



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**COMPARACIÓN DE SCORES GLASGOW-BLATCHFORD Y
AIMS65 COMO PREDICTORES PRECOCES DE MORTALIDAD,
RESANGRADO Y TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA EN PACIENTES
CON HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL BASE III PUNO ESSALUD, FEBRERO 2018 – ENERO
2020.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. LISETT DANITZA LOPEZ SUNI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

A Dios quién supo guiarme por el buen camino y darme fortaleza para lograr mis objetivos. A la Virgen de la Candelaria por darme paz y optimismo en los pasos de mi vida.

A mi querida y hermosa madre, Jenny Yanett Suni Gonzáles, por ser la mejor amiga y compañera de vida, por sus sabios consejos, apoyo y amor incondicional, por todo lo que soy en esta vida. ¡Te amo mucho mami!

A mi hermano Alvaro Yudil por estar siempre a mi lado en los malos y buenos momentos, por su comprensión y palabras de aliento.

A mi abuelito César y mis tíos, Julio y William, por ser la luz en momentos de oscuridad y estar siempre presentes en mis logros y fracasos.

A mi abuelita Candelaria, mi ángel en el cielo, por ser la motivación y fuente de mi inspiración. A mi bisabuelita Mercedes, que siempre confió en mí.

Lisett Danitza Lopez Suni



AGRADECIMIENTO

A mi alma mater Universidad Nacional del Altiplano - Puno, y a la Facultad de Medicina Humana.

Agradezco de manera especial a mi asesor de tesis, Dr. Vidal Quispe, quien me encaminó al desarrollo de esta investigación y me brindó su tutoría y consejos permanentes.

A mi querida Sociedad Científica, SOCIEM-UNA, que me brindó las oportunidades más satisfactorias durante mis estudios universitarios, y por ayudarme a descubrir muchas más habilidades en mí.

Lisett Danitza Lopez Suni



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 10

ABSTRACT..... 11

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... 14

1.2.1. Problema general..... 14

1.2.2. Problemas específicos 14

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 15

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO 15

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:..... 17

1.5.1. Objetivo general 17

1.5.2. Objetivos específicos 18

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES 19

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional..... 19

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional 24



2.1.3. Antecedentes a nivel local.....	28
2.2. MARCO TEÓRICO.....	29
2.2.1. Anatomía del Sistema digestivo.....	29
2.2.2. Fisiología del Sistema digestivo.....	31
2.2.3. Hemorragia Digestiva Alta	45
2.2.4. Score Glasgow-Blatchford	53
2.2.5. Score AIMS65.....	54
CAPÍTULO III	
MATERIALES Y MÉTODOS	
3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	56
3.1.1. Tipo y diseño de investigación.....	56
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	57
3.2.1. Población.....	57
3.2.2. Muestra.....	58
3.2.3. Unidad de Estudio	58
3.2.4. Ámbito de estudio:	58
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	59
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	61
3.4.1. Procedimiento de Recolección de Datos.....	61
3.4.2. Procesamiento y Análisis de Datos	62
3.5. ASPECTOS ÉTICOS.....	63
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	
4.1. RESULTADOS.....	64
4.2. DISCUSIÓN.....	75



V. CONCLUSIONES	78
VI. RECOMENDACIONES	79
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80
ANEXOS.....	87

Área: Ciencias Biomédicas.

Línea de investigación: Ciencias Médicas Clínicas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 12 de julio de 2022



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, 2018-2020.....	64
Tabla 2.	Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta según la mortalidad.	65
Tabla 3.	Comparación del área bajo la curva ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la mortalidad por hemorragia digestiva alta.	67
Tabla 4.	Análisis de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la mortalidad por hemorragia digestiva alta.	68
Tabla 5.	Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta según la presencia de resangrado.	69
Tabla 6.	Comparación del área bajo la curva ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción del resangrado en la hemorragia digestiva alta.	70
Tabla 7.	Análisis de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción del resangrado en la hemorragia digestiva alta.	71
Tabla 8.	Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta según la necesidad de transfusión sanguínea.	72
Tabla 9.	Comparación del área bajo la curva ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la necesidad de transfusión sanguínea por HDA.	73
Tabla 10.	Análisis de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la necesidad de transfusión sanguínea por HDA.	74



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Sistema digestivo	29
Figura 2.	Digestión de los hidratos de carbono	35
Figura 3.	Enlace peptídico	36
Figura 4.	Digestión de las proteínas	37
Figura 5.	Hidrólisis de grasas neutras catalizada por la lipasa	38
Figura 6.	Digestión de los lípidos.....	41
Figura 7.	Ubicación de ángulo de Treitz	45
Figura 8.	Comparación de las curvas ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la mortalidad por hemorragia digestiva alta.	66
Figura 9.	Comparación de las curvas ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción del resangrado en la hemorragia digestiva alta.	70
Figura 10.	Comparación de las curvas ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la necesidad de transfusión sanguínea por HDA.	73



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

HDA : Hemorragia Digestiva Alta

ROC : *Receiver Operating Characteristic*, Característica Operativa del Receptor

VP : Valor Predictivo

VPP : Valor Predictivo Positivo

VPN : Valor Predictivo Negativo

SGB : Score de Glasgow-Blatchford



RESUMEN

Objetivo: Determinar si el Score AIMS65 es mejor predictor de mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea que el Score Glasgow-Blatchford, en pacientes diagnosticados con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020. **Metodología:** Se realizó un estudio de prueba diagnóstica de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo, con diseño no experimental; mediante la revisión de historias clínicas de pacientes mayores de 18 años diagnosticados con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud entre febrero 2018 - enero 2020, y su posterior valoración pronóstica mediante dos escalas predictoras, Score Glasgow-Blatchford y Score AIMS65. Los datos recolectados fueron digitalizados en una base de datos Excel 2019 y procesados en el paquete estadístico SPSS, para su análisis estadístico, el cual permitió generar posteriormente tablas de distribuciones para todas las variables, medidas estadísticas de dispersión y de ubicación según la variable. Se evaluó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de cada test diagnóstico; además de la capacidad discriminativa de ambos test mediante la utilización de curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) y el área bajo la curva de ROC para cada aspecto a estudiar: mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea. **Resultados:** Se evidenció un score Glasgow-Blatchford de área bajo la curva de 0.838 como predictor de mortalidad, 0.578 como predictor de resangrado y 0.670 como predictor de necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta. El score AIMS65 presentó área bajo la curva de 0.805 como predictor de mortalidad, 0.589 como predictor de resangrado y 0.699 como predictor de necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta. Al comparar ambos Score se encontró que de Glasgow-Blatchford predice mejor la mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta, pero, el Score AIMS65 predice mejor la necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta. Ambos Scores resultaron no ser buenos predictores para el resangrado. **Conclusión:** Tanto el SGB como score AIMS65 fueron buenos predictores para la mortalidad y para la transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta pero no para el resangrado.

Palabras clave: Hemorragia digestiva alta, Score Glasgow-Blatchford, Score AIMS65, mortalidad, resangrado, transfusión sanguínea.



ABSTRACT

Objective: To determine if the AIMS65 Score is a better predictor of mortality, rebleeding and the need for blood transfusion than the Glasgow-Blatchford Score, in patients diagnosed with upper gastrointestinal bleeding treated at the Hospital Base III Puno EsSalud, period February 2018 - January 2020. **Methodology:** An observational, analytical, cross-sectional and retrospective diagnostic tests study was carried out, with a non-experimental design; by reviewing the medical records of patients older than 18 years diagnosed with upper gastrointestinal bleeding treated at the Hospital Base III Puno EsSalud between February 2018 - January 2020, and their subsequent prognostic assessment using two predictive scales, Glasgow-Blatchford Score and AIMS65 Score. The data collected was digitized in an Excel 2019 database and processed in the statistical package SPSS, for statistical analysis, which allowed the subsequent generation of distribution tables for all variables, statistical measures of dispersion and location according to the variable. The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative predictive value of each diagnostic test were evaluated; in addition to the discriminative capacity of both tests through the use of ROC (Receiver Operating Characteristic) curves and the area under the ROC curve for each aspect to be studied: mortality, rebleeding and need for blood transfusion. **Results:** A Glasgow-Blatchford area under the curve score of 0.838 was found as a predictor of mortality, 0.578 as a predictor of rebleeding, and 0.670 as a predictor of the need for blood transfusion in patients with upper gastrointestinal bleeding. The AIMS65 score presented an area under the curve of 0.805 as a predictor of mortality, 0.589 as a predictor of rebleeding, and 0.699 as a predictor of the need for blood transfusion in patients with upper gastrointestinal bleeding. When comparing both Scores, it was found that the Glasgow-Blatchford Score better predicts mortality in patients with upper gastrointestinal bleeding, but the AIMS65 Score better predicts the need for blood transfusion in patients with upper gastrointestinal bleeding. Both Scores turned out not to be good predictors for rebleeding. **Conclusion:** Both GBS and the AIMS65 score were good predictors for mortality and for blood transfusion in patients with upper gastrointestinal bleeding, but not for rebleeding.

Keywords: Upper gastrointestinal bleeding, Glasgow-Blatchford Score, AIMS65 Score, mortality, rebleeding, blood transfusion.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hemorragia digestiva alta, representa la principal emergencia gastroenterológica y constituye una causa significativa de morbilidad y mortalidad. Cifras estadísticas afirman que la tasa de mortalidad de esta patología varía de 3,5 a 7 % en los Estados Unidos, en Inglaterra se reporta una tasa de mortalidad de 14%. (1) A nivel mundial, la mortalidad tiene un rango de 5-15% mientras que en el Perú se reporta una mortalidad de 9,1 a 12,9%. (2). A nivel de Puno, no existen estudios que evalúen la mortalidad. Por lo tanto, resulta necesario imponer la utilización de escalas diagnósticas que permitan concluir el procedimiento a seguir y el óptimo uso de los recursos médicos, con la finalidad de garantizar al paciente una asistencia óptima.

Esta patología, a nivel mundial, tiene una incidencia anual estimada de 40 - 150 casos por 100.000 habitantes, y una mortalidad reportada en 5-12%. (1)

En los Estados Unidos, se reportan 300 000 ingresos hospitalarios por esta enfermedad anualmente, esta incidencia generalmente se incrementa con la edad, siendo más frecuente en hombres que en mujeres. (2)

En Chile, según datos provenientes del Ministerio de Salud para los años 2015-2016-2017, se registraron aproximadamente 8 000 egresos hospitalarios anuales por HDA. (1)



En el Perú, la hemorragia digestiva es un problema clínico frecuente, a razón de ello se creó la “Unidad de Hemorragia Digestiva” en el “Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (Essalud)” en el año 1994, procurando un óptimo manejo de los mencionados casos. Desde sus inicios, se ha atendido cerca de 8 000 pacientes, siendo uno de los centros más importantes. Estadísticas recientes referidas a esta unidad, precisan una mortalidad por HDA aproximada de 9%, entre el periodo 2012 – 2013. Por lo tanto, una investigación de “morbimortalidad” entre el periodo 1980 al 2003 del Hospital Arzobispo Loayza, evaluó una mortalidad cercana al 0.48%. (2)

En la ciudad de Cusco, se realizó investigaciones referidas a la HDA en 78 pacientes en el cual se determinó que “predominó el sexo masculino sobre el femenino en relación de 2,3 a 1, la edad más frecuente entre 30 y 40 años, con síntomas principales de melena y hematemesis en 47.20%, solo melena en el 52.80%, siendo la causa principal la úlcera gástrica 39.70%, úlcera duodenal 23.30%, lesiones agudas de mucosa gástrica 11.50%, várices esófago – gástricas 6.40%, cáncer gástrico 5.10%, síndrome de Mallory Weiss 3.80%”. (3)

Asimismo, en Puno, el más reciente estudio acerca de HDA, donde se analizaron 47 pacientes de la Red Asistencial Puno de EsSalud, se determinó que existe un predominio de varones 80.85%, sobre mujeres 19.15%. Además, en relación a la edad y la afectación de varones y mujeres, se obtuvo una edad promedio de 49,6 años y 59,7 respectivamente. (4)

Entre la etiología más frecuente de hemorragia digestiva alta halladas en diferentes investigaciones multicéntricos a nivel nacional como internacional son las siguientes: “úlcera péptica, gastritis erosivas, várices esofágicas, esofagitis, tumores del estómago y esófago, traumatismos y el síndrome de Mallory-Weiss; siendo la endoscopia



digestiva alta, la herramienta diagnóstica y terapéutica más utilizada. Además, se hallaron que entre el 10-30 % de pacientes sufren un resangrado y entre el 4-14 % de las veces las hemorragias conllevan a la muerte del paciente”. (5)

La utilización de pruebas diagnósticas mediante la aplicación de Scores han permitido tomar correctas decisiones, sin embargo, no suelen ser empleadas en nuestro medio local, a pesar de ser parte de la guía de práctica clínica que orienta y estandariza el manejo hospitalario de las patologías, por ello el presente estudio pretende analizar esta patología, la hemorragia digestiva alta, mediante los Scores de Glasgow-Blatchford y AIMS65, los mismos que fueron validados en nuestro país y han demostrado dar pronósticos en cuanto a la mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la diferencia entre la capacidad pronóstica del Score Glasgow-Blatchford y del Score AIMS65, para mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020?

1.2.2. Problemas específicos

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de los pacientes diagnosticados con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020?

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad del Score Glasgow-Blatchford y Score AIMS65 para predecir la mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión



sanguínea en los pacientes con hemorragia digestiva alta en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020?

¿Cuál es el valor predictivo positivo y negativo del Score Glasgow–Blatchford y Score AIMS65 para predecir la mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en los pacientes con hemorragia digestiva alta en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020?

¿Cuál es el punto de corte y área bajo la curva del Score Glasgow – Blatchford y Score AIMS65 en la población de estudio para predecir la mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en los pacientes con hemorragia digestiva alta en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

H1: Existe diferencia entre la capacidad pronóstica del Score Glasgow-Blatchford y del Score AIMS65, para mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020.

H0: No existe diferencia entre la capacidad pronóstica del Score Glasgow-Blatchford y del Score AIMS65, para la mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La hemorragia digestiva alta se considera una emergencia gastroenterológica que debe ser diagnosticada y tratada según la severidad, tomando en cuenta la aplicación efectiva y eficiente de los recursos hospitalarios, y teniendo como pilar la estandarización



de protocolos según las guías de práctica clínica, con las cuales se orienta el actuar del personal de salud.

La práctica médica asistencial indica ingresar al paciente ante signos de hemorragia digestiva, y más aún si ellos acuden por el servicio de emergencia, separadamente del factor y de la severidad de la hemorragia. Sin embargo, dicha resolución debe ser mediante una atención de calidad, en donde también se incluya evitar costos hospitalarios innecesarios.

Actualmente, las políticas sanitarias encaminan a que sean óptimos los actos médicos, en virtud a criterios como costo-efectividad, impulsando a que los pacientes ingresen a los centros hospitalarios y sean tratados con los recursos necesarios. Investigaciones dentro de este ámbito defienden la tesis de las ventajas que trae consigo el hecho de centralizar el cuidado oportuno del paciente con HDA en un espacio especial, ya que se minimizan los intervalos –entre la admisión al hospital y la realización de la endoscopia-, reduciendo con ello la mortalidad y los costos dinerarios. Es por ello que la aplicación de escalas diagnósticas resulta ser una pieza clave para dar una atención médica con eficiencia.

Las escalas diagnósticas son sistemas de puntuación, que permiten realizar una mejor toma de decisiones clínicas, en base a criterios clínicos y endoscópicos, para poder estratificar a los pacientes con esta entidad patológica en quienes pueden ser dados de alta después de la realización de una endoscopia y determinar quienes necesitarían con mayor urgencia este procedimiento. Así mismo, contribuyen al pronóstico de posibles episodios de resangrado y tasas de mortalidad, según las características individuales del paciente con HDA, con lo cual se elaboraría estrategias de prevención para aquellos pacientes vulnerables y propensos a incurrir en estas situaciones de emergencia.



Diversos estudios han identificado criterios que correlacionan posibles factores de riesgo post hemorragias digestivas, con valores y datos que se pueden obtener desde una primera consulta, tales como “la edad mayor de 60 años, la presencia de comorbilidades, el estrés por traumas, cirugía o sepsis, falla multiorgánica, tiempos de coagulación prolongados y shock o inestabilidad hemodinámica”. Además, de datos de hallazgos endoscópicos, denominados estigmas de sangrado activo o anterior.

Por tanto, la utilización de escalas basadas en la identificación de factores de riesgo durante la etapa pre-endoscópica, posee gran importancia clínica, ya que identifican, de una forma precoz, pacientes de bajo y alto riesgo, favoreciendo un tratamiento adecuado para cada uno de estos dos grupos y así poder centrar eficientemente los recursos hacia los pacientes con elevado riesgo.

Al no haberse realizado ningún estudio previo sobre las pruebas diagnósticas de hemorragia digestiva alta en nuestra región de Puno, y teniendo en cuenta que éstas se rigen de acuerdo a las particularidades de cada contexto, el presente trabajo de investigación será de gran importancia para su aplicación, y así poder tener un mejor manejo y toma de decisiones médicas ante pacientes con esta patología.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.5.1. Objetivo general

Determinar si el Score AIMS65 es mejor predictor de mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea que el Score Glasgow-Blatchford, en pacientes diagnosticados con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, periodo febrero 2018 - enero 2020.



1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar las características asociadas a mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta.
- Determinar el área bajo la curva, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del score Glasgow-Blatchford como predictor de mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta.
- Determinar el área bajo la curva, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del score AIMS65 como predictor de mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta.
- Identificar el mejor Score que predice la mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes a nivel internacional

Abusaada K. en el año 2016, en su estudio titulado “Blatchford Score Is Superior to AIMS65 Score in Predicting the Need for Clinical Interventions in Elderly Patients with Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleed”, que tuvo como objetivo evaluar la eficiencia de las puntuaciones de Blatchford y AIMS65 en la predicción de resultados en pacientes ancianos con HDA no variceal; para lo cual realizó un estudio retrospectivo en el Hospital de Florida, donde evaluó 164 pacientes mayores de 65 años diagnosticados con esta patología, a quienes aplicó el score de Blatchford y AIMS 65; obteniendo como resultado la superioridad del score de Blatchfordal ante el AIMS65 para predecir “mortalidad intrahospitalaria, necesidad de tratamiento endoscópico, intervención quirúrgica, resangrado dentro de 30 días, o transfusión de sangre con (AUROC) 0,84 vs 0,68”; llegando a la conclusión de que el score de Blatchford podría ser útil para predecir la necesidad de intervenciones hospitalarias en pacientes ancianos con HDA no variceal; pero conjuntamente al de AIMS65 son poco predictores de la necesidad de una intervención terapéutica para controlar la hemorragia. (6)

Winograd R. en el año 2015, en su estudio titulado “Escalas de predicción en el pronóstico del paciente con hemorragia digestiva alta no varicosa”, realiza una revisión sistemática con el objetivo de analizar los aspectos positivos y negativos de las escalas diagnósticas de HDA, relacionar sus parámetros y las posibilidades



de su aplicación en Cuba; para lo cual efectuó una búsqueda en los registros bibliográficos de las bases de datos de PUBMED y EBSCO, que le permitió clasificar a los pacientes según el riesgo que presentan, de acuerdo a los índices pronósticos obtenidos después de la aplicación de la escala, las cuales las dividió en: pre-endoscópicas (escala de Rockall Preendoscópica, score de Glasgow-Blatchford, puntuación de Cambridge, escala UNAL, escala BLEED, de Kollef y otros), post-endoscópicas (escala de Forrest, escala de Rockall Completa, escala de Baylor, índice predictivo de Cedars Sinai) y otros nuevos sistemas (escala española Almela, PNED, Score AIMS65 y otras); y en donde concluyó que “las escalas pronósticas permiten evaluar la necesidad de intervención urgente, la probabilidad de sangrado, la necesidad de cirugía o la mortalidad aguda en la toma de decisiones médicas y su uso en cada contexto, además de afirmar que las escalas pre-endoscópicas, demuestran gran importancia clínica y son recomendables en Cuba”.

(7)

Recio J. en el año 2015 en Madrid, realizó un estudio observacional retrospectivo, al cual tituló “Capacidad predictiva de la escala de Glasgow-Blatchford para la estratificación del riesgo de la hemorragia digestiva alta en un servicio de urgencias.”, y cuyo objetivo fue evaluar la capacidad del sistema de puntuación Glasgow-Blatchford (GBS) para identificar la necesidad de realizar una endoscopia digestiva alta urgente (EDA) en pacientes con hemorragia digestiva alta (HDA), analizando 60 pacientes que acudieron a Urgencias y dividiéndolos en 2 categorías, 46 fueron de alto riesgo (> 2) y 14 de bajo riesgo (≤ 2) de mortalidad; obteniendo como resultado una sensibilidad de la escala GBS para detectar HDA de alto riesgo del 100% (IC 95%) y una especificidad del 48,28%; por lo que concluyó que la “escala GBS identifica con gran precisión a pacientes con HDA de



bajo riesgo, quienes pueden ser manejados de forma ambulatoria y endoscopia digestiva alta diferida en consultas externas, siendo una escala segura para su utilización en los Servicios de Urgencias y permitiendo no realizar endoscopias digestivas altas que no estén indicadas, reduciendo así los costes para el hospital, y evitando la exposición del paciente a los peligros de una hospitalización”. (8)

Infante M. en el año 2015, en su investigación denominada “Escala de Blatchford modificada en la hemorragia digestiva alta no varicosa”, cuyo objetivo fue “determinar la capacidad predictiva de la escala de Blatchford modificada para identificar a los pacientes con mayor probabilidad de presentar estigmas de sangrado activo o reciente, durante la endoscopia urgente”; realizó un estudio observacional, analítico y prospectivo, donde incluyó 188 pacientes del Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto", confirmando así “el valor de la escala de Blatchford abreviada para predecir la presencia de estigmas de sangrado activo o reciente durante el estudio endoscópico en pacientes con HDA no varicosa. El punto de corte 1 mostró una sensibilidad de 11,81 % y una especificidad de 98,36 %; concluyendo en que la escala de Blatchford demostró efectividad para identificar a pacientes de alto riesgo, mas no, para el resangrado o mortalidad”. (9)

Martínez G. durante el periodo 2013 al 2015, realizó un estudio al cual tituló “Utilidad de escalas pronósticas en hemorragia digestiva proximal secundaria a úlcera péptica”, con el objetivo de “valorar la utilidad de las escalas pronósticas de Blatchford, Rockall, Forrest y AIMS65 en pacientes con HDP secundaria a úlcera péptica como predictores de mortalidad, recidiva de hemorragia, estancia hospitalaria, uso de hemoderivados y hemostasia endoscópica”; seleccionando así a pacientes con este diagnóstico del Servicio de Urgencias del Hospital Juárez de México y aplicándoles estas escalas; obteniendo como resultado, “tras el estudio de



70 sujetos, la asociación estadísticamente significativa de la escala de Rockall para predecir recurrencia de la HDP ($p = 0.019$), de la escala de Blatchford para recurrencia de HDP ($p = 0.063$), mortalidad ($p = .00004$), necesidad de transfusión ($p = 0.0094$), días de estancia hospitalaria ($p = 0.0070$) y de la escala de Forrest como predictor de necesidad de tratamiento endoscópico ($p = 0.0000$); llegando a la conclusión de que la escala de Blatchford es la más útil para evaluar recidiva de la hemorragia, días de estancia hospitalaria, necesidad de transfusión y mortalidad”. (10)

Hyett B. en el año 2013, en su estudio titulado “The AIMS65 score compared with the Glasgow-Blatchford score in predicting outcomes in upper GI bleeding”, que tuvo como objetivo de validar la puntuación AIMS65 en una población de pacientes diferente y compararla con la puntuación de riesgo de Glasgow-Blatchford (GBRS), realizado en el Hospital de Boston, Massachusetts, se obtuvo que, de los 278 pacientes del estudio, el 6,5% murieron y el 35% experimentaron el criterio de valoración clínico compuesto, siendo el score AIMS65 el que “presenta una puntuación superior en la predicción de la mortalidad de pacientes hospitalizados frente a la GBS (AUROC, 0.93 vs 0.68, $P < 0.001$), mientras que la escala Glasgow-Blatchford fue superior en la predicción de las transfusiones de sangre (AUROC, 0.85 vs 0.65; $P < 0.01$)”. Concluyendo así que “el score AIMS65 es superior al GBRS para predecir la mortalidad hospitalaria por HDA, mientras que el GBRS es superior para predecir la transfusión de sangre, y finalmente ambas demostraron ser similares en la predicción del criterio de valoración clínico compuesto y otros resultados en la atención clínica y el uso de recursos”. (11)



Bryant R. en el año 2013, en su estudio titulado “Performance of the Glasgow-Blatchford score in predicting clinical outcomes and intervention in hospitalized patients with upper GI bleeding”, que tuvo como objetivo evaluar el desempeño del SGB en la predicción de resultados clínicos y la necesidad de intervenciones en pacientes con hemorragia digestiva alta; se realizó un estudio prospectivo, observacional en un centro endoscópico de un hospital de atención terciaria, incluyendo 888 pacientes hospitalizados por hemorragia digestiva alta, de los cuales a 708 se les realizó endoscopia, y se les aplicó los Scores de Rockall y GBS, obteniendo como resultado que el GBS fue superior al score de Rockall en la predicción de la necesidad de transfusión de sangre (AUC 0,81 frente a 0,70) y cirugía (AUC 0,71 frente a 0,64), y era equivalente en predecir la necesidad de tratamiento endoscópico terapia, resangrado y muerte, además de hallar un punto de corte de GBS ≤ 3 , para no requerir intervención; concluyendo así en que existen puntos de corte de GBS potenciales que permiten la estratificación del riesgo de hemorragia digestiva alta, lo que justifica una evaluación adicional. (12)

Köksal O. en el año 2012, en su investigación titulada “Prospective validation of the Glasgow Blatchford scoring system in patients with upper gastrointestinal bleeding in the emergency department”, cuyo objetivo fue permitir la toma de decisiones sobre la hospitalización o el alta mediante el sistema Glasgow Blatchford Scoring en pacientes que acuden al Servicio de Urgencias de un hospital universitario con hemorragia del aparato digestivo alto; para lo cual clasificaron a 160 pacientes seleccionados, “en alto y bajo riesgo GBS; en la estimación de alto riesgo, la sensibilidad y especificidad fueron de 100% y 1,41%, respectivamente, para un valor de corte de puntuación >0 , 100% y 16,9% para Un valor de corte Puntuación >3 ; y se encontró que el área bajo la curva era 0,82 (IC del 95%: 0,75-



0,88), siendo estadísticamente significativo ($p = 0,0001$); por lo que se concluyó que el sistema de puntuación de Glasgow Blatchford, parece ser útil para el análisis de riesgo de todos los pacientes con HDA”. (13)

Laursen S. en el año 2012, en su estudio titulado “The Glasgow Blatchford Score Is the Most Accurate Assessment of Patients With Upper Gastrointestinal Hemorrhage”, cuyo objetivo fue identificar la escala predictiva óptima para evaluar a los pacientes con hemorragia gastrointestinal superior, realizando para ello un estudio prospectivo en 831 pacientes consecutivos en un periodo de dos años, en el que compara diversas escalas, hallando que “la escala de Glasgow Blatchford es buen predictor de mortalidad y necesidad de hospitalización con área bajo la curva 0.93; $p < 0.001$; además identifica pacientes de alto riesgo de mortalidad y necesidad de intervención con sensibilidad 0.27, especificidad 0.099. Concluyendo en que el GBS identifica con precisión a los pacientes con HDA con mayor probabilidad de necesitar una intervención hospitalaria y también a los más adecuados para la atención ambulatoria”. (14)

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional

Duarte-Chang, C, en el año 2019, en su estudio titulado “Utilidad de la escala de Glasgow-Blatchford en pacientes con hemorragia digestiva alta no variceal, con alto y bajo riesgo de complicaciones atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital Santo Tomas, 2015-2016”, tuvo como objetivo “describir la utilidad de la escala de Glasgow-Blatchford (GBS) en la estratificación del riesgo en los pacientes con hemorragia digestiva alta (HDA) no variceal del servicio de urgencias en un hospital de tercer nivel; para el cual analizó prospectivamente 218 pacientes en las primeras 24-48 h endoscopia urgente, estratificándolos, según la



escala de GBS, en bajo ($GBS \leq 2$), y alto riesgo ($GBS \geq 3$) y calculando la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de la dicha escala, basándose, como estándar de oro para clasificar como alto riesgo, en el requerimiento de tratamiento endoscópico, radiológico (embolización arterial), transfusión de hemoderivados y/o cirugía; obteniéndose como resultado un valor de corte de $GBS \leq 2$ que mostró una sensibilidad del 98% con un VPN de 100%, además de un área bajo la curva ROC 0,83 (IC 95% 0,75-0,90); llegando a evidenciar que la escala de GBS posee una validez diagnóstica adecuada para predecir la necesidad de intervención, y ser una herramienta fundamental en la disminución de estancia hospitalaria y costo total”.

(15)

El Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) del Seguro Social de Salud – EsSalud publicó en el año 2017, la “Guía de práctica clínica para la evaluación y el manejo de la hemorragia digestiva alta”, que toma como base las guías NICE y ESGE para el manejo de HDA, buscando reducir la mortalidad de esta condición, y contribuir a la disminución de complicaciones como el resangrado, estancia hospitalaria, o la necesidad de otros procedimiento; y hallando en su revisión sistemática que el $IGB > 0$ tenía una sensibilidad de 99% (IC95%: 98%-100%), una especificidad de 8% (IC95%: 7%-9%), un VPP de 31% (IC95%: 30%-31%) y un VPN de 96% (IC95%: 90%-100%), en tanto que el $IGB > 2$ tenía una sensibilidad de 98% (IC95%: 96%-99%), una especificidad de 36% (IC95%: 34%-38%), un VPP de 69% (IC95%: 68%-70%) y un VPN de 93% (IC95%: 87%-96%) para el desarrollo de complicaciones (muerte; re-sangrado; o necesidad de intervención: transfusión, angiografía, endoscopia o cirugía); recomendando así, la utilización del índice de Glasgow-Blatchford con un punto de corte de 2, para establecer decisiones médicas de alta sin necesidad de realizar una



endoscopía en caso de IGB < 2 , y la evaluación por un gastroenterólogo para realización de endoscopía en puntajes > 2 . (16)

Espinoza-Ríos, J. en el año 2016, en su estudio titulado “Comparación de los scores Glasgow-Blatchford, Rockall y AIMS65 en pacientes con hemorragia digestiva alta en un hospital de Lima, Perú”, que tuvo como objetivo identificar el mejor score que predice cada variable resultado (mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión de más de 2 paquetes globulares) en pacientes con hemorragia digestiva alta hasta los 30 días del evento, realizó un análisis prospectivo comparando los 3 scores en 226 casos de HDA con informe de endoscopía, evaluando la mortalidad mediante el área bajo la curva ROC, obteniendo los resultados, para el score Glasgow-Blatchford, score Rockall y el score AIMS65, de 0,73; 0,86; 0,90, respectivamente; así mismo para la predicción de resangrado, AUC de 0,73; 0,66 y 0,64, respectivamente; y para la necesidad de transfusión de más de 2 paquetes globulares, valores AUC de 0,72; 0,67 y 0,77, respectivamente. Concluyendo en que el score AIMS65 es un buen predictor de mortalidad y de necesidad de transfusión en comparación al score Glasgow-Blatchford y el score Rockall. (17)

Aguilar, V. en el año 2016, en su investigación titulada “Validación del score AIMS65 para hemorragia digestiva alta en el Hospital Nacional Cayetano Heredia”, que tuvo el objetivo de validar el score AIMS65 en pacientes con hemorragia digestiva alta, en términos de mortalidad y resangrado a 30 días del evento en nuestro país; analizó prospectivamente a 209 pacientes con HDA del Hospital Nacional Cayetano Heredia durante mayo del 2013 a diciembre del 2014, a quienes les aplicó esta escala y posteriormente las curvas de ROC para mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea; reportándose un valor de AUC



para mortalidad de 0,9122, con un punto de corte el > 3 para discriminar a pacientes con alto riesgo de fallecer; así mismo una curva ROC para recidiva de hemorragia de 0,6266; y de 0,7421 para la necesidad de transfusión de más de dos paquetes globulares. Concluyendo en que este score es un buen predictor de mortalidad y útil para predecir la necesidad de transfusión de más de 2 paquetes globulares, pero no para recidiva de hemorragia. (18)

Cassana A. en el año 2015, en su estudio titulado “Estudio de validación diagnóstica de la escala de Glasgow-Blatchford para la predicción de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta en un hospital de Lima, Perú”; cuyo objetivo fue validar externamente la escala de Glasgow-Blatchford y establecer su mejor punto de corte para predecir mortalidad por hemorragia digestiva alta en un hospital de Lima; para lo cual realizó una investigación analítica, longitudinal, de tipo retrospectivo, con datos de 339 pacientes con diagnóstico clínico y endoscópico de hemorragia digestiva alta atendidos en la Unidad de Hemorragia Digestiva del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, entre junio de 2012 y diciembre de 2013; para posteriormente calcular el área bajo la curva ROC de la escala estudiada para predecir mortalidad, con un IC al 95%; obteniendo un valor AUC de 0,59, además de analizar estratificadamente por tipo de HDA, obteniendo un AUC de 0,66 (IC95% 0,53-0,78) para el tipo no variceal, y 0,49 para el tipo de HDA variceal, llegando a la conclusión de que la escala de Glasgow-Blatchford no posee una validez diagnóstica adecuada para predecir mortalidad en dicha población. (19)



2.1.3. Antecedentes a nivel local

Pacheco S. en su trabajo de investigación titulado “Hallazgos clínicos diagnósticos en hemorragia digestiva alta - Hospital III EsSalud. Red Asistencial - Puno. Lima – Perú 2003-2004” presentado el año 2007, que tuvo como objetivo describir los hallazgos clínicos y endoscópicos de pacientes con Hemorragia Digestiva Alta en el Hospital III ESSALUD; realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de corte transversal de 47 pacientes con HDA del servicio de gastroenterología; hallando una afectación significativa en varones 80,85% vs 19,15% en mujeres, cuyas características clínicas predominantes fueron, presentación con melenas 97,87%, dolor 95,74%, sensación nauseosa 89,36% y dolor subjetivo epigástrico 72,34%. Además, encontró signos de hemorragia aguda con palidez en el 59,57%, taquicardia en el 25,53% e hipotensión en el 8,51%; así mismo, referente a la endoscopia, realizada en 33 pacientes, se demostró que fue predominantemente diagnóstica en un 66,67%, y en un 15,15%, terapéutica; concluyendo así en que los hallazgos clínicos y endoscópicos de son compatibles con una mayor presentación de úlceras duodenales y gastritis a nivel antral en la altura. (4)

En nuestro medio, no existen estudios de validación ni comparación de escalas diagnósticas de hemorragia digestiva alta. Sin embargo, a raíz de la investigación hallada, se obtienen algunos datos de los parámetros incluidos en los scores a estudiar en el presente proyecto de investigación.

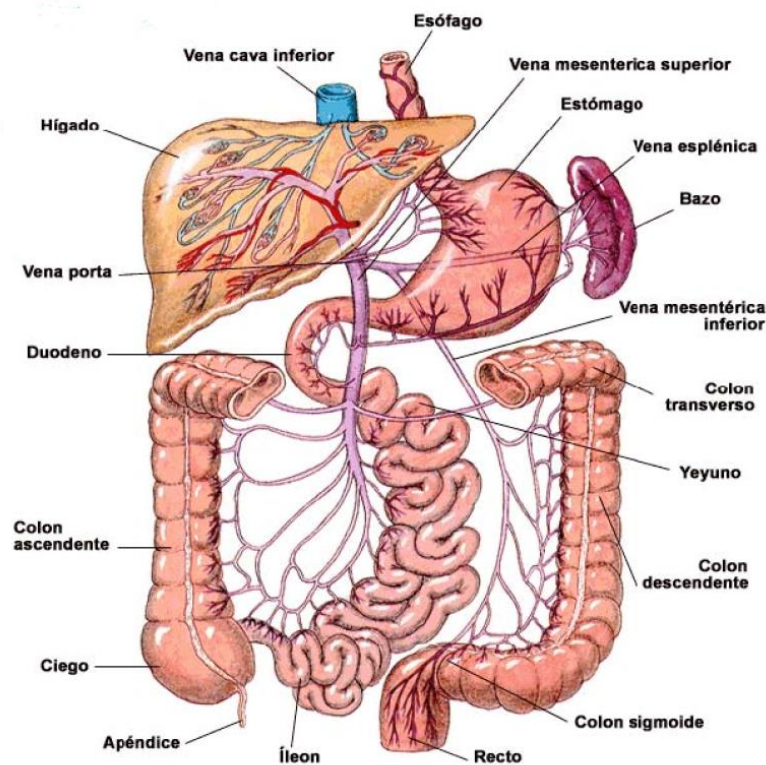
2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Anatomía del Sistema digestivo

El sistema digestivo está conformado por órganos que tienen como función la ingestión, digestión, metabolismo y excreción mediante la transformación y asimilación de los alimentos. Comprende el tubo digestivo que inicia en la boca y termina en el ano, e incluye órganos anexos.

El tubo digestivo es un conducto músculo-membranoso de aproximadamente 14 a 18 metros de longitud que discurre sucesivamente por la cabeza, el cuello, el tórax, el abdomen y la pelvis; comprendiendo la faringe, esófago, estómago, intestino delgado (longitud: 6 a 8 metros), intestino grueso (longitud: 1,5 metros), recto y ano. Además, glándulas anexas como el hígado y el páncreas.

Figura 1. Sistema digestivo





Vascularización

Irrigación sanguínea para los órganos abdominales superiores:

El tronco celíaco es un vaso arterial corto que nace la cara anterior de la aorta abdominal, sus ramas son las arterias hepáticas, gástrica izquierda y esplénica.

La arteria hepática irriga ambas caras del estómago y la primera porción del duodeno, la cabeza del páncreas, la vesícula biliar y da irrigación nutricia al hígado.

La arteria gástrica izquierda irriga la curvatura menor del estómago y la porción terminal del esófago.

La arteria esplénica da ramas para el cuerpo y cola del páncreas, para el fondo gástrico del estómago, y para la curvatura mayor del estómago. La arteria esplénica termina en varias ramas que penetran en el hilio del bazo.

Arteria mesentérica superior es una arteria impar que emerge de la aorta abdominal cerca de 1 cm por debajo del tronco celíaco, a nivel de la vértebra L1. Irriga el intestino medio, que es la porción del tracto intestinal entre el segmento proximal del duodeno y el tercio distal del colon transverso. Por lo tanto, irriga la mayor parte del intestino delgado, ciego y apéndice, colon ascendente y los dos tercios iniciales del colon transverso.

Arteria mesentérica inferior es una arteria impar que emerge cerca de 4 cm superior a la bifurcación de la aorta abdominal, a nivel de la vértebra L3. Irriga el intestino posterior, que corresponde a los segmentos restantes del tracto intestinal, incluido el tercio distal del colon transverso, colon descendente, colon sigmoideo, recto y la porción superior del canal anal.



2.2.2. Fisiología del Sistema digestivo

El aparato digestivo suministra al organismo un aporte continuo de agua, electrólitos, vitaminas y nutrientes, para lo que se requiere:

- 1) el tránsito de los alimentos a lo largo de todo el tubo digestivo;
- 2) la secreción de los jugos digestivos: gástrico, intestino delgado; y la digestión de los alimentos;
- 3) la absorción de los productos digeridos, el agua, las vitaminas y los distintos electrólitos;
- 4) la circulación de la sangre por las vísceras gastrointestinales para transportar las sustancias absorbidas, y
- 5) el control de todas estas funciones por los sistemas locales, nervioso y hormonal.

En condiciones fisiológicas, el flujo sanguíneo aumenta en 25 - 30% en cada región del tubo digestivo y las diferentes capas de la pared de los órganos que lo conforman, y además es directamente proporcional al grado de actividad local. Por ejemplo, durante la absorción activa de nutrientes, el flujo sanguíneo de las vellosidades y de las regiones adyacentes de la submucosa se multiplica incluso por ocho. De igual forma, el riego de las capas musculares de la pared intestinal aumenta mediante el peristaltismo, es decir la actividad motora del intestino.



Por ejemplo, después de una comida, se incrementan las actividades motoras, secretoras y de absorción y, por tanto, el flujo sanguíneo aumenta mucho, aunque recupera sus valores de reposo a las 2 a 4h.

Posibles causas del aumento del flujo sanguíneo durante la actividad gastrointestinal:

Aunque no se han dilucidado por completo las causas precisas del aumento de la perfusión durante los períodos de mayor actividad gastrointestinal, sí se conocen algunos hechos.

En primer lugar, durante el proceso de la digestión, la mucosa del tubo digestivo libera varias sustancias vasodilatadoras. Casi todas ellas son hormonas peptídicas, entre las que se encuentran la colecistocinina, el péptido intestinal vasoactivo, la gastrina y la secretina. Estas mismas hormonas intervienen también en el control de actividades motoras y secretoras específicas del intestino.

En segundo lugar, algunas de las glándulas gastrointestinales, el hígado y páncreas, liberan otras sustancias hacia la luz intestinal, tales como dos cininas, la calidina y la bradicinina, hacia la pared del intestino. Estas cininas son vasodilatadores potentes y se cree que provocan gran parte del aumento de la vasodilatación mucosa que acompaña a la secreción.

“El hígado es la glándula más grande del organismo, la cual está formada por hepatocitos ubicados en láminas formando los lobulillos hepáticos, los mismos que se encargan de sintetizar y secretar bilis que es dirigida hacia los canalículos biliares, que drenan al conducto hepático común. A partir de aquí, la secreción puede ser vertida directamente al intestino a través del colédoco, o puede ser



desviada a través del conducto cístico al interior de la vesícula biliar, donde permanecerá almacenada hasta su posterior utilización.” (22).

“El páncreas es una glándula mixta de carácter tanto endocrino como exocrino. La porción exocrina es de estructura acinar, y su secreción es absolutamente imprescindible para los procesos digestivos. Depende de forma directa del tipo de alimento ingerido. Es una solución acuosa con electrolitos como Na, K, Cl, HCO₃, etc. Su contenido principal son los enzimas que degradan prácticamente todos los principios nutritivos y que son sintetizados y almacenados en las células acinares. Así hay: Proteasas (Tripsinógeno, quimotripsinógeno y procarboxipeptidasas). Amilasa, Lipasas (Lipasa que degrada triglicéridos, fosfolipasa, colesterol-ester-hidrolasa, etc.), Ribonucleasa y desoxirribonucleasa, Proelastasa, Procolagenasa. Es una solución isotónica con un pH alcalino cuyo valor medio es de 7,8; este grado de alcalinidad se debe principalmente a la elevada secreción de bicarbonato, que puede alcanzar los 150 mM/día. Según aumenta el ritmo de secreción, se incrementa el valor del pH.” (22). Por parte del páncreas endocrino, se secretan principalmente las hormonas de insulina y glucagón, las cuales regulan la concentración de glucosa en la sangre.

En tercer lugar, la disminución de la concentración de oxígeno en la pared intestinal puede aumentar el flujo intestinal en 50 - 100% o más; así mismo, incrementando el índice metabólico de la mucosa y de la pared durante la actividad intestinal reduce la concentración de oxígeno en la medida suficiente como para provocar parte de la vasodilatación. La reducción de oxígeno puede incluso cuadruplicar la liberación de adenosina, un vasodilatador muy conocido que podría explicar gran parte del aumento del riego.



Así pues, el incremento del flujo sanguíneo durante las fases de mayor actividad gastrointestinal quizá se deba a una combinación de muchos de los factores señalados, junto con otros aún desconocidos.

Digestión de hidratos de carbono

En la cavidad bucal, estos macronutrientes se mezclan con la saliva, que contiene una enzima llamada ptialina, secretada por la glándula parótida. Ella hidroliza el almidón en maltosa y en otros polímeros pequeños de glucosa formado por 3 a 9 moléculas de ella. Sin embargo, sólo el 5% de los almidones ingeridos se hidrolizan porque los alimentos permanecen poco tiempo en la cavidad bucal.

En el estómago, específicamente en el fondo y el cuerpo gástrico, la digestión del almidón continúa hasta 1 hora antes de que el alimento se mezcle con las secreciones gástricas. En este momento, la amilasa salival queda bloqueada por el pH ácido de las secreciones gástricas, ya que su actividad enzimática desaparece por completo cuando el pH está debajo de 4. Antes de que ocurra esta mezcla, el 30 y 40% del almidón se halla ya hidrolizado en maltosa.

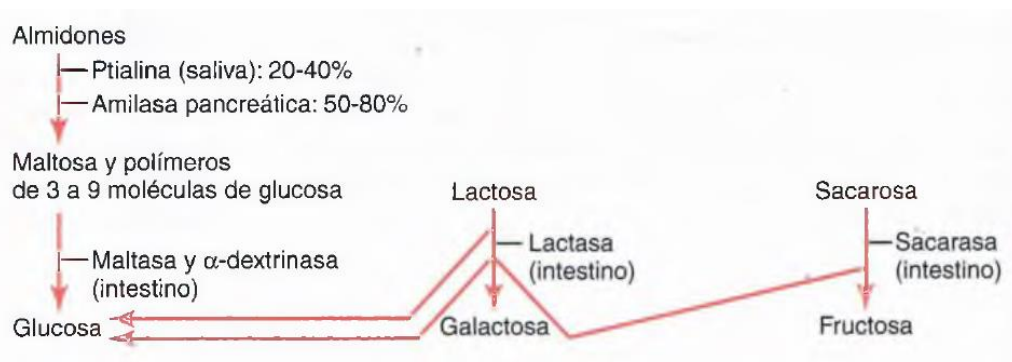
La digestión en el intestino delgado, inicia en su primera porción, el duodeno, donde la secreción pancreática contiene a-amilasa, cuya función es similar a la saliva, pero mucho más potente. Por ello, luego de 15 a 30 minutos del vaciamiento del quimo del estómago al duodeno y su mezcla con el jugo pancreático, los hidratos de carbono ya han sido digeridos, los cuales, tras pasar por el duodeno y la porción proximal del yeyuno, se convierten en maltosa y otros polímeros pequeños de glucosa.

La hidrólisis de disacáridos y los polímeros de glucosa en monosacáridos por las enzimas del epitelio intestinal se da mediante la intervención de los enterocitos que se encuentran en borde en cepillo de las vellosidades del intestino delgado, quienes contienen 4 enzimas: *lactasa*, *sacarasa*, *maltasa* y *α -dextrinasa*, encargadas de descomponer los disacáridos lactosa, sacarosa y maltosa, así como los otros polímeros de glucosa, en monosacáridos:

- La lactosa se descompone en una molécula de galactosa y glucosa.
- La sacarosa se fracciona en una molécula de fructosa y glucosa.
- La maltosa y los polímeros pequeños de glucosa se dividen en varias moléculas de glucosa.

Es así que la digestión de los hidratos de carbono termina en monosacáridos hidrosolubles, que se absorben inmediatamente y van a la sangre portal. (20)

Figura 2. Digestión de los hidratos de carbono

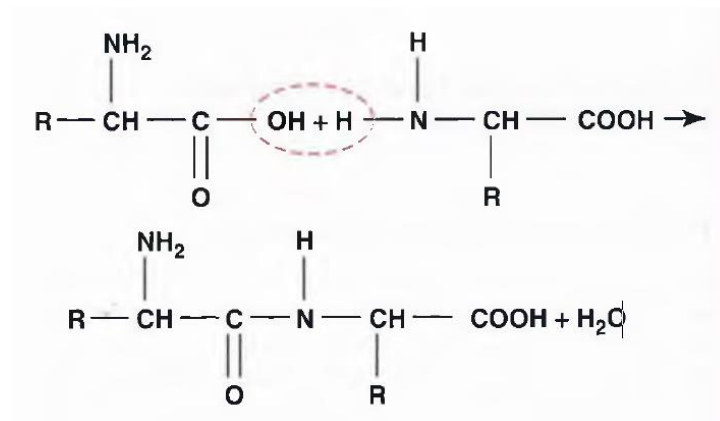


Digestión de proteínas

Las proteínas de los alimentos están formadas por largas cadenas de aminoácidos unidos mediante enlaces peptídicos. Cada tipo de proteína tiene

características según los aminoácidos y la disposición secuencial de los aminoácidos que las conforman.

Figura 3. Enlace peptídico

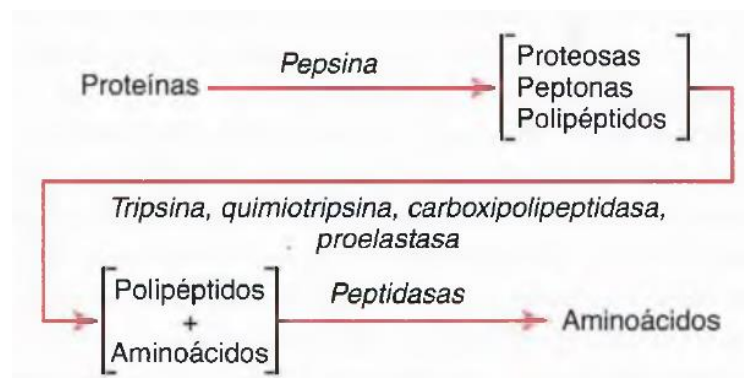


En el estómago, la pepsina realiza su actividad cuando el pH tiene valores de 2 a 3, y se inactiva cuando el pH es mayor a 5, por lo que es necesario que el jugo gástrico obtenga valores ácidos. El ácido clorhídrico secretado por las glándulas gástricas se sintetiza en las células oxínticas (parietales) de ellas, con un pH de aproximadamente 0,8; sin embargo, al mezclarse con el contenido gástrico y las secreciones de las células no oxínticas del estómago (glandulares), el pH se encuentra en valores de 2 a 3, con los cuales obtiene la acidez favorable para la pepsina.

La pepsina tiene la característica esencial de digerir el colágeno de las proteínas, un componente importante del tejido conjuntivo intercelular de los diferentes tipos de carne. Por ello, primero ocurre la digestión de las fibras de colágeno para que las enzimas digestivas penetren en la carne y puedan digerir las proteínas. Entonces, el proceso total de conversión de proteínas en proteosas, peptonas y algunos polipéptidos, se inicia con la digestión de la pepsina, mediante la hidrólisis de los enlaces peptídicos de los aminoácidos.

La digestión proteica, tiene lugar en la parte proximal del intestino delgado (duodeno y yeyuno), gracias a las enzimas proteolíticas de la secreción pancreática: *tripsina*, *quimotripsina*, *carboxipolipeptidasa* y *proelastasa*. La tripsina y la quimotripsina se encargan de separar las moléculas proteicas en polipéptidos; luego, la carboxipolipeptidasa libera los aminoácidos de uno en uno mediante la ruptura de sus enlaces. Seguidamente, la proelastasa se convierte en elastasa, digiriendo las fibras de elastina que mantienen la arquitectura de los diferentes tipos de carne. Durante este proceso y actividad de las enzimas de los jugos pancreáticos sólo degradan un porcentaje mínimo de las proteínas, pues la mayor parte aún permanece en forma de tripéptidos y dipéptidos.

Figura 4. Digestión de las proteínas



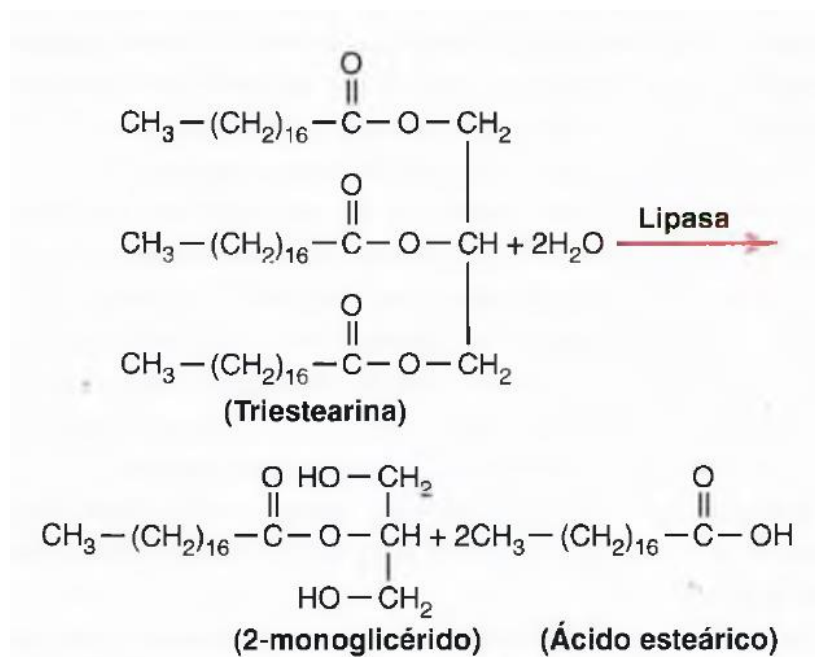
En la luz intestinal, la digestión de las proteínas está dada por los enterocitos que se hallan en las microvellosidades de las vellosidades del intestino delgado, especialmente en el duodeno y yeyuno. La membrana celular de las microvellosidades posee peptidasas que entran en contacto con los líquidos intestinales. Hay 2 tipos de peptidasas: la *aminopolipeptidasa* y varias *dipeptidasas*, quienes continúan la degradación de los grandes polipéptidos en tripéptidos y dipéptidos, e inclusive a aminoácidos. Todos ellos se transportan fácilmente hacia el interior del enterocito, a través de la membrana de la microvellosidad.

Finalmente, en el citosol de los enterocitos hay muchas peptidasas específicas de los demás tipos de enlaces de los aminoácidos. Es así que se completa la digestión de los dipéptidos y tripéptidos hasta la degradación en aminoácidos simples; para luego pasar a la sangre por el lado opuesto del enterocito. Aproximadamente el 99% de los productos finales de la digestión de este macronutriente, son aminoácidos; la absorción de péptidos es rara y más aun de las moléculas proteicas completas; ya que estas escasas moléculas absorbidas así pueden producir graves trastornos inmunitarios o reacciones alérgicas. (20)

Digestión de lípidos

Los triglicéridos (grasas neutras) son los lípidos más abundantes que contienen los alimentos. Son moléculas conformadas por 3 cadenas laterales de ácidos grasos y un núcleo de glicerol. Este tipo de lípidos son componentes importantes de los alimentos de origen animal, pero también se hallan en escasa cantidad en los de origen vegetal.

Figura 5. Hidrólisis de grasas neutras catalizada por la lipasa





En la alimentación también se incluye pequeñas cantidades de fosfolípidos, colesterol y ésteres de colesterol. “Los fosfolípidos y los ésteres de colesterol contienen ácidos grasos, por lo que pueden considerarse también como grasas. Sin embargo, el colesterol es un esteroide carente de ácidos grasos, aunque posea algunas de las características físicas y químicas de las grasas; además, procede de estas y su metabolismo es similar. Por todo ello, desde un punto de vista alimenticio, se considera que el colesterol forma parte de las grasas.”

La lipasa lingual secretada por las glándulas linguales en la cavidad bucal y deglutida con la saliva, se encarga de digerir una cantidad pequeña de triglicéridos en el estómago, pues es menor del 10%, por lo que es poco importante, ya que esencialmente, la digestión de lípidos tiene lugar en el intestino delgado mediante el siguiente mecanismo:

La emulsión por ácidos biliares y lecitina, donde se inicia con la mezcla de la grasa y los productos de la digestión gástrica, para reducir el tamaño de sus glóbulos y así las enzimas digestivas hidrosolubles puedan ejercer actividad sobre su superficie.

Seguidamente, en el duodeno se realiza la emulsión gracias a la acción de la bilis, la secreción hepática sin enzimas digestivas. “La bilis posee grandes cantidades de *sales biliares* y del fosfolípido *lecitina*, productos ambos, en especial la lecitina, extraordinariamente útiles para la emulsión de las grasas. Las regiones polares (lugares de ionización en un medio acuoso) de las moléculas de las sales biliares y de la lecitina son muy solubles en el agua, mientras que la mayor parte de las regiones restantes de sus moléculas son muy solubles en las grasas. Así pues, las porciones liposolubles de estas secreciones hepáticas se disuelven en la capa



superficial de los glóbulos grasos, en las que se proyectan las porciones polares. Estas porciones polares son solubles en los líquidos acuosos adyacentes, lo que reduce en gran medida la tensión en la superficie de contacto con la grasa, haciéndola soluble.” (20)

“Cuando la tensión en la superficie de contacto de un glóbulo de líquido no miscible es baja, este glóbulo, al agitarse, puede disgregarse en numerosas partículas diminutas con mucha mayor facilidad que si su tensión en la superficie de contacto fuera grande. Por tanto, una función importante de las sales biliares y de la lecitina en la bilis, sobre todo de esta última, consiste en hacer que los glóbulos grasos se fragmenten con facilidad con la agitación del agua en el intestino delgado. Su acción es similar a la de muchos detergentes ampliamente utilizados en la limpieza del hogar para eliminar la grasa.” (20)

“Cada vez que los diámetros de los glóbulos de grasa se reducen de modo significativo como consecuencia de la agitación en el intestino delgado, la superficie total expuesta aumenta mucho. Como el tamaño medio de las partículas de grasa emulsionada en el intestino es inferior a $1\ \mu\text{m}$, el aumento de la superficie total causado por el proceso de emulsión es de hasta mil veces.” (20)

“Las lipasas son sustancias hidrosolubles que sólo pueden atacar a los glóbulos de grasa en sus superficies. Así pues, esta función detergente de las sales biliares y la lecitina es muy importante para la digestión de las grasas.” (20)

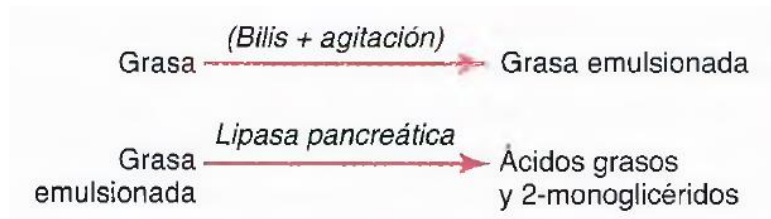
“La enzima más importante, con mucho, para la digestión de los triglicéridos es la lipasa pancreática, presente en enormes cantidades en el jugo pancreático, tanto que puede digerir en 1 min todos los triglicéridos que encuentre. Además, los enterocitos del intestino delgado contienen una mínima cantidad

adicional de una lipasa conocida como lipasa intestinal, que no suele ser necesaria.”

(20)

“La mayor parte de los triglicéridos de la dieta son degradados por la lipasa pancreática a ácidos grasos libres y 2-monoglicéridos.” (20)

Figura 6. Digestión de los lípidos



“La hidrólisis de los triglicéridos es un proceso sumamente reversible; por tanto, la acumulación de monoglicéridos y de ácidos grasos libres en la vecindad de las grasas en fase de digestión bloquea con gran rapidez el progreso de esta última. No obstante, las sales biliares desempeñan un papel adicional de gran importancia, puesto que separan los monoglicéridos y los ácidos grasos libres de la vecindad de los glóbulos de grasa que están siendo digeridos. Esta separación se produce casi en el mismo momento en que se forman y por el mecanismo siguiente:” (20)

“Las sales biliares, cuando se encuentran en concentración suficiente en agua, tienden a formar micelas, pequeños glóbulos esféricos cilindricos de 3 a 6 nm de diámetro constituidos por 20 a 40 moléculas de sales biliares. Se desarrollan debido a que cada molécula de sal biliar se compone de un núcleo de esteroles, muy liposoluble en su mayor parte, y un grupo polar muy hidrosoluble. Los núcleos de esteroles rodean a las grasas digeridas, formando un pequeño glóbulo de grasa central en la micela resultante, mientras que los grupos polares de las sales biliares se



proyectan hacia fuera, cubriendo la superficie micelar. Como estos grupos polares tienen carga negativa, todo el glóbulo micelar se disuelve en el agua de los líquidos digestivos y permanece en solución estable hasta la absorción de la grasa hacia la sangre.” (20)

“Las micelas de sales biliares también actúan como medio de transporte de los monoglicéridos y de los ácidos grasos libres, que de otra forma permanecerían relativamente insolubles, al borde en cepillo de las células epiteliales intestinales. A continuación, los monoglicéridos y los ácidos grasos libres se absorben hacia la sangre, como se comenta luego. Al mismo tiempo, las sales biliares vuelven de nuevo hacia el quimo para ser utilizadas una y otra vez como «transbordadores».” (20)

“La mayor parte del colesterol de los alimentos se encuentra en forma de ésteres, que son combinaciones de colesterol libre con una molécula de ácido graso. Los fosfolípidos también contienen cadenas de ácidos grasos en sus moléculas. Tanto los ésteres de colesterol como los fosfolípidos se hidrolizan por otras dos lipasas de la secreción pancreática que liberan los ácidos grasos: la hidrolasa de los ésteres de colesterol, que hidroliza el éster de colesterol, y la fosfolipasa A 2, que hidroliza los fosfolípidos.” (20)

“Las micelas de las sales biliares desempeñan el mismo papel en el transporte del colesterol libre y del resto de las porciones de las moléculas digeridas de fosfolípidos que en el caso de los monoglicéridos y los ácidos grasos libres. De hecho, sin las micelas apenas se podría absorber el colesterol.” (20)



Absorción en el intestino delgado

En el intestino delgado se absorbe diariamente “cientos de gramos de hidratos de carbono, 100 g de grasa o más, 50 a 100 g de aminoácidos, 50 a 100 g de iones y 7 a 8 litros de agua. Pero su capacidad de absorción es superior a estas cifras, alcanzando varios kilogramos de hidratos de carbono, 500 g de grasa, 500 a 700 g de proteínas y 20 ó más litros de agua al día. En cambio, el intestino grueso absorbe más agua e iones, pero muy pocos nutrientes.” (20)

Absorción de agua por osmosis: “El agua se transporta a través de la membrana intestinal por difusión. Además, esta difusión obedece a las leyes habituales de la osmosis, por lo que, cuando el quimo está lo bastante diluido, el paso del agua a través de la mucosa intestinal hacia los vasos sanguíneos de las vellosidades ocurre casi en su totalidad por osmosis.” (20)

“A su vez, el agua también puede dirigirse en sentido opuesto, desde el plasma al quimo, sobre todo cuando la solución que alcanza el duodeno desde el estómago es hiperosmótica. En cuestión de minutos, se transfiere por osmosis la cantidad de agua suficiente para hacer que el quimo sea isoosmótico con el plasma.” (20)

Absorción de iones: “El sodio es transportado activamente a través de la membrana intestinal. Cada día se secretan con las secreciones intestinales entre 20 y 30 g de sodio. Además, una persona normal ingiere de 5 a 8 g diarios de este ion. Así pues, para prevenir una pérdida neta de sodio por las heces, el intestino delgado debe absorber de 25 a 35 g de sodio diarios, cifra equivalente a la séptima parte de todo el sodio existente en el organismo.” (20)



“Cuando se eliminan muchas secreciones intestinales, como sucede en la diarrea intensa, las reservas de sodio disminuyen a veces hasta niveles mortales en el plazo de horas. Sin embargo, en condiciones normales, la cantidad de sodio que se excreta con las heces es inferior al 0,5% del contenido intestinal del ion, gracias a su rápida absorción por la mucosa intestinal. El sodio también desempeña un papel importante en la absorción de azúcares y aminoácidos, como se verá más adelante.” (20)

Absorción en el intestino grueso: formación de heces

Diariamente, aproximadamente 1.500 ml de quimo pasan por la válvula ileocecal en dirección al intestino grueso. “La mayor parte del agua y los electrólitos aún presentes en él se absorben en el colon, de modo que, por lo general, las heces excretadas contienen menos de 100 ml de líquido. Además, se absorbe la práctica totalidad de los iones, de suerte que tan sólo de 1 a 5 mEq de iones sodio y cloro se excretan con las heces.” (20)

“Casi toda la absorción en el intestino grueso tiene lugar en la mitad proximal del colon, lo que justifica el nombre de colon absorbente, mientras que el colon distal funciona principalmente como un depósito de heces hasta su correspondiente excreción, por lo que suele conocerse como colon de depósito.” (20)

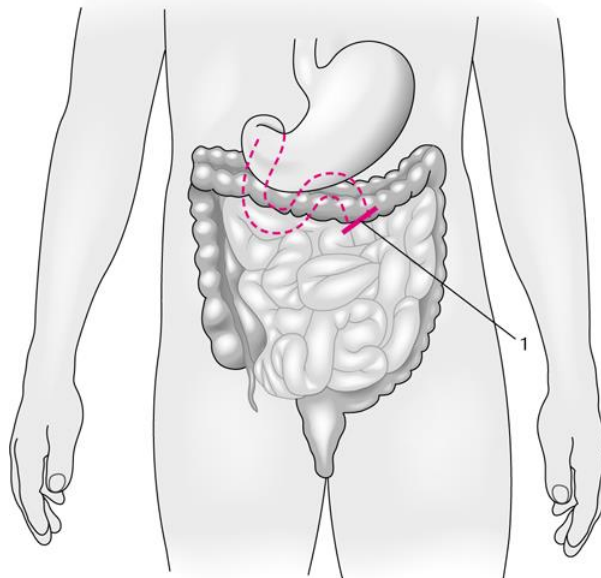
Absorción y secreción de electrólitos y agua: “La mucosa del intestino grueso, como la del delgado, posee una gran capacidad para la absorción activa de sodio y el gradiente de potencial eléctrico que se crea por la misma es la causa de la absorción de cloruro. Las uniones estrechas entre las células epiteliales del intestino grueso son mucho más estrechas que las del intestino delgado. Se evita así

la difusión retrógrada de cantidades significativas de iones a través de ellas, con lo que la mucosa del intestino grueso absorbe iones sodio de una manera mucho más completa, es decir, contra un gradiente de concentración mucho mayor que la del intestino delgado. Esto es especialmente cierto cuando hay grandes cantidades de aldosterona circulante, ya que esta hormona potencia en gran medida la capacidad de transporte de sodio.” (20)

2.2.3. Hemorragia Digestiva Alta

La hemorragia digestiva alta (HDA) se define como “cualquier hemorragia del tubo digestivo que se origine por encima del ángulo de Treitz, localizado al final de la tercera porción del duodeno es el punto divisorio entre la hemorragia del tracto digestivo alto y el bajo; su presentación puede ser variable y por lo mismo la sospecha y diagnóstico debe hacerse en el servicio de urgencia”. (21)

Figura 7. Ubicación de ángulo de Treitz



(1)* Ángulo de Treitz

Puede presentarse como:



Hematemesis: Vómitos de sangre fresca no digerida por la secreción gástrica, ocasionada por una hemorragia entre la orofaringe y el ligamento de Treitz, o la expulsión de material líquido de color semejante al café por la cavidad oral, su color depende de la presencia y concentración de ácido clorhídrico en el estómago y del tiempo que hubiera estado en contacto con la sangre. Puede acompañarse de melena.

El carácter de la hemorragia depende:

- De la ubicación de la hemorragia,
- De la rapidez de la hemorragia,
- De la velocidad del vaciamiento gástrico,
- Puede ser: Macroscópica y microscópica.

Melena: Expulsión de heces de coloración negra, para la cual sólo se necesitan 50-150 ml de sangrado para producirla. El color alquitranado de la hemorragia del tubo gastrointestinal se debe a la producción de hematina ácida por la acción del ácido clorhídrico sobre la hemoglobina o la producción del sulfuro a partir del HEM. Por acción del sulfuro de hidrógeno sobre el hierro de la hemoglobina. (22) (23)



2.2.3.1. Etiología

a) *No Variceal:*

La forma no variceal es poco frecuente, sin embargo, se puede presentar cuadros graves con una clínica de síncope o disnea, antes de la exteriorización hemorrágica.

En este tipo se evidencia la existencia de un fallo de oxigenación cerebral, miocárdica o de insuficiencia respiratoria, que, por si solas, son indicativas de gravedad. (24)

La causa más frecuente es la úlcera péptica, representando entre el 37- 50% de los casos, siendo el sangrado por úlcera duodenal dos veces más frecuente que la úlcera gástrica. Las causas principales de úlcera péptica son: la infección por *Helicobacter Pylori* y la administración de antiinflamatorios no esteroideos (AINE). A este puede sumarse factores de riesgo, el 0,1% de las HDA no variceales por úlcera péptica son ocasionadas a síndromes de hipersecreción, como el síndrome de Zollinger Ellison. (25)

También existen lesiones agudas de la mucosa gástrica que constituyen aproximadamente el 20% de las causas de HDA, pero que evidencian sólo una hemorragia leve. La administración de AINEs, alcohol, o estado crítico del paciente con ventilación mecánica, politraumatizados, coagulopatía, lesiones neurológicas graves, enfermedades cardiacas, son los factores que tienden a ocasionar este tipo de lesiones. (25)



Se encuentra también dentro de este tipo, el síndrome de Mallory-Weiss, el cual consiste en un desgarró localizado en la unión esofagogástrica, ocasionando habitualmente un sangrado autolimitado, cuyo cuadro clínico característico es la instauración de náuseas o vómitos como antecedente de la hematemesis, prevalente en personas alcohólicas. La esofagitis también puede producir un cuadro de hemorragia leve, sin embargo, si ésta se asocia a la presencia de una úlcera puede producir un sangrado más relevante. (25)

Otra entidad patológica es la lesión de Dieulafoy, arteria anormalmente larga que, a diferencia del resto de los vasos, mantiene el mismo calibre al atravesar la pared gastrointestinal, y puede causar un sangrado importante y recurrente, localizándose habitualmente en la región proximal de la cavidad gástrica. (25)

La forma de sangrado crónico y agudo, suele estar ocasionado por las neoplasias esofagogástricas que evidencian los tumores de células estromales gastrointestinales (GIST) ulcerados. Debe sospecharse de una fístula aortoentérica en todo paciente con HDA e historia de aneurisma aórtico o portador de prótesis vascular aórtica, localizándose habitualmente en la tercera porción duodenal. Otra causa muy poco frecuente es la hemofilia, la cual se sospechará ante el sangrado de la papila en relación con una fístula arterio-biliar traumática. (25)



b) Variceal:

Por várices esofágicas y gástricas que son dilataciones venosas patológicas localizadas en la submucosa esofágica y del fondo del estómago. Para que se produzcan várices esofágicas, se requiere de un aumento del gradiente de presión venoso hepático (diferencia entre la presión venosa hepática de cuña y la presión libre venosa hepática) de al menos 10 mmHg, y un gradiente de presión venoso hepático de 12 mmHg o más para causar su ruptura. (26)

Un aumento de la presión portal ocasiona varios fenómenos, algunos se dan en cualquiera de los tipos de hipertensión portal, otros en cambio sólo se producen en la elevación de la presión sinusoidal. Si la circulación portal se bloquea, condiciona la apertura de comunicaciones entre el sistema porta y el sistema cava, las cuales son denominadas “comunicaciones o derivaciones porto-cava o porto-sistémicas”. Estas comunicaciones se sitúan en los plexos hemorroidales, evidenciándose en el abdomen donde se forma una red venosa superficial como una cabeza de medusa. Las de mayor importancia clínica son las llamadas “comunicaciones porta-ázigos” (dilatación del plexo esofágico situado en la unión esofagogástrica) que producen unas dilataciones venosas varicosas en la submucosa del fórnix, cardias y tercio inferior del esófago, denominadas “varices esofagogástricas”. (27)



El riesgo de hemorragia de várices esofágicas está determinado por factores locales como el radio de la várice, el espesor de su pared, y el gradiente de presión que existe entre lumen esofágico y várice. “La gravedad del sangrado depende del grado de disfunción hepática, así como de la gravedad de la coagulopatía asociada, la presión portal y la magnitud de la dilatación variceal”. (26)

2.2.3.2. Fisiopatología de la Hemorragia Digestiva Alta

La hemorragia del tubo digestivo se debe a:

- Sangrado capilar
- Erosión de un vaso
- Ruptura de venas
- “Fenómenos inflamatorios que comprometen la mucosa del tracto digestivo alto dando lugar a edema, congestión, erosión; esta última, con necrosis y sangrado”. (25)
- “En las esofagitis, gastroduodenitis, colitis, y rectitis, más raramente vasculitis, como es el caso de la vasculitis eosinofílica que puede presentarse como angiodisplasia, especialmente en intestino delgado y grueso”. (25)
- “Aumento anormal del angiogénesis como ocurre en la rectitis actínica”. (25)
- “Ectasias vasculares o angiodisplasias que, al tener vasos dilatados o tortuosos, formados por plexos capilares y venosos en la mucosa y submucosa en individuos adultos mayores, en pacientes con insuficiencia renal crónica, dan



cuadros hemorrágicos, generalmente leves, pero repetitivos, en nuestra experiencia el sangrado puede ser persistente y severo”. (25)

- “Procesos reactivos, ante injurias de tipo radiante que producen fenómenos de angiogénesis que determinan que la mucosa este muy vascularizada y friable”. (25)
- “Las úlceras, gastroduodenales sangran de dos maneras: por compromiso capilar periulceroso y por erosión de un vaso de mayor calibre en el lecho de la ulceración”. (25)

Fisiopatología de hemorragia digestiva gástrica

“Las erosiones gástricas provocan hemorragias y una de las causas más frecuente es la ingesta de AINE, además de la ingesta de alcohol y condiciones de stress en pacientes graves. La denominación de gastritis hemorrágica es muy utilizada, pero resulta incorrecta en la mayor parte de los casos, porque no hay un verdadero proceso inflamatorio. La mucosa es la capa afectada con las erosiones; y por lo general, la submucosa y sus vasos no están afectados. La terapéutica endoscópica no es adecuada, dado el número de erosiones y sólo puede tener éxito en erosiones aisladas. En un número muy reducido, la hemorragia es incontrolable y se requiere de tratamiento quirúrgico resectivo.” (28)

Fisiopatología de la úlcera péptica

“Diversos factores pueden contribuir al desarrollo de una úlcera péptica, siendo la vía final común la lesión acidopéptica da la



mucosa gástrica o duodenal. Hoy en día se considera que el desbalance entre factores agresores y protectores es el principal mecanismo por medio del cual se producen ulceraciones en la mucosa gástrica o duodenal. A continuación, se hará distinción de los mecanismos de la úlcera gástrica y duodenal con una breve reseña sobre úlceras a consecuencia del uso de AINES.” (29)

- “Úlcera duodenal: Estudios han demostrado la presencia de *Helicobacter pylori* hasta en un 95% de los pacientes, siendo este el principal mecanismo de formación de las úlceras duodenales. La bacteria, se encuentra adaptada para sobrevivir en el ambiente estomacal; ya que posee una enzima llamada ureasa, que convierte la urea en amoníaco y bicarbonato, creando así un ambiente alrededor de la bacteria que amortigua el ácido secretado por el estómago. Además, en el caso de la úlcera duodenal prevalecen los factores agresores sobre los protectores, entendiéndose esto como hipersecreción ácida. Esta hipersecreción ácida es consecuencia en parte por la disminución de secreción de somatostatina por la mucosa gástrica y por el aumento de la gastrina basal.” (29)
- “Úlcera Gástrica: Actualmente se han establecido pocas diferencias fisiopatológicas entre las úlceras gástricas y duodenales, encontrándose infección por *Helicobacter pylori* en un 60 a 80% de los pacientes con úlcera gástrica. La secreción de ácido en estos pacientes es variable, siendo la disminución en factores de defensa el principal mecanismo de



formación. El reflujo gastroduodenal tiene un importante papel en el debilitamiento de las defensas de la mucosa gástrica, ya que el jugo duodenal contiene bilis, lisolectina y jugo pancreático, ocasionando lesión en la mucosa gástrica.” (29)

2.2.3.3. Diagnóstico Hemorragia Digestiva Alta

El paciente con hemorragia digestiva alta que presenta la sintomatología de hematemesis o melena, debe ser evaluado y diagnosticado para determinar su estabilidad hemodinámica, la cual dependerá de la cantidad y la velocidad de la pérdida de sangre (shock hipovolémico), lo que conduce a que la primera atención sea su estabilización y reanimación.

Una vez se estabilice al paciente, se procede a la anamnesis directa y/o indirecta, la exploración física minuciosa que oriente acerca de la posible etiología de la hemorragia digestiva. Una herramienta fundamental en esta patología es la endoscopia de emergencia, ya que es el mejor método para hallar un diagnóstico preciso del origen del sangrado, pudiendo llegar a un 95% en caso se realice en las primeras 24 horas del inicio de la hemorragia. (25)

2.2.4. Score Glasgow-Blatchford

Actualmente, existen distintas escalas pronósticas de Hemorragia digestiva alta que “permiten estratificar el riesgo de los pacientes con HDA no variceal que acuden al servicio de urgencias, entre todas las más utilizadas son la escala de Glasgow- Blatchford (GBS) descrita por



primera vez en el año 2000 y la escala de Rockall, descrita por primera vez en el año de 1996". (15)

La escala de Glasgow-Blatchford (GBS), que utiliza parámetros clínicos y analíticos, está incluida dentro de las Guías de Práctica Clínica de HDA, ya que ha demostrado ser de gran utilidad para clasificar al paciente como riesgo alto o bajo para detectar o determinar complicaciones, Así mismo, demostró, por regresión logística, derivar una puntuación de riesgo que predice los riesgos de los pacientes de necesitar una transfusión de sangre o una intervención para controlar el sangrado, el resangrado o muerte. (15)

Los parámetros que valora este score son:

- Urea plasmática
- Hemoglobina (para varón y mujer)
- Presión arterial sistólica
- Otros marcadores:
 - Pulso ≥ 100 por min.
 - Presentación con melena
 - Presentación con síncope
 - Enfermedad hepática previa
 - Fallo cardiaco

2.2.5. Score AIMS65

El score AIMS65 fue derivado y validado por Saltzman et al. en el año 2011, y resulta tener una alta precisión en la predicción de la mortalidad hospitalaria en pacientes con HDA, estancia hospitalaria,



resangrado y necesidad de intervención endoscópica, radiológica, o quirúrgica. Además, esta escala tiene una capacidad predictiva superior en términos de duración de la estancia y la necesidad de ingreso en la UCI.

(30)

Según el análisis retrospectivo realizado por Hyett et al., se encontró que la puntuación AIMS65 es superior al score de Glasgow-Blatchford para predecir la mortalidad hospitalaria y equivalente para predecir la duración de la estancia, el tiempo de la endoscopia, nuevas hemorragias y de ingreso en la UCI. (11)

Los parámetros que incluye este score son:

- Albúmina < 3.0 g/dL
- INR > 1.5
- Trastorno del sensorio
- Presión arterial sistólica \leq 90 mmHg
- Edad > 65 años



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo y diseño de investigación.

TIPO DE ESTUDIO: El estudio de prueba diagnóstica de tipo observacional, analítico, transversal y retrospectivo.

Estudio de Prueba diagnóstica, ya que se trata de una investigación comparativa y transversal, en donde se busca la validación de una prueba diagnóstica, es decir, la capacidad discriminativa de la prueba o score entre la presencia o ausencia del fenómeno de interés, para así tener una adecuada decisión al tratamiento.

Observacional, porque no se realizó la intervención del investigador para modificar las variables de estudio. Retrospectivo, porque se trabajó con datos registrados previamente en las historias clínicas sistematizadas y físicas. Transversal, porque los datos fueron recopilados en un determinado espacio de tiempo, solamente una vez. Analítico, porque compara dos pruebas diagnósticas de Hemorragia Digestiva Alta.

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Se realizó un estudio de diseño no experimental, ya que las variables independientes no fueron manipuladas porque ya han sucedido, y fueron recopiladas mediante la revisión de historias clínicas y su posterior valoración pronóstica mediante dos escalas predictoras, Score Glasgow-Blatchford y Score AIMS65.



3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.

3.2.1. Población.

Lo constituyeron pacientes ingresados con diagnóstico de Hemorragia digestiva alta en el Departamento de Medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, febrero 2018 – enero 2020, de la cual se seleccionó a los que cumplieron con los criterios de selección establecidos. Teniendo como población final 184 pacientes.

3.2.1.1. Criterios de Inclusión:

- Pacientes de ambos sexos, mayor a 18 años con diagnóstico de hemorragia digestiva alta que fueron atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud durante el periodo febrero 2018 - enero 2020.
- Pacientes que estuvieron hospitalizados en otro servicio del Hospital Base III Puno EsSalud y tuvieron como complicación hemorragia digestiva alta en el periodo febrero 2018 - enero 2020.
- Historias clínicas completas y legibles de pacientes con hemorragia digestiva alta del Hospital Base III Puno EsSalud, febrero 2018 - enero 2020.

3.2.1.2. Criterios de Exclusión:

- Pacientes que en su base de datos no se encuentre la información necesaria para analizar las variables en investigación.
- Pacientes fallecidos al llegar a emergencias.
- Pacientes que fallecieron por otras causas.



3.2.2. Muestra

En el presente estudio se realizó un muestreo no probabilístico en donde se incluyeron todos los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

3.2.3. Unidad de Estudio

La unidad de estudio fue la Historia clínica de paciente diagnosticado con Hemorragia digestiva Alta hospitalizado en el Hospital Base III Puno de EsSalud, en el periodo de febrero 2018 a enero 2020.

3.2.4. Ámbito de estudio:

El presente estudio se realizó en el Hospital Base III de EsSalud – Puno, perteneciente a la Red Asistencial Puno, ubicado a 3827 m.s.n.m., en el distrito de Salcedo, provincia de Puno y departamento de Puno. Este nosocomio tiene una categoría II-2 y es un hospital de referencia para Puno, cuenta con las principales especialidades de Medicina, Cirugía, Gineco-Obstetricia y Pediatría; cada una con su respectiva área de emergencia. Además, cuenta con el departamento de Apoyo al Diagnóstico, tales como laboratorio, imagenología. El departamento de Medicina cuenta con los servicios de Medicina interna y Medicina Especialidades, en ésta última se encuentra la especialidad de Gastroenterología, la cual cuenta con una sala de Endoscopia, donde se realizan las respectivas endoscopías digestivas altas. A la vez, la mencionada institución, es un hospital docente, y cuenta con programas de Internado médico y Residencia Médico en las principales especialidades.

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLES INTERVINIENTES

Variable	Definición conceptual	Tipo de variable	Indicador	Escala	Unidades de medida
Sexo	Conjunto de característica físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los define como hombre o mujer.	Cualitativa	Sexo	Nominal Dicotómica	Femenino Masculino
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	> 18 años	Discreta	Años

VARIABLES INDEPENDIENTES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador	Escala	Unidades de medida
SCORE DE GLASGOW-BLATCHFORD	El Score de Glasgow-Blatchford es una escala que permite predecir riesgo de complicaciones de HDA.	Se calcula para cada paciente en base a datos clínicos, laboratoriales, hemodinámicos y diagnósticos, cuyo puntaje mayor o igual a 3 identifica mayor riesgo de complicaciones.	Cuantitativa	Urea plasmática (mg/dL)	Intervalo	<6.5; 6.5 – 8; 8 – 10; 10 – 25; >25
			Cuantitativa	Nivel de hemoglobina para varón (gr/dL)	Intervalo	(≥12.0 - <13); (≥10.0 - <12); (<10.0)
			Cuantitativa	Nivel de hemoglobina para mujer (gr/dL)	Intervalo	(≥10.0 - <12.0); (<10.0)
			Cuantitativa	Presión arterial sistólica (mmHg)	Intervalo	100 – 109; 90 - 99; <90
			Cualitativa	Frecuencia cardíaca ≥100 lpm	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cualitativa	Presentación con melena	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cualitativa	Presentación con síncope	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cualitativa	Enfermedad hepática	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cualitativa	Falla cardíaca	Nominal Dicotómica	SI NO



SCORE AIMS65	Score predictor de complicaciones de HDA que tiene un valor de 0 a 5 puntos.	Se calcula para cada paciente en base a datos clínicos, laboratoriales y hemodinámicos	Cuali- tativa	Albúmina <3g/dL	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cuali- tativa	INR > 1.5	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cuali- tativa	Estado mental alterado	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cuali- tativa	Presión arterial sistólica ≤90 mmHg	Nominal Dicotómica	SI NO
			Cuali- tativa	Edad > 65 años	Nominal Dicotómica	SI NO

VARIABLES DEPENDIENTES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador	Escala	Unidades de medida
Mortalidad	Fallecimiento de un paciente luego de producido el episodio de hemorragia digestiva alta.	Fallecimiento o no de un paciente dentro de los días de estancia hospitalaria.	Cualitativa	Fallecimiento	Nominal Dicotómica	SI NO
Resangrado	Nuevo episodio de sangrado luego de un episodio previo de hemorragia digestiva alta.	Presencia o no de resangrado durante la estancia hospitalaria hasta el alta o fallecimiento.	Cualitativa	Nuevo sangrado	Nominal Dicotómica	SI NO
Transfusión sanguínea	Necesidad de transfusión de paquetes globulares en base a la hemoglobina.	Numero de paquetes globulares transfundidos durante su hospitalización.	Cuantitativa	Número de paquetes globulares transfundidos	Nominal	1,2,3,...
Estancia hospitalaria	Días de permanencia en el Hospital	Días de necesidad de hospitalización para prevención de complicaciones.	Cuantitativa	Número de días hospitalizado	Nominal	1,2,3,...



3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se recogieron los datos mediante una revisión individualizada y cuidadosa de historias clínicas de hospitalización y emergencia del departamento de Medicina.

El instrumento utilizado es una Ficha de recolección de datos, que incluye datos sociodemográficos, Score de Glasgow-Blatchford y Score AIMS65.

RECURSOS NECESARIOS:

- Libro de atenciones de Emergencia de Medicina de 2018-2020.
- Libro de ingresos y egresos de hospitalización del departamento de Medicina de 2012-2020.
- Sistema electrónico SGSS de EsSalud.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de Hemorragia Digestiva Alta 2018-2020.

3.4.1. Procedimiento de Recolección de Datos:

Se solicitó autorización para la ejecución de la investigación a la Red Asistencial Puno y Dirección del Hospital Base III Puno de EsSalud, se revisó el libro de atenciones de Emergencia de Medicina y el libro de ingresos y egresos de hospitalización del departamento de Medicina. Se revisó el sistema SGSS de EsSalud e historias clínicas físicas de los pacientes de estudio, recopilando los datos requeridos para la ficha de recolección de datos, los cuales fueron registrados inicialmente en una base de datos elaborado en MS Excel para luego ser exportados al software SPSS IBM Statistics Process Sciences v25.0 para sistema operativo Windows, donde se efectuó el procesamiento y análisis de datos.



3.4.2. Procesamiento y Análisis de Datos:

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

Se realizó el análisis descriptivo mediante la presentación de las variables cualitativas por frecuencias y porcentajes; y las variables cuantitativas por medio de promedios y desviación estándar.

ESTADÍSTICA INFERENCIAL

Para el análisis inferencial se utilizaron las respectivas pruebas estadísticas de Chi-cuadrado de Pearson y *t de student*, si el análisis se realizó para variables cualitativas o cuantitativas, respectivamente. Y el Test de Chi-cuadrado de independencia para las variables cualitativas politómicas. En todos los casos se determinó que existía una diferencia o una asociación estadística si $p < 0.05$.

En cuanto al análisis de la predicción de mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea, se obtuvo en primer lugar el área bajo la curva ROC (AUC), posteriormente se halló el mejor punto de corte para ambos Scores mediante el Índice de Youden. Con dichos puntos de corte, se pudieron obtener la sensibilidad, especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP) y Valor Predictivo Negativo (VPN) de cada score para la predicción de cada variable dependiente.

En el caso que alguna de las variables sea cuantitativa, primero comprobamos si la variable sigue una distribución normal mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, resultando que todas nuestras variables tienen una distribución normal.



3.5. ASPECTOS ÉTICOS:

A lo largo de la investigación, recalcamos que no se tuvo contacto con el paciente, virtud al cual no se realizó ningún procedimiento invasivo, siendo la razón por la cual no fue necesario contar con una solicitud de consentimiento informado; pero, se consideró la confidencialidad de la información.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tabla 1. Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en el Hospital Base III Puno EsSalud, 2018-2020.

Factores sociodemográficos	TOTAL	
	n=184	%
Edad (años), $\bar{X} \pm DE$	50.75 \pm 12.64	
18_29 años	6	3.3%
30_44 años	56	30.4%
45_59 años	71	38.6%
60_75 años	46	25%
Más de 75 años	5	2.7%
Sexo		
Masculino	115	62.5%
Femenino	69	37.5%
Comorbilidades		
Hipertensión arterial	12	6.5%
Diabetes mellitus tipo 2	12	6.5%
Desenlace		
Estancia Hospitalaria (días), $\bar{X} \pm DE$	4.96 \pm 2.01	
Mortalidad a los 30 días	14	7.6%
Resangrado	44	23.9%
Necesidad de Transfusión	120	65.2%

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

En la tabla 1 se observa que el promedio de edad de los 184 fue de 50.75 años, la mayoría con edad entre 45 a 59 años (38.6%), seguido de 30 a 44 años (30.4%) y de los

60 a 75 años (25%) y de los 184 pacientes, la mayoría fueron del sexo masculino (62.5%).

En cuanto a comorbilidades, 12 fueron hipertensos y 12 eran diabéticos. En cuanto al desenlace, la estancia hospitalaria promedio fue de 4.96 días; hubo un 7.6% de fallecidos, el 23.9% presentó resangrado y el 65.2% necesitó de transfusión sanguínea.

Tabla 2. Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta según la mortalidad.

	MORTALIDAD		Valor P
	SI n (%)	No n (%)	
Glasgow-Blatchford	10.92 ± 3.37	6.47 ± 2.92	<0.001*
AIMS65 score	3.67 ± 1.30	2.18 ± 1.01	<0.001*
Edad (años)	55.75 ± 9.92	50.4 ± 12.76	0.157*
18_29 años	0 (0%)	6 (3.5%)	
30_44 años	2 (16.7%)	54 (31.4%)	
45_59 años	5 (41.7%)	66 (38.4%)	0.542**
60_75 años	4 (33.3%)	42 (24.4%)	
Más de 75 años	1 (8.3%)	4 (2.3%)	
Sexo			
Masculino	5 (41.7%)	110 (64%)	0.217
Femenino	7 (58.3%)	62 (36%)	
Comorbilidades			
Si	6 (50%)	18 (10.5%)	<0.001
No	6 (50%)	154 (89.5%)	
Hipertensión arterial			
Si	2 (16.7%)	12 (7%)	0.509
No	10 (83.3%)	160 (93%)	
Diabetes mellitus tipo 2			
Si	4 (33.3%)	8 (4.7%)	0.001
No	8 (66.7%)	164 (95.3%)	

La edad, el score de Glasgow-Blatchford y AIMS65, se muestran en promedio ± desviación estándar.

*T de student para muestras independientes.

**Test Chi-cuadrado de independencia.

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

Según la mortalidad, estos presentaron un promedio de 10.92 puntos y 3.67 puntos del score Glasgow-Blatchford y AIMS65, respectivamente. La mayoría de los fallecidos tenía entre 45-59 años (41.7%), al igual que en el grupo de sobrevivientes (38.4%). Fallecieron más mujeres (58.3%). La mitad de fallecidos presentó al menos una comorbilidad, el 16.7% era hipertenso y el 33.3% era diabético.

Figura 8. Comparación de las curvas ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la mortalidad por hemorragia digestiva alta.

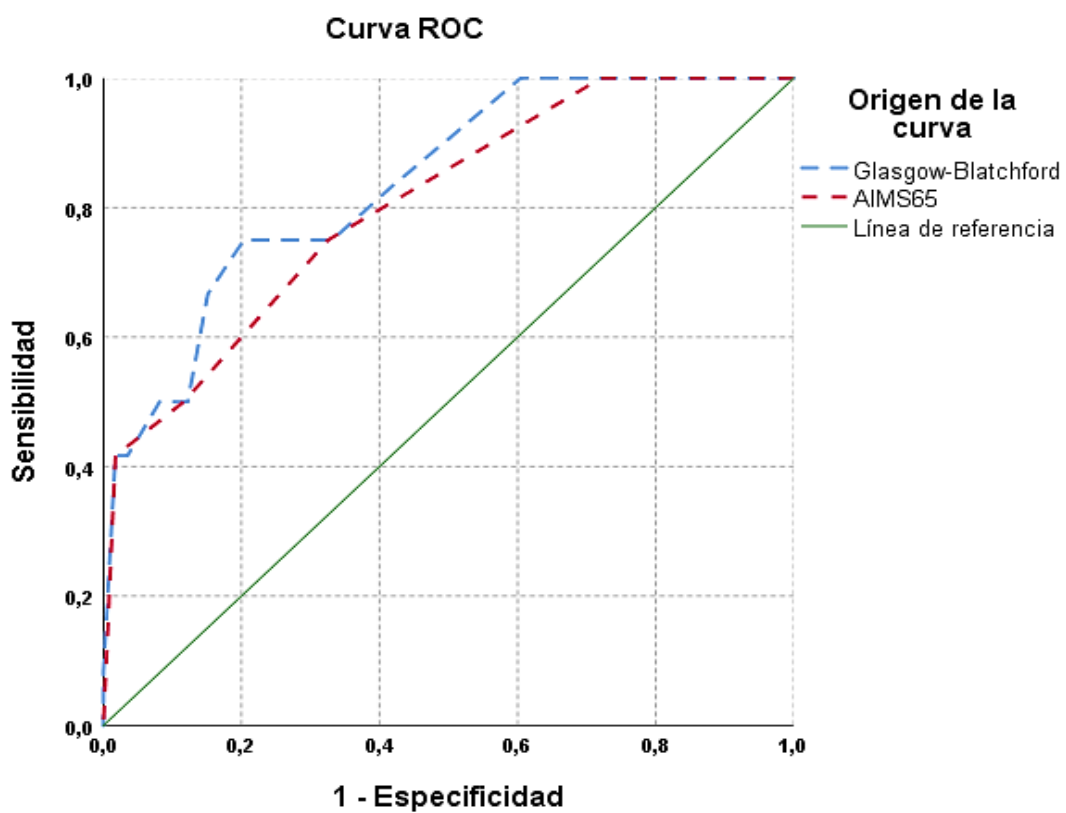


Tabla 3. Comparación del área bajo la curva ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la mortalidad por hemorragia digestiva alta.

Escala	Punto de corte	Área	p valor	IC 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Glasgow-Blatchford	8.5	0.838	<0.001	0.727	0.950
AIMS65	2.5	0.805	<0.001	0.678	0.932

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

El punto de corte óptimo del score Glasgow-Blatchford como predictor de mortalidad fue de 8.5, y para el AIMS65 fue de 2.5 puntos. El análisis de las áreas bajo la curva ROC muestra que el score Glasgow-Blatchford, presentó más área en relación a AIMS65 como predictor de mortalidad en pacientes con HDA (0.838 y 0.805, respectivamente). Ambos scores presentaron un rendimiento significativo para su propósito ($p < 0.001$).

Tabla 4. Análisis de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la mortalidad por hemorragia digestiva alta.

	GB >8.5	AIMS65 >2.5
Sensibilidad	75%	75%
Especificidad	79.7%	67.4%
VP positivo	20.4%	13.8%
VP negativo	97.8%	97.5%

VP: valor predictivo; GB: Glasgow-Blatchford.

***Fuente:** Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.*

En la tabla 4 se observa que el score Glasgow-Blatchford presenta la misma sensibilidad que el AIMS65 en predicción de mortalidad por HDA (75%). Así mismo, ambas escalas presentaron similar valor predictivo negativo (97.8% y 97.5%). Sin embargo, la AIMS65 presentó menor especificidad (67.4 vs 79.7%) y valor predictivo positivo (13.8 y 20.4%) que el score Glasgow-Blatchford. Ambas escalas presentaron un bajo valor predictivo positivo y alto VPN.

Tabla 5. Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta según la presencia de resangrado.

	RESANGRADO		Valor P
	SI n (%)	No n (%)	
Glasgow-Blatchford	7.57 ± 4.24	6.50 ± 2.57	0.049*
AIMS65 score	2.64 ± 1.37	2.16 ± 0.96	0.012*
Edad (años)	48.52 ± 16.04	51.45 ± 11.34	0.181*
18_29 años	4 (9.1%)	2 (1.4%)	0.234**
30_44 años	19 (43.2%)	37 (26.4%)	
45_59 años	7 (15.9%)	64 (45.7%)	
60_75 años	10 (22.7%)	36 (25.7%)	
Más de 75 años	4 (9.1%)	1 (0.7%)	
Sexo			
Masculino	23 (52.3%)	92 (65.7%)	0.153
Femenino	21 (47.7%)	48 (34.3%)	
Comorbilidades			
Si	9 (20.5%)	15 (10.7%)	0.157
No	35 (79.5%)	125 (89.3%)	
Hipertensión arterial			
Si	5 (11.4%)	9 (6.4%)	0.453
No	39 (88.6%)	131 (93.6%)	
Diabetes mellitus tipo 2			
Si	6 (13.6%)	6 (4.3%)	0.066
No	38 (86.4%)	134 (95.7%)	

La edad, escala de Glasgow-Blatchford y AIMS65 score, se muestran como promedio ± desviación estándar.

*T de student para muestras independientes.

**Test Chi-cuadrado de independencia.

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

Los pacientes con resangrado presentaron un promedio de 7.57 y 2.64 puntos del score Glasgow-Blatchford y AIMS65, respectivamente. La mayoría de ellos tenía entre 30-44 años (43.2%). Los varones se vieron más afectados (52.3%). Hubo mayor frecuencia de diabéticos en el grupo de resangrado que en el grupo sin este desenlace (13.6 vs 4.3%, respectivamente), aunque no fue significativo.

Figura 9. Comparación de las curvas ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción del resangrado en la hemorragia digestiva alta.

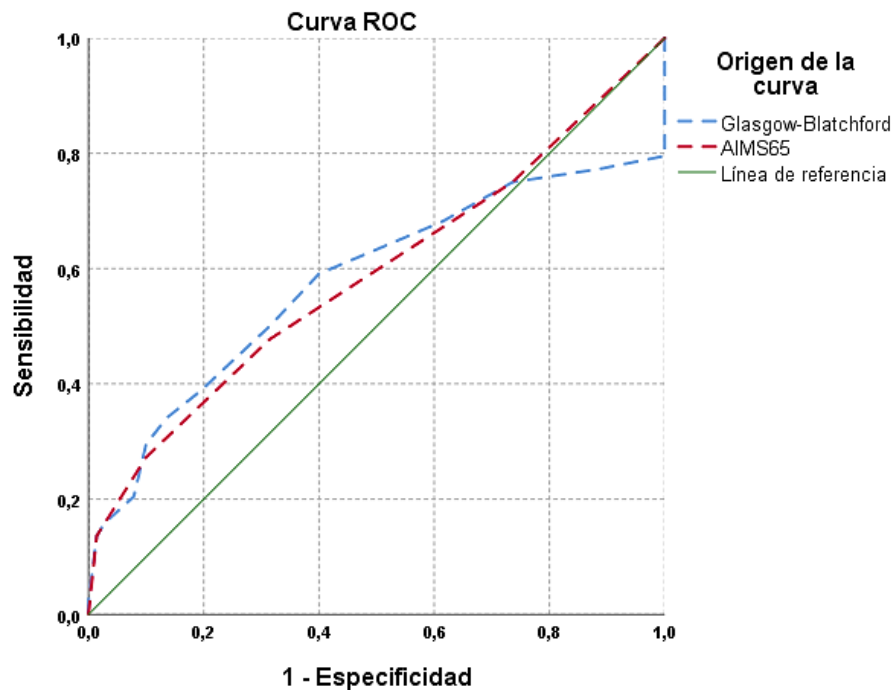


Tabla 6. Comparación del área bajo la curva ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción del resangrado en la hemorragia digestiva alta.

Escala	Punto de corte	Área	p valor	IC 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Glasgow-Blatchford	6.5	0.578	0.121	0.463	0.692
AIMS65	2.5	0.589	0.076	0.483	0.694

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

El punto de corte óptimo del score Glasgow-Blatchford como predictor de resangrado fue de 6.5, y para el AIMS65 fue de 2.5 puntos. El análisis de las áreas bajo la curva ROC muestra que ninguno de estos scores es útil para la predicción de resangrado ($p>0.05$).

Tabla 7. Análisis de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción del resangrado en la hemorragia digestiva alta.

	GB >6.5	AIMS65 >2.5
Sensibilidad	59.1%	47.7%
Especificidad	60%	68.6%
VP positivo	31.7%	32.3%
VP negativo	82.3%	80.6%

VP: valor predictivo; GB: Glasgow-Blatchford.

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

El score Glasgow-Blatchford presentó mayor sensibilidad que el AIMS65 (59.1 y 47.7%, respectivamente), lo mismo se observó para el valor predictivo negativo (82.3 y 80.6%, respectivamente). En cuanto a la especificidad y VPP, el AIMS65 tenía mejor rendimiento discriminatorio. Sin embargo, ambos scores solo presentaron adecuado valore predictivo negativo.

Tabla 8. Características de los pacientes con hemorragia digestiva alta según la necesidad de transfusión sanguínea.

	TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA		Valor P
	SI n (%)	No n (%)	
Glasgow-Blatchford	7.30 ± 3.10	5.73 ± 2.98	0.001*
AIMS65 score	2.52 ± 0.99	1.83 ± 1.12	<0.001*
Edad (años)	50.55 ± 13.51	51.13 ± 10.93	0.755*
18_29 años	5 (4.2%)	1 (1.6%)	
30_44 años	39 (32.4%)	17 (26.6%)	
45_59 años	41 (34.2%)	30 (46.9%)	0.114**
60_75 años	30 (25%)	16 (25%)	
Más de 75 años	5 (4.2%)	0 (0%)	
Sexo			
Masculino	67 (55.8%)	48 (75%)	0.056
Femenino	53 (44.2%)	16 (25%)	
Comorbilidades			
Si	20 (16.7%)	4 (6.3%)	0.077
No	100 (83.3%)	60 (93.7%)	
Hipertensión arterial			
Si	12 (10%)	2 (3.1%)	0.167
No	108 (90%)	62 (96.9%)	
Diabetes mellitus tipo 2			
Si	10 (8.3%)	2 (3.1%)	0.294
No	110 (91.7%)	62 (96.9%)	

La edad, escala de Glasgow-Blatchford y AIMS65 score, se muestran como promedio ± desviación estándar.

*T de student para muestras independientes. **Test Chi-cuadrado de independencia.

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

Los pacientes que requirieron transfusión sanguínea presentaron un promedio de 7.30 y 2.52 puntos del score Glasgow-Blatchford y AIMS65, respectivamente. La mayoría de los tenía entre 45-59 años (34.2%), al igual que quienes no necesitaron de una transfusión (46.9%). Los hombres se vieron más afectados (55.8% y 75%). Hubo mayor frecuencia de diabéticos en el grupo de resangrado que en el grupo sin este desenlace (8.3 vs 3.1%, respectivamente), aunque no fue significativo ($p=0.294$).

Figura 10. Comparación de las curvas ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la necesidad de transfusión sanguínea por HDA.

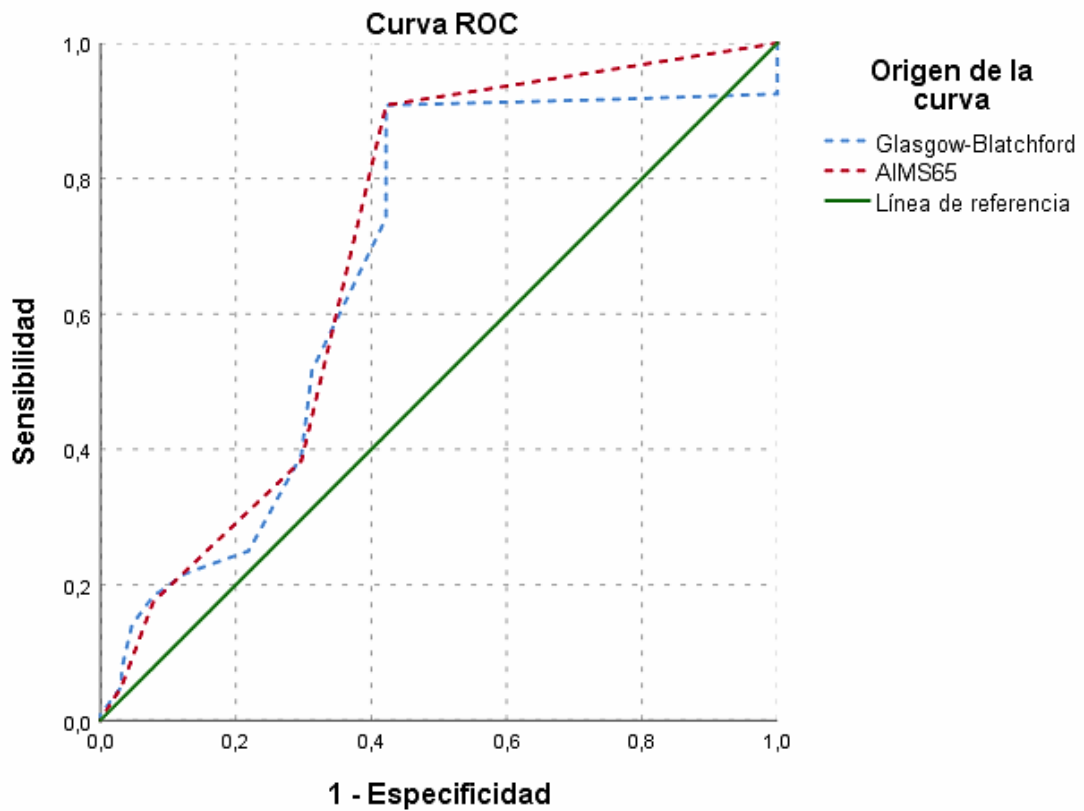


Tabla 9. Comparación del área bajo la curva ROC de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la necesidad de transfusión sanguínea por HDA.

Escala	Punto de corte	Área	p valor	IC 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Glasgow-Blatchford	6.5	0.670	<0.001	0.581	0.758
AIMS65	2.5	0.699	<0.001	0.611	0.788

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

El punto de corte óptimo del score Glasgow-Blatchford como predictor de mortalidad fue de 6.5, y para el AIMS65 fue de 2.5 puntos. El análisis de las áreas bajo

la curva ROC muestra que el score AIMS65, presentó más área como predictor de necesidad de transfusión en pacientes con HDA (0.699 y 0.670, respectivamente). Ambos scores presentaron un rendimiento significativo para su propósito ($p < 0.001$).

Tabla 10. Análisis de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los scores Glasgow-Blatchford y AIMS65 en la predicción de la necesidad de transfusión sanguínea por HDA.

	GB >6.5	AIMS65 >2.5
Sensibilidad	51.7%	38.3%
Especificidad	68.8%	70.3%
VP positivo	75.6%	70.7%
VP negativo	43.1%	37.8%

VP: valor predictivo; GB: Glasgow-Blatchford.

Fuente: Historias clínicas de pacientes con hemorragia digestiva alta atendidos en medicina del Hospital Base III Puno EsSalud, 2018 – 2020.

Ambos scores presentaron bajo rendimiento en cuanto a la sensibilidad y valor predictivo negativo; sin embargo, el valor predictivo positivo de los pacientes con Glasgow-Blatchford >6.5 fue mayor que el AIMS65 >2.5 (75.6 y 70.7, respectivamente). Esto no sucedió con la especificidad, aunque ambos scores presentaron valores cercanos (68.8% para Glasgow-Blatchford y 70.3% para AIMS65).



4.2. DISCUSIÓN

La hemorragia digestiva alta (HDA) es una emergencia gastrointestinal que puede resultar en morbilidad, mortalidad y uso de recursos de atención médica significativos. Por lo tanto, la HDA genera una preocupación importante cuando se presenta en los servicios de urgencias (19).

La evaluación precisa del riesgo para la clasificación y el pronóstico es extremadamente importante, ya que la estratificación precisa del riesgo permitirá la endoscopia urgente y el control de cuidados intensivos para pacientes de alto riesgo, y facilitará el alta de pacientes de bajo riesgo de las unidades de atención de emergencia (19).

Se han utilizado varios sistemas de puntuación de riesgo que ha permitido predecir los resultados clínicos en pacientes con HDA. En el presente estudio, se comparó el Score Glasgow-Blatchford (SGB) y el Score AIMS65 en pacientes con HDA para evaluar su precisión predictiva para “mortalidad, resangrado y necesidad de transfusión sanguínea”.

Una revisión sistemática realizada en Cuba, destacó que “las escalas permiten evaluar la necesidad de intervención urgente, la probabilidad de sangrado, la necesidad de cirugía o la mortalidad aguda en la toma de decisiones médicas” (6, p. 12), así como también describe que las escalas pre-endoscópicas como el score de Glasgow-Blatchford, demuestran ser de gran importancia clínica. Estos hallazgos pueden ser respaldados con lo reportado por Martínez et al. (9) quienes realizaron un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal para evaluar la utilidad de varias escalas pronósticas en hemorragia digestiva proximal encontrando que la escala de Blatchford es de mayor utilidad en la evaluación de la recidiva de la hemorragia, días de permanencia hospitalaria, y si existe necesidad de transfusión y, así como la mortalidad.



Estos resultados pueden ser consistentes con los encontrados en el presente estudio, en relación a que el SGB tuvo un área bajo la curva ROC para predecir la mortalidad de 0.838, así como una mejor predicción para la transfusión sanguínea (AUROC 0.670), sin embargo, al evaluar el score AIMS65 también presentó buenos resultados que indican que es un buen predictor para la mortalidad y la transfusión sanguínea (AUROC 0.805, 0.699 respectivamente).

Por su parte, Hyett et al. (11, p. 65) encontraron que el score AIMS65 presentó una “puntuación superior en la predicción de la mortalidad de pacientes hospitalizados frente a la SGB (AUROC, 0.93 vs 0.68, $P < 0.001$) y a su vez la SGB fue superior en la predicción de las transfusiones de sangre (AUROC, 0.85 vs 0.65; $P < 0.01$)”.

Otros estudios como el Recio et al. (8, p. 267), han utilizado el sistema de puntuación “Glasgow-Blatchford para la estratificación del riesgo de la hemorragia digestiva alta e identificar la necesidad de realizar una endoscopia digestiva alta urgente, encontrando una sensibilidad de la SGB para detectar HDA de alto riesgo del 100% (IC 95%) y una especificidad del 48,28%, indicando que la escala tiene la capacidad de identificar con gran precisión a pacientes con HDA de bajo riesgo” que no necesiten la realización de endoscopias digestivas altas de urgencia.

Al comparar nuestros hallazgos con los reportados en la literatura actual, se pudo evidenciar no hay datos claros que demuestren que estos sistemas de puntuación predicen con éxito los resultados clínicos debido a la variedad de resultados encontrados. Por su parte, Abusaada et al. (5) encontró una puntuación de Blatchford superior a la puntuación AIMS65 con área bajo la curva receptor-operador (AUROC) de 0,84 vs 0,68 respectivamente, para predecir mortalidad intrahospitalaria, necesidad de tratamiento endoscópico, intervención quirúrgica, resangrado dentro de 30 días, o transfusión de



sangre, pero a su vez, ambos puntajes tuvieron un desempeño deficiente como predictores de la necesidad de una intervención terapéutica para controlar el sangrado (AUROC 0,56 versus 0,52, respectivamente, $p = 0,18$); contrario a lo encontrado por Duarte-Chang et al. (15) quienes señalan que la escala de GBS “posee una validez diagnóstica adecuada para predecir la necesidad de intervención, y ser una herramienta fundamental en la disminución de estancia hospitalaria”.

En un estudio similar al nuestro (18), se encontró que AIMS65 es un buen analizador de mortalidad y de la necesidad de transfusión en paridad al score Glasgow-Blatchford Blatchford y el score Rockall, a diferencia de nuestros resultados se encontró como mejor predictor para la mortalidad el SGB en comparación al score AIMS65. Cassana (19), por su parte, concluyó que “la escala de Glasgow-Blatchford no posee una validez diagnóstica adecuada para predecir mortalidad”.

Un estudio realizado por Infante et al. (9) encontró que la escala de Blatchford modificada puede ser buena para identificar individuos con riesgo de presentar problemas de sangrado activo o reciente durante la endoscopia en pacientes con sangrado digestivo alto no varicoso, con una especificidad de 98,36 %. En nuestro estudio no se encontraron buenos resultados en relación a las SGB y AIMS65 como predictores de resangrado en pacientes con HDA (AUROC 0,578 versus 0,589, respectivamente, $p > 0,05$).



V. CONCLUSIONES

1. Las comorbilidades y la diabetes mellitus son características asociadas a la mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta, empero, ninguna característica se asoció a resangrado ni a la necesidad de transfusión sanguínea en los pacientes con hemorragia digestiva alta.
2. El score Glasgow-Blatchford resulto ser un buen pronosticador de mortalidad en aquellos pacientes con hemorragia digestiva alta con buena sensibilidad y especificidad y un alto porcentaje de VP negativo, así como también demostró ser un buen predictor de necesidad de transfusión sanguínea con alta especificidad y VP positivo; no así para el resangrado donde se evidencio no ser buen predictivo para este parámetro.
3. El score AIMS65 presentó ser una buena herramienta pronosticadora de mortalidad en aquellos pacientes con hemorragia digestiva alta con buena sensibilidad y especificidad y un alto porcentaje de VP negativo, también resultó ser un buen predictor de necesidad de transfusión sanguínea con alta especificidad y VP positivo; para el resangrado se evidencio un valor no predictivo.
4. Al comparar ambos Score se determinó que Glasgow-Blatchford predice mejor la mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta, pero, el Score AIMS65 predice mejor la necesidad de transfusión sanguínea en pacientes con hemorragia digestiva alta. Ambos Scores resultaron no ser buenos predictores para el resangrado.



VI. RECOMENDACIONES

1. Recomiendo ampliar el tamaño de la muestra o la inclusión de más instituciones nosocomiales, ya que esto permitirá obtener una mayor sustentabilidad de los resultados obtenidos.
2. Se recomienda implementar el Score de Glasgow-Blatchford como un predictor de mortalidad en pacientes que ingresan con hemorragia digestiva alta y el Score AIMS65 predice mejor la necesidad de transfusión sanguínea.
3. Se recomienda la realización de estudio de seguimiento (cohorte) el cual permita determinar el mejor tiempo en el cual se predice la mortalidad, resangrado o necesidad de transfusión.
4. Debido a la variabilidad en los resultados que se han evidenciado en los diferentes estudios, es importante determinar cuál de las escalas es el mejor predictor para la población Peruana, por tanto, se recomienda incluir otras escalas de gran utilidad para así determinar cuál es la más precisa en cuanto a la predicción en la mortalidad, resangrado o necesidad de transfusión sanguínea incluso otras variables que no se consideraron en el estudio, lo cual contribuirá a ampliar la utilidad de las escalas pronósticas en la HDA.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pinto C, Parra P, Magna J, Gajardo A, Berger Z, Montenegro C, et al. Hemorragia digestiva alta variceal y no variceal: mortalidad intrahospitalaria y características clínicas en un hospital universitario (2015-2017). Rev Med Chile. 2020; 148: p. 288-294. Disponible en: DOI: 10.4067/s0034-98872020000300288
2. Ichiyanagui Rodríguez CE. Epidemiology of digestive bleeding. Acta Med Per. 2006 diciembre; 23(3): p. 152-155. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v23n3/a05v23n3.pdf>
3. Paucar S. H, Cossio V. E, Lizárraga R. J. HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA EN CUSCO EXPERIENCIA DE 2 AÑOS. Rev Gastroent Perú. 1996; 16(3). Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/gastro/vol_16n3/hemorr.htm
4. Pacheco Tapia SC. Hallazgos clínicos diagnósticos en hemorragia digestiva alta- Hospital III EsSalud. Red Asistencial - Puno. Lima – Perú 2003-2004. 2007. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/14615>
5. Contardo Zambrano C, Espejo Romero H. Hemorragia digestiva alta no originada por várices. Acta méd. peruana. 2006 diciembre; 23(3): p. 162-173. Disponible en:



http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000300007&lng=es.

6. Abusaada K, Asad-ur-Rahman F, Pech V, Majeed U, Dai S, Litherland SA. Blatchford Score Is Superior to AIMS65 Score in Predicting the Need for Clinical Interventions in Elderly Patients with Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleed. *Adv Med*. 2016 Agosto; 6850754. Disponible en: DOI: 10.1155/2016/6850754
7. Winograd Lay R, Infante Velázquez M, Guisado Reyes Y, Angulo Pérez O, González Barea I, Williams Guerra E. Escalas de predicción en el pronóstico del paciente con hemorragia digestiva alta no varicosa. *Rev Cub Med Mil*. 2015 Marzo; 44(1): p. 73-85. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/317517916_Escalas_de_prediccion_en_el_pronostico_del_paciente_con_hemorragia_digestiva_alta_no_varicosa
8. Recio Ramírez JM, Sánchez Sánchez MdP, Peña Ojeda JA, Fernández Romero E, Aguilera Peña M, del Campo Molina E, et al. Capacidad predictiva de la escala de Glasgow-Blatchford para la estratificación del riesgo de la hemorragia digestiva alta en un servicio de urgencias. *Rev Esp Enferm Dig*. 2015 Febrero; 107(5): p. 262-267. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v107n5/es_original2.pdf
9. Infante Velázquez M, Roselló Ortega R, Ramos Contreras JY, Rodríguez Álvarez D, Guisado Reyes Y, García Vega ME. Escala de Blatchford modificada en la hemorragia digestiva alta no varicosa. *Rev Cubana Med*



- Mil. 2015 Enero; 44(2): p. 179-186. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572015000200006
10. Martínez Ramírez G, Manrique MA, Chávez García MÁ, Hernández Velázquez NN, Pérez Valle E, Pérez Corona T, et al. Utilidad de escalas pronósticas en hemorragia digestiva proximal secundaria a úlcera péptica. *Endoscopía*. 2016 Octubre; 28(4): p. 154-159. Disponible en: DOI: 10.1016/j.endomx.2016.10.005
11. Hyett BH, Abouergui MS, Charpentier JP, Kumar NL, Brozovic S, Claggett BL, et al. The AIMS65 score compared with the Glasgow-Blatchford score in predicting outcomes in upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc*. 2013 Abril; 77(4): p. 551-557. Disponible en: DOI: 10.1016/j.gie.2012.11.022
12. Bryant RV, Kuo P, Williamson K, Yam C, Schoeman MN, Holloway RH, et al. Performance of the Glasgow-Blatchford score in predicting clinical outcomes and intervention in hospitalized patients with upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc*. 2013 Octubre; 78(4): p. 576-83. Disponible en: DOI: 10.1016/j.gie.2013.05.003
13. Köksal Ö, Özeren G, Özdemir F, Armağan E, Aydın Ş, Ayyildiz T. Prospective validation of the Glasgow Blatchford scoring system in patients with upper gastrointestinal bleeding in the emergency department. *Turk J Gastroenterol*. 2012; 23(5): p. 448-455. Disponible en: DOI: 10.4318/tjg.2012.0385



14. Laursen SB, Hansen JM, Schaffalitzky de Muckadell OB. The Glasgow Blatchford score is the most accurate assessment of patients with upper gastrointestinal hemorrhage. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2012 Octubre; 10(10): p. 1130-1135.e1. Disponible en: DOI: 10.1016/j.cgh.2012.06.022

15. Duarte-Chang C, Beitia S, Adames E. Utilidad de la escala de Glasgow-Blatchford en pacientes con hemorragia digestiva alta no variceal, con alto y bajo riesgo de complicaciones atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital Santo Tomas, 2015-2016. *Rev Gastroenterol Peru*. 2019 Mayo; 39(2): p. 105-110. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292019000200002&lng=es.

16. Seguro Social de Salud - EsSalud. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA LA EVALUACIÓN Y EL MANEJO DE LA HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA. Guía en versión extensa. 2017 Diciembre. Disponible en: http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/guias/GPC_HemorragiaDigAlta_EsSalud_ver_extensa.pdf

17. 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 Enero; 36(2): p. 143-152. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292016000200007&lng=es.



18. 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 Setiembre; 35(4): p. 323-328. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1022-51292015000400006&lng=es.
19. Cassana Abad CA, Scialom S, Segura ER, Chacaltana A. Estudio de validación diagnóstica de la escala de Glasgow-Blatchford para la predicción de mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta en un hospital de Lima, Perú (junio 2012-diciembre 2013). Rev Esp Enferm Dig. 2015 Abril; 107(8): p. 476-482. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082015000800003&lng=es.
20. Guyton AC. Tratado de fisiología médica. 12th ed.: Student Consult. [Book]
21. Chuecas J, Torres T, Cabezas G, Lara B. Upper gastrointestinal bleeding. Revista de Ciencias Médicas. 2019; 44(3). Disponible en: <https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/download/1356/1383/6071>
22. Cabrera Romero G, Macedo Peña V. Sistema de bibliotecas y biblioteca central UNMSM. [Online].; 2021 [cited 2021]. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_10-1-2_Hemorragia%20digestiva.htm.



23. Archundia García A, Vicencio Tovar A. Acces Medicina. [Online].; 2021
[cited 2021. Disponible en:
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1434§ionid=94946974>.
24. Melgar Burbano LM, Botello Yusunguaira MV, Melgar Burbano ,
Santofimio Sierra , HI. Causas más frecuentes de Hemorragia en Tubo
Digestivo Alto de origen no variceal en paciente mayor de 50 años en
Colombia. Revista Navarra Médica. 2017 Diciembre; 4(2): p. 40-47.
Disponible en:
<https://journals.uninavarra.edu.co/index.php/navarramedica/article/download/a2-v4-n2-2018/19/>
25. Martínez Porras JL, Calleja Panero JL. Hemorragia digestiva alta: etiología
y procedimientos diagnósticos. Rev la Soc Española Gastroenterol. 2005
Agosto; 17(4): p. 50-54. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1327990>
26. Hauser S. Mayo Clinic Gastroenterology and Hepatology Board Review. 5th
ed. Oxetenko A SWe, editor. New York; 2015. [book]
27. García-Conde F, Merino Sanchez J, González Macías J. Patología General.
Introduccion a la Medicina Clinica. 1st ed. España: Marban; 2014. [book]
28. Galindo F. Hemorragia digestiva. Cirugía Digestiva. 2009; I-126: p. 1-19.
Disponible en: www.sacd.org.ar



29. Camacho Mora JE. Gastroenterología: Úlcera péptica. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica. 2014; 71(609): p. 129-134. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc141u.pdf>

30. Robertson M, Majumdar , Boyapat , Chung , Worland TW, Terbah , et al. Risk stratification in acute upper GI bleeding: comparison of the AIMS65 score to the Glasgow-Blatchford and Rockall scoring systems. Gastrointestinal Endoscopy. 2015 Octubre; 83(6): p. 1151-1160. Disponible en: DOI: 10.1016/j.gie.2015.10.021

31. Thandassery R, Sharma M, John A, Al-Ejji K, Wani H, Sultan K, et al. Clinical Application of AIMS65 Scores to Predict Outcomes in Patients with Upper Gastrointestinal Hemorrhage. Disponible en: DOI: 10.5946/ce.2015.48.5.380



ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

COMPARACIÓN DE SCORES GLASGOW-BLATCHFORD Y AIMS65 COMO
PREDICTORES PRECOCES DE MORTALIDAD, RESANGRADO Y TRANSFUSIÓN
SANGUÍNEA EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL BASE III PUNO ESSALUD, FEBRERO 2018 –
ENERO 2020.

N° de historia Clínica: _____

1. Edad: _____
2. Sexo: M () F ()
3. Comorbilidades:
 - Enfermedad hepática previa (Cirrosis, etc.): SI () NO ()
 - Falla cardíaca (Insuficiencia cardíaca congestiva, etc.): SI () NO ()
 - Insuficiencia renal: SI () NO ()
 - DM (Diabetes Mellitus): SI () NO ()
 - HTA (Hipertensión arterial): SI () NO ()
 - Neoplasias: SI () NO ()
 - Otros: _____
4. Hábitos nocivos y medicación:
 - Consumo de alcohol
 - Consumo de AINEs (Antiinflamatorios no esteroideos)
5. Frecuencia cardíaca: _____
6. Pulso (lpm): _____
7. Presión arterial (mmHg): _____
8. Alteración del estado mental: SI () NO ()
9. Presentación Clínica:
 - Melena: SI () NO ()
 - Hematemesis: SI () NO ()
 - Vómito borbáceo: SI () NO ()



• Hematoquecia: SI () NO ()

• Síncope: SI () NO ()

• Otros: _____

10. Sangrado intrahospitalario: SI () NO ()

11. Número de transfusiones sanguíneas: _____

12. Tiempo de estancia hospitalaria (N° horas, N° días): _____

13. Resultados de Laboratorio:

• Hemoglobina (g/dL) al ingreso: _____

• Albúmina (g/dL): _____

• Índice internacional normalizado (INR): _____

• Urea plasmática (mg/dL): _____

• Hemoglobina post-transfusional (g/dL) (en caso de transfusión): _____

14. Seguimiento:

• Recidiva de hemorragia (Resangrado): SI () NO ()

• Mortalidad (Fallecimiento), causa: SI () NO ()

15. Puntuación según Score de AIMS65: _____

16. Puntuación según Score Glasgow-Blatchford: _____



ANEXO 2. SCORE DE GLASGOW-BLATCHFORD

<i>Marcadores de riesgo a la admisión</i>	<i>Valor en la escala</i>
<i>Urea plasmática (mg/dl)</i>	
≥ 38 < 47	2
≥ 47 < 58	3
≥ 58 < 147	4
≥ 147	6
<i>Hemoglobina (g/dl). Varones</i>	
≥ 12.0 < 13.0	1
≥ 10.0 < 12.0	3
< 10.0	6
<i>Hemoglobina (g/dl). Mujeres</i>	
≥ 10.0 < 12.0	1
< 10.0	6
<i>Tensión arterial sistólica (mmHg)</i>	
100-109	1
90-99	2
< 90	3
<i>Otros marcadores</i>	
Pulso ≥ 100 lpm	1
Presentación con melenas	1
Presentación con síncope	2
Enfermedad hepática previa*	2
Fallo cardiaco**	2

ANEXO 3. SCORE AIMS65

Variables	Punto
Albúmina < 3.0g/dl	1
INR > 1.5	1
Trastorno del sensorio	1
Presión sistólica ≤ 90	1
Edad > 65	1