

# USO DE LA ESCALA GLASGOW- BLATCHFORD BLEEDING A NIVEL PREHOSPITALARIO PARA PREDECIR LA NECESIDAD DE TRANSFUSIÓN EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DIGESTIVA



FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

---

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**AUTORA:**

MARÍA JOSÉ MENDOZA ADAME

**TUTORES:**

Dr. D. MIGUEL ÁNGEL CASTRO VILLAMOR

Dr. D. FRANCISCO MARTÍN RODRÍGUEZ

## ÍNDICE

---

Introducción .....	1
Objetivo principal .....	5
Material y métodos .....	6
Resultados.....	8
Discusión .....	12
Conclusión.....	16
Bibliografía.....	17

## RESUMEN

---

**Introducción:** La hemorragia digestiva es una de las principales causas de ingreso hospitalario; se clasifica en hemorragia digestiva alta (HDA) o baja (HDB), presentando una incidencia mayor la hemorragia digestiva alta. Cuando este sangrado aparece de forma aguda, puede poner en riesgo la vida del paciente, por lo que es fundamental establecer la necesidad de transfusión de forma precoz.

**Objetivo:** determinar la capacidad de la escala Glasgow-Blatchford Bleeding como predictor de necesidad de transfusión en los pacientes atendidos por sospecha de hemorragia digestiva por los Servicios de Emergencia Médica (SEM) en Valladolid.

**Materiales y métodos:** estudio multicéntrico observacional retrospectivo de cohortes realizado en la provincia de Valladolid. Fueron incluidos todos los pacientes que sean atendidos por el SEM y las unidades de soporte vital avanzado (USVA) y derivados a los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) de referencia entre el 1 de octubre de 2019 y el 31 de octubre de 2023.

**Resultados:** Los 128 pacientes del estudio presentaban una edad media  $68,80 \pm 16,64$  años y un 64,8% fueron hombres. El 52,3% de los pacientes precisó transfusión. La mortalidad global a los 30 días fue del 19,5%. La puntuación en la escala de Glasgow-Blatchford fue de 8,73 ( $\pm 4,10$ ) puntos a nivel global, no habiendo diferencias en la puntuación entre los pacientes con HDA y HDB ( $p=0,343$ ). Precisaron transfusión un 55,2% de los pacientes con HDA, un 46,3% de los pacientes con HDB. AUC de la escala de Glasgow-Blatchford para predecir necesidad de transfusión fue de 0,778 para el conjunto de pacientes, de 0,759 para los pacientes con HDA y de 0,810 para los pacientes con HDB.

**Conclusión:** El uso de la escala de Glasgow-Blatchford a nivel prehospitalario presenta un rendimiento predictivo excelente para establecer la necesidad de transfusión sanguínea en la hemorragia digestiva aguda a la llegada del paciente al hospital. La escala obtiene excelentes resultados tanto para la hemorragia digestiva alta como para hemorragia digestiva baja.

**Palabras clave:** hemorragia digestiva; escala de Glasgow-Blatchford; Servicio de Emergencias Médicas; mortalidad precoz;

## ABSTRACT

---

**Introduction:** Gastrointestinal bleeding is one of the leading causes of hospital admission, classified as either upper (UGIB) or lower gastrointestinal bleeding (LGIB), with a higher incidence of upper gastrointestinal bleeding. When this bleeding occurs acutely, it can jeopardize the patient's life, making it essential to establish the need for transfusion early on.

**Objective:** To determine the ability of the Glasgow-Blatchford Bleeding score as a predictor of the need for transfusion in patients presenting with suspected gastrointestinal bleeding at the Emergency Medical Services (EMS) in Valladolid.

**Materials and Methods:** A retrospective observational multicenter cohort study conducted in the province of Valladolid. All patients attended by the EMS and advanced life support units (ALSUs) and referred to hospital emergency departments (EDs) between October 1, 2019, and October 31, 2023, were included.

**Results** The 128 patients in the study had a mean age of  $68.80 \pm 16.64$  years, and 64.8% were male. 52.3% of patients required transfusion. Overall 30-day mortality was 19.5%. The Glasgow-Blatchford scale score was 8.73 ( $\pm 4.10$ ) points overall, with no differences in score between patients with UGIB and LGIB ( $p=0.343$ ). 55.2% of UGIB patients and 46.3% of LGIB patients required transfusion. The AUC of the Glasgow-Blatchford scale for predicting the need for transfusion was 0.778 for all patients, 0.759 for UGIB patients, and 0.810 for LGIB patients.

**Conclusions:** The use of the Glasgow-Blatchford scale at the prehospital level demonstrates excellent predictive performance for establishing the need for blood transfusion in acute gastrointestinal bleeding upon patient arrival at the hospital. The scale achieves excellent results for both upper and lower gastrointestinal bleeding.

**Keywords:** gastrointestinal bleeding; Glasgow-Blatchford score; Emergency Medical Services; early mortality.

## INTRODUCCIÓN

---

La hemorragia digestiva es una de las principales causas de ingreso hospitalario y se define como la extravasación de sangre hacia la luz del tubo digestivo y que puede ser clasificada según su evolución en aguda y crónica y según su localización en alta y baja.

Si el sangrado puede detectarse macroscópicamente (en forma de hematemesis, melenas, hematoquecia o rectorragia) y puede poner en riesgo la vida del paciente se denomina hemorragia digestiva aguda (1). En cuanto a la hemorragia digestiva crónica, en ella no se encuentran manifestaciones clínicas, sino que se detecta en pruebas de laboratorio como sangre oculta en heces o anemia ferropénica, tras descartar otras posibles etiologías de esta anemia (2).

Sin embargo, la clasificación principal de la hemorragia digestiva se centra en su localización, estableciéndose como hemorragia digestiva alta cuando se da por encima del ángulo de Treitz y como hemorragia digestiva baja cuando se da por debajo del mismo (3).

La hemorragia digestiva alta tiene una incidencia de 50-150 casos por cada 100.000 habitantes y presenta una mayor mortalidad en contexto de edad avanzada y comorbilidad grave, con una tasa de mortalidad general inferior al 5%. La causa más frecuente es la úlcera gastroduodenal (40-50%), seguida de la rotura de varices esofagogástricas en pacientes con hipertensión portal (15-25%), erosiones gástricas y duodenales (5-15%), síndrome de Mallory-Weiss (5-15%), esofagitis (5-10%), tumores (3-4%), angiodisplasia (2-3%), enfermedad de Dieulafoy (1-2%) y otras causas menos frecuentes (4). Las erosiones de la mucosa gástrica pueden darse por la toma de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) y ácido acetil salicílico (AAS) así como en situaciones de estrés sistémico.

La clínica de la hemorragia digestiva alta aguda se caracteriza por sangrado macroscópico en forma de hematemesis, que define vómitos con contenido hemático que pueden ser en posos de café (suele indicar remisión o bajo débito de la hemorragia) o como sangre fresca; melenas, que refiere deposiciones con heces negras, brillantes, fétidas y pastosas; hematoquecia, que generalmente sugiere hemorragia digestiva baja dado que se define por la emisión de sangre roja por el recto, asociada o no a la deposición, pero en el contexto de un tránsito acelerado del tubo digestivo puede ser signo de hemorragia digestiva alta (5).

Para establecer el diagnóstico se necesita una valoración inicial tras la estabilización del paciente o durante la misma, incluyendo en ella la confirmación del

sangrado y el lugar de este, así como su gravedad y establecer los procesos diagnósticos y terapéuticos requeridos. Una exploración física minuciosa nos aportará datos para orientar el diagnóstico y el estado hemodinámico del paciente, mediante la toma de las constantes vitales para estimar la cuantía de pérdida hemática según la presión arterial sistólica (PAS) y la frecuencia cardíaca (FC), la exploración de piel y mucosas. Las pruebas de laboratorio no serán muy rentables en el caso de hemorragia aguda, dado que no refleja la pérdida real de sangre hasta pasadas 24-72 horas, el volumen corpuscular medio será normal, y si se encuentra por debajo del límite de la normalidad sospecharemos de pérdidas crónicas. Mediante las pruebas de coagulación se podrá descartar una coexistencia de coagulopatía. El cociente urea/creatinina tiene un gran valor para diferenciar si el origen de la hemorragia digestiva es proximal o distal al ángulo de Treitz, ya que su valor está aumentado en ambos tipos de hemorragia digestiva, pero si supera la cifra de 100:1, en el 90% de los casos estaremos ante una hemorragia digestiva alta (5) (6).

La gastroscopia o endoscopia digestiva alta es el método de diagnóstico-terapéutico de elección dada su alta rentabilidad diagnóstica, valor pronóstico y posibilidad terapéutica. Con ella se determina la causa de la hemorragia digestiva alta en más del 90% de los casos y permite la estimación del riesgo de recidiva y mortalidad según el tipo de lesión y los signos de hemorragia reciente de la misma. Debe realizarse cuando hayan comenzado las maniobras de reanimación del paciente y éste se encuentre en una situación de estabilidad hemodinámica, preferentemente en las primeras 8 horas desde el inicio del sangrado en el caso de hemorragia aguda; si se demora la realización de esta prueba más allá de las 24 horas su rentabilidad diagnóstica presenta una gran disminución (4).

La hemorragia digestiva baja representa en torno a un 20-25% del total de las hemorragias digestivas, con una incidencia anual de en torno a 20 casos por cada 100.000 habitantes. Es más frecuente en pacientes con edad avanzada, grupo en el que implica una mayor morbimortalidad. En cuanto a su etiología, en el 90% de los casos se debe a patología colorrectal (divertículos, angiodisplasias, tumores y pólipos, hemorragia pospolipectomía, enfermedad inflamatoria intestinal, colitis y hemorroides) y en el 10% restante el defecto recae sobre el intestino delgado (angiodisplasia, tumores, úlceras por AINE, enfermedad de Crohn, enteritis isquémica o infecciosa, divertículo de Meckel, divertículos de yeyuno y fístula aortoentérica). Es interesante diferenciar la etiología en relación con los diferentes grupos de edad, siendo más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes el divertículo de Meckel, la enfermedad inflamatoria intestinal y los pólipos. En los adultos menores de 60 años la enfermedad

inflamatoria intestinal, los pólipos y tumores, la enfermedad diverticular y las malformaciones arteriovenosas. En los adultos mayores de 60 años es más frecuente debida a enfermedad diverticular, angiodisplasias, pólipos o tumores, colitis isquémica y hemorragia postpolipectomía. A pesar de esta clasificación, merece una especial mención la hemorragia por hemorroides y fisuras anales, que son la causa más frecuente de esta entidad (4) (5).

En la presentación clínica puede aparecer rectorragia (suele indicar origen colónico o rectal, aunque en un 10-20% de los casos puede acontecer en una hemorragia digestiva alta con tránsito acelerado (2)) o hematoquecia en el caso de hemorragia aguda, así como melenas, dolor abdominal e inestabilidad hemodinámica. Las manifestaciones clínicas de la hemorragia digestiva baja crónica, encontramos sangre oculta en heces, melenas ocasionales, pudiendo asociar rectorragia leve y anemia ferropénica (7).

El diagnóstico de la hemorragia digestiva baja precisa, al igual que la hemorragia digestiva alta, de una anamnesis y una exploración física completas, para filiar la posible etiología del sangrado. la edad del paciente puede orientarnos hacia las diferentes causas probables de la misma, al igual que la forma de presentación, como es el caso de las melenas, que nos conducen a sospechar un origen hemorrágico en el intestino delgado o colon derecho de bajo débito. En cuanto a los síntomas asociados a la hemorragia, pueden también ayudarnos a discernir la etiología, dado que si se manifiesta junto con dolor abdominal, suele invitarnos a pensar en una etiología isquémica o inflamatoria, ya que los divertículos y las angiodisplasias no se acompañan de dolor; si el dolor que presenta el paciente es anal, es frecuente que la hemorragia sea debida a fisuras anales; en cuanto al cambio en el hábito de las deposiciones, si el sangrado se acompaña de diarrea nos orienta hacia una enfermedad inflamatoria intestinal o un proceso infeccioso, pero si se acompaña de estreñimiento puede sugerir patología hemorroidal, úlcera rectal o tumor. Es importante destacar que en pacientes mayores de 50 años que presenten cambio en el ritmo intestinal normal asociado a hemorragia debemos descartar una neoplasia.

En la exploración física hay que explorar sistematizadamente el abdomen, piel y mucosas. Es fundamental la realización de un tacto rectal, en busca de hemorroides o fisuras anales, así como explorar la posible existencia de masas, aspecto de heces y presencia de sangrado (4).

La exploración complementaria principal es la colonoscopia, aunque requiere una preparación colónica previa, por lo que su realización puede retrasarse algunas

horas, siendo una técnica de difícil realización en el caso de sangrados masivos, puesto que disminuye mucho la visualización de la mucosa intestinal. Una de las ventajas de la colonoscopia es la posibilidad terapéutica en el caso de que se encuentre el punto de sangrado, así como su elevada sensibilidad y seguridad (4) (8).

El uso de la tomografía computarizada multidetector está en aumento al tratarse de una técnica generalmente disponible, no invasiva, rápida y que permite detectar lesiones potencialmente hemorrágicas y filiar tu etiología, así como los puntos hemorrágicos, sin necesidad de preparación colónica previa (8).

Los equipos sanitarios de los servicios de emergencias extrahospitalarios se enfrentan al reto de tomar decisiones de forma rápida en situaciones difíciles y con muy pocos medios a su alcance. La toma de decisiones ante un paciente con sospecha de hemorragia digestiva puede ser complicada desde el punto de vista clínico. Actualmente hay dispositivos “point of care testing” que, en unos pocos minutos, y sin retrasar la tarea asistencial, nos pueden dar resultados analíticos del paciente. Con los datos analíticos y clínicos se han diseñado escalas encaminadas a orientar el manejo y la necesidad asistencial de los pacientes.

La escala de Glasgow-Blatchford, nos permite identificar a los pacientes de alto riesgo que van a necesitar de una endoscopia digestiva alta urgente, transfusión o incluso intervención quirúrgica para el control de la hemorragia digestiva alta (9) (10) (11).

La escala de Glasgow-Blatchford se basa en la siguiente puntuación

**Tabla 1.** Puntuación de los diferentes parámetros de la escala de Glasgow-Blatchford (12)

<b>Parámetro</b>	<b>Puntuación asignada</b>
<b>Nivel de urea en sangre</b>	
• 6.5 a 7.9 mmol/l	2
• 8.0 a 9.9 mmol/l	3
• 10.0 a 24.9 mmol/l	4
• $\geq 25$ mmol/l	6
<b>Nivel de hemoglobina en hombres</b>	
• 120 a 129 g/l	1
• 100 a 119 g/l	3
• < 100 g/l	6
<b>Nivel de hemoglobina en mujeres</b>	
• 100 a 119 g/l	1
• <100 g/l	6
<b>Presión arterial sistólica</b>	

• 100 a 109 mmHg	1
• 90 a 99 mmHg	2
• < 90 mmHg	3
<b>Otros parámetros</b>	
• Frecuencia cardíaca $\geq$ 100 lpm	1
• Melenas asociadas	1
• Síncope asociado	2
• Hepatopatía conocida o evidencia clínica y de laboratorio	2
• Fallo cardíaco conocido o evidencia clínica y ecocardiográfica	2

La puntuación de la escala varía de 0 a 23 puntos. Los pacientes con una puntuación menor de 1 en esta escala son clasificados como pacientes de bajo riesgo, por lo que podrán tratarse de manera ambulatoria en la mayoría de los casos (12). Cuando la puntuación es igual o superior a 1 punto hay un alto riesgo de necesitar una intervención, transfusión, endoscopia o cirugía; en el caso de que esta puntuación sea igual o mayor a 6 puntos, el riesgo de necesitar alguna intervención de las mencionadas asciende al 50% (11).

Hasta ahora el uso de estas escalas se ha estudiado solamente en el ámbito hospitalario, demostrando su utilidad en el caso de las hemorragias digestivas altas. Sin embargo, se desconoce su utilidad en el ámbito extrahospitalario y si pudiera ser útil para indicar la necesidad de transfusión en estos pacientes.

Si a nivel prehospitalario se conociera la necesidad de transfusión de estos pacientes se podría implementar las medidas adecuadas, incluyendo el preaviso hospitalario, para optimizar los tiempos de atención y asistencia a estos pacientes en el hospital.

## **OBJETIVO PRINCIPAL**

El objetivo principal de este Trabajo Fin de Grado consiste en determinar la capacidad de la escala Glasgow-Blatchford Bleeding como predictor de necesidad de transfusión en los pacientes atendidos por sospecha de hemorragia digestiva por los SEM en Valladolid.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

---

### **Diseño**

Para realizar este Trabajo Fin de Grado se ha realizado un estudio multicéntrico observacional retrospectivo de cohortes como parte del proyecto “Use of early warning scales in the prehospital scope as a diagnostic and prognostic tool” de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (GRS 1678/A/18) que cuenta con informe favorable del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Área de Valladolid Oeste. Ref. CEIm: PI1010-18.

### **Participantes**

El estudio se realizó en la provincia de Valladolid y se incluyeron a todos los pacientes que sean atendidos por el SEM y las unidades de soporte vital avanzado (USVA) y derivados a los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) de referencia entre el 1 de octubre de 2019 y el 31 de octubre de 2023.

Se consideró que un paciente cumplía criterios para ser incluido en el estudio si el paciente había sido evacuado por la USVA al SUH de referencia y había sido diagnosticado de sospecha de hemorragia digestiva. Además, no debía cumplir ningún criterio de exclusión, entre los que se encontraban: menores de 18 años, parada cardiorrespiratoria, exitus previo o durante el traslado, embarazadas, pacientes que hayan sido incluidos en el estudio previamente, y pacientes que fueron evacuados por otros medios de transporte o dados de alta in situ.

### **Selección y recogida de las variables**

La variable de resultado principal fue la necesidad de transfusión sanguínea durante el ingreso hospitalario. Esta información se obtuvo mediante revisión de la historia clínica electrónica. Para el enlace de los datos debió existir una coincidencia exacta de al menos cinco de los siguientes extractores: fecha, hora de llegada, código del incidente, filiación, sexo, edad, documento nacional de identidad y/o número de identificación personal en el sistema de salud.

La determinación de los parámetros analíticos se realizó durante la atención inicial en la USVA usando el dispositivo epoc<sup>®</sup> Blood Analysis System (Siemens Healthcare GmbH, Erlangen, Germany). Se analizaron los siguientes parámetros: glucosa, creatinina, urea, BUN, sodio, potasio, cloro, calcio, glucosa, lactato, osmolaridad plasmática, hemoglobina y hematocrito.

En el momento de la asistencia prehospitalaria el equipo de emergencias prehospitalaria recogió las variables clínicas: frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, temperatura, puntuación en la Escala de Coma de Glasgow.

En un segundo tiempo se recogieron las variables demográficas (sexo y edad), motivo de llamada, tiempos de llegada, asistencia y traslado, maniobras de soporte vital avanzado prehospitalarias de especial seguimiento, entre las que se encuentran: uso de oxígeno suplementario y la necesidad de ventilación mecánica. Se registraron las comorbilidades y se calculará en índice de comorbilidad de Charlson. Se registró el ritmo cardíaco inicial en el primer registro electrocardiográfico. Se calculó la escala de Glasgow-Blatchford Bleeding.

También se recogió el diagnóstico principal prehospitalario basado en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 11), así como los fármacos empleados en la asistencia inicial del paciente.

Tras al menos 90 días de la atención por el Servicio de Emergencias se recogieron los datos de la historia electrónica del paciente para recopilar las siguientes variables: diagnóstico hospitalario, necesidad de ingreso hospitalario, necesidad de transfusión y mortalidad a las 48 horas evento índice.

### **Análisis estadístico**

Todos los datos se almacenaron en una base de datos creada a tal efecto en la aplicación XLSTAT® BioMED para Microsoft Excel® (versión 14.4.0.) y Statistical Product and Service Solutions (SPSS, versión 27.0), con los que se llevó a cabo el análisis estadístico posterior. Antes de la fase de aplicación de las técnicas estadísticas se procedió a realizar una depuración de la base de datos mediante pruebas lógicas, de rango (para la detección de valores extremos) y de consistencia de los datos.

Se realizó un estudio descriptivo de la muestra obtenida. Se comprobó la normalidad de la distribución de las variables cuantitativas con la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Si estas siguen una distribución normal se describen como media +/- desviación estándar (DS), o como mediana y rango intercuartílico (RIC) si la distribución no es normal. Las variables cualitativas se describen mediante frecuencias absolutas y relativas (%). Para la comparativa de medias de variables cuantitativas se utilizó la T de Student con variables distribuidas normalmente, y la U de Mann-Whitney en caso de distribuciones que no siguieran la normalidad. Se utilizó la prueba Chi-cuadrado para realizar tablas de contingencia 2x2 y contraste de proporciones para estipular la relación de asociación o dependencia entre variables cualitativas. Se realizó

un análisis univariante observando como variable dependiente principal la mortalidad a las 48 horas, así como el resto de las variables analizadas.

Se calculó el área bajo la curva (ABC) de la curva de rendimiento diagnóstico (COR) de la escala Glasgow-Blatchford Bleeding, así como los puntos de corte obtenidos que ofrecieron mayor sensibilidad y especificidad conjunta mediante el índice de Youden de cada escala, y los valores predictivos positivos (VPP), valores predictivos negativos (VPN), cociente de probabilidad positivo (CPP) y cociente de probabilidad negativo (CPN) con sus respectivos intervalos de confianza para para la necesidad de transfusión durante el ingreso hospitalario.

En los test realizados se consideró significativo un nivel de confianza del 95% (IC 95%) y se determinó una significación estadística para una  $p < 0.05$ .

### **Cuestiones éticas**

Se trata de un trabajo no experimental que no requería ninguna intervención a mayores de las necesarias fuera del contexto clínico del enfermo. Se trabajó sobre una base de datos previamente recogida del proyecto “Use of early warning scales in the prehospital scope as a diagnostic and prognostic tool” de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León (GRS 1678/A/18) que cuenta con informe favorable del Comité de Ética de la Investigación con medicamentos (CEIm) del Área de Valladolid Oeste. Ref. CEIm: PI1010-18. El presente trabajo fin de grado cuenta con el dictamen favorable del CEIm de las Áreas de Salud de Valladolid. Ref. CEIm: PI-24-108-APO TFG (Anexo I).

Así pues, para la realización de presente estudio no fue necesario acceder a las historias clínicas de los pacientes, solo a la base de datos anonimizada que de proyecto de investigación anteriormente indicado

Se cumplió en todo momento el deber de confidencialidad y las medidas de seguridad y anonimato de los pacientes participantes de acuerdo con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal (Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos de 13 de diciembre, y Ley Orgánica 3/2018 de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y Garantía de los derechos digitales).

### **RESULTADOS**

---

Durante el periodo de estudio fueron trasladados por los SEM 128 pacientes con hemorragia digestiva a los servicios de urgencias hospitalarios. La edad media de los pacientes fue de 68,80 ( $\pm 16,64$ ) años, siendo el 64,8% de los pacientes varones. En la Tabla 2 se presentan las características de los pacientes, así como datos recogidos acerca de su asistencia, estudiando la necesidad de transfusión.

**Tabla 2.** Características y asistencia a los pacientes según la necesidad de transfusión

	Total	No transfusión	Transfusión	p-valor
Número, n (%)	128	61 (47,7%)	67 (52,3%)	
Edad media (media ± DS, años)	68,80 ± 16,64	67,67 ± 16,39	61,64 ± 15,62	0,114
Sexo, n (%)				0,361
Hombre	83 (64,8%)	37 (44,6%)	46 (55,4%)	
Mujer	45 (35,2%)	24 (53,3%)	21 (47,7%)	
Zona, n (%)				0,670
Urbano	100 (78,1%)	49 (49%)	51 (51%)	
Rural	28 (21,9%)	12 (42,9%)	16 (57,1%)	
Valoración previa por A. Primaria, n (%)				1
SI	21 (16,4%)	10 (47,6%)	11 (52,4%)	
NO	107(83,6%)	51 (47,7%)	56 (52,3%)	
Institucionalizado, n (%)				1
SI	17 (13,3%)	8 (47,1%)	9 (52,9%)	
NO	111 (86,7%)	53 (47,7%)	58 (52,3%)	
CACI, n (%)				0,271
Ausencia de comorbilidad (CACI 0-1)	14 (10,9%)	9 (64,3%)	5 (37,7%)	
Comorbilidad baja (CACI 2)	12 (9,4%)	7 (58,3%)	5 (41,7%)	
Comorbilidad alta (CACI ≥ 3)	102 (79,7%)	45 (44,1%)	57 (55,9%)	
Tiempos de asistencia (media ± DS)				
Tiempo de llegada (min)	12,58 ± 7,63	13,44 ± 9,01	11,79 ± 6,08	0,111
Tiempo de asistencia (min)	32,94 ± 10,97	31,31 ± 11,35	34,42 ± 10,48	0,055
Tiempo de traslado (min)	13,11 ± 9,62	11,64 ± 9,39	14,45 ± 9,69	<b>0,049</b>
Tiempo total (min)	58,63 ± 17,07	56,39 ± 17,75	60,66 ± 16,28	0,079
Evaluación inicial (media ± DS)				
Frecuencia respiratoria (rpm)	19,52 ± 6,09	18,52 ± 5,14	20,43 ± 6,75	<b>0,038</b>
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	109,48 ± 29,19	117,30 ± 30,11	102,36 ± 26,60	<b>0,002</b>
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	64,38 ± 18,38	69,31 ± 17,87	59,90 ± 17,81	<b>0,002</b>
Frecuencia Cardíaca (lpm)	91,70 ± 22,88	90,41 ± 22,72	92,38 ± 23,13	0,272
Temperatura (°C)	35,99 ± 0,81	35,96 ± 0,79	36,02 ± 0,83	0,345
Saturación de oxígeno (%)	95,13 ± 7,27	95,46 ± 6,01	94,82 ± 8,29	0,311
FiO2 basal a la llegada	0,22 ± 0,07	0,23 ± 0,11	0,21 ± 0,01	0,089
Diagnóstico, n (%)				0,448
Hemorragia digestiva alta	87 (68%)	39 (44,8%)	48 (55,2%)	
Hemorragia digestiva baja	41 (32%)	22 (53,7%)	19 (46,3%)	
Escala de Glasgow-Blatchford (media ± DS)	8,73 ± 4,10	6,61 ± 3,97	10,66 ± 3,18	<b>&lt; 0,001</b>

En la Tabla 3 se pueden observar los parámetros analíticos de los pacientes incluidos en nuestro estudio, así como la necesidad de transfusión.

**Tabla 3.** Datos analíticos y necesidad de transfusión.

	Total	No transfusión	Transfusión	p-valor
Número, n (%)	128	61 (47,7%)	67 (52,3%)	
Parámetros analíticos, (media ± DS)				
Hematocrito	30,97 ± 9,90	37,02 ± 8,42	25,46 ± 7,70	<b>&lt;0,001</b>
Hemoglobina	10,53 ± 3,56	12,55 ± 3,15	8,70 ± 2,85	<b>&lt;0,001</b>
Glucosa	166,98 ± 76,13	152,61 ± 59,03	180,06 ± 87,29	<b>0,021</b>
Urea	11,19 ± 6,95	8,93 ± 4,34	13,25 ± 8,17	<b>&lt;0,001</b>
Creatinina	1,60 ± 1,46	1,36 ± 0,98	1,82 ± 1,76	<b>0,037</b>
Calcio	1,06 ± 0,17	1,11 ± 0,14	1,01 ± 0,19	<b>&lt;0,001</b>
pH	7,32 ± 0,13	7,35 ± 0,11	7,29 ± 0,14	<b>0,004</b>
Exceso de bases	-3,27 ± 6,09	-1,92 ± 5,50	-4,48 ± 6,38	<b>0,009</b>
Lactato	3,85 ± 3,23	3,28 ± 2,84	4,37 ± 3,49	<b>0,029</b>

La tabla sobre datos del tratamiento farmacológico y la necesidad de transfusión se expone en el Anexo II.

En la Tabla 4 encontramos los datos sobre el ingreso hospitalario de los pacientes en relación con la necesidad de transfusión de estos.

**Tabla 4.** Datos de la asistencia hospitalaria y necesidad de transfusión.

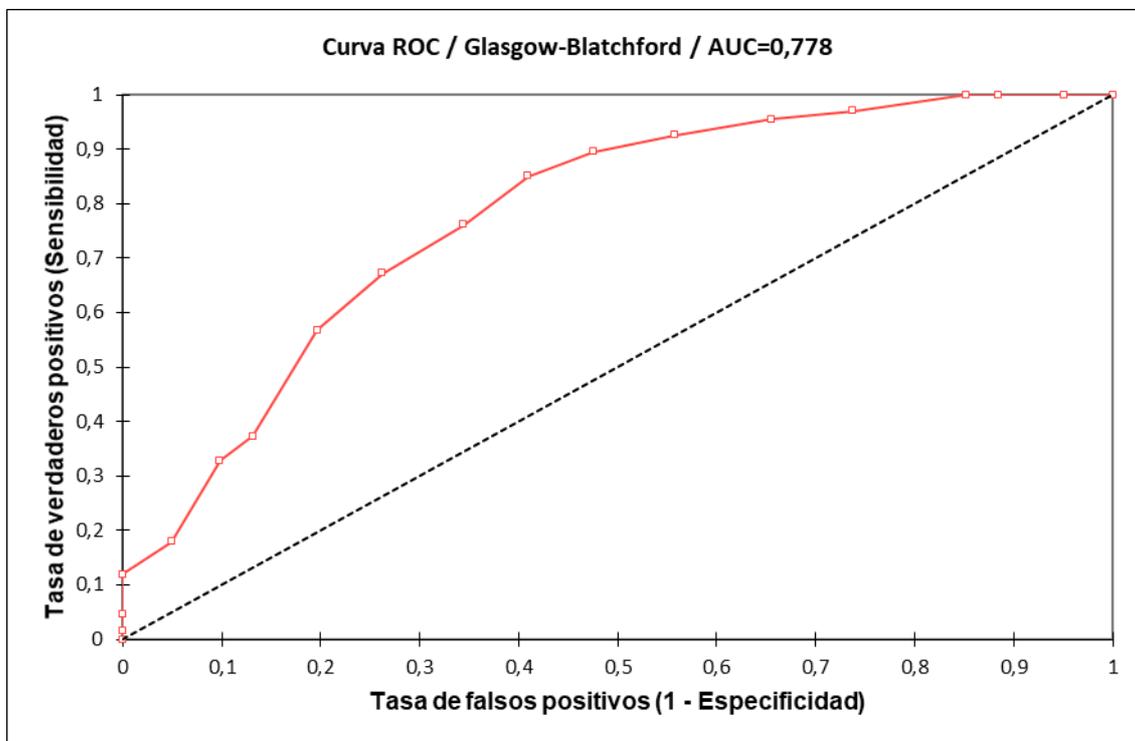
	Total	No transfusión	Transfusión	p-valor
Número, n (%)	128	61 (47,7%)	67 (52,3%)	
Ingreso hospitalario, n (%)	108 (84,4%)	44 (40,7%)	64 (59,3%)	<b>&lt;0,001</b>
Ingreso en UCI, n (%)	20 (15,6%)	3 (15%)	17 (85%)	<b>&lt;0,001</b>
Mortalidad a los 30 días	25 (19,5%)	11 (18%)	14 (20,9%)	0'683
Días de ingreso hospitalario (media ± DS)	8,84 ± 16,22	6,48 ± 14,01	11,00 ± 17,84	0,058

En los Anexos III, IV, V y VI se recogen los resultados de los pacientes incluidos en nuestro estudio, clasificados según la presencia de hemorragia digestiva alta o baja.

En área bajo la curva de la escala de Glasgow-Blatchford para predecir la necesidad de transfusión fue de 0,778 (0,698-0,858) con  $p < 0,001$  (Figura 1).

Como se observa en la Tabla 5, se establece una puntuación de 8 en la escala de Glasgow-Blatchford como el punto de corte a partir del cual esta escala presenta mejor sensibilidad y especificidad.

**Figura 1.** AUC de la escala de Glasgow-Blatchford para predecir necesidad de transfusión



**Tabla 5.** Puntos de corte de sensibilidad y especificidad combinada con la mejor puntuación (test de Youden) para la escala de Glasgow-Blatchford y necesidad de transfusión.

Punto de corte	Sen % (CI 95 %)	Esp % (CI 95 %)	VPP	VPN	LR +	LR -
Escala G-B	0,85 (0,76-0,94)	0,59 (0,47-0,71)	0,70	0,78	2,08	0,25

En el Anexo VII se puede observar la AUC de la Escala de Glasgow Blatchford, que es de 0'759 para la hemorragia digestiva alta y de 0'810 para la hemorragia digestiva alta

## DISCUSIÓN

---

Se presenta el primer estudio que analiza el uso de la escala de Glasgow-Blatchford a nivel prehospitalario para predecir la necesidad de transfusión ante la presencia de una hemorragia digestiva aguda, tanto alta como baja, obteniendo unos excelentes resultados.

La realización de una transfusión precoz en pacientes con hemorragia digestiva aguda, con niveles bajos de hemoglobina, ha demostrado disminuir el riesgo de eventos adversos (13). Por ello con el empleo de la escala de Glasgow-Blatchford a nivel prehospitalario se podría predecir la necesidad de transfusión y así preavisar al servicio de urgencias hospitalario para que esté preparado y poder realizar la transfusión de una forma más precoz.

En cuanto al porcentaje de pacientes que requirieron de una transfusión sanguínea (52,3%), nuestro estudio presenta un porcentaje mayor que el de la literatura, lo cual puede ser debido a que estos pacientes fueron atendidos y valorados por personal sanitario que ha decidido que es necesario su traslado al hospital de forma urgente, mientras que en otros estudios, como el de Radadiya D *et al* (14), los pacientes no han sido valorados previamente a nivel prehospitalario por personal sanitario o los pacientes han acudido por sus propios medios al hospital. En el citado estudio menos de un 10% de los pacientes precisaron de la transfusión sanguínea.

En el caso de la edad, los pacientes tanto del estudio de Aoki T *et al* (15) como del estudio de Hreinsson JP *et al* (16) coinciden con el nuestro, presentando una media de edad superior a los 68 años. En concordancia con los datos presentados por Lanás A *et al* (17), donde el sangrado digestivo inferior está presente en pacientes con mayor edad, nuestro estudio refleja una diferencia en la edad media de 10 años entre los pacientes que presentan sangrado digestivo bajo y alto.

Al igual que en el de Lanás A *et al* (17) y en el de Correia P *et al* (18), encontramos que la hemorragia digestiva se da con mayor frecuencia en el sexo masculino que en el femenino, siendo esta diferencia mayor, pero no estadísticamente significativa, en el sangrado digestivo bajo. En contraposición a estos datos se encuentra el estudio de Hreinsson JP *et al* (16) en el que los episodios de hemorragias digestivas bajas se dan prácticamente en la misma proporción en ambos sexos. Además, nuestro estudio coincide con el de Pinto C *et al* (19) en el mayor porcentaje de pacientes del sexo masculino en la hemorragia digestiva baja.

El número de pacientes institucionalizados atendidos fue relativamente bajo, lo cual podría ser debido a la presencia de personal sanitario en estos centros, y la atención, control y estudio de las hemorragias digestivas leves por parte este.

Nuestros datos apuntan a que la mayoría de los pacientes presenta comorbilidad alta, precisando transfusión más del 55%. Se evidencia que a mayor comorbilidad mayor necesidad de transfusión en los pacientes que presentan hemorragia digestiva, aumentándose el riesgo de hemorragia digestiva severa a partir de la presencia de 2 comorbilidades, de acuerdo con los datos presentados por Nable J *et al* (20).

El tiempo total de asistencia fue casi 4 minutos mayor en los pacientes con hemorragia digestiva que precisaron transfusión, aunque no se encontró que esta diferencia fuera estadísticamente significativa. Sólo se evidenciaron diferencias significativas en el tiempo de traslado, siendo mayor en los pacientes que precisaron transfusión, lo que podría justificarse por la necesidad de realizar un traslado más cauteloso que permita continuar con las actuaciones médicas para estabilizar al paciente en ruta. El tiempo de asistencia fue mayor en los pacientes trasfundidos lo puede indicar la necesidad de realizar un mayor número de procedimientos médicos a estos pacientes antes del traslado al hospital.

En cuanto a la evaluación inicial, los datos de nuestro estudio coinciden con el de Kaya E *et al*, presentando ambos unos valores muy similares en cuanto a la presión arterial sistólica y diastólica, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno (21). Los pacientes que precisaron transfusión presentaron presiones arteriales sistólicas y diastólicas significativamente más bajas, demostrando una mayor inestabilidad hemodinámica.

Los datos analíticos recopilados en este estudio son de la fase hiperaguda del proceso, es decir, el tiempo que transcurre desde el evento hasta la toma de la muestra es menor posible, ya que se obtiene en el lugar donde se encuentra el paciente. Los datos publicados hasta ahora con tiempos de extracción más cercanos al inicio de la patología son los de los servicios de urgencias hospitalarios. Estos datos se demoran en más de 58 minutos sobre los recogidos en nuestro estudio. En cuanto al hematocrito y la hemoglobina, es menor en los pacientes que han precisado de transfusión sanguínea, debido probablemente a que estos pacientes han tenido una mayor pérdida de volumen sanguíneo. La elevación de la glucemia en todos los pacientes podría ser debido a la activación del sistema nerviosos simpático adrenérgico, el cual es barostático y glucoestático, por ello, se activa al detectar una disminución en la presión sanguínea, aumentando secundariamente la glucemia (22). En cuanto al nivel elevado

de urea en sangre con creatinina normal, puede ser explicado, sobre todo en la hemorragia digestiva alta, al metabolito final del proceso de digestión de la sangre, que se digiere a proteínas que van al hígado mediante la vena porta, realizándose el ciclo de la urea para eliminar el amonio, el cual es un metabolito tóxico, y en forma de urea puede ser eliminado por la orina (23) (24). Podemos observar que no se encuentran diferencias significativas en los datos analíticos diferenciando entre hemorragia digestiva alta y baja.

La reposición de volumen mediante el uso de cristaloides refiere un dato muy destacable, debido a que, a partir de la perfusión de 250 ml, se duplica el número de pacientes que han precisado de transfusión sanguínea, llegando a triplicarse esta necesidad a partir de la infusión de 500 ml de cristaloides; por ello, la reposición de volumen podría considerarse un marcador de riesgo acerca de la necesidad de transfusión. Cabe mencionar la necesidad de practicar una resucitación hipotensiva, también llamada hipotensión permisiva, utilizada en los casos de shock hipovolémico; se basa en permitir unas presiones arteriales por debajo de las fisiológicamente normales con el fin de disminuir la coagulopatía dilucional producida por una repleción de fluidos agresiva, así como la hipotermia y la rotura de coágulos; por ello, podría aumentar el riesgo de que se produjera la tríada letal de hipotermia, coagulopatía y acidosis, que podría concluir con un aumento de la hemorragia y de la mortalidad. Es importante considerar que esta variante de reposición de volumen se utiliza en el medio prehospitalario donde no se dispone de hemoderivados y mientras el paciente se encuentre inestable y no se exista control de foco hemorrágico (25) (26).

El número de fármacos administrados por parte de los SEM también puede jugar un papel importante en la predicción de la necesidad de transfusión sanguínea, dado que, a partir de la administración de 3 fármacos, el número de pacientes que han precisado dicha transfusión aumenta notoriamente, llegando a requerir transfusión sanguínea el 87% de los pacientes que han sido tratados con 4 fármacos. En cuanto a este dato, no se ha encontrado datos publicados al respecto, por lo que se propone que se tenga en cuenta que los pacientes que han precisado un tratamiento prehospitalario con 3 o más fármacos pueden tener un alto riesgo de precisar una transfusión. No se han encontrado diferencias en estos datos al clasificarse entre hemorragia digestiva alta y baja, aunque, por las características del tratamiento de la hemorragia digestiva alta, en la misma ha habido un mayor número de pacientes tratados con inhibidores de la bomba de protones, al ser este el tratamiento de la úlcera péptica y gran parte de las hemorragias digestivas altas presentar esta etiología (27).

El 59,3% de los pacientes que ingresaron en el hospital y el 85% de los pacientes que ingresaron en UCI precisaron de transfusión sanguínea, lo que corrobora que a mayor gravedad del cuadro clínico mayor necesidad de transfusión. En el caso de la hemorragia digestiva alta, los pacientes de nuestro estudio precisan 3,76 días más de hospitalización comparados con los del estudio de Pinto C *et al* (19).

En el caso de la necesidad de ingreso en UCI, el 21,8% de los pacientes con hemorragia digestiva alta precisó ingreso en UCI, cifras coincidentes con las del estudio de Thiebaud PC *et al* (28), frente al 2,4% de los pacientes con hemorragia digestiva baja que ingresaron un UCI.

Nuestro estudio ha mostrado una elevada mortalidad (25%), siendo alta que la encontrada en otras series como la de Lenti *et al* (29) que presentan una mortalidad del 9,4% para los pacientes mayores de 65 años. Así, Jiménez-Rosales *et al* (30) comunican una mortalidad del 9,8% en los pacientes con HDA frente al 23% de nuestra serie. La HDB tiene una mortalidad entre el 2 y el 4%, según las series publicadas (31), más bajas que en nuestro estudio que refleja un 12,2% de mortalidad. Esta diferencia en la mortalidad se explica por la selección de pacientes en nuestro estudio, ya que son pacientes evaluados por un equipo médico prehospitalario altamente cualificado que ha considerado que presenta la suficiente gravedad para tener que ser trasladados en una unidad de soporte vital avanzado. Por este motivo, no es de extrañar, que la mortalidad de estos pacientes, seleccionados por su gravedad, sea mayor que en los estudios que engloban pacientes con distintos tipos de gravedad.

La escala de Glasgow-Blatchford se centra en el estudio de los niveles de urea en sangre, los niveles de hemoglobina en sangre, la presión arterial sistólica, la frecuencia cardíaca, la existencia de melenas y/o síncope asociado, así como hepatopatía conocida y fallo cardíaco conocido. Todos ellos son parámetros que pueden estudiarse en el ámbito prehospitalario, bien mediante la toma de constantes, la realización de una analítica sanguínea a pie de cama o con la historia clínica del paciente.

Jeraya H *et al* (33) realizaron un estudio donde aplicaron la escala de Glasgow-Blatchford para predecir necesidad de transfusión o intervención quirúrgica en los pacientes con hemorragia digestiva, recomendando su empleo en la toma de decisiones en los pacientes con hemorragia digestiva. Este estudio se realizó en el ámbito hospitalario y, con un punto de corte de 7 puntos, la escala presentó una sensibilidad del 96%, una especificidad del 69%, un valor predictivo positivo del 74% y un valor predictivo negativo del 95%. En el ámbito prehospitalario la escala de Glasgow-

Blatchford ha presentado en nuestro estudio una buena capacidad predictiva, con una AUC de 0,778.

Nuestro estudio es el primero que utiliza esta escala a nivel prehospitalario, en una situación hiperaguda, obteniendo unos datos de excelente capacidad predictiva, tanto para la hemorragia digestiva aguda alta como baja, si bien la capacidad predictiva es superior en la hemorragia digestiva baja.

Estos datos apuntan a que la escala de Glasgow-Blatchford podría ser implementada en la historia clínica prehospitalaria en los pacientes con hemorragia digestiva alta o baja, y ser de ayuda para alertar precozmente de la necesidad de transfusión y poder alertar al nivel hospitalario para que la asistencia pueda ser más eficaz.

Si bien este estudio presenta importantes fortalezas, como la revisión exhaustiva de registros de servicios médicos de emergencia a lo largo de un extenso período de cuatro años, en todas áreas de salud de la provincia de Valladolid, es crucial mencionar algunas limitaciones.

En primer lugar, la generalización de nuestros hallazgos a otras poblaciones o contextos debe ser realizada con cautela, ya que el estudio se llevó a cabo en un único contexto geográfico y con un sistema de emergencias específico, por lo que los resultados podrían no ser directamente aplicables a otras regiones o sistemas con diferentes características.

Por otro lado, el tamaño de la muestra, aunque considerable, podría no ser suficiente para detectar asociaciones débiles entre variables. Futuros estudios podrían esclarecer una mayor o menor eficacia de la escala de Glasgow-Blatchford.

## **CONCLUSIÓN**

---

El uso de la escala de Glasgow-Blatchford a nivel prehospitalario presenta un rendimiento predictivo excelente para establecer la necesidad de transfusión sanguínea en la hemorragia digestiva aguda a la llegada del paciente al hospital.

La escala obtiene excelentes resultados tanto para la hemorragia digestiva alta como para hemorragia digestiva baja.

## BIBLIOGRAFÍA

---

1. Páez Rodríguez O. Guía práctica clínica Hemorragia digestiva aguda. A practical clinical guide. *Salud Uninorte*. 2006; 22: p. 195-206.
2. Calvo Mayo J, García Mas P. Protocolo diagnóstico y terapéutico de la hemorragia digestiva. *Medicine*. 2007; 9(88): p. 5708-14.
3. Baines A, Poncela M, Conthe A, Cañizares R. Hemorragia digestiva en urgencias. *Medicine*. 2023; 13(89): p. 5241-7.
4. Farreras Valentí P, Rozman C, Domarus Av, Lopez F. *Medicina interna. Enfermedades del aparato digestivo: gantroenterología y hepatología*. XVII ed. Barcelona: ELSEVIER España; 2014.
5. Montero FJ, Luis P, Murillo J. *MEDICINA DE URGENCIAS Y EMERGENCIAS*. 7a Barcelona: Elsevier España; 2023.
6. Martínez Porras J, Calleja Panero J. Hemorragia digestiva alta: etiología y procedimientos diagnósticos. *Emergencias*. 2005; 17(2): p. 50-54.
7. Roque Sanz F. Hemorragia digestiva baja. *Gastroenterol Hepatol*. 2015; 26(1): p. 12-17.
8. Martín Díaz A, Fernández Rodríguez L, Capilla Pueyo R, José Simón Merlo M, Díez Tascón Á, Martí De Gracia M. Actualización del manejo diagnóstico de la hemorragia digestiva baja aguda. *SERAM*. 2018;: p. 1-6.
9. Duarte-Chang C, Beitia S, Adames E. Utilidad de la escala de Glasgow-Blatchford en pacientes con hemorragia digestiva alta no variceal, con alto y bajo riesgo de complicaciones atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital Santo Tomás, 2015-2016. *Rev Gastroenterol Perú*. 2019; 39(2): p. 105-10.
10. Gralnek IM, Stanley AJ, Morris AJ, Camus M, Lau J, Lanas A, et al. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2021. *Endoscopy*. 2021; 53(3): p. 300-32.
11. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper gastrointestinal haemorrhage. *Lancet*. 2000; 356: p. 1318-21.
12. Laursen SB, Dalton HR, Murray IA, Mitchell N, Johnston MR, Schultz M, et al. Performance of new thresholds of the glasgow blatchford score in managing patients with upper gastrointestinal bleeding. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2015; 13(1): p. 115-121.e2.

13. Villanueva C, Coloma A, Bosch A, Concepción M, Hernández-Gea V, Aracil C, et al. Transfusion Strategies for Acute Upper Gastrointestinal. *NEJM*. 2013; 368(1).
14. Radadiya D, Devani K, Rockey DC. The impact of red blood cell transfusion practices on inpatient mortality in variceal and non-variceal gastrointestinal bleeding patients: a 20-year US nationwide retrospective analysis. *Aliment Pharmacol Ther*. 2022; 56(1): p. 41-55.
15. Aoki T, Hirata Y, Yamada A, Koike K. Initial management for acute lower gastrointestinal bleeding. *World Journal of Gastroenterology*. 2019; 25(1): p. 69-84.
16. Hreinsson JP, Gumundsson S, Kalaitzakis E, Björnsson ES. Lower gastrointestinal bleeding: incidence, etiology, and outcomes in a population-based setting. *European Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2013; 25(1): p. 37-43.
17. Lanás A, García-Rodríguez LA, Polo-Tomás M, Ponce M, Alonso-Abreu I, Perez Aisa MA, et al. Time Trends and Impact of Upper and Lower Gastrointestinal Bleeding and Perforation in Clinical Practice. *The American Journal of Gastroenterology*. 2009; 104(7): p. 1633-1641.
18. Correia P, Spínola A, Correia JF, Pereira AM, Nora M. The Predictive Value of Glasgow-Blatchford Score: The Experience of an Emergency Department. *Cureus*. 2023; 15(1).
19. Pinto C, Parra P, Magna J, Gajardo A, Berger Z, Montenegro C, Muñoz P. Variceal and non-variceal upper gastrointestinal bleeding. Analysis of 249 hospitalized patients. *Rev Med Chil*. 2020; 148(3): p. 288-294.
20. Nable JV, Graham AC. Gastrointestinal Bleeding. *Emerg Med Clin North Am*. 2016; 34(2): p. 309-25.
21. Kaya E, Karaca MA, Aldemir D, Ozmen MM. Predictors of poor outcome in gastrointestinal bleeding in emergency department. *World J Gastroenterol*. 2016; 22(16): p. 4219-25.
22. Goldstein DS. Concepts of scientific integrative medicine applied to the physiology and pathophysiology of catecholamine systems. *Compr Physiol*. 2013; 3(4): p. 1569-610.
23. Wang H, Ran J, Jiang T. Urea. *Subcell Biochem*. 2014; 73: p. 7-29.
24. Tomizawa M, Shinozaki F, Hasegawa R, Shirai Y, Motoyoshi Y, Sugiyama T, Yamamoto S, Ishige N. Patient characteristics with high or low blood urea nitrogen in upper gastrointestinal bleeding. *World J Gastroenterol*. 2015; 21(24): p. 7500-5.

25. M Das J, Anosike K, Waseem M. Permissive Hypotension. 2023 Jul 3. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 32644341..
26. Tran A, Yates J, Lau A, Lampron J, Matar M. Permissive hypotension versus conventional resuscitation strategies in adult trauma patients with hemorrhagic shock: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Trauma Acute Care Surg.* 2018; 84(5): p. 802-808.
27. Kanno T, Yuan Y, Tse F, Howden CW, Moayyedi P, Leontiadis GI. Proton pump inhibitor treatment initiated prior to endoscopic diagnosis in upper gastrointestinal bleeding. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 Jan 7;1(1):CD005415.
28. Thiebaud PC, Yordanov Y, Galimard JE, Raynal PA, Beaune S, Jacquin L, Ageron FX, Pateron D. Management of upper gastrointestinal bleeding in emergency departments, from bleeding symptoms to diagnosis: a prospective, multicenter, observational study. Thiebaud et al. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine.* 2017; 25(78).
29. Lenti MV, Pasina L, Cococcia S, Cortesi L, Miceli E, Caccia Dominioni C, Pisati M, Mengoli C, Perticone F, Nobili A, Di Sabatino A, Corazza GR. REPOSI Investigators. Mortality rate and risk factors for gastrointestinal bleeding in elderly patients. *Eur J Intern Med.* 2019; 61: p. 54-61.
30. Lenti MV, Pasina L, Cococcia S, Cortesi L, Miceli E, Caccia Dominioni C, Pisati M, Mengoli C, Perticone F, Nobili A, Di Sabatino A, Corazza GR. Inhospital and delayed mortality after uppergastrointestinal bleeding: an analysis of risk factors in a prospective series. *Scand J Gastroenterol.* 2018; 53(6): p. 714-720.
31. Marion Y, Lebreton G, Le Pennec V, Hourna E, Viennot S, Alves A. The management of lower gastrointestinal bleeding. *J Visc Surg.* 2014; 151(3): p. 191-201.
32. Sihler KC, Napolitano LM. Complications of massive transfusion. *Chest.* 2010; 137(1): p. 209-20.
33. Jerraya H, Bousslema A, Frikha F, Dziri C. Is there a place for the Glasgow-Blatchford score in the management of upper gastrointestinal bleeding? *Tunis Med.* 2011; 89(12): p. 916-9.
34. Hawks MK, Svarverud JE. Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: Evaluation and Management. *American Academy of Family Physicians.* 2020; 101(4).
35. Strate LL, Orav EJ, Syngal S. Early Predictors of Severity in Acute Lower Intestinal Tract Bleeding. *Arch Intern Med.* 2003; 163(7): p. 838-843.

36. Aoki T, Nagata N, Shimbo T, Niikura R, Sakurai T, Moriyasu S, Okubo H, Sekine K, et al. Development and Validation of a Risk Scoring System for Severe Acute Lower Gastrointestinal Bleeding. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2016; 14: p. 1562-1570.

## Anexo II.

### Datos del tratamiento farmacológico y la necesidad de transfusión

	Total	No transfusión	Transfusión	p-valor
Número, n (%)	128	61 (47,7%)	67 (52,3%)	
Volumen, (media ± DS)	594,92 ± 399,06	407,38 ± 284,29	765,67 ± 413,34	<b>&lt;0,001</b>
Volumen, n (%)				<b>&lt;0,001</b>
0-250 ml	48 (37,5%)	37 (77,1%)	11 (22,9%)	
251-500 ml	33 (25,8%)	14 (42,4%)	19 (57,6%)	
501-750 ml	14 (10,9%)	4 (28,6%)	10 (71,4%)	
751-1000 ml	21 (16,4%)	4 (19%)	17 (81%)	
> 1000 ml	12 (9,4%)	2 (16,7%)	10 (83,3%)	
Número de fármacos, (media ± DS)	2,43 ± 1,72	1,79 ± 1,54	3,01 ± 1,67	<b>&lt;0,001</b>
Número de fármacos, n (%)				<b>&lt;0,001</b>
0	19 (14,8%)	16 (84,2%)	3 (15,8%)	
1	17 (13,3%)	8 (47,1%)	9 (52,9%)	
2	36 (28,1%)	22 (61,1%)	14 (38,9%)	
3	31 (24,2%)	10 (32,3%)	21 (67,7%)	
4	8 (6,3%)	1 (12,5%)	7 (87,5%)	
5	8 (6,3%)	2 (25%)	6 (75%)	
6	6 (4,7%)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	
7	3 (2,3%)	1 (33,3%)	3 (66,7%)	
Fármaco, n (%)				
Inhibidor de la bomba de protones	101 (78,9%)	42 (41,6%)	59 (58,4%)	<b>0,009</b>
Antiemético	71 (55,5%)	28 (39,4%)	43 (60,6%)	<b>0,029</b>
Analgésico	29 (22,7%)	10 (34,5%)	19 (65,5%)	0,139
Ácido tranexámico	24 (18,8%)	4 (16,7%)	20 (83,3%)	<b>0,001</b>
Otros	21 (16,4%)	9 (42,9%)	12 (57,1%)	<b>&lt;0,001</b>
Somatostatina	5 (3,9%)	1 (20%)	4 (80%)	0,368
Filoquinona	5 (3,9%)	0 (0%)	5 (100%)	<b>0,037</b>
Telipresina	5 (3,9%)	0 (0%)	5 (100%)	<b>0,037</b>
Octeótrido	3 (2,3%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0,605

### Anexo III. Características y asistencia a los pacientes según presenta HDA o HDB

	Total	HDA	HDB	p-valor
Número, n (%)	128	87 (68%)	41 (32%)	
Edad media (media $\pm$ DS, años)	68,80 $\pm$ 16,64	65,69 $\pm$ 16,64	75,39 $\pm$ 14,77	<b>&lt; 0,001</b>
Sexo, n (%)				0,428
Hombre	83 (64,8%)	54 (62,1%)	29 (70,7%)	
Mujer	45 (35,2%)	33 (37,9%)	12 (29,3%)	
Zona, n (%)				0,493
Urbano	100 (78,1%)	66 (75,9%)	34 (82,9%)	
Rural	28 (21,9%)	21 (24,1%)	7 (17,1%)	
Valoración previa por A. Primaria, n (%)				0,802
SI	21 (16,4%)	15 (17,2%)	6 (14,6%)	
NO	107 (83,6%)	72 (82,8%)	35 (85,4%)	
Institucionalizado, n (%)				0,171
SI	17 (13,3%)	9 (10,3%)	8 (19,5%)	
NO	111 (86,7%)	78 (89,7%)	33 (80,5%)	
CACI, n (%)				0,097
Ausencia de comorbilidad (CACI 0-1)	14 (10,9%)	11 (12,6%)	3 (7,3%)	
Comorbilidad baja (CACI 2)	12 (9,4%)	11 (12,6%)	1 (2,4%)	
Comorbilidad alta (CACI $\geq$ 3)	102 (79,7%)	65 (74,7%)	37 (90,2%)	
Tiempos de asistencia (media $\pm$ DS)				
Tiempo de llegada (min)	12,58 $\pm$ 7,63	13,10 $\pm$ 7,56	11,46 $\pm$ 6,85	0,129
Tiempo de asistencia (min)	32,94 $\pm$ 10,97	32,99 $\pm$ 10,92	34,83 $\pm$ 11,21	0,470
Tiempo de traslado (min)	13,11 $\pm$ 9,62	14,10 $\pm$ 10,29	11,00 $\pm$ 7,69	<b>0,044</b>
Tiempo total (min)	58,63 $\pm$ 17,07	60,20 $\pm$ 17,08	55,29 $\pm$ 16,76	0,065
Evaluación inicial (media $\pm$ DS)				
Frecuencia respiratoria (rpm)	19,52 $\pm$ 6,09	19,39 $\pm$ 6,64	19,80 $\pm$ 4,79	0,361
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	109,48 $\pm$ 29,2	106,89 $\pm$ 29,63	114,98 $\pm$ 27,79	0,072
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	64,38 $\pm$ 18,38	64,31 $\pm$ 19,68	64,54 $\pm$ 15,49	0,474
Frecuencia Cardíaca (lpm)	91,70 $\pm$ 22,88	94,41 $\pm$ 22,17	85,95 $\pm$ 23,56	<b>0,025</b>
Temperatura (°C)	35,99 $\pm$ 0,81	36,08 $\pm$ 0,79	35,80 $\pm$ 0,81	<b>0,038</b>
Saturación de oxígeno (%)	95,13 $\pm$ 7,27	95,01 $\pm$ 7,64	95,37 $\pm$ 6,51	0,399
FiO2 basal a la llegada	0,22 $\pm$ 0,07	0,22 $\pm$ 0,09	0,21 $\pm$ 0,01	0,208
Escala de Glasgow-Blatchford (media $\pm$ DS)	8,73 $\pm$ 4,10	8,83 $\pm$ 4,12	8,51 $\pm$ 4,11	0,343

#### Anexo IV. Datos analíticos según presenta HDA o HDB.

	Total	HDA	HDB	p-valor
Número, n (%)	128	87 (68%)	41 (32%)	
Parámetros analíticos, (media ± DS)				
Hematocrito	30,97 ± 9,90	30,17 ± 10,41	32,66 ± 8,58	0,093
Hemoglobina	10,53 ± 3,56	10,25 ± 3,73	11,15 ± 3,11	0,091
Glucosa	166,98 ± 76,13	169,14 ± 83,12	162,39 ± 59,30	0,321
Urea	11,19 ± 6,95	11,23 ± 7,14	11,11 ± 6,64	0,462
Creatinina	1,60 ± 1,46	1,47 ± 1,29	1,87 ± 1,75	0,072
Calcio	1,06 ± 0,17	1,05 ± 0,19	1,07 ± 0,13	0,296
pH	7,32 ± 0,13	7,31 ± 0,14	7,35 ± 0,09	0,062
Exceso de bases	-3,27 ± 6,09	-4,05 ± 6,36	-1,64 ± 5,18	<b>0,018</b>
Lactato	3,85 ± 3,23	4,21 ± 3,60	3,07 ± 2,07	<b>0,030</b>

### Anexo V. Datos del tratamiento farmacológico según presenta HDA o HDB.

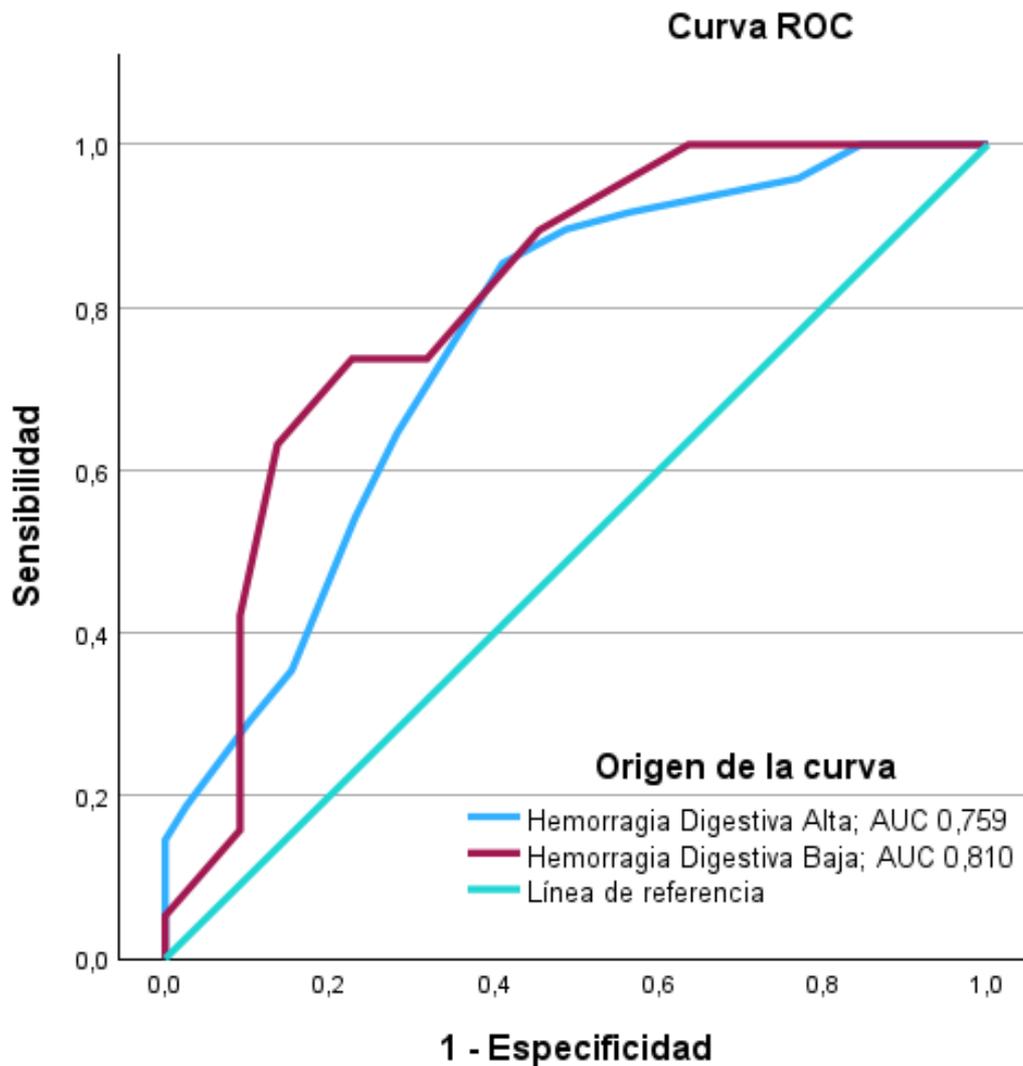
	Total	HDA	HDB	p-valor
Número, n (%)	128	87 (68%)	41 (32%)	
Volumen, (media ± DS)	594,92 ± 399,06	629,31 ± 411,08	521,95 ± 366,41	0,078
Volumen, n (%)				0,614
0-250 ml	48 (37,5%)	30 (34,5%)	18 (43,9%)	
251-500 ml	33 (25,8%)	22 (25,3%)	11 (26,8%)	
501-750 ml	14 (10,9%)	9 (10,3%)	5 (12,2%)	
751-1000 ml	21 (16,4%)	17 (19,5%)	4 (9,8%)	
> 1000 ml	12 (9,4%)	9 (10,3%)	3 (7,3%)	
Número de fármacos, (media ± DS)	2,43 ± 1,72	2,56 ± 1,70	2,15 ± 1,75	0,101
Número de fármacos, n (%)				0,064
0	19 (14,8%)	8 (9,2%)	11 (26,8%)	
1	17 (13,3%)	13 (14,9%)	4 (9,8%)	
2	36 (28,1%)	29 (33,3%)	7 (17,1%)	
3	31 (24,2%)	18 (20,7%)	13 (31,7%)	
4	8 (6,3%)	7 (8%)	1 (2,4%)	
5	8 (6,3%)	5 (5,7%)	3 (7,3%)	
6	6 (4,7%)	4 (4,6%)	2 (4,9%)	
7	3 (2,3%)	3 (3,4%)	0 (0%)	
Fármaco, n (%)				
Inhibidor de la bomba de protones	101 (78,9%)	74 (81,5%)	27 (65,9%)	<b>0,013</b>
Antiemético	71 (55,5%)	51 (58,6%)	20 (48,8%)	0,343
Analgésico	29 (22,7%)	19 (21,8%)	10 (24,4%)	0,882
Ácido tranexámico	24 (18,8%)	12 (13,8%)	12 (29,3%)	<b>0,034</b>
Otros	21 (16,4%)	13 (14,9%)	8 (19,5%)	0,610
Somatostatina	5 (3,9%)	5 (5,7%)	0 (0%)	0,176
Filoquinona	5 (3,9%)	3 (3,4%)	2 (4,9%)	0,655
Telipresina	5 (3,9%)	5 (5,7%)	0 (0%)	0,176
Octeótrido	3 (2,3%)	3 (3,4%)	0 (0%)	0,551

**Anexo VI. Datos de la asistencia hospitalaria según presenta HDA o HDB.**

	Total	HDA	HDB	p-valor
Número, n (%)	128	87 (68%)	41 (32%)	
Necesidad de transfusión, n (%)	67 (52,3%)	48 (55,2%)	19 (46,3%)	0,448
Ingreso hospitalario, n (%)	108 (84,4%)	76 (87,4%)	32 (78%)	0,198
Ingreso en UCI, n (%)	20 (15,6%)	19 (21,8%)	1 (2,4%)	<b>&lt;0,001</b>
Mortalidad a los 30 días	25 (19,5%)	20 (23%)	5 (12,2%)	0,231
Días de ingreso hospitalario (media ± DS)	8,84 ± 16,22	10,76 ± 18,87	4,78 ± 6,73	<b>0,026</b>

**Anexo VII. AUC de la escala de Glasgow-Blatchford para predecir necesidad de transfusión según el paciente presente HDA o HDB**

Área bajo la curva (AUC)				
Escala Glasgow-Blatchford	AUC	Límite inferior (95%)	Límite superior (95%)	p-valor
HDA	0,759	0,656	0,862	<0,001
HDB	0,810	0,675	0,944	<0,001





# USO DE LA ESCALA GLASGOW-BLATCHFORD BLEEDING A NIVEL PREHOSPITALARIO PARA PREDECIR LA NECESIDAD DE TRANSFUSIÓN EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DIGESTIVA



Autora: María José Mendoza Adame

Tutores: Dr. D. Miguel Ángel Castro Villamor, Dr. D. Francisco Martín Rodríguez

## INTRODUCCIÓN

La hemorragia digestiva es una de las principales causas de ingreso hospitalario; se clasifica en hemorragia digestiva alta o baja, presentando una incidencia mayor la hemorragia digestiva alta. Cuando este sangrado aparece de forma aguda, puede poner en riesgo la vida del paciente, por lo que es fundamental establecer la necesidad de transfusión de forma precoz, por ello se propone el uso de la escala de Glasgow-Blatchford a nivel prehospitalario con este cometido.

## OBJETIVO

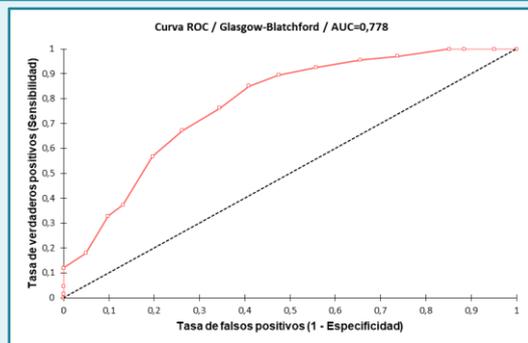
El objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es determinar la capacidad de la escala Glasgow-Blatchford Bleeding como predictor de necesidad de transfusión en los pacientes atendidos por sospecha de hemorragia digestiva por los Servicios de Emergencia Médica en Valladolid.

## MATERIAL Y MÉTODOS

- **DISEÑO:** Estudio multicéntrico observacional retrospectivo de cohortes
- **POBLACIÓN DE REFERENCIA:** 521.071 habitantes (Provincia de Valladolid)
- **DURACIÓN:** 1 de octubre de 2019 a 31 de octubre de 2023
- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN EN EL ESTUDIO:** Todos los pacientes atendidos por el Servicio de Emergencias Médicas (SEM) y las unidades de soporte vital avanzado (USVA) y derivados a los servicios de urgencias hospitalarios (SUH) de referencia
- **VARIABLE RESULTADO PRINCIPAL:** necesidad de transfusión sanguínea durante el ingreso hospitalario
- **ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** Se realizó un estudio descriptivo de la muestra obtenida. Se calculó el área bajo la curva (ABC) de la curva de rendimiento diagnóstico (COR) de la escala Glasgow-Blatchford Bleeding. Se determinó una significación estadística para  $p < 0,05$
- **CUESTIONES ÉTICAS:** el presente estudio cuenta con el dictamen favorable del CEIm de las Áreas de Salud de Valladolid

## RESULTADOS

	Total	No transfusión	Transfusión	p-valor
Número, n (%)	128	61 (47,7%)	67 (52,3%)	
Edad media (media ± DS, años)	68,80 ± 16,64	67,67 ± 16,39	61,64 ± 15,62	0,114
Sexo, n (%)				0,361
Hombre	83 (64,8%)	37 (44,6%)	46 (55,4%)	
Mujer	45 (35,2%)	24 (53,3%)	21 (47,7%)	
CACI, n (%)				0,271
Ausencia de comorbilidad (CACI 0-1)	14 (10,9%)	9 (64,3%)	5 (37,7%)	
Comorbilidad baja (CACI 2)	12 (9,4%)	7 (58,3%)	5 (41,7%)	
Comorbilidad alta (CACI ≥ 3)	102 (79,7%)	45 (44,1%)	57 (55,9%)	
Evaluación inicial (media ± DS)				
Frecuencia respiratoria (rpm)	19,52 ± 6,09	18,52 ± 5,14	20,43 ± 6,75	<b>0,038</b>
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	109,48 ± 29,19	117,30 ± 30,11	102,36 ± 26,60	<b>0,002</b>
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	64,38 ± 18,38	69,31 ± 17,87	59,90 ± 17,81	<b>0,002</b>
Frecuencia Cardíaca (lpm)	91,70 ± 22,88	90,41 ± 22,72	92,38 ± 23,13	0,272
Diagnóstico, n (%)				0,448
Hemorragia digestiva alta	87 (68%)	39 (44,8%)	48 (55,2%)	
Hemorragia digestiva baja	41 (32%)	22 (53,7%)	19 (46,3%)	
Escala de Glasgow-Blatchford (media ± DS)	8,73 ± 4,10	6,61 ± 3,97	10,66 ± 3,18	<b>&lt; 0,001</b>
Volumen, (media ± DS)	594,92 ± 399,06	407,38 ± 284,29	765,67 ± 413,34	<b>&lt;0,001</b>
Número de fármacos, (media ± DS)	2,43 ± 1,72	1,79 ± 1,54	3,01 ± 1,67	<b>&lt;0,001</b>
Ingreso hospitalario, n (%)	108 (84,4%)	44 (40,7%)	64 (59,3%)	<b>&lt;0,001</b>
Ingreso en UCI, n (%)	20 (15,6%)	(15%)	17 (85%)	<b>&lt;0,001</b>
Mortalidad a los 30 días	25 (19,5%)	11 (44%)	14 (56%)	0'683
Días de ingreso hospitalario (media ± DS)	8,84 ± 16,22	6,48 ± 14,01	11,00 ± 17,84	0,058



Área debajo de la curva (AUC)				
ESCALA	AUC	Limite inferior (95%)	Limite superior (95%)	p-valor
Glasgow-Blatchford	0,778	0,698	0,858	<0,001

Punto de corte	Sen % (CI 95%)	Esp % (CI 95%)	VPP	VPN	LR+	LR-
Escala G-B 8	0,85 (0,76-0,94)	0,59 (0,47-0,71)	0,70	0,78	2,08	0,25

Área debajo de la curva (AUC)				
Escala de Glasgow-Blatchford	AUC	Limite inferior (95%)	Limite superior (95%)	p-valor
HDA	0,759	0,656	0,862	<0,001
HDB	0,810	0,675	0,944	<0,001

## CONCLUSIÓN

El uso de la escala de Glasgow-Blatchford a nivel prehospitalario presenta un rendimiento predictivo excelente para establecer la necesidad de transfusión sanguínea en la hemorragia digestiva aguda a la llegada del paciente al hospital. La escala obtiene excelentes resultados tanto para la hemorragia digestiva alta como para hemorragia digestiva baja.