muerte (16). Este tiene variables en común con el actual como BUN, presión arterial, frecuencia cardíaca y síncope. En un estudio desarrollado entre 2013 y 2015, que incluyó 1293 adultos con sangrado digestivo superior no variceal, se describieron las variables más comunes en pacientes con pronóstico desfavorable, definido como mortalidad, transfusión, resangrado, hospitalización prolongada o necesidad de intervención quirúrgica. Algunas de dichas variables, como BUN elevado, hipotensión y hematemesis, coinciden con las identificadas en nuestro modelo. Así mismo, la úlcera péptica también fue la principal causa de sangrado en los pacientes con pronóstico desfavorable (1).

El tiempo óptimo para la endoscopia es variable en los estudios y no se ha podido establecer un límite seguro, con resultados contradictorios en la literatura. Un estudio que incluyó 961 pacientes con sangrado digestivo no variceal de alto riesgo (Blatchford > 7 puntos), comparó la realización de endoscopia urgente, en las primeras 6 horas y la endoscopia electiva entre 6 y 48 horas, encontrando menor mortalidad a los 28 días en quienes recibieron endoscopia urgente (1.8% vs 3.6%, OR 0.36; IC 95% 0.14–0.95 en el análisis ajustado). Así mismo, estos

pacientes requirieron más intervenciones endoscópicas (69.5% vs 53.5%) y más transfusiones, sin diferencias en el resangrado (OR 1.30 IC 95% 0.85–2.01), el tiempo de hospitalización o la admisión a UCI (17). Otro estudio que incluyó 516 pacientes con sangrado no variceal de alto riesgo (Blatchford > 12 puntos), encontró que no hubo diferencia en la mortalidad ni en el resangrado a 30 días entre el grupo de endoscopia en las primeras 6 horas versus el grupo de endoscopia entre 6 y 24 horas: 8.9% vs 6.6%, RR 1.35 IC 95% 0.7 – 2.5 y 11% vs 8%, RR 1.46 IC 95% 0.8 – 2.6, respectivamente (18).

Aunque podría buscarse la optimización en la discriminación del modelo actual, se debe tener en cuenta su fácil aplicación y su uso en la practica diaria. Adicionalmente, las variables incluidas coinciden con las de otros modelos de un perfil similar que han sido tradicionalmente usados en los pacientes con sangrado digestivo superior (2,16), por lo que vale la pena considerar también su uso de manera conjunta.

Este estudio tuvo algunas limitaciones. En primer lugar, al tratarse de un estudio retrospectivo hubo datos faltantes en variables importantes como el BUN y la palidez. Sin embargo, en el análisis con el modelo de imputación múltiple se conservaron las mismas variables predictoras y los valores de sus coeficientes. En segundo lugar, las variables candidatas para el modelo no se obtuvieron de forma estandarizada, dado que era información recolectada en la historia clínica de urgencias para la atención de estos pacientes, por lo que se desconoce la

verdadera interpretación de los signos y síntomas a partir del interrogatorio. En tercer lugar, en esta cohorte solo se hizo la derivación y validación interna del modelo predictivo, por lo que es necesaria una validación externa e independiente para poder verificar su exactitud y aplicabilidad.

Referencias bibliográficas

1. Mohammadi, Hajiagha; Azizi M. Prognostic factors in patients with active non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Arab J Gastroenterol.* 2019;20(1):23–7.
2. Rockall, T A; Logan, R F A; Devlin, H B; Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut.* 1996;38:316–21.
3. Chen, I-chuan; Hung, Ming-Szu, Chiu, Te-Fa; Chen, Jih-Chang; Hsiao C-T. Risk scoring systems to predict need for clinical intervention for patients with nonvariceal upper gastrointestinal tract bleeding. *Am J Emerg Med.* 2007;25:774–9.
4. Thandassery RB, Sharma M, John AK, Al-ejji KM, Wani H, Sultan K. Clinical Application of AIMS65 Scores to Predict Outcomes in Patients with Upper Gastrointestinal Hemorrhage. *Clin Endosc.* 2015;48:380–4.
5. Adamopoulos AB, Baibas NM, Efsthathiou SP, Tsioulos DI, Mitromaras AG, Tsami AA, et al. Differentiation between patients with acute upper gastrointestinal bleeding who need early urgent upper gastrointestinal endoscopy and those who do not . A prospective study. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2003;15(4):381–7.
6. Gómez MA, Pineda LF, Ibáñez M, Rengifo WO, M VA. Escala “ UNAL ” de predicción para identificar pacientes con hemorragia digestiva alta que necesitan endoscopia urgente “ UNAL ” of prediction climbs to identify patient with digestive high hemorrhage that urgent endoscopia needs. *Rev*

- Colomb Gastroenterol. 2006;21(4):244–58.
7. Laine L, Jensen DM. Management of Patients With Ulcer Bleeding. *Am J Gastroenterol*. 2012;107(3):345–60.
 8. Karakonstantis S, Tzagkarakis E, Kalemaki D, Lydakis C, Paspatis G. Nasogastric aspiration/lavage in patients with gastrointestinal bleeding: a review of the evidence. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2018 Jan 2;12(1):63–72.
 9. Peduzzi, Peter; Concato, John; Kemper, Elizabeth; Holford, Theodore; Feinstein A. A Simulation Study of the Number of Events per Variable in Logistic Regression Analysis. *J Clin Epidemiol*. 1996;49(12):1373–9.
 10. Donders ART, van der Heijden GJMG, Stijnen T, Moons KGM. Review: A gentle introduction to imputation of missing values. *J Clin Epidemiol*. 2006;59(10):1087–91.
 11. Horibe M, Iwasaki E, Bazerbachi F, Kaneko T, Matsuzaki J, Minami K, et al. Horibe GI bleeding prediction score: a simple score for triage decision-making in patients with suspected upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc*. 2020;92(3):578-588.e4.
 12. Jeong JH, Costantino JP. Application of smoothing methods to evaluate treatment-prognostic factor interactions in breast cancer data. *Cancer Invest*. 2006;24(3):288–93.
 13. Tomizawa M, Shinozaki F, Hasegawa R, Shirai Y, Motoyoshi Y, Sugiyama T, et al. Patient characteristics with high or low blood urea nitrogen in upper gastrointestinal bleeding. *World J Gastroenterol*. 2015;21(24):7500–5.

14. Fenlon C, O'Grady L, Doherty ML, Dunnion J. A discussion of calibration techniques for evaluating binary and categorical predictive models. *Prev Vet Med.* 2018;149(November 2017):107–14.
15. Harrell FE, Lee KL, Mark DB. Multivariable Prognostic Models: Issues in Developing Models, Evaluating Assumptions and Adequacy, and Measuring and Reducing Errors. *Tutorials Biostat Stat Methods Clin Stud.* 1996;15:361–87.
16. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. Early report A risk score to predict need for treatment for upper- gastrointestinal haemorrhage. *Lancet.* 2000;356:1318–21.
17. Cho S, Lee Y, Kim Y, Sohn CH, Ahn S, Seo D, et al. Outcomes and Role of Urgent Endoscopy in High-Risk Patients With Acute Nonvariceal Gastrointestinal Bleeding. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;16(3):370–7.
18. Lau JYW, Yu Y, Tang RSY, Chan HCH, Yip H-C, Chan SM, et al. Timing of Endoscopy for Acute Upper Gastrointestinal Bleeding. *N Engl J Med.* 2020;382(14):1299–308.

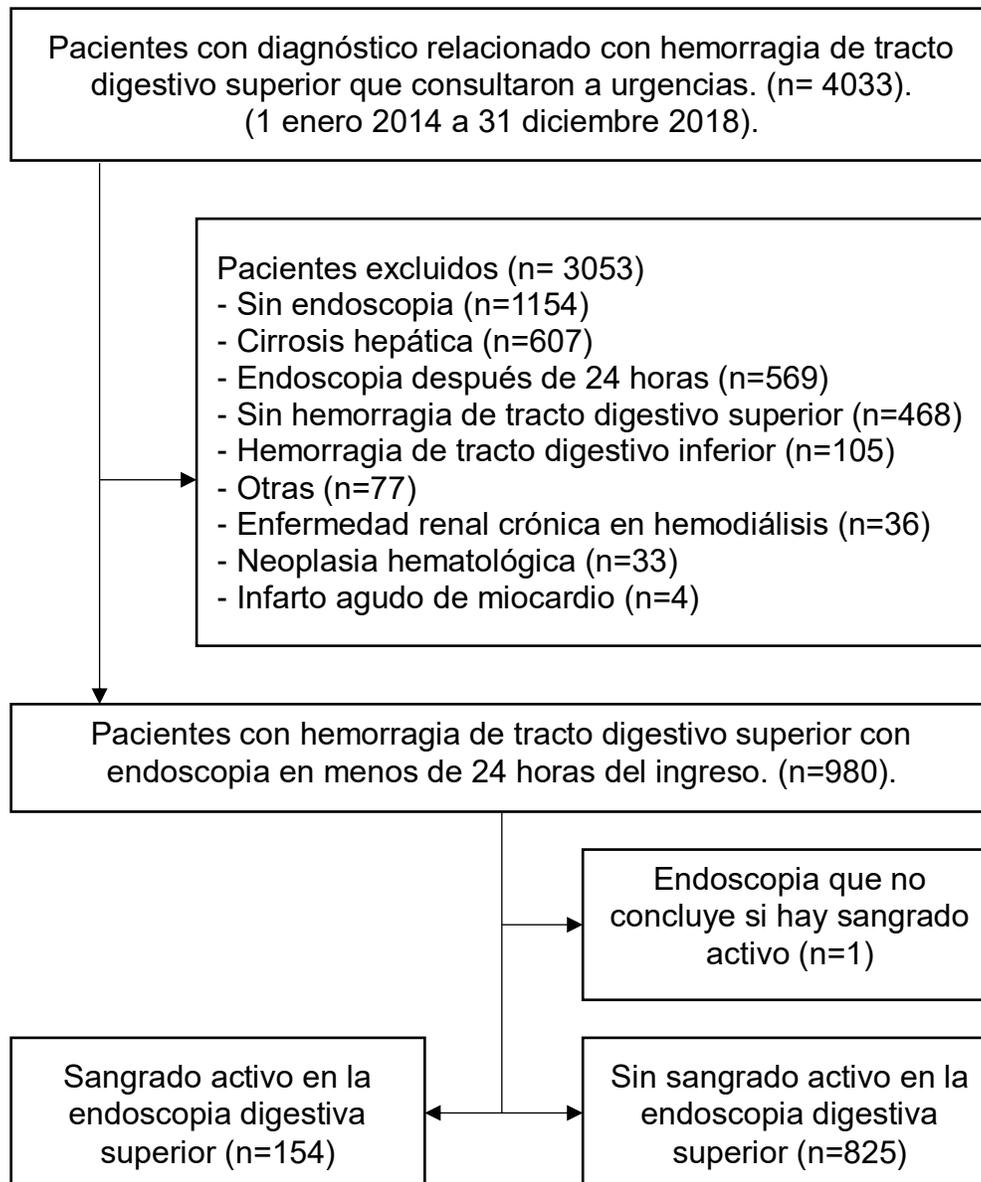
Figura 1. Flujograma de reclutamiento de participantes

Tabla 1. Características de los participantes

Variable	Todos los participantes (n=980)		Con sangrado activo* (n=154)		Sin sangrado activo (n=825)	
	Datos disponibles	Resultado	Datos disponibles	Resultado	Datos disponibles	Resultado
Edad (RIQ)	n=980	66 (54-83)	n=154	64 (49 - 84)	n=825	67 (56-82)
Género femenino (%)	n=980	418 (42.6)	n=154	59 (38)	n=825	359 (43)
PAS mmHg (RIQ)	n=980	119 (103-135)	n=154	111 (98-126)	n=825	120 (104-136)
FC L/min (RIG)	n=980	91(78-105)	n=154	95 (80-108)	n=825	91 (77-104)
Índice de choque ^o (RIQ)	n=980	0.81 (0.61 – 0.95)	n=154	0.9 (0.6-1.1)	n=825	0.7 (0.6-0.9)
Hematemesis (%)	n=977	391 (39)	n=154	78 (50.6)	n=822	312 (38)
Melenas (%)	n=980	761 (77)	n=154	115 (74.6)	n=825	645 (78)
Palidez (%)	n=933	509 (51)	n=143	88 (57.1)	n=789	421 (51)
Lipotimia (%)	n=978	105 (10.7)	n=154	22 (14)	n=823	82 (9)
Síncope (%)	n=978	63 (6.4)	n=154	16 (10)	n=823	47 (5.6)
Melanemesis (%)	n=975	133 (13.5)	n=154	23 (14)	n=820	110 (3.3)
Rectorragia (%)	n=976	106 (10.8)	n=154	12 (7.7)	n=821	94 (11.3)
Hb g/dL (RIQ)	n=970	10.1 (7.8-	n=153	9.3 (7 –	n=816	10.3 (8-

		12.7)		11.4)		12.8)
BUN mg/dL (RIQ)	n=847	30.8 (15.8-40- 1)	n=133	39 (21.5- 49.1)	n=713	29 (15.4- 37.5)
Tiempo de la EDS^ (RIQ)	n=980	10 (4-16)	n=154	9.2 (3-14)	n=825	10 (4-17)

*Sangrado a chorro o en capa desde el esófago hasta el tercio proximal del duodeno de cualquier etiología. En úlceras pépticas clasificación Forrest la y lb

°Índice de choque: frecuencia cardiaca/presión arterial

^Tiempo medido en horas de realización de la endoscopia posterior al ingreso del paciente a urgencias

RIQ: rango intercuartílico

PAS: presión arterial sistólica

mmHg: milímetros de mercurio

FC: frecuencia cardiaca

L/min: latidos por minuto

Hb: hemoglobina

BUN: nitrogeno ureico

EDS: endoscopia digestiva superior

Tabla 2. Hallazgos endoscópicos

Resultado endoscopia°	Con sangrado activo* (n=154) (%)	Sin sangrado activo (n=825) (%)
Úlcera Forrest IA	17 (11)	
Esófago	1	0
Estómago	6	
Duodeno	10	
Úlcera Forrest IB	66 (42)	
Esófago	6	0
Estómago	28	
Duodeno	32	
Úlcera Forrest IIA	8 (5.1)	136 (16.4)
Úlcera Forrest IIB	1 (0.6)	46 (5.5)
Úlcera Forrest IIC	1 (0.6)	18 (2.1)
Úlcera Forrest III	3 (1.9)	139 (16.8)
Desgarro de Malory Weiss con sangrado activo	18 (11.6)	0
Desgarro de Malory Weiss sin sangrado	0	14 (1.69)
Lesión de Dieulafoy con sangrado activo	3 (1.9)	0
Lesión de Dieulafoy sin sangrado activo	0	4 (0.4)
Ectasia vascular antral	0	4 (0.4)

Esofagitis péptica con sangrado	6 (3.8)	0
Esofagitis péptica sin sangrado	0	11 (1.3)
Gastropatía erosiva antral	17 (11)	195 (23.6)
Angiodisplasias con sangrado activo	9 (5.8)	0
Pólipo sangrante	1 (0.6)	0
Neoplasia con sangrado activo	22 (14.2)	0
Desgarro mucoso con sangrado activo.	2 (1.2)	0
Úlcera esofágica con sangrado activo	1 (0.6)	0
Várices esofágicas con sangrado activo	6 (3.8)	0
Sangrado de la papila duodenal	2 (1.2)	0
Estenosis duodenal ulcerada con sangrado	2 (1.2)	0
Otras	0	477 (57.8)

°La sumatoria de los resultados endoscópicos puede ser mayor que el número de pacientes porque cada uno puede presentar varios hallazgos endoscópicos

*Sangrado a chorro o en capa desde el esófago hasta el tercio proximal del duodeno de cualquier etiología. En úlceras pépticas clasificación Forrest la y lb

Tabla 3. Resultados en modelos univariado y multivariado

Variable individual	Univariado	Multivariado		Variables del modelo	
	OR (IC)	OR (IC)	Coefficiente	OR (IC)	Coefficiente
Edad	0.99 (0.88 - 1.00)	0.99 (0.98 - 1.00)	0.00	-	-
Género masculino	1.24 (0.87 - 1.76)	1.07 (0.69 - 1.65)	0.07	-	-
Índice de choque* \geq 1.0	2.37 (1.64 - 3.44)	1.59 (1.01 - 2.50)	0.46	1.94 (1.31 - 2.87)	0.61
Hematemesis	1.68 (1.19 - 2.37)	1.62 (1.03 - 2.54)	0.48	1.44 (1.00 - 2.06)	0.49
Melenas	0.82 (0.55 - 1.23)	0.70 (0.42 - 1.18)	0.34	-	-
Palidez	1.39 (0.97 - 2.01)	1.03 (0.65 - 1.62)	0.34	-	-
Lipotimia	1.50 (0.90 - 2.49)	1.48 (0.77 - 2.47)	0.32	-	-
Sincope	1.91 (1.05 - 3.47)	1.48 (0.76 - 2.90)	0.39	-	-
Melanemesis	1.13 (0.69 - 1.84)	1.11 (0.61 - 1.99)	0.1	-	-
Rectorragia	0.65 (0.34 - 1.22)	0.78 (0.39 - 1.53)	0.24	-	-
Hb por cada g/dL	0.90 (0.85 - 0.95)	0.91 (0.85 - 0.98)	0.85	-	-
BUN \geq 20mg/dL	2.14 (1.39 - 3.44)	1.80 (1.09 - 2.90)	0.59	1.74 (1.13 - 2.67)	0.58

	3.28)	2.98)		2.68)	
--	-------	-------	--	-------	--

*Índice de choque: frecuencia cardiaca/presión arterial

Hb: hemoglobina

BUN: nitrogeno ureico

Figura 2. Curva de calibración

