



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

VALIDACIÓN DEL SCORE C-WATCH
COMO PREDICTOR DE SEVERIDAD EN
PACIENTES CON HEMORRAGIA
DIGESTIVA ALTA EN UN HOSPITAL
PÚBLICO NIVEL III EN LIMA, PERÚ

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN MEDICINA CON MENCIÓN
EN GASTROENTEROLOGÍA

JORGE LUIS ESPINOZA RIOS

LIMA – PERÚ

2026

ASESOR

MG. JORGE LUIS HUERTA MERCADO TENORIO

JURADO DE TESIS

DR. ANTONIO ORMEA VILLAVICENCIO

PRESIDENTE

MG. JORGE ENRIQUE ROJAS VERA

VOCAL

MG. GIULIANA MAS UBILLUS

SECRETARIO

DEDICATORIA.

A mis padres y hermanos, por su amor y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS.

A mi esposa, profesores y mis buenos amigos,
que me estimulan siempre a seguir hacia adelante.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Tesis Autofinanciada

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	ESPIÑOZA RIOS JORGE LUIS

Pertencientes al programa de la **MAESTRÍA EN MEDICINA CON MENCIÓN**, autores del trabajo titulado: **VALIDACIÓN DEL SCORE C-WATCH COMO PREDICTOR DE SEVERIDAD EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA EN UN HOSPITAL PÚBLICO NIVEL III EN LIMA, PERÚ**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRO EN MEDICINA CON MENCIÓN EN GASTROENTEROLOGÍA** bajo la modalidad de **TESIS**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	HUERTA MERCADO TENORIO JORGE LUIS	FAMED	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **13%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **2961429127**; fecha de entrega: **14-05-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 14 de mayo de 2026**


Firma del asesor
Nº DNI: 07863451
ORCID: 0000-0001-7794-4438

Firma del Co-asesor
Nº DNI:
ORCID:

ÍNDICE

RESUMEN
ABSTRACT

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	7
MARCO TEÓRICO.....	8
METODOLOGÍA	20
RESULTADOS.....	29
DISCUSION	34
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES	71
LIMITACIONES	72
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	73
ANEXOS	

RESUMEN

Antecedentes: La hemorragia digestiva alta (HDA), constituye una de las emergencias gastroenterológicas más frecuentes a nivel mundial, con una incidencia estimada de 50 a 172 casos por cada 100.000 habitantes por año y una tasa de mortalidad que, a pesar de los avances en el tratamiento endoscópico y farmacológico, se ha mantenido relativamente estable en las últimas décadas, oscilando entre el 3% y el 14% en diferentes series internacionales y alcanzando hasta el 14% en nuestro medio. Esta persistencia en las tasas de mortalidad se atribuye, en gran medida, al envejecimiento progresivo de la población (incremento de la expectativa de vida), al aumento de la prevalencia de comorbilidades crónicas como la cirrosis hepática, la insuficiencia renal y las enfermedades cardiovasculares, así como al uso cada vez más extendido de anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios y antiinflamatorios no esteroideos. En este contexto, la estratificación precoz del riesgo desde el momento del ingreso hospitalario resulta fundamental para optimizar la asignación de recursos, guiar las decisiones sobre el nivel de cuidado apropiado, determinar el momento óptimo para la realización de procedimientos endoscópicos y seleccionar a aquellos pacientes que pueden ser manejados de forma segura de forma ambulatoria, reduciendo así hospitalizaciones y costos asociados a ello.

Con este propósito, se han desarrollado y validado diversos sistemas de puntuación que permiten clasificar a los pacientes con HDA en grupos de bajo y alto riesgo. Entre los más utilizados a nivel local e internacional se encuentran el score de Glasgow-Blatchford, el score de Rockall, disponible en versión pre-endoscópica y

post-endoscópica y el score AIMS 65. Más recientemente, el score Cologne-WATCH (C-WATCH), ha surgido como una herramienta novedosa basada exclusivamente en parámetros de laboratorio, calculable desde el momento del ingreso sin requerir valoración endoscópica ni parámetros subjetivos, y especialmente diseñado para identificar pacientes de alto riesgo que requieren manejo urgente. Sin embargo, la evidencia sobre su desempeño en poblaciones latinoamericanas y particularmente la peruana con características epidemiológicas propias como mayor prevalencia de cirrosis hepática, sangrado variceal y etiología ulcerosa péptica asociada a infección por *Helicobacter pylori* no ha sido demostrada, por lo que su validación en nuestro entorno resulta clínicamente relevante y necesario. Contar con una herramienta que sea fácil de calcular, rápida de aplicar y altamente precisa desde el momento del ingreso resulta fundamental para identificar a los pacientes que requieren intervención urgente, reducir el riesgo de complicaciones graves y mejorar el pronóstico a corto plazo.

Métodos Se realizó un estudio descriptivo prospectivo de evaluación de prueba diagnóstica en el Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima, Perú. Se incluyó a pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de emergencia con diagnóstico clínico de hemorragia digestiva alta, definida por la presencia de hematemesis, vómito borbóreo, melena o hematoquezia con fuente confirmada en el tracto digestivo superior. Se excluyeron los pacientes cuya historia clínica no contaba con la información necesaria para completar las variables de los scores evaluados, los pacientes fallecidos antes de la recolección de datos, y aquellos sin seguimiento disponible hasta los 30 días del episodio de sangrado. Se validó el score de C-WATCH y luego se comparó el rendimiento diagnóstico con otros cuatro

scores de estratificación de riesgo: AIMS 65, Glasgow-Blatchford, Rockall post-endoscópico y Rockall pre-endoscópico mediante el análisis del área bajo la curva ROC (Receiver Operating Characteristic) con sus respectivos intervalos de confianza al 95%, y lograr la comparación entre las curvas. Los desenlaces evaluados fueron mortalidad por cualquier causa a 30 días del evento, resangrado dentro de los 30 días posteriores al episodio índice, y necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares durante la hospitalización. Para cada score y desenlace se determinó el punto de corte óptimo, calculándose la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) correspondientes. El análisis estadístico se realizó con el programa Stata versión 12.0, considerándose estadísticamente significativo un valor de p menor a 0,05.

Resultados Se incluyeron 235 pacientes, de los cuales el 59,57% (n=140) fueron varones, con una edad promedio de $61,01 \pm 16,5$ años. La forma de presentación clínica de la hemorragia más frecuente fue la melena (62,55%), seguida de hematemesis y/o vómito borbóreo (31,91%). Las causas más frecuentes de HDA fueron la úlcera gástrica (31,06%, n=73), las várices esofágicas (25,1%, n=59) y la úlcera duodenal (16,6%, n=39). La tasa de mortalidad global a 30 días fue del 4,68%, siendo las várices esofágicas y/o gástricas la causa de hemorragia digestiva alta más frecuente en los pacientes fallecidos (54,54%), y la falla multiorgánica la causa de muerte más frecuente (54,54%). El 54% del total de pacientes incluidos requirió al menos transfusión de un paquete globular durante su hospitalización, y la tasa de resangrado a 30 días fue del 3,9%.

En la predicción de mortalidad a 30 días, el score C-WATCH obtuvo el mejor rendimiento discriminativo con un área bajo la curva ROC de 0.833 (IC 95%: 0.733–0.933), seguido del AIMS65 con 0.815 (IC 95%: 0.715–0.915), el Rockall post-endoscópico con 0.798 (IC 95%: 0.698–0.898), el Glasgow-Blatchford con 0.69 (IC 95%: 0.59–0.79) y el Rockall pre-endoscópico con 0.63 (IC 95%: 0.53–0.73), con diferencias estadísticamente significativas entre ellos ($p < 0.05$). En el subgrupo de HDA de origen variceal, el C-WATCH alcanzó un AUROC de 0.889, siendo también el score de mayor rendimiento en este subgrupo de alta mortalidad. El punto de corte óptimo para el C-WATCH en la predicción de mortalidad fue ≥ 4 , con sensibilidad del 90.91%, especificidad del 58.93%, VPP del 9.98% y VPN del 99.25%.

Para la predicción de necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares, el score de C-WATCH nuevamente obtuvo el mejor AUROC con 0.66 (IC 95%: 0.56–0.76), seguido del Glasgow-Blatchford con 0.62 (IC 95%: 0.52–0.72), el Rockall post-endoscópico con 0.58 (IC 95%: 0.48–0.68), y tanto el Rockall pre-endoscópico como el AIMS 65 con 0.54 cada uno ($p < 0.05$). El punto de corte óptimo para el C-WATCH en este desenlace fue ≥ 4 , con sensibilidad del 59.21%, especificidad del 64.15% y VPN del 76.69%. En la evaluación del resangrado a 30 días, todos los scores mostraron un rendimiento bajo sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos ($p = 0.80$), confirmando que ninguna de las herramientas evaluadas tiene utilidad clínica relevante para predecir este desenlace en una cohorte de etiología mixta como la recolectada en este estudio.

Conclusiones El score C-WATCH demostró un rendimiento superior al de los scores AIMS 65, Glasgow-Blatchford y Rockall en la predicción de mortalidad a 30 días y necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares en pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en un hospital de tercer nivel de Lima, Perú, constituyendo la primera validación prospectiva de este score en una cohorte latinoamericana. Se requieren estudios prospectivos multicéntricos con mayor tamaño muestral y metaanálisis que integren la evidencia disponible para consolidar la validación externa del score C-WATCH y establecer su rol definitivo en los algoritmos de manejo de la hemorragia digestiva alta en la práctica clínica.

PALABRAS CLAVES

HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL, MORTALIDAD, SCORE, C-WATCH, SEVERIDAD, ROCKALL, AIMS65. (DeCS/BIREME)

ABSTRACT

Background Upper gastrointestinal bleeding (UGIB) is one of the most frequent gastroenterological emergencies worldwide, with an estimated incidence of 50 to 172 cases per 100,000 inhabitants per year and a mortality rate that, despite advances in endoscopic and pharmacological treatment, has remained relatively stable over recent decades, ranging between 8% and 14% in different international series and reaching up to 14% in our setting. This persistence in mortality rates is largely attributed to the progressive aging of the population, the increasing prevalence of chronic comorbidities such as liver cirrhosis, renal failure, and cardiovascular disease, as well as the growing use of anticoagulants, antiplatelet agents, and nonsteroidal anti-inflammatory drugs. In this context, early risk stratification from the moment of hospital admission is essential to optimize resource allocation, guide decisions regarding the appropriate level of care, determine the optimal timing for endoscopy, and identify patients who can be safely managed on an outpatient basis, thereby reducing unnecessary hospitalizations and associated costs. For this purpose, several scoring systems have been developed and validated to classify patients with UGIB into low- and high-risk groups. Among the most widely used internationally are the Glasgow-Blatchford score, the Rockall score —available in both pre-endoscopic and post-endoscopic versions— and the AIMS65 score. More recently, the Cologne-WATCH (C-WATCH) score has emerged as a novel tool based exclusively on laboratory parameters, calculable at the time of admission without requiring endoscopic assessment or subjective variables and specifically designed to identify high-risk patients requiring urgent management. However, evidence regarding its performance in Latin American

populations with epidemiological characteristics —higher prevalence of liver cirrhosis, variceal bleeding, and peptic ulcer disease associated with *Helicobacter pylori* infection— remains scarce, making its validation in our setting clinically relevant and necessary. Having a tool that is easy to calculate, rapid to apply, and highly accurate from the moment of admission is fundamental to identify patients requiring urgent intervention, reduce the risk of serious complications, and improve short-term prognosis.

Methods A prospective descriptive diagnostic accuracy study was conducted at the Hospital Nacional Cayetano Heredia in Lima, Peru. Patients older than 18 years admitted to the emergency department with a clinical diagnosis of upper gastrointestinal bleeding, defined by the presence of hematemesis, coffee-ground vomiting, melena, or hematochezia with a confirmed source in the upper digestive tract, were included. Patients were excluded if their medical records lacked the information necessary to calculate the evaluated scores, if they died before data collection, or if follow-up was unavailable up to 30 days after the bleeding episode. The diagnostic performance of five risk stratification scores —C-WATCH, AIMS65, Glasgow-Blatchford, post-endoscopic Rockall, and pre-endoscopic Rockall— was compared using area under the receiver operating characteristic curve (AUROC) analysis with their corresponding 95% confidence intervals, applying the DeLong method for curve comparison. The evaluated outcomes were all-cause mortality at 30 days, rebleeding within 30 days of the index episode, and the need for transfusion of two or more packed red blood cell units during hospitalization. For each score and outcome, the optimal cut-off point was determined, and sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), and

negative predictive value (NPV) were calculated. Statistical analysis was performed using Stata version 12.0, with a p-value less than 0.05 considered statistically significant.

Results A total of 235 patients were included, of whom 59.57% (n=140) were male, with a mean age of 61.01 ± 16.5 years. The most frequent clinical presentation was melena (62.55%), followed by hematemesis and/or coffee-ground vomiting (31.91%). The most common causes of UGIB were gastric ulcer (31.06%, n=73), esophageal varices (25.1%, n=59), and duodenal ulcer (16.6%, n=39). The overall 30-day mortality rate was 4.68%, with esophageal and/or gastric varices being the most frequent cause of UGIB in deceased patients (54.54%), and multiorgan failure the most common cause of death (54.54%). Fifty-four percent of patients required at least one packed red blood cell transfusion during hospitalization, and the 30-day rebleeding rate was 3.9%. For the prediction of 30-day mortality, the C-WATCH score achieved the best discriminative performance with an AUROC of 0.833 (95% CI: 0.733–0.933), followed by AIMS65 with 0.815 (95% CI: 0.715–0.915), post-endoscopic Rockall with 0.798 (95% CI: 0.698–0.898), Glasgow-Blatchford with 0.69 (95% CI: 0.59–0.79), and pre-endoscopic Rockall with 0.63 (95% CI: 0.53–0.73), with statistically significant differences among them ($p < 0.05$). In the subgroup of variceal UGIB, the C-WATCH reached an AUROC of 0.889, also being the highest-performing score in this high-mortality subgroup. The optimal cut-off for the C-WATCH in mortality prediction was ≥ 3 , with a sensitivity of 100%, specificity of 77%, PPV of 21%, and NPV of 100%. For the prediction of the need for transfusion of two or more packed red blood cell units, the C-WATCH again obtained the best AUROC with 0.66 (95% CI: 0.56–0.76), followed by

Glasgow-Blatchford with 0.62 (95% CI: 0.52–0.72), post-endoscopic Rockall with 0.58 (95% CI: 0.48–0.68), and both pre-endoscopic Rockall and AIMS65 with 0.54 each ($p < 0.05$). The optimal cut-off for the C-WATCH for this outcome was ≥ 2 , with a sensitivity of 88.5%, specificity of 54%, and NPV of 97%. In the assessment of 30-day rebleeding, all scores demonstrated poor performance with no statistically significant differences among them ($p = 0.80$), confirming that none of the evaluated tools has relevant clinical utility for predicting this outcome in a mixed-etiology cohort.

Conclusions The C-WATCH score demonstrated superior performance compared to the AIMS65, Glasgow-Blatchford, and Rockall scores in predicting 30-day mortality and the need for transfusion of two or more packed red blood cell units in patients with upper gastrointestinal bleeding treated at a tertiary-level hospital in Lima, Peru, representing the first prospective validation of this score in a Latin American cohort. The C-WATCH score can be calculated prior to endoscopy using routine laboratory parameters available at admission, without requiring subjective assessment or additional diagnostic procedures, facilitating its early application in the emergency setting. None of the evaluated scores showed relevant clinical utility for predicting rebleeding in this population. Prospective multicenter studies with larger sample sizes and meta-analyses integrating the available evidence are required to consolidate the external validation of the C-WATCH score and establish its definitive role in upper gastrointestinal bleeding management algorithms in clinical practice.

KEYWORDS

GASTROINTESTINAL HEMORRHAGE, MORTALITY (MeSH/NLM)

INTRODUCCIÓN

La hemorragia digestiva alta (HDA), representa una de las emergencias gastroenterológicas más frecuentes a nivel mundial, con una mortalidad variable que oscila entre el 3% y el 14%, dependiendo de la etiología, la edad del paciente y las comorbilidades asociadas. Su incidencia se estima entre 50 y 172 casos por cada 100.000 habitantes por año, con importantes variaciones según la región geográfica, el nivel económico y el perfil epidemiológico de cada población. En los Estados Unidos se registran aproximadamente medio millón de ingresos hospitalarios anuales por esta patología, lo que refleja su considerable impacto en los sistemas de salud y en los costos de atención médica (1,2). En nuestro país, un estudio prospectivo publicado en 2016, realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, reportó una mortalidad del 7,8% y una tasa de resangrado del 3,9% (3), cifras que guardan concordancia con investigaciones previas desarrolladas en la misma institución, donde la mortalidad alcanzó el 12,9% con una tasa de resangrado del 14,8%, y en otro estudio posterior, donde la mortalidad fue del 7,7% y el resangrado fue del 3,8% (4,5). Estas cifras, aunque variables entre dichas series, evidencian que la HDA continúa siendo una causa significativa de morbilidad y mortalidad en nuestro medio, con tasas que no difieren sustancialmente de las reportadas en países de mayor desarrollo.

A pesar de los significativos avances diagnósticos y terapéuticos logrados en las últimas décadas incluyendo la generalización de la endoscopia terapéutica, el uso de inhibidores de la bomba de protones en dosis altas, la terapia endoscópica combinada y las técnicas de hemostasia endovascular, la mortalidad asociada a la

HDA no ha experimentado una reducción proporcional a dichos avances. Este fenómeno se atribuye principalmente al envejecimiento progresivo de la población y al incremento en la prevalencia de comorbilidades crónicas, tales como enfermedades cardiovasculares, insuficiencia renal crónica, hepatopatías crónicas de diversa etiología y el uso cada vez más extendido de anticoagulantes, antiagregantes plaquetarios y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (6-8). Estos factores modifican sustancialmente el perfil clínico de los pacientes con HDA, incrementando su vulnerabilidad, reduciendo su reserva fisiológica y siendo más complejas las decisiones terapéuticas, lo que representa un reto continuo y creciente para los equipos médicos que los atienden tanto en servicios de urgencias como en unidades de gastroenterología y cuidados intensivos.

Desde el punto de vista fisiopatológico, la HDA se define como el sangrado originado en el tracto digestivo proximal al ángulo de Treitz, pudiendo tener etiología variceal o no variceal. El sangrado de origen no variceal, cuya causa más frecuente es la úlcera péptica gastroduodenal, representa aproximadamente el 80% de los casos, mientras que el sangrado variceal, secundario a hipertensión portal en el contexto de cirrosis hepática u otras hepatopatías crónicas, constituye el 20% restante pero se asocia a una mortalidad significativamente mayor. Cada una de estas etiologías presenta características clínicas, endoscópicas y pronósticas particulares, con mecanismos fisiopatológicos distintos, respuestas al tratamiento diferenciadas y factores de riesgo de recidiva específicos, lo que subraya la importancia de una evaluación sistemática, precoz e individualizada del paciente desde su ingreso al servicio de emergencia (3). La presentación clínica de la HDA puede variar desde formas leves, con hematemesis o melena de escaso volumen o

pacientes hemodinámicamente estables, hasta cuadros de extrema gravedad que comprometen directamente la vida del paciente. La inestabilidad hemodinámica, la presencia de signos de hipovolemia como: (taquicardia, hipotensión, palidez, sudoración fría, alteración del sensorio), la evidencia de sangrado activo y la necesidad de transfusión de paquetes globulares son indicadores de severidad que requieren una intervención inmediata, coordinada y multidisciplinaria. En este contexto, la valoración inicial del paciente debe incluir una historia clínica detallada, exploración física completa, evaluación exhaustiva del estado hemodinámico y la realización precoz de exámenes de laboratorio orientados a determinar el grado de pérdida sanguínea, la función renal, el estado de la coagulación y la función hepática.

Ante esta realidad clínica, resulta imprescindible contar con herramientas objetivas, reproducibles y de fácil aplicación que permitan estratificar a los pacientes según su riesgo individual de complicaciones, incluyendo mortalidad a corto plazo, resangrado, necesidad de intervención endoscópica o quirúrgica urgente, requerimiento de transfusión de paquetes globulares e ingreso a unidades de cuidados intensivos. Esta estratificación precoz facilita una asignación racional y eficiente de los recursos médicos disponibles, orienta la toma de decisiones sobre el nivel de cuidado apropiado, determina el momento óptimo para la realización de la endoscopia digestiva alta y permite identificar a aquellos pacientes de bajo riesgo que pueden ser manejados de forma segura de manera ambulatoria, reduciendo hospitalizaciones no requeridas y los costos asociados a ellas. La disponibilidad de un score de riesgo preciso y aplicable antes de la endoscopia tiene particular relevancia en contextos hospitalarios con recursos limitados o con acceso diferido

a la endoscopia fuera del horario habitual, como ocurre frecuentemente en hospitales públicos del Perú y de otros países de Latinoamérica.

Para este fin, se han desarrollado diversos scores pronósticos validados internacionalmente y también a nivel local, que integran variables clínicas, analíticas y endoscópicas con el objetivo de predecir el riesgo individual de cada paciente al momento de su ingreso o tras la evaluación endoscópica inicial (9). Su desarrollo ha respondido a la necesidad de estandarizar la evaluación del riesgo, reducir la variabilidad en la toma de decisiones clínicas y mejorar los desenlaces mediante una atención más oportuna y dirigida. Entre los scores pronósticos más ampliamente utilizados y estudiados en la literatura médica nacional e internacional se encuentran el Score de Glasgow-Blatchford (SGB), el Score de Rockall (SR), el AIMS 65 y, más recientemente, el C-WATCH.

El Score de Glasgow-Blatchford (SGB), desarrollado en el año 2000, es un score pre-endoscópico que integra variables clínicas y de laboratorio. Es especialmente útil para identificar pacientes de bajo riesgo que podrían ser manejados de forma ambulatoria, con un umbral de puntuación de cero o uno que ha demostrado alta sensibilidad para descartar la necesidad de intervención, siendo recomendado por las principales guías internacionales de manejo de la HDA no variceal. El Score de Rockall (SR), por su parte, disponible en versión pre-endoscópica que considera únicamente variables clínicas como la edad, el estado hemodinámico y las comorbilidades y en versión post-endoscópica que incorpora adicionalmente el diagnóstico endoscópico y los estigmas de sangrado reciente, fue diseñado para predecir el riesgo de resangrado y mortalidad tras el episodio hemorrágico, siendo

el score post-endoscópico el que ofrece mayor precisión diagnóstica al integrar información del procedimiento. El AIMS 65, desarrollado por Saltzman y colaboradores y validado en múltiples cohortes internacionales y nacionales, combina cinco variables fácilmente obtenibles al ingreso y ha demostrado ser una herramienta sencilla, objetiva y eficaz para predecir mortalidad intrahospitalaria, con ventajas en cuanto a su simplicidad de cálculo y su independencia de variables endoscópicas.

El C-WATCH (Cologne-WATCH), como score de más reciente desarrollo, fue diseñado por Hoffmann y colaboradores, como una herramienta pre-endoscópica basada exclusivamente en parámetros de laboratorio lo que le confiere la ventaja de ser completamente objetivo y calculable desde el momento del ingreso sin requerir valoración clínica subjetiva de comorbilidades ni esperar el resultado de la endoscopia. Ha mostrado resultados prometedores en estudios europeos en cuanto a su capacidad de predecir mortalidad, necesidad de transfusión de paquetes globulares y requerimiento de intervención urgente. Sin embargo, su desempeño en poblaciones latinoamericanas y particularmente la peruana, que tiene características epidemiológicas particulares no ha sido evaluado de forma prospectiva, por lo que su validación en nuestro entorno resulta clínicamente relevante e imprescindible.

La comparación sistemática de estos instrumentos en nuestra población local es, por tanto, fundamental para determinar cuál ofrece mayor precisión pronóstica en nuestro contexto particular, contribuyendo a la generación de evidencia local que oriente la toma de decisiones clínicas en los servicios de emergencia y de gastroenterología de los hospitales públicos del país, y sentando las bases para el

desarrollo de algoritmos de manejo adaptados a las necesidades y recursos de nuestra realidad sanitaria.

OBJETIVOS

Principal:

1. Validar el score C-WATCH para predecir mortalidad en pacientes con HDA, hasta los 30 días del evento.

Secundarios:

1. Establecer el punto de discriminación de los scores C- WATCH, Glasgow-Blatchford, Rockall y AIMS 65, para clasificar a un paciente en bajo o alto riesgo de mortalidad.
2. Evaluar el score C-WATCH, Glasgow-Blatchford, Rockall y AIMS 65 como predictor de severidad (mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión de paquetes globulares).
3. Calcular la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para cada variable resultado por cada score.

MARCO TEÓRICO

La hemorragia digestiva alta (HDA), es una emergencia médica crítica definida como el sangrado originado en el tracto gastrointestinal superior, específicamente por encima del ángulo de Treitz, comprometiendo el esófago, el estómago y el duodeno. Su incidencia a nivel global se estima entre 50 y 172 casos por cada 100.000 habitantes por año, con importantes variaciones según el área geográfica, el nivel socioeconómico, el acceso a los sistemas de salud y el perfil epidemiológico de cada población. En países desarrollados se registran elevados ingresos hospitalarios anuales por esta patología, lo que refleja su considerable impacto en los sistemas de salud y en los costos de atención médica directa e indirecta (1,2). A nivel global, la mortalidad asociada a la HDA oscila entre el 3% y el 14%, estas cifras, aunque es variable entre las series, evidencian que la HDA continúa siendo una causa significativa de morbilidad y mortalidad en nuestro medio, con tasas que no difieren sustancialmente de las reportadas en países de mayor desarrollo, subrayando la persistencia del problema independientemente del contexto sanitario.

Las principales etiologías de la HDA se clasifican en dos grandes grupos con implicaciones clínicas, endoscópicas y pronósticas claramente diferenciadas: variceal y no variceal. Las causas variceales, asociadas a hipertensión portal en el contexto de cirrosis hepática u otras hepatopatías crónicas, están representadas fundamentalmente por las várices esofágicas y gástricas, y se caracterizan por un curso clínico frecuentemente más grave, con mayor riesgo de resangrado precoz, mayor mortalidad a corto plazo y una estrecha dependencia pronóstica de la función hepática residual del paciente. Las causas no variceales, entre las cuales la úlcera

péptica que incluye la úlcera gástrica y la duodenal constituye la etiología más frecuente a nivel mundial, representan aproximadamente el 80% de todos los casos de HDA. A estas se suman otras entidades de relevancia clínica como el síndrome de Mallory-Weiss, las angiodisplasias gastrointestinales, las neoplasias del tracto digestivo superior (sobre todo en nuestro país: la neoplasia gástrica), la gastropatía erosiva hemorrágica, el síndrome de Dieulafoy y otras lesiones vasculares de la mucosa digestiva alta. La correcta identificación de la etiología subyacente resulta determinante no solo para establecer la estrategia terapéutica endoscópica adecuada, sino también para estimar el pronóstico individual del paciente y anticipar los posibles escenarios clínicos durante su evolución hospitalaria.

La presentación clínica de la HDA puede variar desde formas leves, con hematemesis de escasa cuantía o melena aislada en pacientes hemodinámicamente estables, hasta cuadros de extrema gravedad que comprometen directamente la vida del paciente. La manifestación clínica más frecuente es la melena, seguida de la hematemesis y el vómito borbóreo que son manifestaciones que orientan directamente al origen proximal del sangrado; sin embargo, cuando el volumen de la pérdida hemática es considerable y el tránsito intestinal es rápido, puede manifestarse como hematoquezia con la emisión de sangre color rojo vinoso por vía rectal signo que traduce un sangrado masivo y activo, constituyendo un indicador de gravedad que exige una respuesta médica inmediata y coordinada. En el caso de hemorragias de alto volumen con descompensación hemodinámica es en este contexto, que la valoración inicial del paciente debe incluir una historia clínica detallada, exploración física completa, evaluación exhaustiva del estado hemodinámico y la realización precoz de exámenes de laboratorio orientados a

determinar el grado de pérdida sanguínea, la función renal, el estado de la coagulación, la función hepática y los parámetros inflamatorios.

A pesar de los significativos avances diagnósticos y terapéuticos logrados en las últimas décadas en el campo de la terapia endoscópica incluyendo técnicas como la ligadura con bandas elásticas o el uso de escleroterapia con cianocrilato para el manejo del sangrado variceal, la colocación de clips endoscópicos, la inyectoterapia con adrenalina, la electrocoagulación bipolar, el uso de argón plasma, la terapia con hemostáticos tópicos de nueva generación y, más recientemente, la colocación de dispositivos de compresión temporal como el balón de Sengstaken-Blakemore o el stent esofágico autoexpandible en casos de refractariedad así como el desarrollo de estrategias farmacológicas complementarias como el uso de inhibidores de la bomba de protones en dosis altas por vía intravenosa, vasopresores espláncicos como la terlipresina y de la somatostatina para el sangrado variceal, y antibióticos profilácticos en pacientes con hepatopatía crónica, la HDA mantiene una mortalidad y una prevalencia de complicaciones elevadas a nivel global. Este fenómeno se atribuye principalmente al aumento de la edad poblacional, que condiciona una mayor fragilidad fisiológica y una menor capacidad de respuesta ante el sangrado agudo, así como por el incremento sostenido en la prevalencia de comorbilidades crónicas como la cirrosis hepática en sus diferentes estadios, la insuficiencia renal crónica, la diabetes mellitus, las enfermedades cardiovasculares y la insuficiencia cardíaca. A estos factores se suma el uso cada vez más extendido de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), antiagregantes plaquetarios como el ácido acetilsalicílico y el clopidogrel, y anticoagulantes orales tanto clásicos como los de nueva generación como: dabigatrán, rivaroxabán, apixabán, que son

fármacos que alteran los mecanismos fisiológicos de hemostasia y favorecen tanto la aparición como la recurrencia del sangrado digestivo (6-8). Esta combinación de factores modifica sustancialmente el perfil clínico de los pacientes con HDA, incrementando su vulnerabilidad, su riesgo de complicaciones graves como el shock hipovolémico, el resangrado precoz y la falla orgánica múltiple, y su mortalidad global, convirtiendo esta entidad en una de las principales causas de hospitalización de emergencia y de consumo de recursos en los sistemas de salud a nivel mundial.

Las principales guías internacionales de práctica clínica, entre ellas las del Colegio Americano de Gastroenterología (ACG) y la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) (2,10), así como la guía nacional para la evaluación y manejo de la HDA del Seguro Social del Perú (11), coinciden en señalar que la estratificación temprana del riesgo constituye el primer paso crítico e indispensable en el abordaje integral de esta patología. Esta estratificación permite identificar con precisión y objetividad a los pacientes con alto y bajo riesgo de desarrollar complicaciones, orientando las decisiones clínicas de manera oportuna, racional y fundamentada en evidencia científica sólida. En el grupo de pacientes clasificados como de alto riesgo, la estratificación resulta determinante para establecer la necesidad de soporte hemodinámico inmediato, reposición volémica agresiva con cristaloides y coloides, la indicación de transfusión de paquetes globulares siguiendo recomendaciones basados en evidencia generalmente para un nivel de hemoglobina de 7 g/dL en pacientes sin cardiopatía isquémica significativa y la urgencia de la intervención endoscópica. Dichas guías recomiendan que estos pacientes requieren una estabilización hemodinámica precoz y la realización de una

endoscopia digestiva alta dentro de las primeras 24 horas del ingreso hospitalario en la gran mayoría de los casos, o incluso dentro de las primeras 12 horas en situaciones de sangrado activo con inestabilidad hemodinámica refractaria a las medidas de resucitación, con el objetivo de identificar y controlar la fuente de sangrado, prevenir el resangrado y reducir la mortalidad asociada al episodio agudo.

En contraste, en el grupo de pacientes clasificados como de bajo riesgo, la importancia de la estratificación radica en la posibilidad de evitar hospitalizaciones no necesarias y prolongadas. Estos pacientes presentan una probabilidad mínima de requerir intervención endoscópica urgente, de experimentar resangrado precoz o de desarrollar complicaciones graves que comprometan su vida. La identificación objetiva y precoz de este grupo de pacientes, permite implementar un manejo ambulatorio seguro y supervisado, que no solo optimiza el uso de los recursos hospitalarios disponibles como: camas de hospitalización, personal de salud e insumos médicos, sino que también mejora considerablemente la experiencia del paciente, evitándole una hospitalización con los riesgos que ello implica, entre los que se pueden considerar las infecciones nosocomiales, el deterioro funcional y psicológico del internamiento y el riesgo de eventos adversos relacionados con procedimientos innecesarios. Este enfoque tiene además implicaciones económicas significativas para sistemas de salud como el nuestro, ya que permite reducir los costos asociados a hospitalizaciones que podrían evitarse con una adecuada estratificación del riesgo desde el servicio de emergencia.

Con el propósito de estandarizar y objetivar la estratificación del riesgo en la HDA, se han desarrollado y validado a lo largo de las últimas décadas diversos scores

pronósticos que integran de manera sistemática variables clínicas, analíticas y endoscópicas, con el objetivo de predecir el riesgo individual de complicaciones en cada paciente (9,12). Entre los más ampliamente estudiados y utilizados en la práctica clínica se encuentran el Score de Glasgow-Blatchford (SGB), el Score de Rockall (SR), el AIMS 65 y, más recientemente, el score C-WATCH. El uso sistemático de estos instrumentos pronósticos es ampliamente reconocido por las principales sociedades científicas internacionales como un elemento esencial de buena práctica clínica en el manejo integral de la HDA, contribuyendo a una toma de decisiones más objetiva, reproducible y sustentada en evidencia científica.

El Score de Glasgow-Blatchford (SGB), desarrollado por Blatchford y colaboradores en el año 2000, es un score pre-endoscópico que integra variables clínicas, epidemiológicas y de laboratorio que deben realizarse al ingreso del paciente, sin requerir información endoscópica para su cálculo, lo que representa una ventaja operativa significativa en el contexto de servicios de emergencias. Las variables que integra incluyen el nivel sérico de urea, la concentración de hemoglobina ajustada por sexo, la presión arterial sistólica, la frecuencia cardíaca, la presencia de síncope o melena al momento de la consulta, y los antecedentes de enfermedad hepática crónica o insuficiencia cardíaca. Su puntuación oscila entre 0 y 23 puntos, estableciéndose que valores de 0 o 1 identifican con alta precisión a pacientes de muy bajo riesgo, en quienes es seguro considerar el alta hospitalaria precoz o el manejo ambulatorio supervisado con endoscopia diferida, evitando hospitalizaciones no necesarias y optimizando los recursos del sistema de salud (11,13). Múltiples estudios internacionales han confirmado que el SGB es el score con mayor sensibilidad para predecir la necesidad de intervención terapéutica en el

contexto de la HDA, siendo recomendado por las principales guías de práctica clínica internacionales como herramienta de primera línea para la estratificación precoz del riesgo en emergencia. Sin embargo, su capacidad para predecir mortalidad es más limitada, con AUROC que en la mayoría de los estudios no superan el 0.70, lo que ha motivado el interés por identificar herramientas complementarias con mayor rendimiento para este desenlace específico.

El Score de Rockall (SR), reconocido como uno de los instrumentos pronósticos más utilizados y validados a nivel internacional y nacional, fue desarrollado en 1996 por Rockall y colaboradores, a partir de una gran cohorte nacional en el Reino Unido. Su fortaleza radica en la integración de variables tanto clínicas como endoscópicas, lo que le confiere una mayor capacidad predictiva para estimar el riesgo de resangrado y mortalidad cuando se dispone de la información endoscópica completa. Entre los parámetros que evalúa se encuentran la edad del paciente, el estado hemodinámico expresado como presencia de shock o hipotensión, la presencia de comorbilidades mayores como: insuficiencia renal, insuficiencia cardíaca, hepatopatía crónica y neoplasias diseminadas y el diagnóstico endoscópico, incluyendo los estigmas de sangrado reciente identificados durante el procedimiento, como el vaso visible, el coágulo adherido o el sangrado activo. El SR contempla una evaluación en dos etapas: una valoración pre-endoscópica, aplicable al momento del ingreso y que excluye las variables endoscópicas, y una valoración post-endoscópica, que incorpora los hallazgos obtenidos durante la endoscopia digestiva alta, siendo esta última la que provee una valoración más completa y precisa del riesgo individual del paciente. La puntuación total oscila entre 0 y 11 puntos, donde puntuaciones por encima de cinco se asocian a un mayor

riesgo de complicaciones graves y mortalidad (4,11). La principal limitación del SR post-endoscópico para su uso en la estratificación precoz es precisamente su dependencia por el diagnóstico endoscópico, lo que implica un retraso en la clasificación del riesgo que puede resultar crítico en los primeros momentos de la atención de urgencias, especialmente en contextos hospitalarios donde el acceso a la endoscopia rápida o inmediata puede ser limitado.

El score AIMS 65, el cual ha sido validado en múltiples cohortes internacionales de diferentes regiones geográficas y también a nivel local, constituye una herramienta pronóstica sencilla, objetiva y eficaz, especialmente valorada por su fácil aplicación y por la disponibilidad inmediata de las variables que lo componen al momento del ingreso hospitalario. Con una puntuación que varía entre 0 y 5 puntos, este score integra cinco parámetros clínicos y analíticos de rápida obtención: la concentración sérica de albúmina por debajo de 3 g/dL, el índice internacional normalizado (INR) mayor de 1,5, la presencia de alteración del estado mental evaluada mediante la escala de coma de Glasgow con un puntaje de 14 puntos o menos, la presión arterial sistólica igual o inferior a 90 mmHg y la edad mayor de 65 años. Cada uno de estos parámetros ha demostrado de manera independiente una asociación significativa con la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con HDA, y su combinación en un score único ha mostrado una capacidad predictiva comparable o superior a la de instrumentos más complejos en múltiples estudios de validación externa (3,14). El AIMS 65 es particularmente útil en servicios de emergencias con alta demanda asistencial donde la rapidez en la toma de decisiones resulta fundamental, siendo considerado por muchos expertos como el score de elección para la predicción de mortalidad en el contexto pre-

endoscópico, con AUROC que en diversas series internacionales oscilan entre 0.72 y 0.90 para este desenlace específico. Su principal limitación es que no fue diseñado para predecir la necesidad de intervención terapéutica ni para identificar pacientes de bajo riesgo candidatos a manejo ambulatorio, funciones para las que el GBS ha demostrado mayor rendimiento.

El score C-WATCH, también conocido como Cologne-WATCH, es un sistema de puntuación pre-endoscópico recientemente presentado, creado en el Hospital Universitario de Colonia, Alemania, con el objetivo de estratificar de manera temprana y objetiva el riesgo en pacientes con HDA, incluyendo tanto el sangrado variceal como el no variceal. Su desarrollo se basó en el análisis retrospectivo de pacientes atendidos en dicho centro, utilizando un modelo de regresión logística multivariada para identificar las variables con mayor capacidad predictiva independiente para el desenlace compuesto de resangrado, necesidad de embolización angiográfica, cirugía de emergencia y muerte dentro de los 30 días del evento de sangrado (12). Tras el análisis estadístico, únicamente seis parámetros de laboratorio resultaron predictores significativos e independientes: la proteína C reactiva (PCR), el recuento de leucocitos, la transaminasa glutámico pirúvica (TGP o ALT), el recuento plaquetario, la creatinina sérica y la concentración de hemoglobina. Todos estos parámetros son de disponibilidad inmediata a nivel hospitalario y no requieren valoración endoscópica previa, lo que confiere al score una notable ventaja operativa frente a otros instrumentos que incorporan datos del procedimiento endoscópico en su cálculo, permitiendo su aplicación desde el primer contacto del paciente con el equipo de salud en emergencia.

El sistema de puntuación C-WATCH, asigna valores enteros a cada variable según parámetros previamente establecidos, con una puntuación total que oscila entre 0 y 8 puntos, permitiendo estimar el riesgo individual de complicaciones en un rango que va del 3% al 86%. Los pacientes con puntuación de 0 a 1 son clasificados como de bajo riesgo, con una probabilidad de complicaciones prácticamente nula es decir ningún paciente en este grupo presentó complicaciones en el conjunto de la validación, siendo estos candidatos seguros para manejo ambulatorio con valoración endoscópica diferida. En contraste, los pacientes con puntuación mayor o igual a 2 son considerados de alto riesgo, con una tasa de complicaciones del 38,7% en el conjunto de validación, requiriendo hospitalización y endoscopia urgente. El rendimiento predictivo del score fue aceptable, con un área bajo la curva ROC de 0.723 en el conjunto de desarrollo y de 0.704 en el conjunto de validación externa temporal, demostrando una capacidad discriminativa consistente y reproducible (12). Una de las principales fortalezas del C-WATCH es su aplicabilidad tanto en pacientes con HDA variceal como no variceal, una limitación reconocida de la mayoría de los scores tradicionales. Los autores reconocen como limitaciones el diseño retrospectivo del estudio original y la ausencia de validación externa en centros no universitarios y en poblaciones de diferentes regiones geográficas y características epidemiológicas.

Posteriormente, en el año 2022, se publicó un estudio retrospectivo que tuvo como objetivo comparar el rendimiento diagnóstico y pronóstico del score C-WATCH frente al GBS, el Rockall post-endoscópico y el Rockall pre-endoscópico en 252 pacientes con HDA atendidos en el Hospital Universitario de Colonia (15). El 67,5% fueron varones, el origen del sangrado fue no variceal en el 94,4% de los

casos y casi la mitad presentaron la HDA como diagnóstico intrahospitalario. Los desenlaces evaluados fueron mortalidad a 30 días, riesgo de complicaciones y necesidad de intervención. Los resultados mostraron que todos los scores evaluados presentaron una capacidad predictiva moderada: para mortalidad hasta los 30 días, las AUROC fueron 0.684 para el C-WATCH, 0.724 para el Rockall post-endoscópico, 0.652 para el Rockall pre-endoscópico y 0.652 para el GBS; para el riesgo de complicaciones, las AUROC fueron 0.665 para el C-WATCH, 0.751 para el Rockall post-endoscópico, 0.653 para el Rockall pre-endoscópico y 0.663 para el GBS, siendo el Rockall post-endoscópico significativamente superior a los demás scores pre-endoscópicos en este desenlace; para la necesidad de intervención, las AUROC fueron 0.694 para el C-WATCH, 0.673 para el Rockall pre-endoscópico y 0.752 para el GBS. En el análisis comparativo entre scores pre-endoscópicos, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el C-WATCH, el GBS y el Rockall pre-endoscópico para la mayoría de los desenlaces, confirmando un rendimiento globalmente equivalente entre estos instrumentos en una población de predominio no variceal y baja prevalencia de cirrosis hepática.

La disponibilidad del C-WATCH como herramienta pronóstica con características operativas favorables para su aplicación en el contexto de emergencias plantea la necesidad de evaluar su desempeño en nuestra población local, comparándolo de manera sistemática con los scores tradicionales ya conocidos. Resulta fundamental llevar a cabo estudios de validación externa que permitan determinar cuál de los instrumentos disponibles (Glasgow-Blatchford, Rockall, AIMS 65 y C-WATCH) ofrece la mayor precisión para identificar a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad, resangrado o necesidad de transfusión de paquetes globulares, en el

contexto específico de la HDA variceal y no variceal de nuestra realidad. Esta comparación es importante considerando que las características epidemiológicas, clínicas y demográficas de nuestra población con mayor prevalencia de cirrosis hepática, sangrado variceal y enfermedad ulcerosa péptica, pueden diferir significativamente de las poblaciones europeas y asiáticas en las que estos scores fueron originalmente desarrollados y validados, lo que podría influir de manera determinante en su capacidad predictiva y en su aplicabilidad práctica en nuestro entorno. La validación local de estos instrumentos pronósticos permitirá no solo identificar el score con mayor rendimiento en nuestra realidad, sino también fundamentar la implementación de protocolos estandarizados de estratificación del riesgo en los servicios de emergencias de nuestros hospitales públicos, contribuyendo de forma concreta y medible a una toma de decisiones más oportuna, eficiente y segura, con el objetivo final de reducir la mortalidad, prevenir las complicaciones graves y optimizar el uso de los recursos disponibles en el manejo integral de los pacientes con hemorragia digestiva alta en nuestro contexto epidemiológico.

METODOLOGÍA

Estudio prospectivo, descriptivo y de evaluación de prueba diagnóstica, cuyo objetivo principal fue validar el score de C-WATCH y comparar su rendimiento pronóstico con cuatro instrumentos de estratificación de riesgo: Rockall pre-endoscópico, Rockall post-endoscópico, AIMS 65 y Glasgow-Blatchford, para predecir las variables resultado de mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión de paquetes globulares, mediante el análisis del área bajo la curva ROC (Receiver Operating Characteristic) en pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en un hospital de complejidad nivel III en Lima, Perú. Este diseño metodológico fue seleccionado para evaluar de manera simultánea, objetiva y reproducible el instrumento de estratificación en una misma población de estudio, permitiendo establecer comparaciones directas entre ellos bajo condiciones clínicas homogéneas y representativas a nuestra realidad sanitaria. La naturaleza prospectiva del estudio garantiza la calidad y consistencia de los datos recolectados, minimizando los sesgos inherentes a los diseños retrospectivos, tales como la pérdida de información, el sesgo de selección y la falta de datos de las historias clínicas. La elección de un hospital de tercer nivel como escenario del estudio responde a la necesidad de contar con una población representativa en términos de severidad clínica, etiología del sangrado y perfil de comorbilidades, condiciones que son determinantes para la evaluación adecuada del rendimiento discriminativo de los scores pronósticos analizados. Asimismo, es importante la validación de herramientas desarrolladas en otras poblaciones resultando indispensable antes de su implementación rutinaria en nuestro contexto, dado que las características epidemiológicas, demográficas y clínicas de nuestra población pueden diferir

significativamente de aquellas en las que estos instrumentos fueron originalmente validados, lo que podría condicionar su capacidad predictiva y su aplicabilidad práctica en el entorno local de manera importante.

La población de estudio estuvo conformada por pacientes de 18 años o más con diagnóstico confirmado de hemorragia digestiva alta, definida operacionalmente como la presencia de al menos una de las siguientes manifestaciones clínicas: melena, hematemesis, vómito borbóreo o hematoquezia asociada a una fuente de sangrado localizada por encima del ángulo de Treitz, verificada esta mediante endoscopia digestiva alta. Se incluyeron tanto pacientes que ingresaron a través del servicio de emergencias con dicho diagnóstico como aquellos que desarrollaron el evento de sangrado durante su hospitalización por otra causa clínica, con el fin de representar de manera integral el espectro completo de presentación de la HDA en el contexto hospitalario. Se establecieron como criterios de exclusión los siguientes: pacientes cuya historia clínica o base de datos no contuviera la información completa, verificable y necesaria para calcular las variables requeridas por cada uno de los cuatro scores evaluados; pacientes fallecidos antes del momento de la recolección de datos, en quienes no fue posible obtener información prospectiva; y pacientes que no contaran con seguimiento clínico documentado hasta los treinta días posteriores al episodio índice de la hemorragia digestiva. Estos criterios de exclusión fueron definidos con el propósito de garantizar la validez interna del análisis estadístico y la confiabilidad de los resultados obtenidos.

Para el cálculo del tamaño muestral se empleó el programa OpenEpi versión 3, tomando como referencia los parámetros estadísticos reportados en el estudio

original de validación del score C-WATCH (12) y en el estudio de comparación de los scores Glasgow-Blatchford, Rockall y AIMS 65 en pacientes con HDA (3). A partir de dichos parámetros se obtuvo un tamaño muestral mínimo de 160 pacientes, necesario para alcanzar una potencia estadística del 80% con un nivel de significancia del 95%, lo que garantiza la solidez, representatividad y confiabilidad estadística de los resultados derivados del análisis comparativo de los scores evaluados.

Los datos fueron recolectados de manera prospectiva y sistemática durante el período comprendido entre junio de 2019 y septiembre de 2025, utilizando el programa Microsoft Office Excel 2025 como herramienta de registro y almacenamiento de la información. El análisis estadístico integral fue llevado a cabo mediante el programa STATA versión 18. La medida principal de rendimiento diagnóstico seleccionada para este estudio fue el área bajo la curva ROC, herramienta estadística que permite evaluar de manera precisa la capacidad discriminativa de cada score para predecir correctamente los desenlaces clínicos de interés (mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares) a los 30 días del evento de sangrado, identificando simultáneamente el punto de corte óptimo para cada instrumento en cada desenlace evaluado. Según la regla estadística aceptada se define que un área bajo la curva ROC (AUROC) de 0.5 indica que la capacidad discriminativa del instrumento no supera a la obtenida por el azar, representándose gráficamente como el área bajo una línea diagonal de 45 grados; valores de AUROC inferiores a 0.7 reflejan una capacidad discriminativa pobre e insuficiente para su aplicación clínica; valores comprendidos entre 0.7 y 0.8 se consideran de discriminación aceptable y clínicamente útil; y

valores superiores a 0.8 representan una excelente capacidad discriminativa, con alta utilidad para la toma de decisiones clínicas en la práctica asistencial. La curva ROC tiene la propiedad estadística de evaluar simultáneamente todos los puntos de corte posibles para una variable, permitiendo identificar el umbral óptimo en el que el instrumento alcanza su mayor exactitud diagnóstica global, definido geoméricamente como el punto de la curva más cercano a la esquina superior izquierda del gráfico, donde se maximiza de manera simultánea la sensibilidad y la especificidad del instrumento.

La sensibilidad refleja la capacidad de cada score para identificar correctamente a los pacientes que efectivamente desarrollaron el desenlace de interés, mientras que la especificidad indica su capacidad para descartar dicho desenlace en aquellos pacientes que no lo presentaron. Por su parte, el valor predictivo positivo expresa la probabilidad de que un paciente clasificado como de alto riesgo por el score efectivamente desarrolle la complicación evaluada, y el valor predictivo negativo indica la probabilidad de que un paciente clasificado como de bajo riesgo permanezca libre de dicha complicación durante el período de seguimiento establecido. La interpretación conjunta de estos cuatro parámetros, en el contexto del área bajo la curva ROC correspondiente, permite una evaluación integral y clínicamente significativa del rendimiento pronóstico de cada score. La representación gráfica de estas curvas permite identificar visualmente el instrumento con mayor capacidad discriminativa para cada desenlace, complementando e ilustrando los valores numéricos de AUROC reportados en el análisis estadístico correspondiente.

Los resultados del análisis de la curva ROC se reportaron como valores de AUROC con sus correspondientes intervalos de confianza al 95% y el valor p asociado, para cada score y cada variable resultado evaluada. Adicionalmente, a partir del punto de corte óptimo identificado para cada instrumento, se calcularon la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo de cada score en relación con cada desenlace clínico, procediendo posteriormente a la comparación estadística formal entre los cuatro instrumentos evaluados C-WATCH, Glasgow-Blatchford, Rockall pre-endoscópico, Rockall post-endoscópico y AIMS 65 con el objetivo final de identificar el score con mayor precisión pronóstica, mayor utilidad clínica y mayor aplicabilidad práctica en el contexto particular de nuestra población local de pacientes con hemorragia digestiva alta variceal y no variceal (3).

Definición operacional de variables

1. ***Hemorragia Digestiva Alta (HDA)***: Variable dependiente, escala nominal definida por la presencia o ausencia de dicha variable. Se mide mediante la presentación: melena, hematemesis, vómito borbóreo o hematoquezia. Se considera HDA, a los pacientes con un sangrado en cualquier parte del tubo digestivo, desde el esófago hasta el ángulo de Treitz.
2. ***Edad***: Variable independiente, cuantitativa discreta. Medida en escala de razón: mayores de 18 años. Tiempo de vida en años transcurrido desde el nacimiento.

3. **Comorbilidad:** Variable independiente, escala nominal definida por la presencia o ausencia de enfermedad adyacente. Enfermedad que se presenta durante la hospitalización o previo al ingreso y que se detecta a través del diagnóstico clínico. Se considera las siguientes enfermedades de importancia para hemorragia digestiva alta: Insuficiencia cardiaca, Insuficiencia renal aguda y crónica, Cirrosis Hepática, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Neoplasia.
4. **Etiología de sangrado:** Variable independiente. Medida en escala nominal por la causa de HDA variceal o no variceal, la cual puede ser: úlcera péptica (duodenal o gástrica), várices (gástricas o esofágicas), neoplasia, esofagitis erosiva, Lesión de Dieulafoy, Síndrome de Mallory Weiss, etc.
5. **HDA Variceal:** Sangrado digestivo que tenga como etiología varices esofágicas o gástricas.
6. **HDA No Variceal:** Sangrado digestivo que tenga cualquier otra etiología que no sea la variceal.
7. **Sangrado intra-hospitalario:** Variable independiente medida en escala nominal, definida por presentar el evento de HDA durante la hospitalización por otro motivo distinto a HDA.

8. **Scores:**

Score C- WATCH: Escala de razón por el puntaje obtenido por cada paciente. Instrumento que será utilizado para identificar severidad por sangrado digestivo alto.

Score de Glasgow-Blatchford (SGB): Escala de razón por el puntaje obtenido por cada paciente. Instrumento que será utilizado para identificar severidad por sangrado digestivo alto.

Score de Rockall (SR): Escala de razón por el puntaje obtenido por cada paciente. Instrumento que será utilizado para identificar severidad por sangrado digestivo alto.

Score AIMS 65: Escala de razón por el puntaje obtenido por cada paciente. Instrumento que será utilizado para identificar severidad por sangrado digestivo alto.

9. **Variables resultado:**

Mortalidad: Variable cualitativa. Se evalúa con el seguimiento a los 30 días al evento registrado a través de la historia clínica.

Resangrado: Variable cualitativa. Se evalúa mediante la presencia o no de resangrado. Se identifica con la presentación clínica de melena y/o hematemesis con inestabilidad hemodinámica o disminución del nivel de hemoglobina en 2 g/dl. Dicho resangrado debe ocurrir dentro de los 30 días post presentación del HDA.

Necesidad de transfusión de paquetes globulares: Variable cuantitativa. Se evalúa por la cantidad total de paquetes globulres transfundidos.

Los datos recolectados durante el período de estudio fueron obtenidos directamente de las historias clínicas de los pacientes incluidos, registrados de manera sistemática en una base de datos y codificados de forma numérica secuencial con el fin de garantizar la confidencialidad y el anonimato de la información personal de cada participante, en estricto cumplimiento de los principios éticos vigentes en materia de investigación clínica con seres humanos. La codificación numérica asignada a cada participante impidió la identificación directa de los pacientes durante las etapas de análisis estadístico y reporte de resultados, guardando en todo momento su privacidad. Todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y fueron incorporados al estudio firmaron un consentimiento informado previamente aprobado por los comités de ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Nacional Cayetano Heredia, mediante el cual autorizaron la recolección, almacenamiento y análisis de sus datos clínicos, así como la realización de un seguimiento mediante contacto telefónico a los 7 y 30 días posteriores al alta hospitalaria, con el propósito de evaluar la evolución clínica,

verificar la ocurrencia de los desenlaces de interés como mortalidad, resangrado y el reingreso hospitalario. Este proceso de consentimiento fue llevado a cabo de manera voluntaria, asegurando que cada participante comprenda los objetivos del estudio, los procedimientos de recolección de datos y las implicancias de su participación. En aquellos casos en los que el estado clínico del paciente no permitía la firma directa del consentimiento, este fue obtenido a través de un representante legal o familiar debidamente identificado, siguiendo los procedimientos establecidos por la normativa institucional vigente.

El presente estudio fue diseñado, ejecutado y reportado en estricta concordancia con los principios éticos universalmente reconocidos establecidos en la Declaración de Helsinki y sus actualizaciones posteriores, documento que constituye el marco ético fundamental para la investigación biomédica que involucra seres humanos. Asimismo, el protocolo de investigación fue sometido a revisión y obtuvo la aprobación formal del Comité de Ética en Investigación de Seres Humanos de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Comité de Ética en Investigación del Hospital Nacional Cayetano Heredia, instituciones que verificaron el cumplimiento de todos los requisitos éticos, metodológicos y administrativos exigidos para la realización del estudio, garantizando así la protección integral de los derechos, la seguridad y el bienestar de todos los participantes incorporados en la investigación.

RESULTADOS

Se incluyeron en total 235 pacientes, de los cuales el 59.57% (n=140) fueron de sexo masculino. La edad promedio fue de 61.01 ± 16.5 años y la tasa de mortalidad total fue del 4.68% (n=11). En la Tabla 1 se describen las características generales de los participantes. Entre las principales comorbilidades descritas se tuvo a la hipertensión arterial 30.64% (n=72), enfermedad renal 23.83% (n=56) y cirrosis hepática 21.28% (n=50). Asimismo, del total de pacientes un 24.68% (n=58) presentó antecedente de hemorragia digestiva alta. Las formas más frecuentes de presentación clínica de la hemorragia digestiva alta fue melena en el 62.55% (n=147), seguido de hematemesis y/o vómito borbóreo en el 31.91% (n=75)

En la Tabla 2 se presentan las causas más frecuentes de sangrado de los pacientes incluidos en el estudio, las cuales fueron úlcera gástrica 31.06% (n=73), várices esofágicas 25.1% (n=59) y úlcera duodenal 16.6% (n=39). Adicionalmente, en la Tabla 3 se especifica las causas de hemorragia digestiva en los pacientes fallecidos, siendo la principal las várices gástricas y/o esofágicas 54.54% (n=6), siendo la causa de muerte final más frecuente la falla multiorgánica en seis pacientes (54.54%) e insuficiencia respiratoria en cinco pacientes (45.46%). Se observó que 54% (n=127), tuvieron al menos transfusión de un paquete globular durante su hospitalización.

En la evaluación de la predicción de la mortalidad de todos los pacientes incluidos en el estudio, el área bajo la curva ROC para el score C-WATCH fue de 0.833; para AIMS 65 de 0.815; y para el score de Rockall post-endoscópico de 0.798, mientras

que para el score de Glasgow-Blatchford, el área bajo la curva ROC fue de 0.69; y para el score de Rockall pre-endoscópico de 0.63 ($p < 0.05$). En el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen variceal, el análisis de las curvas ROC para la predicción de mortalidad observó que el score C-WATCH obtuvo un área bajo la curva ROC de 0.889, seguido por el score AIMS 65 con un AUROC de 0.826, el score Glasgow-Blatchford alcanzó un AUROC de 0.8 mientras que el Rockall post-endoscópico y el Rockall pre-endoscópico obtuvieron valores de AUROC de 0.782 y 0.779 respectivamente. En el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen no variceal, el análisis de las curvas ROC mostró que el score Rockall post-endoscópico obtuvo un área bajo la curva de 0.8065, seguidos del score AIMS 65 con un AUROC de 0.7766, el C-WATCH con un AUROC de 0.7364, el score Glasgow-Blatchford presentó un AUROC de 0.5206, mientras que el score Rockall pre-endoscópico tuvo un AUROC de 0.4364.

Para predecir la necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares en todos los pacientes incluidos, el área bajo la curva ROC para el score C-WATCH fue de 0.66; para la escala de Glasgow-Blatchford, de 0.62; para el score de Rockall post endoscópico, de 0.58; y para las escalas de Rockall pre-endoscópico y AIMS 65, de 0.54 ($p < 0.05$). En el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen variceal, el análisis de las curvas ROC para la predicción de necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares mostró que el score Glasgow-Blatchford obtuvo un área bajo la curva con un AUROC de 0.7338, seguido de el score Rockall pre-endoscópico con un AUROC de 0.6833, el score Rockall post-endoscópico con un AUROC de 0.6829, mientras que el score C-WATCH obtuvo un AUROC de 0.6519 y el score AIMS 65 un AUROC de 0.5762. En el subgrupo

de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen no variceal, el análisis de las curvas ROC mostró que los valores de AUROC para el score C-WATCH obtuvo un área bajo la curva ROC de 0.6861, el score AIMS 65 un AUROC de 0.5804, seguido por el Rockall post-endoscópico con un AUROC de 0.5586 y el Glasgow-Blatchford con un AUROC de 0.5569, mientras que el score Rockall pre-endoscópico tuvo un AUROC de 0.4805.

En el caso de la variable resangrado de todos los pacientes incluidos en el estudio, el área bajo la curva ROC para el score de Rockall pre-endoscópico fue de 0.57; para los scores de Glasgow-Blatchford y AIMS 65, de 0.54; para el score C-WATCH, de 0.48; y para el score de Rockall post-endoscópico, de 0.46 ($p = 0.80$). En caso del subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen variceal, el análisis de las curvas ROC para la predicción de resangrado observó que el score de Rockall pre-endoscópico obtuvo un área bajo la curva de 0.694, seguido de el score Glasgow-Blatchford que alcanzó un AUROC de 0.6101, mientras que el AIMS 65 tuvo un AUROC de 0.6045 y el score C-WATCH obtuvo un AUROC de 0.5205 además se encontró que el score Rockall post-endoscópico obtuvo un AUROC de 0.3097. En el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen no variceal, el análisis de las curvas ROC identificó que el score de Rockall post-endoscópico obtuvo un área bajo la curva con un AUROC de 0.6223, el Rockall pre-endoscópico un AUROC de 0.552, seguido por el C-WATCH con un AUROC de 0.4817 y el AIMS 65 con un AUROC de 0.474, mientras que el score Glasgow-Blatchford tuvo un AUROC de 0.4037.

Los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo obtenidos para cada uno de los cinco scores evaluados C-WATCH, AIMS 65, Rockall pre-endoscópico, Rockall post-endoscópico y Glasgow-Blatchford en relación con cada una de las tres variables resultado definidas en el protocolo del estudio: mortalidad, necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares y resangrado hasta los 30 días del evento, se presentan de manera detallada en las Tablas 5, 6, 7 y 8 y de forma comparativa entre todos los scores con el mejor punto de corte en la Tabla 9 para cada variable resultado.

Las curvas ROC correspondientes a cada score para los tres desenlaces evaluados en la población global del estudio se presentan en las Figuras 1, 2 y 3. La Figura 1 ilustra las curvas ROC obtenidas para la variable mortalidad a los 30 días del evento de sangrado, mostrando de manera gráfica y comparativa la capacidad discriminativa de cada uno de los cinco scores evaluados para este desenlace clínico. La Figura 2 presenta las curvas ROC correspondientes a la variable necesidad de transfusión de dos o más paquetes globulares durante la hospitalización. Finalmente, la Figura 3 muestra las curvas ROC obtenidas para la variable resangrado dentro de los 30 días posteriores al episodio. Mientras que en las Figuras 4, 5 y 6 se presentan las curvas ROC correspondientes a cada score para los tres desenlaces evaluados en la población de pacientes con hemorragia digestiva alta variceal. Por otro lado, en las Figuras 7, 8 y 9 se muestran las curvas ROC correspondientes a cada score para las tres variables resultados evaluados en la población de pacientes con sangrado digestivo alto no variceal.

DISCUSION

En los últimos años se han publicado y actualizado diversas guías de práctica clínica sobre el diagnóstico y manejo integral de pacientes con hemorragia digestiva alta, entre las que destacan las publicadas por el Colegio Americano de Gastroenterología (ACG), la Sociedad Europea de Endoscopia Gastrointestinal (ESGE) y, en el ámbito nacional, la guía para la evaluación y manejo de la HDA del Seguro Social del Perú (EsSalud) (2,10,11). Estas guías coinciden en recomendar la estratificación temprana y sistemática de los pacientes según su riesgo de desarrollar complicaciones graves, incluyendo mortalidad intrahospitalaria, resangrado precoz, necesidad de intervención endoscópica urgente, requerimiento transfusional y necesidad de cirugía de rescate, entre otros desenlaces clínicamente relevantes. La implementación de esta estratificación desde el primer contacto médico en el servicio de emergencia permite orientar de manera objetiva, racional y justificada en evidencia las decisiones terapéuticas inmediatas, optimizando el uso de los recursos hospitalarios disponibles y mejorando de manera significativa los desenlaces clínicos de los pacientes. En este sentido, la identificación precoz de los pacientes de alto riesgo posibilita la activación oportuna de medidas de soporte hemodinámico intensivo, la priorización de la endoscopia digestiva alta dentro de las primeras 24 horas del ingreso y la coordinación anticipada de equipos multidisciplinarios para el manejo de posibles complicaciones, mientras que la identificación de los pacientes de bajo riesgo permite evitar hospitalizaciones innecesarias y favorecer un manejo ambulatorio seguro que reduce los costos directos e indirectos asociados a la atención de esta enfermedad.

Es precisamente en este contexto donde los scores pronósticos adquieren un papel fundamental en la práctica clínica actual. A lo largo de las últimas décadas se han desarrollado y validado diversos instrumentos de estratificación del riesgo que permiten identificar de manera objetiva y reproducible a los pacientes con mayor probabilidad de presentar complicaciones graves, anticipándonos a cualquier evento adverso que pueda comprometer la resolución favorable del cuadro clínico por el que acude el paciente y orientando eficientemente los recursos médicos hacia una atención rápida, oportuna y de alta calidad. Estos scores integran variables clínicas, epidemiológicas, de laboratorio y en algunos casos endoscópicas, combinándolas en sistemas de puntuación sencillos y de aplicación rápida que pueden ser calculados desde el momento del ingreso del paciente a la emergencia. Su uso sistemático y protocolizado no solo mejora la precisión en la toma de decisiones clínicas, sino que también contribuye a estandarizar el manejo de la HDA, reducir la variabilidad en la atención y garantizar que cada paciente reciba el nivel de cuidado que su condición clínica real requiere (16,17).

Arıkoğlu y colaboradores, publicaron en el 2025 un estudio retrospectivo y observacional, que tuvo como objetivo comparar la eficacia y el valor predictivo de cuatro sistemas de puntuación de riesgo Glasgow-Blatchford (GBS), AIMS 65, Rockall (RS) y el score internacional de riesgo de sangrado (INBS/ABC) en pacientes adultos con hemorragia digestiva alta atendidos en el servicio de urgencias de un hospital terciario en Ankara- Turquía (18). Se incluyeron 311 pacientes, de los cuales el 65% fueron hombres, con una mediana de edad de 70 años. Las formas de presentación más frecuentes al ingreso fueron melena en el 51.8% de los casos (n=161) y hematemesis en el 45.7% (n=142), el cual es un

resultado similar al obtenido en el presente estudio donde la mayoría de los pacientes ingresó por melena (62.55%). En el caso del estudio turco, el 81.67% de los pacientes presentó al menos una comorbilidad, siendo la enfermedad isquémica cardíaca la más prevalente con el 30.5%, seguida de neoplasia en el 16.7% y cirrosis hepática en el 10.9%. La tasa de mortalidad durante el seguimiento de 28 días fue del 10.9% (n=34), el 88.7% de los pacientes requirió hospitalización y el 61.4% recibió transfusión de paquete globular. En cuanto a la predicción de necesidad de transfusión, el análisis de la curva ROC evidenció que el score GBS obtuvo el mejor rendimiento con un AUROC de 0.846 y un punto de corte de 8, con una sensibilidad del 80.6% y especificidad del 72.5%, siendo el único instrumento que alcanzó una discriminación buena para este desenlace. El INBS/ABC obtuvo un AUROC de 0.707, seguido por el AIMS 65 con un AUROC de 0.689 y el RS con un AUROC de 0.663, los tres dentro del rango de discriminación moderada. Para la predicción de mortalidad, el INBS/ABC demostró el mejor rendimiento con un AUROC de 0.841 y un punto de corte de 6.5, con una sensibilidad del 88.2% y especificidad del 73.6%, posicionándose como el instrumento con mayor precisión para esta variable resultado, mientras que el AIMS 65 obtuvo un AUROC de 0.759, el GBS un AUROC de 0.727 y el RS el rendimiento más bajo con un AUROC de 0.665, siendo la diferencia entre el INBS/ABC y el RS estadísticamente significativa ($p<0.001$). Para la identificación de pacientes de alto riesgo, el GBS obtuvo el mejor AUROC con 0.769, con un punto de corte de 7.5, sensibilidad del 76% y especificidad del 72.1%, siendo significativamente superior al AIMS 65 ($p<0.05$). Sin embargo, el único instrumento con valor predictivo para determinar la necesidad de intervención endoscópica fue el RS, con un AUROC de 0.614,

mientras que GBS, AIMS 65 e INBS/ABC no mostraron utilidad para este desenlace específico.

Por otro lado, con respecto a la transfusión de paquetes globulares, el cual juega un rol fundamental en la resucitación de los pacientes con HDA, encontraron que 61.4% de los pacientes requirieron transfusión y en el presente estudio 54.5% presentaron la necesidad de transfusión de al menos un paquete globular, resultados similares fueron encontrados por Marmo y col. (59.5%) (19) y Choe y col. (60.8%) (20), este último realiza un estudio retrospectivo realizado en Corea, que tuvo como objetivo comparar el rendimiento de los scores Glasgow-Blatchford (GBS), Rockall (RS) y AIMS 65 en pacientes con HDA variceal y no variceal, se incluyeron 286 pacientes, las causas más frecuentes de HDA fueron la úlcera gástrica o duodenal en el 58.7% de los casos (n=168), seguida de las várices esofágicas o gástricas en el 22.4% (n=64) y el síndrome de Mallory-Weiss en el 11.2% (n=32). En cuanto a las variables evaluadas, el 61% de los pacientes (n=174) requirió transfusión de paquete globular con una mediana de 2.3 unidades, el 58% (n=166) necesitó intervención endoscópica, el 3.5% (n=10) requirió intervención quirúrgica y la mortalidad a 30 días fue del 4.2% (n=12), siendo ninguna de las muertes directamente atribuible al sangrado, con ocho fallecidos por falla hepática y cuatro por infección.

En el análisis para predecir la necesidad de transfusión en la población estudiada, el GBS obtuvo el mayor AUROC con 0.719, seguido del RS con 0.693 y el AIMS 65 con 0.543, siendo el GBS y el RS significativamente superiores al AIMS 65 ($p < 0.001$ y $p = 0.001$ respectivamente). En el subgrupo de sangrado no variceal, el

GBS mantuvo su superioridad con un AUROC de 0.849 para predecir transfusión, frente al RS con 0.771 y el AIMS 65 con 0.690, siendo el GBS y el RS significativamente superiores al AIMS 65 ($p=0.001$ y $p=0.047$ respectivamente). En el subgrupo variceal, el RS obtuvo el mayor AUROC para transfusión con 0.794, seguido del GBS con 0.788 y el AIMS 65 con 0.711, siendo ambos superiores al AIMS 65 ($p=0.043$ y $p=0.038$ respectivamente). Para la predicción de mortalidad en la población global, los tres scores mostraron rendimientos similares sin diferencias estadísticamente significativas entre sí, con AUROC de 0.643 para GBS, 0.657 para RS y 0.712 para AIMS 65. En el subgrupo variceal, el AIMS 65 mostró el mayor AUROC para mortalidad con 0.862, superando al GBS con 0.730 y al RS con 0.626, aunque sin alcanzar significancia estadística, resultados que en el presente estudio se contrasta donde en este subgrupo el C-WATCH alzando el mayor valor de AUROC comparado a los demás scores. Para la predicción de intervención endoscópica en la población global, el GBS mostró superioridad con un AUROC de 0.846, frente al RS con 0.762 y el AIMS 65 con 0.687, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p=0.024$ y $p<0.001$ respectivamente), concluyendo que el GBS y el RS son significativamente más eficaces que el AIMS 65 para predecir la necesidad de intervención y transfusión en pacientes con HDA, independientemente de si el sangrado es variceal o no variceal.

El rendimiento superior en el presente estudio del score C-WATCH en el subgrupo de HDA de origen variceal con un AUROC de 0,889 para mortalidad frente a 0,833 en la cohorte global puede explicarse por las características biológicas y fisiopatológicas particulares de los pacientes con cirrosis hepática y sangrado variceal, que son precisamente estos grupos los que presentan mayor alteración o

compromiso de estos parámetros de laboratorio que componen este score. El C-WATCH integra seis variables analíticas: proteína C reactiva (PCR), leucocitos, transaminasa glutámico pirúvica (TGP), plaquetas, creatinina y hemoglobina, parámetros que en conjunto reflejan no solo la severidad del sangrado activo sino también el grado de disfunción orgánica presente, que en el paciente cirrótico es considerablemente más pronunciada que en el paciente con HDA no variceal. En efecto, los pacientes con hipertensión portal por cirrosis hepática y sangrado variceal presentan de forma característica trombocitopenia por el hiperesplenismo, elevación de la PCR y los leucocitos como marcadores de inflamación sistémica y traslocación bacteriana intestinal, incremento de la creatinina como expresión del síndrome hepatorenal o nefropatía asociada, elevación de la TGP por daño hepatocelular activo y hemoglobina reducida tanto por el sangrado agudo como por la anemia crónica propia de la hepatopatía avanzada. Este conjunto de alteraciones analíticas, características del paciente cirrótico descompensado, hace que el C-WATCH logre capturar de forma integrada y cuantitativa en su puntuación, otorgándole una ventaja discriminativa significativa sobre los scores que incorporan variables clínicas como comorbilidades o estado mental, cuya evaluación puede ser menos precisa en pacientes con encefalopatía hepática u otras complicaciones de la hipertensión portal. Por ello, es probable que el C-WATCH sea especialmente útil en poblaciones con alta prevalencia de enfermedad hepática, donde este perfil bioquímico de disfunción multisistémica es frecuente y determinante del pronóstico.

En un estudio retrospectivo desarrollado en la India, evaluaron a tres scores: AIMS 65, SGB y el score modificado de Glasgow-Blatchford (mSGB), encontrando que el área bajo la curva de ROC para estratificar mortalidad fue de 0.77, 0.73, 0.70 respectivamente, además se observó que la causa más frecuente de sangrado fue de origen variceal (49%) y sólo (11%) tuvieron como origen a la úlcera péptica (21), cifras que difieren con el presente estudio donde se encontró que el (47.66%) de los casos tuvieron como origen a la úlcera gástrica o duodenal y con estudios realizados en Corea del Sur donde la úlcera péptica fue del (53.3%) (22), en China del (48.2%) (23) y en un estudio multicéntrico de 3012 pacientes desarrollado en Estados Unidos, Escocia, Inglaterra, Dinamarca, Singapur y Nueva Zelanda encontraron que el 28% de los casos de HDA fue de origen péptico (24).

Kim y colaboradores, realizaron un estudio retrospectivo que tuvo como objetivo comparar el rendimiento predictivo del score de AIMS 65 frente al Glasgow-Blatchford (GBS), el Rockall post-endoscópico (RS) y el Rockall pre-endoscópico (PRS) en pacientes con hemorragia digestiva alta no variceal (HDANV) atendidos en un hospital en Corea del Sur (22). Se incluyeron 512 pacientes, las causas de sangrado más frecuentemente identificadas por endoscopia fueron la úlcera gástrica en el 32.8% de los casos (n=168), seguida de la úlcera duodenal en el 20.5% (n=105), el síndrome de Mallory-Weiss en el 13.1% (n=67). La tasa de mortalidad fue del 3.3% (n=17), siendo las principales causas de muerte el sangrado incontrolable en cinco pacientes, las complicaciones por cirrosis hepática en cinco, la sepsis por neumonía en cuatro, la insuficiencia renal en dos y el accidente cerebrovascular en uno. El resangrado ocurrió en el 12.7% de los pacientes (n=65) y el 16.8% (n=86) requirió ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

En cuanto a la predicción de mortalidad, el AIMS 65 obtuvo el mayor AUROC con 0.84 (IC 95%: 0.81–0.88), mostrando una tendencia hacia la superioridad respecto al GBS con AUROC de 0.72 (IC 95%: 0.68–0.76), aunque sin alcanzar significancia estadística ($p=0.07$). El RS obtuvo un AUROC de 0.75 (IC 95%: 0.71–0.79) y el PRS de 0.74 (IC 95%: 0.70–0.78), sin diferencias significativas entre ellos ni con el AIMS 65. El punto de corte óptimo del AIMS 65 para mortalidad fue de 2 puntos, con una sensibilidad del 88.2% y especificidad del 72.7%, identificando un grupo de bajo riesgo con mortalidad del 0.6% y un grupo de alto riesgo con mortalidad del 10%, con una odds ratio de 20.0 (IC 95%: 4.5–88.6). Para la predicción de necesidad de transfusión de paquete globular, que fue requerida en el 62.3% de los pacientes con una mediana de 2 unidades de transfusión, el GBS demostró una clara superioridad con un AUROC de 0.87 (IC 95%: 0.84–0.90), siendo significativamente superior al AIMS65 con AUROC de 0.69 ($p<0.001$), al PRS con AUROC de 0.70 ($p<0.001$) y al RS con AUROC de 0.74 ($p<0.001$). El punto de corte óptimo del GBS para transfusión fue de 8 puntos, con una sensibilidad del 82.4% y especificidad del 71.3%, identificando un grupo de alto riesgo con necesidad transfusional del 90.8% y una odds ratio de 11.6 (IC 95%: 7.1–18.7). Para los desenlaces secundarios compuestos de mortalidad, resangrado e ingreso a la unidad de cuidados críticos, todos los scores mostraron un rendimiento similar y moderado con AUROC entre 0.65 y 0.70, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Para la predicción de resangrado, el RS mostró el mejor AUROC con 0.63, siendo significativamente superior al PRS ($p=0.01$) y al GBS ($p=0.04$). Para ingreso a UCI, los cuatro scores mostraron un rendimiento comparable con AUROC entre 0.70 y 0.73 (22).

Por otro lado Chen y colaboradores, realizaron un estudio retrospectivo de cohorte unicéntrico, publicado en el 2021, que tuvo como objetivo desarrollar y validar internamente un modelo de predicción de riesgo de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta aguda (HDAA) atendidos en un hospital en China, entre julio de 2016 y junio de 2019 (23). Se incluyeron 991 pacientes con una edad promedio de 64.6 ± 16.4 años en los sobrevivientes y 69.4 ± 13.4 años en el grupo de pacientes fallecidos. La tasa de mortalidad dentro de las primeras 24 horas fue del 4.14% (n=41). Las presentaciones clínicas más frecuentes fueron melena en el 76.6% en los sobrevivientes y 75.6% en los fallecidos, y la hematemesis en el 33.7% y 43.9% respectivamente. En cuanto a las causas de sangrado identificadas por endoscopia, la úlcera péptica fue la más frecuente, representando el 48% de los casos en los sobrevivientes y el 53.8% en los fallecidos, seguida por las várices gástricas y esofágicas en el 29.6% y 23.1% respectivamente. Entre las comorbilidades relevantes, las enfermedades hepáticas crónicas fueron significativamente más frecuentes en los pacientes fallecidos (31.7%) que en los sobrevivientes (17.2%), con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.017$). Mediante la regresión LASSO, los investigadores identificaron cinco predictores independientes de mortalidad en emergencia a partir de 42 variables evaluadas: transfusión de plasma fresco congelado, D-dímero, albúmina sérica, potasio sérico y edad. El modelo desarrollado alcanzó un área bajo la curva ROC de 0.847 (IC 95%: 0.794–0.900), con una sensibilidad del 94.7% y especificidad del 60.4%, un valor predictivo positivo del 9.9% y un valor predictivo negativo del 99.6%, demostrando una excelente capacidad para identificar pacientes de bajo riesgo. Al compararlo con los scores tradicionales para predecir mortalidad en

emergencias, el modelo superó significativamente a todos los instrumentos evaluados: el GBS obtuvo un AUROC de 0.647 (IC 95%: 0.561–0.733, $p<0.001$), el GBS modificado un AUROC de 0.678 (IC 95%: 0.599–0.757, $p<0.001$), el Rockall pre-endoscópico un AUROC de 0.681 (IC 95%: 0.606–0.756, $p<0.001$) y el AIMS 65 el rendimiento más bajo con un AUROC de 0.567 (IC 95%: 0.483–0.651, $p<0.001$), siendo todas las diferencias estadísticamente significativas respecto al score propuesto. Es destacable que la transfusión de plasma fresco congelado se asoció con mayor mortalidad, siendo administrada al 63.4% de los fallecidos frente al 32.4% del grupo de los sobrevivientes ($p<0.001$), hallazgo que los autores atribuyen a la mayor gravedad clínica de los pacientes que la requieren y a sus efectos adversos asociados como síndrome de distrés respiratorio y neumonía. Este grupo de estudio destaca que la inclusión de variables no contempladas en los scores tradicionales como el D-dímero, el potasio sérico y la transfusión de plasma fresco congelado, permitió reconocer otros factores relacionadas con la gravedad de los pacientes como coagulopatía, disfunción orgánica y la severidad del sangrado, mejorando su precisión predictiva (23).

Un estudio prospectivo multicéntrico internacional, comparó cinco scores pronósticos en HDA en 3012 pacientes, en seis hospitales de Europa, Norteamérica, Asia y Oceanía. Los scores evaluados fueron tres pre-endoscópicos (Glasgow Blatchford, AIMS 65 y Rockall) y dos post-endoscópicos (Rockall completo y PNED). En cuanto a los hallazgos endoscópicos, las causas más frecuentes de HDA fueron la enfermedad erosiva (esofagitis, gastritis o duodenitis) en un 28% de los casos, seguida en igual proporción por la úlcera gástrica o duodenal (28%), luego el sangrado variceal (7%) y el cáncer digestivo alto (3%); en un 14% no se encontró

ninguna anomalía, esta última cifra difiere a la encontrada en la presente cohorte donde todos los pacientes tuvieron una causa de origen del sangrado.

Respecto a los desenlaces clínicos y el rendimiento diagnóstico de los scores, el 45% de los pacientes requirió alguna intervención hospitalaria o falleció a los 30 días: el 19% recibió tratamiento endoscópico, el 1.2% requirió de radiología intervencionista o de cirugía, la mortalidad global a 30 días fue del 7%, y el 5% presentó resangrado en los primeros siete días. Para el desenlace combinado de intervención o muerte, el GBS demostró la mayor capacidad discriminativa con un AUROC de 0.86, muy superior al Rockall completo (0.70), PNED (0.69), Rockall pre-endoscópico (0.66) y AIMS 65 (0.68), todas con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,001$). Un $GBS \leq 1$ fue el umbral óptimo para identificar pacientes de muy bajo riesgo manejables de forma ambulatoria, con una sensibilidad del 98.6% y especificidad del 34.6%; solo el 0.4% de estos pacientes fallecieron. Para predecir la necesidad de tratamiento endoscópico, el GBS también fue el mejor score pre-endoscópico con un (AUROC 0.75) frente a AIMS 65 (0.62) y Rockall pre endoscópico (0.61), con un punto de corte para el $GBS \geq 7$ que ofreció sensibilidad del 80% y especificidad del 57%. En cuanto a la predicción de necesidad de transfusión, ningún score fue evaluado de forma aislada para este desenlace, sino que la transfusión formó parte del desenlace combinado; sin embargo, entre los pacientes con $GBS \leq 1$, solo el 1.8% requirió transfusión, lo que respalda su utilidad para identificar pacientes seguros para manejo extrahospitalario.

Para la predicción de mortalidad a 30 días, los mejores scores fueron el AIMS 65 y el PNED, ambos con un AUROC de 0.77, significativamente superiores al GBS (AUROC 0.64; $p < 0.001$). El Rockall pre endoscópico, alcanzó un AUROC de 0.72 y el Rockall completo de 0.72. Los puntos de corte óptimos para predecir muerte fueron: AIMS 65 ≥ 2 (sensibilidad 65.8%, especificidad 76.2%), PNED ≥ 4 (sensibilidad 77.3%, especificidad 65.3%), Rockall pre endoscópico ≥ 4 (sensibilidad 78.6%, especificidad 65.0%) y Rockall post endoscópico ≥ 5 (sensibilidad 74.0%, especificidad 61.7%) (24).

En Lima- Perú en un estudio prospectivo analítico realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, evaluaron la posibilidad de identificar el score más preciso para predecir mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión de más de 2 paquetes globulares a los 30 días del evento (3). Se incluyeron 231 casos en total, de los cuales 154 (66.7%) fueron varones. En esta cohorte el 10.8% de los casos de HDA, correspondieron a sangrado intrahospitalario. La comorbilidad más frecuente fue la cirrosis hepática (29.4%), seguida de diabetes mellitus (8.2%), insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal crónica (3.5% para cada una). En cuanto a la forma de presentación clínica, la melena fue la más frecuente (71.4%), seguida de hematemesis (4.2%), vómito borbóreo (16%) y hematoquezia (1.3%). Respecto a las causas de la HDA, la más frecuente fue la úlcera gástrica (25.5%), seguida de úlcera duodenal (16.9%), várices esofágicas (19.9%) y cáncer gástrico (8.23%), entre otras. Cabe señalar que en los 18 pacientes que fallecieron, la causa de muerte más frecuente fue la falla multiorgánica (33.3%), seguida de insuficiencia respiratoria (27.8%), shock séptico (22.2%) y hemorragia digestiva incontrolable (16.7%); y el diagnóstico endoscópico más frecuente en este subgrupo fue el

sangrado variceal (44.4%), destacando el peso de la hipertensión portal en la mortalidad de este grupo poblacional.

En cuanto a los desenlaces clínicos, la tasa de mortalidad global a 30 días fue de 7.8% y la de resangrado de 3.9%. El 66.7% de los pacientes requirió transfusión de paquetes globulares, de los cuales el 39.4% necesitó 2 o más paquetes, con un promedio de 1.2 paquetes por cada paciente. Para el análisis estadístico mediante las curvas ROC se excluyeron 5 pacientes sin estudio endoscópico. Para la predicción de mortalidad, el score AIMS 65 demostró el mejor rendimiento con un AUROC de 0.904 (IC 95%: 0.86–0.95; $p=0.0024$), estadísticamente superior al score de Rockall (AUROC 0.86; IC: 0.78–0.94) y al Glasgow-Blatchford (AUROC 0.728; IC: 0.60–0.85). El punto de corte óptimo para AIMS 65 fue un puntaje ≥ 3 , con sensibilidad del 100%, especificidad del 77%, valor predictivo positivo (VPP) del 21% y valor predictivo negativo (VPN) del 100%, lo que permite descartar con alta seguridad el riesgo de muerte. El score de Rockall con punto de corte ≥ 5 alcanzó sensibilidad del 100% y especificidad del 51.2%, mientras que el GBS con un punto de corte ≥ 14 tuvo sensibilidad de 84.62% y especificidad de 61.03%, con VPN del 98%. En cuanto a la predicción de resangrado, el mejor score fue el GBS con un AUROC de 0.73 (IC: 0.60–0.86; $p=0.41$), aunque sin diferencia estadísticamente significativa respecto al score de Rockall (AUROC 0.66; IC: 0.47–0.85) ni al AIMS 65 (AUROC 0.64; IC: 0.48–0.80); con punto de corte ≥ 14 , el GBS ofreció sensibilidad de 77.8% y especificidad de 59.9%. Con respecto a la predicción de necesidad de transfusión de 3 o más paquetes globulares, el mejor predictor fue el AIMS 65 con un AUROC de 0.7655 (IC: 0.68–0.85; $p=0.09$), con umbral ≥ 2 , sensibilidad de 88.5%, especificidad de 54% y VPN de 97%; el GBS

obtuvo AUROC de 0.72 y Rockall de 0.67, ambos sin capacidad discriminativa aceptable para este desenlace específico. Concluyendo este estudio, que el AIMS 65 es el score más útil en dicho contexto hospitalario para predecir mortalidad y necesidad de transfusión de tres o más paquetes globulares en pacientes con HDA, con una diferencia estadísticamente significativa frente a los otros scores evaluados para mortalidad ($p < 0,05$) (3).

A comparación del estudio de Allo y colaboradores donde se compararon de forma retrospectiva cuatro scores: C-WATCH, Rockall completo (RS), Rockall pre-endoscópico (p-RS) y Glasgow-Blatchford (GBS) (15), el presente estudio, en cambio, fue prospectivo, comparando cinco scores: C-WATCH, AIMS 65, Rockall post-endoscópico, Rockall pre-endoscópico y GBS. Una diferencia epidemiológica relevante entre ambas cohortes es el perfil de comorbilidades: en el estudio alemán predominaron la enfermedad hepática (31%), la insuficiencia renal (29.4%) y la insuficiencia cardíaca (18.3%), con una tasa de mortalidad a 30 días del 21.4% en parte explicada porque el 49.6% de los casos correspondieron a HDA intrahospitalaria, que conlleva peor pronóstico. En cambio en el estudio actual, la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial (30.64%), seguida de enfermedad renal (23.83%) y cirrosis hepática (21.28%), con una mortalidad global de 4.68%. Respecto a las causas de hemorragia, en ambos estudios la úlcera péptica fue la etiología más frecuente: en Colonia por ejemplo, la úlcera gástrica representó el 13.9% y la duodenal el 15.5%, con solo 5.6% de sangrado variceal; en el estudio que presento ahora, la úlcera gástrica fue la causa más frecuente (31.06%), seguida de várices esofágicas (25.1%) y úlcera duodenal (16.6%), reflejando el mayor peso de la hipertensión portal en nuestro contexto. En los pacientes fallecidos de ambas

series, el sangrado variceal fue la causa dominante de HDA: 44,4% en el estudio de Allo y 54,54% en el estudio presente, subrayando el papel pronóstico adverso de la etiología variceal independientemente del contexto geográfico.

En cuanto a la predicción de mortalidad, los resultados de ambos estudios difieren considerablemente y revelan un hallazgo relevante sobre el score C-WATCH, así, en el estudio alemán, todos los scores tuvieron un rendimiento moderado para predecir mortalidad a 30 días, con AUROC que oscilaron entre 0.652 y 0.724: el RS fue el mejor con AUROC de 0.724 (IC: 0.653–0.796), seguido del C-WATCH con 0.684 (IC: 0.606–0.763), sin diferencias estadísticamente significativas entre los scores pre-endoscópicos entre sí. En contraste, en el estudio que presento, el C-WATCH demostró el mejor rendimiento para predecir mortalidad global con un AUROC de 0.833, seguido del AIMS 65 (0.815) y el Rockall post-endoscópico (0.798), mientras que el GBS obtuvo solo 0.69 y el Rockall pre-endoscópico 0.63 ($p < 0.05$). Esta superioridad del C-WATCH fue aún más marcada en el subgrupo de HDA variceal, donde alcanzó un AUROC de 0.889, frente al AIMS 65 (0.826) y el GBS (0.800). Este resultado coloca al C-WATCH como el score con mayor capacidad discriminativa para mortalidad en la cohorte actual, superando incluso al AIMS 65, que había mostrado el mejor rendimiento en la serie del Hospital Nacional Cayetano Heredia en el 2016 (3) y en el estudio internacional de Stanley y col en el 2017 (24). Para la predicción de necesidad de transfusión, en el estudio alemán no se reportaron AUROC individuales por cada score para este desenlace de forma aislada, siendo la transfusión parte del desenlace compuesto "necesidad de intervención", en el que el GBS obtuvo el mejor AUROC (0.752) frente al C-WATCH (0.694) y el p-RS (0.673). En el estudio actual, para predecir necesidad

de transfusión de 2 o más paquetes globulares, el C-WATCH obtuvo el mejor AUROC con 0.66, seguido del GBS (0.62), el Rockall post-endoscópico (0.58) y tanto el Rockall pre-endoscópico como el AIMS 65 (0.54 cada uno; $p < 0.05$), aunque todos los valores se sitúan por debajo de 0.70, lo que limita su aplicabilidad clínica para este desenlace específico.

El presente estudio presentado como tesis aporta una contribución original al demostrar que un score basado exclusivamente en parámetros de laboratorio, supera a todos los demás scores tanto para mortalidad (AUROC 0.833) como para necesidad de transfusión (AUROC 0.66). En cambio, en el contexto alemán, el C-WATCH fue equivalente a los scores pre-endoscópicos establecidos sin demostrar superioridad, posiblemente por la alta proporción de HDA intrahospitalaria escenario en el que la mortalidad está determinada por factores sistémicos más que por el sangrado en sí, lo que reduce el poder discriminativo de cualquier score de HDA. La inclusión del AIMS 65 en el estudio actual, ausente en el alemán, enriquece la comparación y confirma su utilidad como segunda opción tras el C-WATCH para predecir mortalidad en este contexto.

Asimismo la data presentada en el estudio actual, difiere a lo reportado en el estudio de cohorte retrospectivo realizado por Thiebaud y colaboradores, el cual fue retrospectivo y multicéntrico, realizado en 38 hospitales en París e incluyó 990 pacientes hospitalizados por HDA entre enero de 2019 y diciembre de 2020 y evaluó 12 scores pre-endoscópicos identificados mediante una revisión sistemática, siendo el desenlace primario uno compuesto de intervención terapéutica en 7 días que incluyó (transfusión de paquete globular, hemostasia endoscópica, necesidad

de terapia quirúrgica o radiológica) y/o muerte hasta los 30 días del evento (25). Además en este caso la población difiere en perfil de riesgo al presente estudio, ya que en el estudio francés la mediana de edad fue mayor (70.7 años), con alta prevalencia de uso de antiagregantes (32.6%) y anticoagulantes (24.4%), enfermedad coronaria (19%) e insuficiencia renal (15.4%), y la tasa de intervención o muerte llegó al 76.4% ello en parte porque sólo se incluyeron pacientes hospitalizados, excluyendo los datos de alta desde emergencia. En el estudio actual más del 50% de los pacientes requirió al menos transfusión de un paquete globular. Respecto a las causas de hemorragia, en el estudio francés la úlcera o erosión gastroduodenal representó el 32.7% y la hipertensión portal el 12.3%, con un 25,2% sin diagnóstico confirmado; los pacientes fallecidos en ambas cohortes las várices esofágicas y gástricas fueron las causas más frecuentes : 44,4% en el estudio francés y 54,54% en el que presento actualmente.

En cuanto a la predicción del desenlace combinado de intervención o muerte, el estudio de Thiebaud y colaboradores, identifica al GBS y sus variantes modificadas como los scores de mejor rendimiento: el GBS alcanzó un AUROC de 0.869 (IC: 0.842–0.895), el GBS modificado 0.872 (IC: 0.847–0.898) y el GBS modificado 2 de 0.855 (IC: 0.827–0.884), sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos. El C-WATCH obtuvo un AUROC de 0.75 (IC: 0.69–0.80) para este desenlace compuesto, significativamente inferior a las versiones del GBS ($p < 0.05$), y el Rockall pre-endoscópico que solo alcanzó 0.66. Cabe destacar que el C-WATCH presentó un 52.7% de datos faltantes para la PCR en el estudio francés, lo que impidió su inclusión en el análisis de sensibilidad y limita la interpretación de sus resultados en ese contexto. Para la predicción de necesidad de transfusión como

desenlace secundario, el estudio de Thiebaud reporta que el GBS y sus variantes tuvieron buen rendimiento (AUROC > 0,80), siendo la transfusión el componente que más impulsa el desenlace compuesto dado que la hemoglobina tiene gran peso en el cálculo del GBS; sin embargo, no se reportan AUROC específicos para transfusión de forma individual en el C-WATCH. En el estudio actual para la predicción de necesidad de transfusión de 2 o más paquetes globulares, el C-WATCH fue el mejor score con un AUROC de 0.66, seguido del GBS (0.62), el Rockall post-endoscópico (0.58) y tanto el Rockall pre-endoscópico como el AIMS 65 (0.54 cada uno; $p < 0.05$), aunque todos los valores se ubican por debajo de 0.70, reflejando una capacidad discriminativa modesta para este desenlace específico en ambas series. Para la predicción de mortalidad aislada, el grupo francés señala que ninguno de los 12 scores analizados tuvo un rendimiento satisfactorio (AUROC ≤ 0.70 para todos), y que el GBS, aunque superior en el desenlace compuesto, tiene limitaciones para predecir muerte de forma independiente; los autores de este estudio señalan que el AIMS 65 y el score ABC podrían ser superiores para mortalidad, pero no pudieron calcularse por falta de albumina e INR rutinarios en las salas de emergencias. En el presente estudio, en cambio, el C-WATCH demostró el mejor rendimiento para predecir mortalidad global con un AUROC de 0.833 ($p < 0.05$), siendo esta superioridad aún más marcada en el subgrupo variceal donde el C-WATCH alcanzó 0.889 ($p < 0.05$).

Se coincide en que el GBS es el score más útil para predecir la necesidad de intervención terapéutica incluyendo transfusión y estratificar pacientes de bajo riesgo para manejo ambulatorio, con un umbral ≤ 1 que ofrece sensibilidad del 99% y VPN de 89% en la serie francesa. Sin embargo, se difiere de forma notable en el

posicionamiento del C-WATCH: en el contexto europeo (París, Colonia), este score alcanza un rendimiento equivalente o inferior al GBS para el desenlace compuesto (AUROC 0.75), con limitaciones operativas importantes por la alta tasa de datos faltantes de PCR; en cambio, en nuestro contexto surge como el score con mayor capacidad discriminativa tanto para mortalidad (AUROC 0.833) como para transfusión (AUROC 0.66), superando al GBS, al AIMS 65 y al Rockall en ambos desenlaces. Esta discrepancia sugiere también que el C-WATCH podría tener mayor utilidad clínica en poblaciones con mayor carga de enfermedad hepática y sangrado variceal, donde los marcadores de laboratorio que lo componen PCR, leucocitos, plaquetas, creatinina, TGP y hemoglobina reflejan mejor la gravedad sistémica subyacente. La disponibilidad rutinaria de estos parámetros en los laboratorios de emergencia de los hospitales públicos del país de tercer nivel, sin necesidad de endoscopia previa, refuerza su viabilidad práctica como herramienta de estratificación precoz en este entorno.

Otro estudio retrospectivo, publicado en el 2020, fue realizado en el Hospital ZhongDa de la Universidad del Sureste, en Nanjing, China, que incluyó a 284 pacientes con hemorragia digestiva alta (26). Su objetivo principal fue comparar el rendimiento diagnóstico del score AIMS 65, el Score de Glasgow-Blatchford (GBS) y el Score de Rockall para predecir el riesgo de muerte intrahospitalaria en pacientes con HDA, tanto en la cohorte global como en los subgrupos de sangrado variceal (VUGIB) y no variceal (NVUGIB). A diferencia de la mayoría de estudios previos que excluían a los pacientes con HDA variceal, esta investigación adoptó criterios de inclusión más amplios que incorporaron ambas etiologías, lo que representa una fortaleza metodológica relevante al aproximarse mejor a la realidad

clínica de los servicios de gastroenterología y emergencia de varios centros sanitarios.

Del total de pacientes incluidos, el 69.4% fueron varones, con una mediana de edad de 64 años. El sangrado de origen no variceal representó el 82% de los casos, siendo la úlcera duodenal la causa más frecuente (27.5%), seguida del sangrado de origen variceal (esofágico o gástrico) (18%), la úlcera gástrica (16.9%) y las neoplasias digestivas (10.9%). La tasa de mortalidad global fue del 3.5% (10 pacientes). Las comorbilidades más prevalentes fueron la enfermedad hepática crónica (20.1%), la neoplasia (15.1%) y la cardiopatía isquémica (9.2%). Los scores medios al ingreso fueron: AIMS 65 de 1.12 ± 1.18 puntos, GBS de 8.70 ± 3.93 puntos y Rockall de 4.26 ± 1.79 puntos.

En el análisis de asociación mediante regresión logística univariada, los tres scores mostraron una correlación positiva y estadísticamente significativa con el riesgo de muerte intrahospitalaria en la cohorte global: el AIMS 65 presentó el odds ratio más elevado con un OR de 5.14 (IC 95%: 2.48–10.64; $p < 0.001$), indicando que cada punto adicional en este score confiere más de cuatro veces la probabilidad de fallecer durante la hospitalización, seguido del Rockall con OR de 2.72 (IC 95%: 1.76–4.18; $p < 0,001$) y el GBS con OR de 1.66 (IC 95%: 1.28–2.15; $p < 0,001$). En el subgrupo de HDA no variceal, el patrón fue similar, con el AIMS 65 manteniendo este la asociación más fuerte (OR 7.08; IC 95%: 2.48–20.17). Notablemente, en el subgrupo de HDA variceal, únicamente el AIMS 65 mostró una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de muerte intrahospitalaria (OR 2.97; IC 95%: 1,01–8.73; $p = 0.048$), mientras que el GBS y el Rockall perdieron su

significancia estadística en este subgrupo ($p=0,159$ y $p=0,153$, respectivamente), lo que evidencia las limitaciones de estos dos scores en el contexto específico del sangrado variceal.

En cuanto al rendimiento discriminativo evaluado mediante las curvas ROC, el AIMS 65 tuvo la mejor capacidad predictiva para mortalidad intrahospitalaria en la cohorte global, con un AUROC de 0.955 (IC 95%: 0.923–0.976; $p<0.001$), superando al score de Rockall (AUROC 0.938; IC 95%: 0.903–0.963; $p<0.001$) y al GBS (AUROC 0.882; IC 95%: 0.839–0.917; $p<0.001$). En el subgrupo de HDA no variceal, el AIMS 65 mantuvo su superioridad con un AUROC de 0.969 (IC 95%: 0.937–0.989), seguido del score de Rockall (AUROC 0.966; IC 95%: 0.933–0.985) y el GBS (AUROC 0.890; IC 95%: 0.843–0.927). En el subgrupo de HDA variceal, el AIMS 65 también fue el score de mayor rendimiento con un AUROC de 0.885 (IC 95%: 0.765–0.967), aunque con una capacidad discriminativa algo menor que en el grupo no variceal, seguido del GBS (AUROC 0.781; IC 95%: 0.643–0.885) y del score de Rockall (AUROC 0.767; IC 95%: 0.625–0.874), siendo estos dos últimos scores considerados de rendimiento débil para este subgrupo específico con AUROC inferiores a 0,80. En la estratificación del riesgo, el AIMS 65 con un punto de corte ≥ 2 identificó correctamente a los pacientes de alto riesgo de muerte intrahospitalaria, con una mortalidad del 11.9% en el grupo de alto riesgo frente al 0% en el grupo de bajo riesgo ($p<0.001$), mientras que el GBS no logró diferenciar significativamente ambos grupos ($p=0.234$).

Este estudio concluye que el AIMS 65 es el score más útil y preciso para predecir la mortalidad en pacientes con HDA, tanto variceal como no variceal, siendo

además el más sencillo de calcular al no requerir información endoscópica, lo que permite su aplicación inmediata en emergencias y acorta el tiempo de evaluación del riesgo en pacientes críticos. Su rendimiento fue particularmente destacado en la HDA no variceal, donde alcanzó un AUROC de 0.969, situándose en la categoría de excelente capacidad discriminativa. Estos hallazgos son consistentes con los resultados obtenidos en el estudio actual donde el AIMS 65 ocupó el segundo lugar en la predicción de mortalidad global a 30 días con un AUROC de 0.815, siendo superado únicamente por el score C-WATCH (AUROC 0.833). Por ello a pesar de que previamente se ha descrito que el score de AIMS 65 es el que presenta mejor desempeño para predecir mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta; sin embargo, el score C-WATCH puede considerarse también como una opción para valorar dicha variable, considerando que incluye a la hemoglobina como parámetro directo de actividad hemorrágica (3,5,26).

El estudio de Kozai y colaboradores, realizó una revisión sistemática y metaanálisis que buscó resumir y comparar la utilidad diagnóstica del score de Rockall y el GBS exclusivamente en pacientes con HDA de origen no variceal, incluyeron 7 estudios con un total de 755 participantes identificados en MEDLINE y EMBASE hasta marzo de 2023 (27). Sus desenlaces evaluados fueron mortalidad, resangrado, necesidad de transfusión e intervención quirúrgica. Sin embargo una diferencia fundamental entre el metaanálisis de Kozai y colaboradores y el presente estudio es que el primero excluye por diseño el sangrado variceal, mientras que en el trabajo actual las várices esofágicas representaron el 25,1% de todas las causas de HDA y el 54,54% de las causas en pacientes fallecidos, lo que aumenta el análisis pronóstico al incluir una etiología de alta mortalidad. Adicionalmente, el

metaanálisis no evalúa ni menciona el score C-WATCH, lo que constituye una limitación relevante dado el interés creciente por scores basados exclusivamente en parámetros de laboratorio aplicables antes de la endoscopia.

Respecto a la predicción de mortalidad, el metaanálisis concluye que no existe diferencia significativa entre el GBS y el Rockall para este desenlace en HDA no variceal, con una diferencia de medias ponderadas (WMD) de solo 0.01 (IC 95%: -0.06 a 0.08), señalando que ambos scores tienen bajo rendimiento para predecir mortalidad. Este hallazgo es concordante con lo observado en la data actual, donde el GBS alcanzó un AUROC de apenas 0.69 y el Rockall pre-endoscópico de 0.63 para mortalidad global, confirmando su limitada capacidad discriminativa para este desenlace específico. Sin embargo, la contribución más relevante del estudio que presento es demostrar que el C-WATCH supera ampliamente a ambos scores en la predicción de mortalidad, con un AUROC de 0.833, seguido del AIMS 65 (0.815) con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). En el subgrupo de HDA variceal, el C-WATCH alcanzó un AUROC de 0.889, siendo el score de mayor rendimiento incluso en este subgrupo de alta mortalidad. Estos resultados posicionan al C-WATCH como una herramienta de estratificación pronóstica de mortalidad claramente superior al GBS y al Rockall, tanto en la población general como en el contexto de sangrado variceal, precisamente el escenario donde los scores tradicionales son más deficientes según evidencia actual. Para la predicción de necesidad de transfusión, el metaanálisis reporta que el GBS fue superior al Rockall, con una WMD de 0.09 (IC 95%: 0.01–0.16), siendo esta diferencia estadísticamente significativa aunque de magnitud moderada, lo que refuerza la conocida ventaja del GBS para predecir intervenciones relacionadas con la

severidad del sangrado activo. Sin embargo en el presente estudio, el score C-WATCH por otro lado, mostró un desempeño superior que el score Glasgow-Blatchford, el cual no requiere de múltiples variables como este último, por lo que se podría considerar como una herramienta alterna para predecir necesidad de transfusión en nuestro medio, específicamente de 2 unidades a más.

El estudio malayo de Nik Pa y colaboradores el cual fue retrospectivo, en 293 pacientes con HDA admitidos por emergencia en un hospital de Kuala Lumpur, comparó a los scores AIMS 65, GBS y Rockall pre-endoscópico; su población fue con alta tasa de comorbilidades metabólicas: hipertensión (66.6%), diabetes mellitus (54.3%) e insuficiencia renal (21.2%), y una mortalidad intrahospitalaria del 4.8%, mientras el estudio chino de Han y colaboradores, fue también retrospectivo realizado en Qingdao e incluyó 168 pacientes con HDA exclusivamente no variceal (ANVUGIB) y se focalizó en evaluar el score de Rockall como predictor de resangrado hasta 3 meses del evento, siendo el único centrado en este desenlace como objetivo principal. Una diferencia epidemiológica relevante es la etiología de la hemorragia: en la cohorte malaya las várices esofágicas representaron sólo el 3.1% de las comorbilidades documentadas, en la china se excluyeron explícitamente, mientras que en el presente estudio, las várices esofágicas constituyeron el 25.1% de las causas, reflejando la mayor prevalencia de cirrosis hepática (21.28%), lo que impacta directamente en el rendimiento de los scores para todos los desenlaces evaluados (28,29).

Para la predicción de resangrado, que es el punto de convergencia más directo entre estos estudios, los resultados divergen de manera llamativa. El estudio chino de Han

y coabordadores, reporta que el Rockall post-endoscópico demostró una capacidad discriminativa excelente para predecir resangrado a 3 meses en HDA no variceal, con un AUROC de 0.933 (sensibilidad 91.4%, especificidad 81.6%), y una correlación de Spearman de $r=0,735$ ($p<0.001$), colocándolo como el mejor predictor individual en esta cohorte de etiología ulcerosa péptica; otros factores asociados al resangrado fueron el tamaño de la úlcera, la presencia de sangrado activo durante la endoscopia y el INR prolongado. Este rendimiento excepcional contrasta marcadamente con los hallazgos del presente estudio, donde para predecir resangrado a 30 días ningún score alcanzó capacidad discriminativa aceptable: el Rockall pre-endoscópico obtuvo el mejor AUROC con apenas 0.57, seguido del GBS y AIMS 65 con 0.54 cada uno, el C-WATCH con 0.48 y el Rockall post-endoscópico con 0.46 ($p=0.80$, sin diferencias estadísticamente significativas entre scores). Esta diferencia se explica en parte por la etiología mixta de la cohorte recogida que incluye un 25% de sangrado variceal con mecanismos de resangrado distintos a los ulcerosos y por el seguimiento de hasta 30 días frente a 3 meses en el estudio chino. En el estudio malayo por otro lado, mostraron que todos los scores tienen igualmente una capacidad pobre para predecir resangrado (AUROC 0.531–0,590 para GBS, AIMS 65 y Rockall pre-endoscópico), concordando con el estudio presentado ahora en que este desenlace es el más difícil de predecir en cohortes de etiología mixta. El C-WATCH no fue evaluado ni en el estudio malayo ni en el chino, lo que representa una limitación comparativa importante dado que el estudio actual es el único que lo incluye; sin embargo su AUROC de 0,48 para resangrado es inferior incluso al azar sugiriendo que sus variables de laboratorio engloban bien la gravedad sistémica del sangrado activo pero no los factores locales que

determinan la recurrencia del sangrado, como los estigmas endoscópicos, el tamaño de la úlcera o la hipertensión portal, que el score de Rockall post-endoscópico sí incorpora para su cálculo.

Por ello estos tres estudios convergen en señalar que la predicción de resangrado es el desenlace más difícil para todos los scores en cohortes de etiología mixta, con AUROC que no superan 0.60 en el estudio realizado en Malasia y el presentado en esta tesis. La excepción notable es el estudio chino, donde el score de Rockall post-endoscópico alcanza un AUROC de 0.933 ya que al restringir el análisis exclusivamente a la HDA no variceal, sugiere que la capacidad del score de Rockall para predecir resangrado depende críticamente de la homogeneidad etiológica de la cohorte: en poblaciones de úlcera péptica, los estigmas endoscópicos que incorpora el score de Rockall completo son potentes predictores de recidiva, pero esta ventaja se diluye en cohortes con sangrado variceal o de etiología heterogénea.

Sin embargo, se vienen presentando y desarrollando otros scores pronósticos de HDA, como el del estudio turco de Güner y colaboradores, el cual también fue retrospectivo, realizado en el Hospital Universitario de Sakarya, Turquía, e incluyó 589 pacientes con HDA entre enero de 2022 y junio de 2023 (30). Su objetivo principal fue desarrollar un nuevo score de riesgo; el score ABL (Age, systolic Blood pressure, Laboratory parameters) el cual tiene como componentes a la edad, presión arterial sistólica, hemoglobina, cociente BUN/creatinina y cociente INR/albúmina, y compararlo con el GBS, el AIMS 65 y el Rockall pre-endoscópico (Pre-RS), para predecir un desenlace compuesto de alto riesgo que incluía transfusión, intervención, ingreso a UCI, reingreso hospitalario y mortalidad. Con

respecto a su perfil epidemiológico: tuvo como predominio de comorbilidades cardiovasculares hipertensión arterial en el 49,1% como en el presente trabajo, cardiopatía coronaria en el 23,9% y baja prevalencia de cirrosis hepática (6,5%) a diferencia del actualmente presentado teniendo un sangrado variceal reducido, mientras que en la cohorte actual refleja un perfil de mayor carga de enfermedad hepática crónica que influye directamente en el rendimiento de los scores para todos los desenlaces. Algo a resaltar es que el score ABL incluye el cociente INR/albúmina como variable, combinando así marcadores de coagulación y estado nutricional que el C-WATCH no incorpora, mientras que el C-WATCH incluye PCR, leucocitos y TGP, evaluando la respuesta inflamatoria sistémica que el ABL no puede evaluar.

En cuanto a la predicción de mortalidad, en el estudio turco, el AIMS 65 fue el score con mayor capacidad discriminativa para predecir mortalidad intrahospitalaria, con un AUROC de 0.834 (IC 95%: 0.78–0.90), significativamente superior al ABL con un AUROC de 0.714 (IC: 0.63–0.80; $p=0.005$) y al GBS (AUROC 0.732; IC: 0.65–0.81; $p=0.036$), con un punto de corte ≥ 3 que ofreció sensibilidad del 89.66%, especificidad del 68.93% y VPN del 99.23%. El Rockall pre-endoscópico alcanzó un AUROC de 0.787 para mortalidad en dicha cohorte. Estos hallazgos contrastan notablemente con el presente estudio, donde el C-WATCH fue el mejor predictor de mortalidad a 30 días con un AUROC de 0.833 (IC: 0.733–0.933), superando al AIMS 65 (0.815) con diferencias estadísticamente significativas ($p<0.05$), y con un punto de corte ≥ 4 que alcanzó sensibilidad del 90.91% y VPN del 99.25%. Esta divergencia en el mejor score entre C-WATCH y AIMS 65 según el contexto geográfico es clínicamente relevante y sugiere que la mayor prevalencia de cirrosis

hepática y sangrado variceal en la cohorte presentada en este trabajo favorece el rendimiento del C-WATCH, cuyos componentes PCR, leucocitos, creatinina y TGP valoran de forma más eficiente la disfunción orgánica sistémica asociada a la hepatopatía descompensada, escenario en el que la mortalidad está determinada tanto por la severidad del sangrado como por la falla hepática subyacente. En el subgrupo variceal, el C-WATCH alcanzó un AUROC más alto que en la cohorte completa, confirmando su superioridad precisamente en el contexto donde el AIMS 65 mostró sus mejores resultados en una población con baja prevalencia variceal.

Para la predicción de necesidad de transfusión, ambos estudios coincidimos en identificar al GBS como score de referencia entre los convencionales, aunque con diferencias en magnitud. En el estudio turco, el GBS obtuvo un AUROC de 0.828 (IC: 0.79–0.86) para predecir transfusión durante la hospitalización, siendo superior al AIMS 65 (0.709) y al Pre-RS (0.710), mientras que el nuevo score ABL demostró el mejor rendimiento con un AUROC de 0.886 (IC: 0.86–0.91; $p < 0.001$ frente a todos los demás), con un punto de corte ≥ 5 con una especificidad del 96.15% y razón de verosimilitud positiva de 16.99, configurando un perfil de alta especificidad que lo hace útil para confirmar la necesidad transfusional. Aunque los valores absolutos presentados en este estudio son menores que los encontrados por Güner y colaboradores (30), lo que refleja las diferencias en la definición del desenlace transfusional (cualquier transfusión vs ≥ 2 paquetes), en la etiología de la cohorte y en el tamaño muestral, el patrón es consistente: en ambos estudios un score basado exclusivamente en parámetros objetivos de laboratorio supera a los scores clásicos para predecir necesidad transfusional, siendo el ABL en Turquía y en este caso el C-WATCH en el Perú las herramientas con mayor rendimiento. Esta

convergencia refuerza la hipótesis de que las variables de laboratorio al ingreso particularmente hemoglobina, marcadores de función renal y parámetros de coagulación valoran mejor la severidad del sangrado activo y la reserva fisiológica del paciente que las variables clínicas subjetivas incluidas en el GBS, el AIMS 65 o el Rockall. La diferencia entre ambos scores radica en que el ABL incorpora el cociente INR/albúmina como evaluación de la disfunción hepática y coagulopatía, mientras que el C-WATCH incluye marcadores inflamatorios como PCR y leucocitos, sugiriendo que la composición óptima del score puede variar según el perfil etiológico predominante de cada población.

Por su parte Boustany y colaboradores, realizaron un metaanálisis y revisión sistemática sobre la capacidad predictiva de sólo scores pre-endoscópicos para identificar pacientes de bajo riesgo con hemorragia digestiva alta (31). A partir de una búsqueda sistemática hasta febrero de 2023, se identificaron 2153 artículos publicados, de los cuales 38 estudios (n = 36215 pacientes) cumplieron los criterios de inclusión. Los scores evaluados fueron el Glasgow-Blatchford (GBS), el Rockall clínico pre-endoscópico (CRS), el AIMS 65 y el score ABC (Age, Blood tests and Comorbidities), todos calculables antes de cualquier intervención endoscópica. El objetivo fue determinar qué herramienta identifica mejor a los pacientes que pueden ser dados de alta desde la emergencia sin necesidad de hospitalización ni endoscopia inmediata, definiendo como desenlace primario un compuesto de intervención hospitalaria que incluían a: tratamiento endoscópico, cirugía, angiografía o transfusión de paquetes globulares. Cabe señalar que el metaanálisis no reportó valores de AUROC de curvas ROC directamente dado que su metodología se orientó a la comparación de proporciones y odds ratios entre grupos

de bajo y alto riesgo según distintos puntos de corte, por lo que la discriminación se expresa a través de OR y proporciones con intervalos de confianza del 95%, que equivalen funcionalmente a lo que una curva ROC mide en términos de separación entre grupos. Para el resultado primario compuesto, el GBS demostró la mayor capacidad discriminativa en todos sus puntos de corte evaluados: un GBS = 0 se asoció con un OR de 0.02 (IC 95%: 0.00– 0.16), un GBS \leq 1 con un OR de 0.00 (IC 95%: 0.00–0.02) y un GBS \leq 2 con un OR de 0.01 (IC 95%: 0.00–0.04) para la necesidad de intervención hospitalaria en el grupo de bajo riesgo frente al de mayor riesgo. El CRS con un punto de corte de 0 fue significativamente menos discriminativo (OR 0.17, IC 95%: 0.08–0.34), y el score ABC con punto de corte \leq 3 mostró el peor rendimiento para este desenlace (OR 0.42, IC 95%: 0.29–0.62). El AIMS 65 no dispuso de datos suficientes para el análisis comparativo del desenlace compuesto. En cuanto a las proporciones absolutas de pacientes de bajo riesgo que aún así requirieron intervención hospitalaria, fueron llamativamente bajas para el GBS (2–4% según el punto de corte), en contraste con el CRS = 0 (19%, IC 95%: 15–24%) y el ABC \leq 3 (69%, IC 95%: 62–75%), lo que significa la superioridad clínica del GBS para este objetivo.

Para los desenlaces secundarios, el comportamiento de los scores mostró matices importantes que merecen un análisis, con respecto a la mortalidad, las proporciones absolutas de fallecidos entre los pacientes clasificados como bajo riesgo fueron bajas para todos los scores: GBS = 0 entre 0.01 y 0.03, GBS \leq 1 entre 0.00 y 0.01, CRS = 0 entre 0.00 y 0.02, y AIMS 65 = 0 entre 0.01 y 0.02. Sin embargo, en el análisis comparativo el GBS \leq 1 fue el score con mayor poder de separación entre grupos (OR 0.06, IC 95%: 0.02–0.20), seguido del GBS \leq 2 (OR 0.11, IC 95%:

0.04–0.27), el CRS = 0 (OR 0.18, IC 95%: 0.08–0.43), el AIMS 65 \leq 1 (OR 0.13, IC 95%: 0.09–0.18) y el score ABC \leq 3 (OR 0.10, IC 95%: 0.06–0.17). Para transfusión de paquetes globulares, el GBS mostró la mejor discriminación con OR de 0.03 (IC 95%: 0.01–0.08) para GBS = 0, OR de 0.01 (IC 95%: 0.00–0.03) para GBS \leq 1, y OR de 0.01 (IC 95%: 0.01–0.04) para GBS \leq 2; el CRS = 0 tuvo un OR de 0.28 (IC 95%: 0.19–0.40) y el AIMS65 = 0 un OR de 0.12 (IC 95%: 0.07–0.21). Para intervención endoscópica, el GBS fue igualmente superior: GBS = 0 (OR 0.04, IC 95%: 0.02–0.11), GBS \leq 1 (OR 0.02, IC 95%: 0.01–0.05) y GBS \leq 2 (OR 0.07, IC 95%: 0.04–0.13); el CRS = 0 no logró discriminar significativamente (OR 0.53, IC 95%: 0.20–1.41) y el AIMS 65 tuvo resultados marginales (OR 0.48, IC 95%: 0.24–0.96). Para intervención quirúrgica, el GBS \leq 1 (OR 0.19, IC 95%: 0.06–0.60) y el GBS \leq 2 (OR 0.27, IC 95%: 0.07–0.97) fueron los únicos puntos de corte con discriminación estadísticamente significativa, mientras que el CRS y el AIMS 65 no lograron separar los grupos para este desenlace. Cabe destacar que la heterogeneidad estadística (I^2) fue variable pero frecuentemente elevada para transfusión de paquetes globulares (I^2 hasta 97%) e intervención endoscópica (I^2 hasta 94%), lo que limita la interpretación y extrapolación de estos resultados.

Para el desenlace de resangrado, el metaanálisis identificó la limitación más consistente en el conjunto de scores evaluados, así en el análisis de proporciones, el resangrado ocurrió en una pequeña proporción de los pacientes clasificados como bajo riesgo tanto por el GBS (0.01–0.07 según el punto de corte) como por el CRS (0.04–0.07), lo que sugiere a priori un buen rendimiento. Sin embargo, en el análisis comparativo solo el GBS = 0 (OR 0.26, IC 95%: 0.07–0.91) y el GBS \leq 1 (OR 0.09, IC 95%: 0.01–0.68) lograron una discriminación estadísticamente significativa

entre el grupo de bajo y mayor riesgo y el AIMS 65 tampoco fue discriminativo. Estos resultados confluyen en la observación de que ningún score pre-endoscópico tiene una capacidad independiente para predecir resangrado, lo que en términos de AUROC equivaldría a valores cercanos o inferiores a 0.60. Las conclusiones del metaanálisis establecen que el GBS con punto de corte ≤ 1 es la herramienta más sólida para identificar pacientes de bajo riesgo susceptibles de manejo ambulatorio seguro, con evidencia que respalda también la extensión del punto de corte a ≤ 2 para ampliar la aplicabilidad clínica permitiendo que entre el 19 y el 30.5% de los pacientes sean tratados ambulatoriamente según el punto de corte utilizado sin aumentar significativamente el riesgo, aunque esta decisión debe ponderarse frente a la menor posibilidad de un evento y adaptarse al contexto local y a la prevalencia local de sangrado variceal, que puede reducir la generalización de estos hallazgos.

Si bien en el presente estudio el score C-WATCH presenta un desempeño superior al de los scores convencionales en la predicción de mortalidad y necesidad de transfusión de ≥ 2 paquetes globulares, representando un avance relevante en la capacidad de estratificar precozmente a pacientes con hemorragia digestiva alta antes de la realización de endoscopia, es fundamental contextualizar estos hallazgos dentro del panorama más amplio de la evidencia disponible y de las limitaciones inherentes al diseño del presente trabajo. Este nuevo score fue desarrollado originalmente como una herramienta pre-endoscópica basada exclusivamente en parámetros de laboratorio con el objetivo de identificar pacientes de alto riesgo definido como resangrado, necesidad de intervención radiológica o quirúrgica, o muerte dentro de los 30 días y que por lo tanto requieren un manejo urgente desde la presentación del evento. Su principal ventaja conceptual radica en ser

completamente operador-independiente y calculable desde el momento del ingreso hospitalario con exámenes de rutina, sin requerir valoración endoscópica ni parámetros subjetivos como comorbilidades o estado mental, lo que lo convierte en una herramienta especialmente atractiva para la toma de decisiones precoces en los servicios de emergencias con recursos limitados o con acceso diferido de una endoscopia. En el presente estudio, realizado en una población peruana con alta prevalencia de enfermedad hepática y sangrado variceal, el C-WATCH demostró el mejor rendimiento para predecir mortalidad global, superando al AIMS 65, al Rockall post-endoscópico, al GBS y al Rockall pre-endoscópico con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$). Esta superioridad fue aún más evidente en el subgrupo de HDA de origen variceal, donde el C-WATCH alcanzó un AUROC de 0,889, lo que sugiere que sus componentes de laboratorio particularmente la PCR, los leucocitos y la creatinina definen de forma más eficiente la disfunción orgánica y sistémica asociada a la cirrosis descompensada y al sangrado variceal activo, escenarios en los que la mortalidad está determinada tanto por la severidad del sangrado como por el compromiso hepático subyacente. Para la predicción de necesidad de transfusión de ≥ 2 paquetes globulares, el score de C-WATCH también obtuvo el mejor AUROC con 0.66, seguido del GBS, el score Rockall post-endoscópico, el score de Rockall pre-endoscópico y el score de AIMS 65, aunque todos los valores se ubican en el rango de discriminación moderada, esto refleja la complejidad inherente de predecir la necesidad transfusional con herramientas de puntuación estáticas calculadas al ingreso.

Sin embargo, estos resultados prometedores deben interpretarse con la debida cautela. En primer lugar, el presente estudio tiene un diseño prospectivo pero

realizado en un único hospital de tercer nivel de Lima-Perú, lo que limita la generalización de los hallazgos a otros contextos clínicos y niveles de complejidad asistencial. La población estudiada presenta características particulares con alta prevalencia de cirrosis hepática, mayor proporción de sangrado variceal y patrones de comorbilidad propios del contexto local que pueden haber favorecido el rendimiento del C-WATCH en comparación con lo observado en estudios europeos como el de Allo y colaboradores, donde el C-WATCH mostró un desempeño equivalente pero no superior al GBS y al Rockall pre-endoscópico para el desenlace compuesto de intervención o muerte. Esta heterogeneidad en los resultados según el contexto poblacional subraya que el rendimiento de cualquier score de riesgo no es universal, sino que está modulado por la etiología predominante del sangrado, las comorbilidades basales, la infraestructura asistencial y las prácticas clínicas locales. En segundo lugar, el tamaño muestral del presente estudio, aunque suficiente para los análisis planificados ya que se considera una potencia estadística del 80% con un nivel de significancia del 95%, sin embargo es relativamente pequeño en comparación con los grandes estudios multicéntricos de referencia como el de Stanley y colaboradores en el cual incluyeron 3012 pacientes, lo que puede alterar las estimaciones de los AUROC, especialmente para los subgrupos de HDA variceal y no variceal donde el número de eventos es más reducido. En tercer lugar, el score C-WATCH mostró limitaciones importantes para predecir resangrado, con un AUROC de apenas 0.48 en la cohorte global, inferior incluso al nivel del azar, lo que indica que sus variables de laboratorio no capturan los factores locales como estigmas endoscópicos, tamaño y localización de la lesión y presencia de sangrado activo que determinan el riesgo de recidiva hemorrágica, y que para

este desenlace específico el score de Rockall post-endoscópico sigue siendo la herramienta más adecuada cuando la información endoscópica está disponible.

Por todo lo anterior, si bien los hallazgos del presente estudio representan una contribución original y relevante al conocimiento sobre la utilidad del score C-WATCH al ser el primer estudio desarrollado en Latinoamérica, se requieren aún otros estudios prospectivos multicéntricos con mayor tamaño muestral que incluyan centros de diferente nivel de complejidad y diversas regiones geográficas del Perú y Latinoamérica, así como metaanálisis que integren de forma sistemática la evidencia disponible a nivel internacional, para obtener una validación externa y amplia del score C-WATCH, para determinar con mayor precisión los umbrales óptimos de corte según desenlace y población, y establecer definitivamente su rol en los algoritmos de manejo de la hemorragia digestiva alta en la práctica clínica rutinaria de nuestro medio. También debe considerarse por lo presentado, que el score C-WATCH es de naturaleza exclusivamente laboratorial, por lo que no incorpora variables clínicas ni sintomatología del paciente, aspectos que también son relevantes en la evaluación integral del riesgo y que podrían complementar su capacidad predictiva en futuros modelos.

Estos resultados constituyen la primera validación prospectiva del score C-WATCH en una cohorte latinoamericana con HDA de etiología mixta, aportando evidencia original sobre su desempeño en una población con características epidemiológicas distintas a las de los estudios europeos donde fue desarrollado y previamente validado.

CONCLUSIONES

1. El score C-WATCH, fue validado como herramienta predictora de mortalidad a 30 días en pacientes con hemorragia digestiva alta en un hospital de tercer nivel de Lima, Perú, con un área bajo la curva ROC de 0,833 ($p < 0,05$). La superioridad del score C-WATCH es mayor aún en el subgrupo de hemorragia digestiva alta de origen variceal, donde alcanzó un AUROC de 0,889, lo que confirma su utilidad particular en poblaciones con alta prevalencia de enfermedad hepática y sangrado variceal.
2. Para la predicción de mortalidad a 30 días, el score C-WATCH con un punto de corte ≥ 4 tuvo el umbral con mayor combinación de sensibilidad y valor predictivo negativo entre todos los scores evaluados, lo que lo posiciona como la herramienta más eficaz para descartar con alta seguridad el riesgo de muerte en pacientes con HDA al ingreso, en comparación con los otros scores (AIMS 65 Rockall, Glasgow Blatchford).
3. En la evaluación del rendimiento predictivo para los tres desenlaces de severidad definidos en el protocolo, se observó un patrón heterogéneo entre scores y desenlaces. Para mortalidad, el C-WATCH fue el mejor predictor global, para necesidad de transfusión de ≥ 2 paquetes globulares, el C-

WATCH también obtuvo el mejor AUROC mientras que para resangrado a 30 días, ningún score demostró capacidad discriminativa aceptable.

4. En el análisis de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para cada variable y score, para mortalidad, el C-WATCH con punto de corte ≥ 4 y el AIMS 65 con punto de corte ≥ 3 son los scores con mayor capacidad para descartar con certeza el riesgo de muerte. El score de Rockall post-endoscópico ≥ 6 obtuvo sensibilidad del 81.82%, especificidad del 70.09% pero con la limitación de requerir endoscopia para su cálculo. El score de Glasgow Blatchford ≥ 12 obtuvo sensibilidad del 81.82%, especificidad del 50.89%. Para necesidad de transfusión de ≥ 2 paquetes globulares, el C-WATCH con punto de corte ≥ 4 mostró la mejor combinación con sensibilidad del 59.21%, especificidad del 64.15% y VPN del 76.69%, el AIMS 65 ≥ 2 tuvo una sensibilidad del 56.58%, especificidad del 54.09% y VPN del 72.27%, el Rockall post-endoscópico ≥ 6 tuvo una sensibilidad del 43.42%, especificidad del 72.96% y VPN del 72.96% mientras que el GBS con punto de corte ≥ 11 alcanzó sensibilidad del 76.32%, especificidad del 45.91% y VPN del 80.22%. Para la variable resangrado, todos los scores mostraron su escasa utilidad clínica para este desenlace.

RECOMENDACIONES

Se requieren más estudios prospectivos multicéntricos centrados en la validación externa del score C-WATCH, así como metaanálisis que integren de forma sistemática la evidencia disponible a nivel internacional, para consolidar su desempeño como herramienta de estratificación de riesgo en pacientes con hemorragia digestiva alta. En particular, resulta prioritario validar este score en cohortes latinoamericanas de diferentes niveles de complejidad asistencial y con mayor tamaño muestral, que permitan obtener estimaciones más amplias de los AUROC y establecer puntos de corte óptimos según etiología variceal y no variceal y contexto clínico. Asimismo, sería valioso explorar si la incorporación del C-WATCH en algoritmos de manejo combinados con información endoscópica mejora su capacidad predictiva para desenlaces donde mostró limitaciones, como el resangrado. Sólo a través de este proceso acumulativo de validación externa será posible determinar con solidez el rol del C-WATCH en los protocolos clínicos de atención de la hemorragia digestiva alta en nuestro medio y en la Latinoamericana.

LIMITACIONES

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas al interpretar sus resultados. En primer lugar, su diseño monocéntrico, realizado en un único hospital de tercer nivel de Lima, restringe la generalización de los hallazgos a otros contextos clínicos, niveles de complejidad asistencial y poblaciones con diferente perfil epidemiológico, por lo que los resultados deben interpretarse con cautela antes de extrapolarlos a otros centros hospitalarios del país o de la región. En segundo lugar, una limitación operativa relevante fue la dificultad para completar el cálculo del score C-WATCH en todos los pacientes elegibles, debido a la ausencia o disponibilidad intermitente de algunos reactantes de laboratorio particularmente la proteína C reactiva en el servicio de emergencia del hospital durante el período de recolección de datos, lo que condicionó la exclusión de algunos casos y pudo introducir un sesgo de selección que afecte la representatividad de la muestra analizada. En tercer lugar, el tamaño muestral, aunque suficiente para los análisis planificados, es relativamente reducido en comparación con estudios multicéntricos de referencia internacional, lo que limita la precisión de las estimaciones de los AUROC, especialmente en los subgrupos de análisis por etiología variceal y no variceal. Por ello, futuros estudios con mayor tamaño muestral son necesarios para confirmar y fortalecer estos hallazgos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Miilunpohja S, Jyrkkä J, Kärkkäinen JM, Kastarinen H, Heikkinen M, et al. Long-term mortality and causes of death in endoscopically verified upper gastrointestinal bleeding: comparison of bleeding patients and population controls. *Scand J Gastroenterol.* 2017;52(11):1211-8.
2. Laine L, Barkun AN, Saltzman JR, Martel M, Leontiadis GI. ACG Clinical Guideline: Upper Gastrointestinal and Ulcer Bleeding. *Am J Gastroenterol.* 2021;116(5):899-917.
3. Espinoza-Ríos J, Aguilar Sánchez V, Bravo Paredes EA, Pinto Valdivia J, Huerta-Mercado Tenorio J. Comparación de los scores Glasgow-Blatchford, Rockall y AIMS65 en pacientes con hemorragia digestiva alta en un hospital de Lima, Perú. *Rev Gastroenterol Peru.* 2016;36(2):143-52.
4. Espinoza- Ríos J, Huerta- Mercado Tenorio J, Lindo Ricce M, García Encinas C, Ríos Matteucci S, et al. Validación del Score de Rockall en Pacientes con Hemorragia Digestiva Alta en un Hospital de Lima- Perú. *Rev. Gastroenterol. Perú;* 2009; 29(2):111-7.
5. Aguilar Sánchez V, Bravo Paredes EA, Pinto Valdivia JL, Valenzuela Granados V, Espinoza-Rios JL. Validación del score AIMS65 para hemorragia digestiva alta en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Gastroenterol Peru.* 2015;35(4): 323-8.

6. Rotondano G. Epidemiology and diagnosis of acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Gastroenterol Clin North Am.* 2014; 43(4):643-63.
7. Atkinson R, Hurlstone D. Usefulness of prognostic indices in upper gastrointestinal bleeding. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*; 2008; 22- 2: 233–242.
8. Wang CY, Qin J, Wang J, Sun CY, Cao T, et al. Rockall score in predicting outcomes of elderly patients with acute upper gastrointestinal bleeding. *World J Gastroenterol.* 2013; 19(22): 3466-72.
9. Stanley AJ. Update on risk scoring systems for patients with upper gastrointestinal haemorrhage. *World J Gastroenterol.* 2012;18(22):2739-44.
10. Gralnek IM, Stanley AJ, Morris AJ, Camus M, Lau J, 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):300-32.
11. Cervera-Caballero L, Brañez-Condorena A, Piscoya A, Vásquez-Valverde N, Arcana-López E, et al. Guía de práctica clínica para la evaluación y el manejo de la hemorragia digestiva alta en el Seguro Social del Perú (EsSalud): Actualización 2024. *Rev Gastroenterol Peru.* 2025;45(2):202-12.

12. Hoffman V, Neubauer H, Heinzler J, Smarczyk A, Hellmich M, et al. A novel easy to use prediction scheme for upper gastrointestinal bleeding: Cologne- WATCH (C- WATCH) risk score. *Medicine (Baltimore)* 2015; 94(38): e1614.
13. Srygley FD, Gerardo CJ, Tran T, Fisher DA. Does this patient have a severe upper gastrointestinal bleed? *JAMA*. 2012;307(10):1072-9.
14. Saltzman JR, Tabak YP, Hyett BH, et al. A simple risk score accurately predicts in-hospital mortality, length of stay, and cost in acute upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2011; 74:1215-24.
15. Allo G, Bürger M, Gillessen J, Kasper P, Franklin J, et al. Comparison of Pre-Endoscopic C-WATCH Score with Established Risk Assessment Tools in Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding. *Dig Dis*. 2022;40(6):826-34.
16. Oakland K. Risk stratification in upper and upper and lower GI bleeding: Which scores should we use? *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2019;42-3.
17. Alali AA, Boustany A, Martel M, Barkun AN. Strengths and limitations of risk stratification tools for patients with upper gastrointestinal bleeding: a narrative review. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2023;17(8):795-803.
18. Arıkoğlu S, Tezel O, Büyükturan G, Başgöz BB. The efficacy and comparison of upper gastrointestinal bleeding risk scoring systems on

- predicting clinical outcomes among emergency unit patients. *BMC Gastroenterol.* 2025;25(1):93.
19. Marmo R, Soncini M, Bucci C, Zullo A. Comparison of assessment tools in acute upper gastrointestinal bleeding: which one for which decision. *Scand J Gastroenterol.* 2022;57(1):1-7.
 20. Choe JW, Kim SY, Hyun JJ, Jung SW, Jung YK, et al. Is the AIMS 65 score useful in predicting clinical outcomes in Korean patients with variceal and nonvariceal upper gastrointestinal bleeding? *Gut Liver.* 2017;11(6):813–20.
 21. Akhila Arya PV, Thulaseedharan NK, Raj R, Unnikrishnan DC, Jacob A. AIMS65, Glasgow-Blatchford bleeding score and modified Glasgow-Blatchford bleeding score in predicting outcomes of upper gastrointestinal bleeding: An accuracy and calibration study. *Indian J Gastroenterol.* 2023;42(4):496-504.
 22. Kim MS, Choi J, Shin WC. AIMS65 scoring system is comparable to Glasgow-Blatchford score or Rockall score for prediction of clinical outcomes for non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *BMC Gastroenterol.* 2019;19(1):136.
 23. Chen L, Zheng H, Wang S. Prediction model of emergency mortality risk in patients with acute upper gastrointestinal bleeding: a retrospective study. *PeerJ.* 2021;9:e11656.
 24. Stanley AJ, Laine L, Dalton HR, Ngu JH, Schultz M, et al; International Gastrointestinal Bleeding Consortium. Comparison of risk scoring systems

- for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: international multicenter prospective study. *BMJ*. 2017;356:i6432.
25. Thiebaud PC, Wassermann E, de Caluwe M, Prebin C, Noel F, et al. Assessment of Prognostic Scores for Emergency Department Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding. *Ann Emerg Med*. 2025;85(1):31-42.
26. Lu X, Zhang X, Chen H. Comparison of the AIMS65 score with the Glasgow-Blatchford and Rockall scoring systems for the prediction of the risk of in-hospital death among patients with upper gastrointestinal bleeding. *Rev Esp Enferm Dig*. 2020;112(6):467-73.
27. Kozai L, Tan A, Nebrejas K, Nishimura Y. Comparative diagnostic utility of Rockall and Glasgow-Blatchford scores in non-variceal upper gastrointestinal bleeding: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2025;37(2):161-6.
28. Nik Pa NH, Abu Bakar A, Sabardin DM, Abd Samat AH. Diagnostic Performance of AIMS65, Glasgow-Blatchford, and Pre-endoscopy Rockall Scores in Predicting Clinical Outcomes Among Upper Gastrointestinal Bleeding Patients in the Emergency Department. *Cureus*. 2025;17(11):e96795.
29. Han DP, Gou CQ, Ren XM. Predictive utility of the Rockall scoring system in patients suffering from acute nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage. *World J Gastrointest Surg*. 2024;16(8):2620-29.

30. Güner NG, Çatal F, Yürümez Y, Güneysu F, Bostancı F. Comparison of the new risk score (ABL) with the Glasgow Blatchford Score, AIMS65, and pre-endoscopic Rockall Score in patients with upper gastrointestinal bleeding admitted to the emergency department. *BMC Emerg Med.* 2025;25(1):131.

31. Boustany A, Alali AA, Almadi M, Martel M, Barkun AN. Pre-Endoscopic Scores Predicting Low-Risk Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med.* 2023;12(16):5194.

ANEXOS

Score de C-WATCH

Parámetros de riesgo al ingreso	Puntaje
Proteína C Reactiva (PCR) (mg/dL)	
≤ 5	0
> 5	1
Leucocitos	
≤ 11 300	0
> 11 300	1
TGP (U/L)	
Menor	0
> 35 (mujer) / > 50 (varón)	1
Paquetas	
≥ 150000	0
50 000 a 150 000	1
< 50 000	2
Creatinina (mg/dL)	
Ninguno	0
> 0.9 (mujer) / > 1.1 (varón)	1
Hemoglobina (g/dL)	
Ninguno	0
≥ 10 a 12 (mujer) / < 14 (varón)	1
< 10	2

Score de Rockall

VARIABLE	0	1	2	3
Edad	< 60	60 – 79	> 80	
Estado circulatorio	No (PAS ≥ 100 o FC < 100 lpm)	Taquicardia (PAS ≥ 100 o FC ≥ 100 lpm)	Hipotensión (PAS < 100)	
Enfermedades asociadas	Ninguna		Cardiopatía Isquémica Insuficiencia Cardiaca EPOC Otras	Insuficiencia Renal Cirrosis Neoplasia
Diagnóstico Endoscópico	Sin lesión Mallory Weiss	Todos los otros diagnósticos	Neoplasia del aparato digestivo	
Signos de hemorragia reciente	Sin estigmas Hematina		Hemorragia activa Vaso visible Coágulo adherido	

Score AIMS 65

Variable	Puntaje
Albúmina < 3g/dl	1
INR > 1.5	1
Estado Mental	1
Presión Sistólica < 90 mmHg	1
65 años	1

Score de Glasgow- Blatchford

Parámetros de riesgo al ingreso	Puntaje
Nitrógeno ureico sanguíneo (mg/dL)	
> 18,2 a < 22,4	2
> 22,4 a < 28	3
> 28 a < 70	4
> 70	6
Nivel de hemoglobina para hombre (gr/dL)	
> 12 a < 13	1
> 10 a < 12	3
< 10	6
Nivel de hemoglobina para mujer (gr/dL)	
> 10 a < 12	1
< 10	6
Presión arterial sistólica (mmHg)	
> 100 a < 109	1
> 90 a < 99	2
< 90	3
Otros parámetros	
Frecuencia cardíaca > 100 lpm	1
Melena	1
Síncope	2
Enfermedad hepática	2
Falla cardíaca	2

Tabla 1. Características generales de pacientes incluidos

Variable	Pacientes n (%)
Sexo	
Masculino	140 (59.57)
Femenino	95 (40.43)
Comorbilidad	
Cirrosis	50 (21.28)
ICC	7 (2.98)
IMA	6 (2.55)
Enfermedad renal	56 (23.83)
ACV	8 (3.4)
EPOC	2 (0.85)
HTA	72 (30.64)
DM2	55 (23.4)
NM	17 (7.23)
Alcoholismo	15 (6.38)
Otras	76 (32.24)
Antecedente de hemorragia digestiva alta	58 (24.68)
Presentación clínica	
Melena	147 (62.55)
Hematemesis y/o vómito borbéceo	75 (31.91)
Hematoquezia	13 (5.53)

ICC: Insuficiencia cardíaca; IMA: Infarto agudo de miocardio; ACV: Accidente cerebrovascular; EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: Hipertensión arterial; DM2: Diabetes mellitus tipo 2; NM: Neoplasia maligna.

Tabla 2. Etiología de hemorragia digestiva alta

Diagnóstico endoscópico	Pacientes n (%)
Úlcera gástrica	73 (31.06)
Úlcera duodenal	39 (16.6)
Várices esofágicas	59 (25.11)
Várices gástricas	12 (5.11)
Cáncer gástrico	16 (6.81)
Esofagitis erosiva	16 (6.81)
Mallory weiss	4 (1.7)
Dieulafoy	1 (0.43)
Otros	15 (6.38)
Total	235 (100)

Tabla 3. Etiología de hemorragia digestiva en pacientes fallecidos.

Diagnóstico endoscópico	Pacientes n (%)
Várices esofágicas y/o gástricas	6 (54.54)
Úlcera gástrica	3 (27.27)
Úlcera duodenal	2 (18.18)
Total	11 (100)

Tabla 4: Resultados obtenidos para cada punto de corte del score C-WATCH en todos los pacientes con hemorragia digestiva alta.

C-WATCH	MORTALIDAD		TRANSFUSION DE PAQUETE GLOBULAR		RESANGRADO	
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
0	100	0	100	0	100	0
1	100	2.23	100	3.14	100	2.21
2	100	10.27	100	14.47	100	10.18
3	100	27.23	89.47	33.33	77.78	26.11
4	90.91	58.93	59.21	64.15	33.33	56.19
5	63.64	80.80	30.26	83.02	22.22	78.76
6	45.45	95.09	10.53	94.97	0	92.92

Tabla 5: Resultados obtenidos para cada punto de corte del score AIMS 65 en todos pacientes con hemorragia digestiva alta.

AIMS 65	MORTALIDAD		TRANSFUSION DE PAQUETE GLOBULAR		RESANGRADO	
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
0	100	0	100	0	100	0
1	100	20.09	81.58	19.50	77.78	19.03
2	90.91	52.68	56.58	54.09	55.56	50.88
3	72.73	78.57	26.32	77.36	44.44	76.99
4	36.36	91.52	11.84	91.19	0	89.82
5	18.18	99.11	2.63	98.74	0	98.23

Tabla 6: Resultados obtenidos para cada punto de corte del score GLASGOW- BLATCHFORD en todos los pacientes con hemorragia digestiva alta.

GLASGO W- BLATCH FORD	MORTALIDAD		TRANSFUSION DE PAQUETE GLOBULAR		RESANGRADO	
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
0	100	0	100	0	100	0
1	100	1.34	100	1.89	100	1.33
2	100	3.57	100	5.03	100	3.54
3	100	6.25	100	8.81	100	6.19
4	100	6.70	100	9.43	100	6.64
5	100	7.59	100	10.69	100	7.52
6	100	10.27	100	14.47	100	10.18
7	100	13.84	98.68	18.87	88.89	13.27
8	90.91	21.88	92.11	27.67	77.78	21.24
9	81.82	29.46	84.21	35.22	66.67	28.76
10	81.82	33.48	80.26	38.99	66.67	32.74
11	81.82	39.73	76.32	45.91	55.56	38.50
12	81.82	50.89	64.47	55.97	55.56	49.56
13	63.64	62.05	51.32	99.67	44.44	61.06
14	54.55	77.68	27.63	77.99	33.33	76.55
15	36.36	87.05	14.47	86.16	22.22	86.28
16	9.09	94.64	2.63	93.08	22.22	95.13
17	0	96.88	1.32	96.23	11.11	97.35
18	0	98.21	0	97.48	0	98.23
19	0	99.11	0	98.74	0	99.12

Tabla 7: Resultados obtenidos para cada punto de corte del score Rockall post-endoscópico en todos los pacientes con hemorragia digestiva alta.

ROCKALL-POST	MORTALIDAD		TRANSFUSION DE PAQUETE GLOBULAR		RESANGRADO	
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
0	100	0	100	0	100	0
1	100	0.89	100	1.26	100	0.88
2	100	6.25	96.05	6.92	100	6.19
3	100	16.96	84.21	16.35	88.89	16.37
4	100	31.70	76.32	33.33	66.67	30.09
5	100	51.34	61.84	54.09	44.44	48.67
6	81.82	70.09	43.42	72.96	22.22	67.26
7	27.27	87.95	14.47	88.05	11.11	87.17
8	9.09	96.88	5.26	97.48	0	96.46
9	0	98.66	1.32	100	0	98.67
10	0	99.55	1.32	100	0	99.56

Tabla 8: Resultados obtenidos para cada punto de corte del score Rockall pre-endoscópico en todos los pacientes con hemorragia digestiva alta.

ROCKALL-PRE	MORTALIDAD		TRANSFUSION DE PAQUETE GLOBULAR		RESANGRADO	
	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
0	100	0	100	0	100	0
1	100	6.25	93.42	5.66	100	6.19
2	100	16.52	86.84	16.98	88.89	15.93
3	90.91	29.91	76.32	31.45	77.78	29.20
4	63.64	47.32	55.26	47.80	66.67	47.35
5	45.45	71.43	34.21	72.96	33.33	70.80
6	18.18	90.62	11.84	91.19	22.22	90.71
7	9.09	96.88	6.58	98.11	0	96.46

Tabla 9. Comparación de sensibilidad, especificidad para predecir mortalidad, necesidad de transfusión y resangrado para cada score.

Outcome	Score	Sensibilidad(%)	Especificidad(%)	VPP(%)	VPN(%)
Mortalidad	C-WATCH ≥ 4	90.91	58.93	9.98	99.25
	AIMS 65 ≥ 3	72.73	78.57	14.3	98.32
	ROCKALL PRE ≥ 3	90.91	29.91	5.98	98.53
	ROCKALL POST ≥ 6	81.82	70.09	11.84	98.74
	GLASGOW BLATCHFOR D ≥ 12	81.82	50.89	7.56	98.2
Transfusión ≥ 2 unidades	C-WATCH ≥ 4	59.21	64.15	44.12	76.69
	AIMS65 ≥ 2	56.58	54.09	37.07	72.27
	ROCKALL PRE ≥ 3	76.32	31.45	34.73	73.53
	ROCKALL POST ≥ 6	43.42	72.96	43.42	72.96
	GLASGOW BLATCHFOR D ≥ 11	76.32	45.91	40.28	80.22
Resangrado	C-WATCH ≥ 3	77.78	26.11	4.02	96.72
	AIMS65 ≥ 2	55.56	50.88	4.31	96.64

ROCKALL PRE \geq 4	66.67	47.35	4.8	97.27
ROCKALL POST \geq 3	88.89	16.37	4.06	97.37
GLASGOW BLATCHFORD D \geq 6	100	10.18	4.24	100

VPP: Valor predictivo positivo; VPN: Valor predictivo negativo.

Figura 1. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir mortalidad en todos los pacientes con hemorragia digestiva alta.

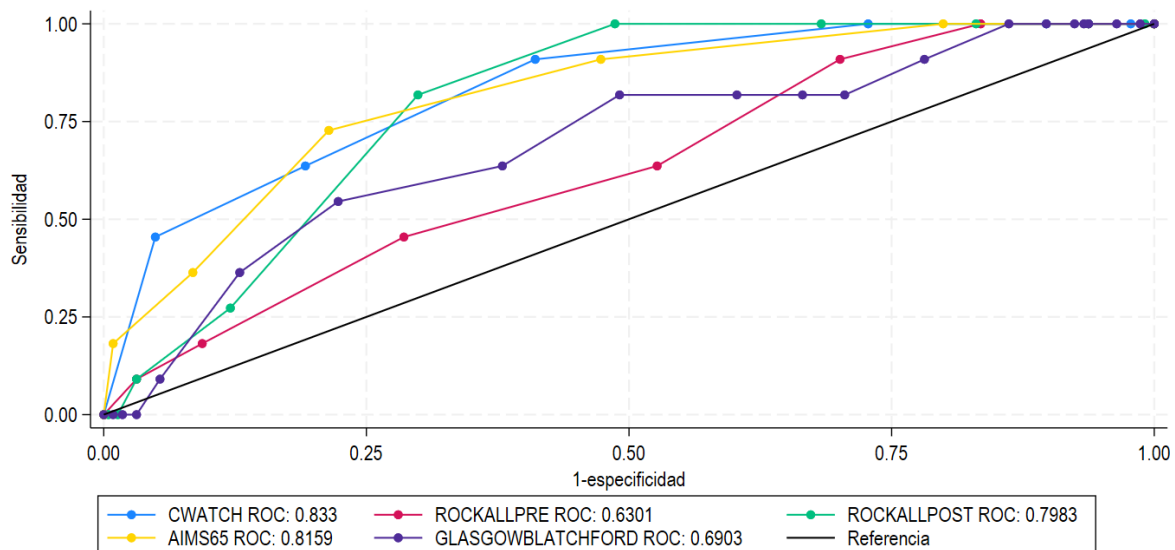


Figura 2. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir transfusión de más de dos paquetes globulares en todos los pacientes con hemorragia digestiva alta.

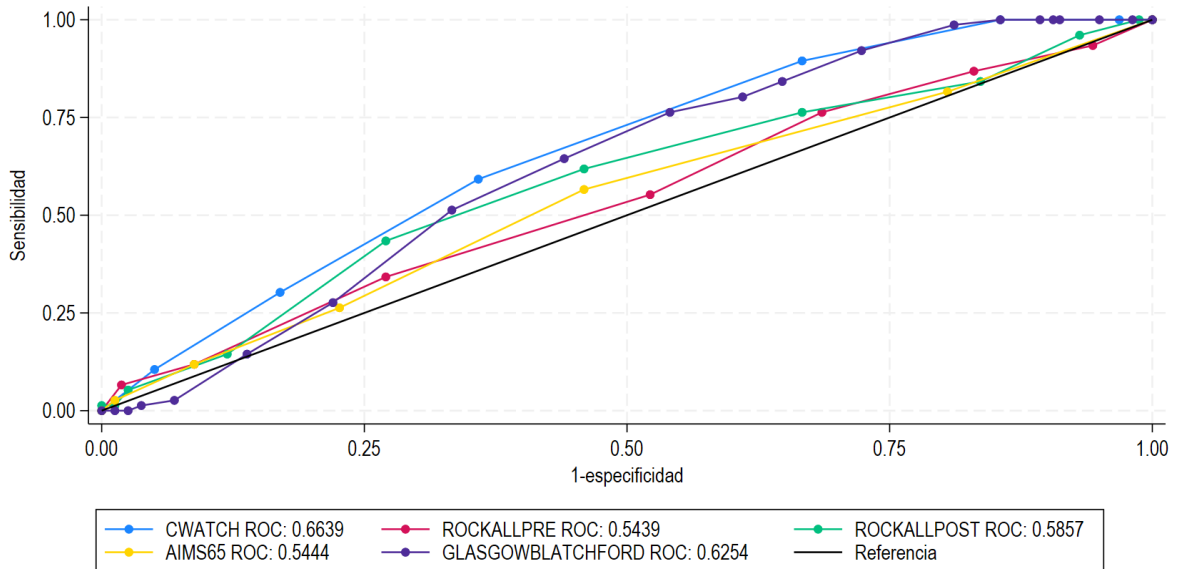


Figura 3. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir resangrado en todos los pacientes con hemorragia digestiva alta.

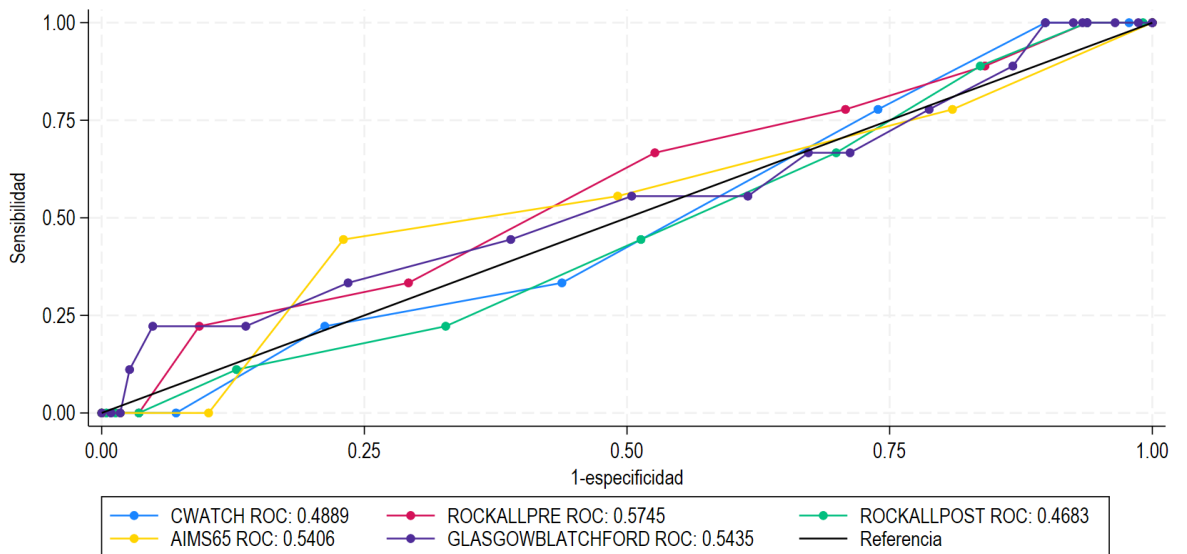


Figura 4. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir mortalidad en en el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen variceal.

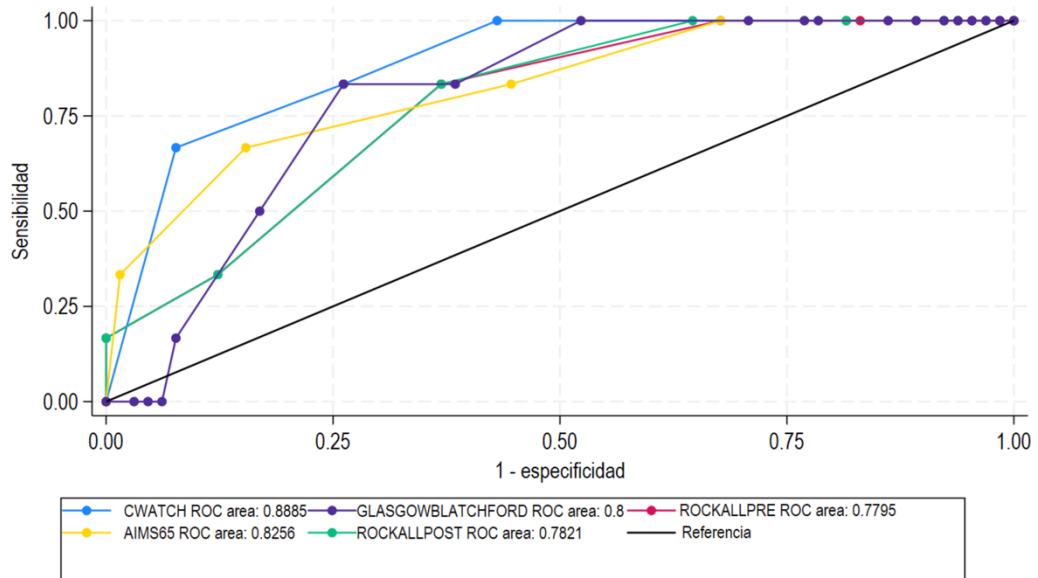


Figura 5. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir resangrado en en el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen variceal.

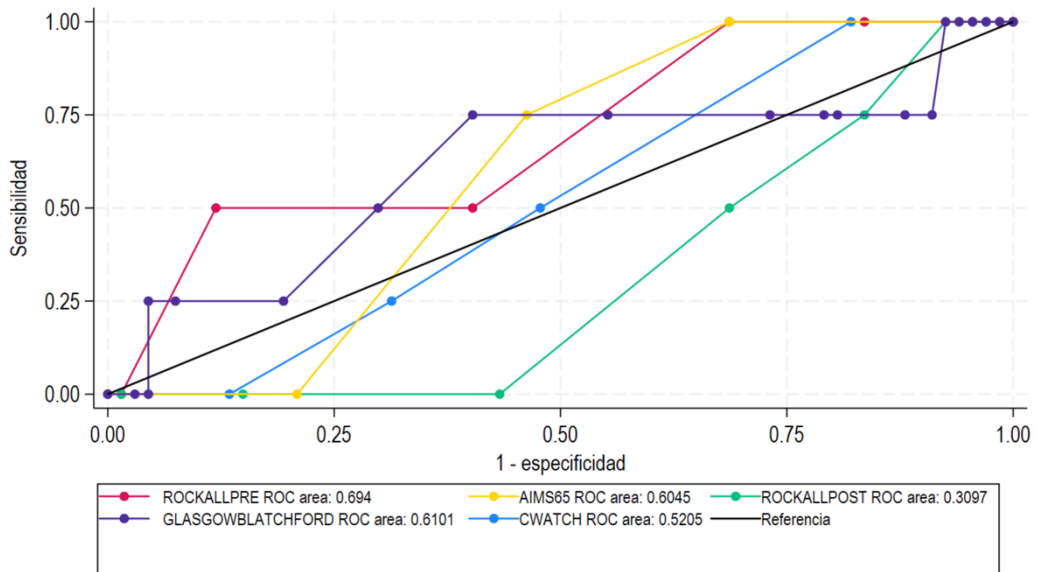


Figura 6. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir transfusión de más de dos paquetes globulares en en el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen variceal.

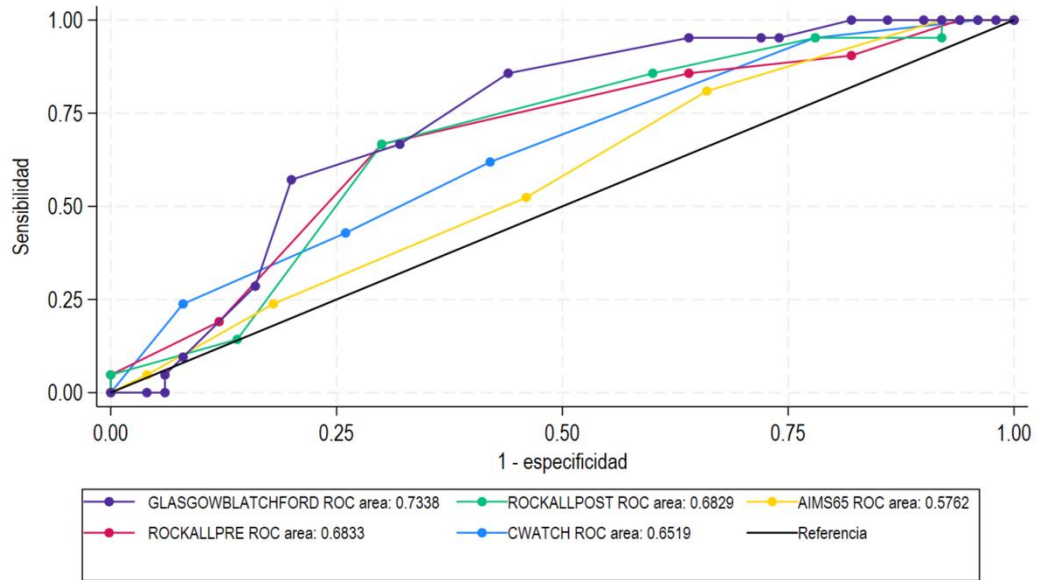


Figura 7. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir resangrado en en el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen no variceal.

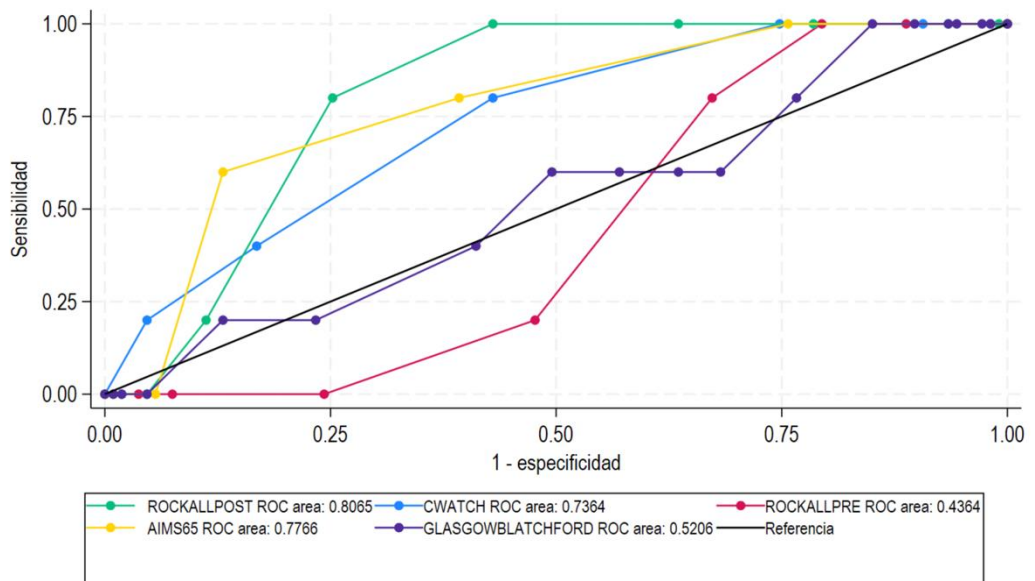


Figura 8. Curva de ROC que compara el Score de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y Score AIMS 65 para predecir resangrado en el subgrupo con hemorragia no variceal.

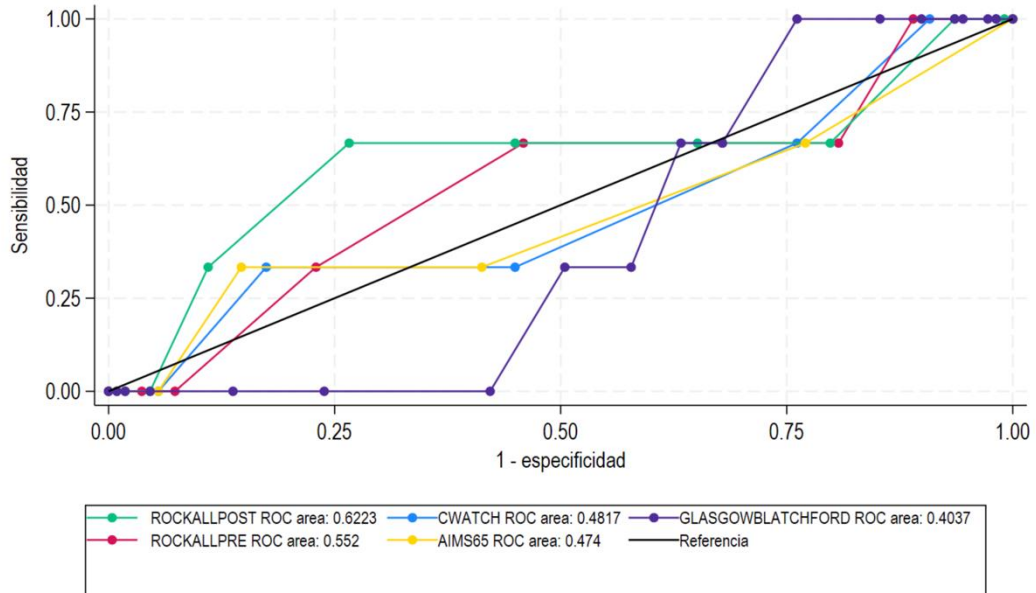


Figura 9. Curva de ROC que compara el Score de C-WATCH con el de Glasgow-Blatchford, Score de Rockall y el Score AIMS 65 para predecir transfusión de más de dos paquetes globulares en el subgrupo de pacientes con hemorragia digestiva alta de origen no variceal.

