TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 3

"CAPACIDAD DEL ÍNDICE LACTATO/ALBÚMINA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL AIMS-65 EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO."

TESIS PRESENTADA POR

ELISA GALLEGOS MELGOZA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS

ASESOR:

DR. RAFAEL SALAZAR GUTIÉRREZ

AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES, A JULIO DE 2024.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DICTAMEN DE LIBERACIÓN

DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS

Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 07/08/24

NOMBRE: GALLEGOS MELGOZA ELISA **ID** 310455

ESPECIALIDAD URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS **LGAC (del posgrado):** ATENCIÓN INICAL EL URGENCIAS TRAUMÁTICAS

TIPO DE TRABAJO: (X) Tesis ( ) Trabajo práctico

TITULO: CAPACIDAD DEL ÍNDICE LACTATO/ALBUMINA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL AIMS-65 EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado): IDENTIFICACIÓN DE MANERA OPORTUNA LA GRAVEDAD DEL PADECIMIENTO, MEJORA EN LA ATENCIÓN MÉDICA

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:

SI	El trabajo es congruente con las LGAC de la especialidad médica
SI	La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
SI	Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
SI	Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
SI	Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnologica o profesional según el área
SI	El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
SI	Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
NO	Generó transferecia del conocimiento o tecnológica
SI	Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

El egresado cumple con lo siguiente:

SI	Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Docencia
SI	Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (créditos curriculares, optativos, actividades complementarias,estancia, etc)
SI	Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutoral, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberar solo el tutor
SI	Cuenta con la aprobación del (la) Jefe de Enseñanza y/o Hospital
SI	Coincide con el título y objetivo registrado
SI	Tiene el CVU del Conahcyt actualizado
NA	Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Sí X
No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO: **MCB.E SILVIA PATRICIA GONZÁLEZ FLORES**

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO: **DR. SERGIO RAMÍREZ GONZÁLEZ**

Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado

En cumplimiento con el Art. 105C del Reglamento General de Docencia que a la letra señala entre las funciones del Consejo Académico: ... Cuidar la eficiencia terminal del programa de posgrado y el Art. 105F las funciones del Secretario Técnico, llevar el seguimiento de los alumnos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTAS DE APROBACIÓN

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

IMSS

AGUASCALIENTES, AGS, A 14 DE MAYO DE 2024

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ

DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. ELISA GALLEGOS, MELGOZA

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

"CAPACIDAD DEL ÍNDICE LACTATO/ALBÚMINA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL AIMS-65 EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO"

con Número de Folio o Registro: **R-2024-101-052** del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el comité de Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS.**

La **DRA. ELISA GALLEGOS, MELGOZA** asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

ATENTAMENTE:

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR

COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

CARTAS DE APROBACIÓN

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES

IMSS

AGUASCALIENTES, AGS, A 08 DE JULIO DE 2024

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA EN INVESTIGACIÓN EN SALUD 101
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1, AGUASCALIENTES

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
P R E S E N T E

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS del Hospital General de Zona No. 3 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes.

DRA. ELISA GALLEGOS, MELGOZA

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

"CAPACIDAD DEL ÍNDICE LACTATO/ALBÚMINA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL AIMS-65 EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO"

Número de Folio o Registro: **R-2024-101-052** del Comité Local de Ética en Investigación No. 1018 y el comité de Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS.**

La **DRA. ELISA GALLEGOS, MELGOZA** asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad.

Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE:

DR. RAFAEL SALAZAR GUTIÉRREZ
DIRECTOR DE TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DICTAMEN DE APROBADO POR PARTE DEL COMITÉ DE ÉTICA

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **101**.
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Lunes, 06 de mayo de 2024**

Doctor (a) RAFAEL SALAZAR GUTIERREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Capacidad del Índice lactato/albumina como predictor de mortalidad comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2024-101-052

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir

2024 Felipe Carrillo PUERTO

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DICTAMEN DE APROBACIÓN POR PARTE DEL COMITÈ LOCAL DE INVESTIGACIÒN EN SALUD

2/5/24, 07:46 SIRELCIS

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **1018**
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 01 001 038**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082**

FECHA **Jueves, 02 de mayo de 2024**

Doctor (a) RAFAEL SALAZAR GUTIERREZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Capacidad del Índice lactato/albumina como predictor de mortalidad comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Maestro (a) Sarahi Estrella Maldonado Paredes
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 1018

2024 Felipe Carrillo PUERTO

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

AGRADECIMIENTOS

A mi madre:

Rosana Melgoza Martínez quien ha sido mi ejemplo a seguir, por su apoyo incondicional en estos años de arduo trabajo para lograr alcanzar este momento, esta oración breve ni una tesis entera bastará para expresar lo que siento por ella por acompañarme en este camino.

A mi padre quien no alcanzó a ver este momento:

Francisco Gallegos Alfaro, el tiempo lo alcanzó antes de lograr ver en este preciso momento frente a frente. Espero que en dónde esté se sienta orgulloso y no me queda más que decirle: ¡lo logramos! Lo extraño infinitamente y esto es por ti.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 6
2. MARCO TEORICO 7
   2.1. Búsqueda de información 7
   2.2. Antecedentes científicos 8
   2.3. Antecedentes generales 13
   2.4. Factores de riesgo 14
   2.5. Epidemiología 14
   2.6. Evaluación de los riesgos de hemorragia gastrointestinal 15
   2.7. Pronóstico 15
   2.8. Scores de predicción 16
3. JUSTIFICACIÓN 18
   3.1. Magnitud 18
   3.2. Trascendencia 18
   3.3. Vulnerabilidad 18
   3.4. Factibilidad 19
   3.5. Viabilidad 19
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 20
   4.1. Pregunta de investigación: 20
5. OBJETIVOS 21
   5.1. Objetivo general 21
   5.2. Objetivos específicos 21
6. HIPÓTESIS 22
   6.1. Hipótesis de trabajo 22
   6.2. Hipótesis alterna 22
7. MATERIAL Y MÉTODOS 23
   7.1. Diseño 23
   7.2. Características 23
   7.3. Tipo de investigación Biomédica 23
   7.4. Población/Universo de trabajo 24
   7.5. Criterios de selección 24
      7.5.1. Criterios de inclusión 24
      7.5.2. Criterios de exclusión 24
      7.5.3. Criterios de eliminación 24
   7.6. Técnica muestral (muestreo) 24
   7.7. Cálculo del tamaño de muestra 24
   7.8. Variables de estudio 26
   7.9. Instrumento de medición 31
   7.10. Métodos de control de calidad 31
   7.11. Descripción de procedimientos 31
   7.12. Análisis estadístico y procesamiento de los datos 32

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7.13. Aspectos éticos 33
7.14. Recursos, financiamiento y factibilidad 34
7.14.1. Recursos humanos 34
7.14.2. Recursos materiales 34
7.14.3. Recursos financieros 34
7.14.4. Factibilidad 35
7.15. Cronograma de actividades 36
8. RESULTADOS 37
9. DISCUSIÓN 46
9.1. Limitaciones y recomendaciones 48
10. CONCLUSIONES 49
11. GLOSARIO 51
12. BIBLIOGRAFIA 53
13. ANEXOS 56

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Genero 37
Tabla 2. Edad por genero 38
Tabla 3. Urea en sangre (mmol/l) 38
Tabla 4. Hemoglobina (g/dL) 39
Tabla 5. Presión arterial sistémica (mmHg) 40
Tabla 6. Mortalidad a los 7 días 41
Tabla 7. Variables cuantitativas y mortalidad a los 7 días 42
Tabla 8. Regresión logística 43
Tabla 9. Área bajo la curva 44
Tabla 10. Desempeño del Índice lactato/albumina 45
Tabla 11. Desempeño del puntaje AIMS65 45

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Género 37
Gráfica 2. Urea en sangre 38
Gráfica 3. Hemoglobina 39

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Gráfica 4. Presión arterial sistémica 40

Gráfica 5. Mortalidad 41

Gráfica 6. Curva ROC 44

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

RESUMEN

Antecedentes: El sangrado de tubo digestivo alto (STDA) es una emergencia médica significativa que requiere evaluación rápida y precisa para predecir la mortalidad. Índices como el lactato/albumina y el AIMS-65 han sido propuestos como herramientas útiles para esta predicción. Este estudio tiene como objetivo comparar la capacidad predictiva del índice lactato/albumina con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de STDA. **Objetivo:** Evaluar y comparar la capacidad del índice lactato/albumina y el AIMS-65 como predictores de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto atendidos en el servicio de urgencias. **Material y métodos:** Estudio cuantitativo, observacional y retrospectivo. Se incluyeron 85 pacientes con diagnóstico de STDA atendidos en el Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes, de enero a diciembre de 2022. Se registraron datos sociodemográficos y clínicos, y se calculó el índice lactato/albumina y la puntuación AIMS-65 para cada paciente. Los datos fueron analizados con estadísticas descriptivas e inferenciales utilizando IBM SPSS Statistics 24. **Resultados:** De los 85 pacientes, el 68% fueron hombres y el 32% mujeres, con una edad media de 69.22 años. La mortalidad a los 7 días fue del 20%. El índice lactato/albumina mostró una AUC de 0.852, con una sensibilidad del 82.4% y una especificidad del 80.9%, mientras que el AIMS-65 tuvo una AUC de 0.839, con una sensibilidad del 76.5% y una especificidad del 80.9%. La regresión logística indicó que ambos índices eran predictores significativos de mortalidad, con OR ajustados de 1.247 para el índice lactato/albumina y 1.289 para el AIMS-65. **Conclusiones:** Los resultados de este estudio confirman que tanto el índice lactato/albumina como el AIMS-65 son herramientas útiles para predecir la mortalidad en pacientes con STDA, con el índice lactato/albumina mostrando un rendimiento marginalmente superior. Se sugiere la implementación de estrategias de monitoreo y tratamiento basadas en estos índices para mejorar la predicción y el manejo de la mortalidad en pacientes con STDA.

Palabras clave: Sangrado de tubo digestivo alto (STDA), Indice lactato/albumina, AIMS-65, Mortalidad

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ABSTRACT

Background: Upper gastrointestinal bleeding (UTB) is a major medical emergency that requires rapid and accurate evaluation to predict mortality. Indices such as lactate/albumin and AIMS-65 have been proposed as useful tools for this prediction. This study aims to compare the predictive capacity of the lactate/albumin index with the AIMS-65 in patients diagnosed with STDA. **Objective:** To evaluate and compare the capacity of the lactate/albumin index and the AIMS-65 as predictors of mortality in patients diagnosed with upper gastrointestinal bleeding treated in the emergency department. **Material and methods:** Quantitative, observational and retrospective study. 85 patients diagnosed with STDs treated at the Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes, from January to December 2022 were included. Sociodemographic and clinical data were recorded and the lactate/albumin index and AIMS score were calculated. 65 for each patient. The data were analyzed with descriptive and inferential statistics using IBM SPSS Statistics 24. **Results:** Of the 85 patients, 68% were men and 32% were women, with a mean age of 69.22 years. Mortality at 7 days was 20%. The lactate/albumin index showed an AUC of 0.852, with a sensitivity of 82.4% and a specificity of 80.9%, while the AIMS-65 had an AUC of 0.839, with a sensitivity of 76.5% and a specificity of 80.9%. Logistic regression indicated that both indices were significant predictors of mortality, with adjusted ORs of 1.247 for the lactate/albumin index and 1.289 for the AIMS-65. **Conclusions**: The results of this study confirm that both the lactate/albumin ratio and the AIMS-65 are useful tools to predict mortality in patients with STDA, with the lactate/albumin ratio showing marginally superior performance. The implementation of follow-up and treatment strategies based on these indices is suggested to improve the prediction and management of mortality in patients with STDA.

Keywords: Upper gastrointestinal bleeding (UTB), Lactate/albumin index, AIMS-65, Mortality

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

1. INTRODUCCIÓN

El sangrado de tubo digestivo alto (STDA) es una de las emergencias médicas más frecuentes y graves, asociada con una alta morbilidad y mortalidad. La capacidad para predecir la mortalidad en estos pacientes es crucial para la toma de decisiones clínicas rápidas y efectivas, así como para la asignación adecuada de recursos en el entorno hospitalario. Sin embargo, la predicción precisa de la mortalidad sigue siendo un desafío debido a la variabilidad clínica y la complejidad de esta condición. En este contexto, los índices clínicos como el índice lactato/albumina y el AIMS-65 han emergido como herramientas potencialmente valiosas para mejorar la predicción de resultados en pacientes con STDA. El índice lactato/albumina combina la medición de lactato, un marcador de hipoperfusión tisular y estrés metabólico, con la albúmina, una proteína indicativa del estado nutricional y de la inflamación crónica. Por otro lado, el AIMS-65 es un sistema de puntuación que incluye variables clínicas clave como la albúmina, la escala de Glasgow, la presión arterial sistólica, la edad y la enfermedad hepática severa. Ambos índices han demostrado tener valor predictivo en diversos estudios, pero la evidencia comparativa específica en pacientes con STDA es limitada.

La información sobre la efectividad comparativa de estos índices en predecir la mortalidad en pacientes con STDA es escasa, especialmente en el contexto hospitalario mexicano. La falta de estudios específicos que aborden esta necesidad clínica deja un vacío significativo en la literatura y en la práctica médica, lo que puede llevar a decisiones de tratamiento subóptimas y a una gestión ineficiente de los recursos. Este estudio pretende llenar este vacío evaluando y comparando la capacidad predictiva del índice lactato/albumina y el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de STDA atendidos en el Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes. Al proporcionar datos precisos y comparativos sobre estos índices, se busca mejorar la toma de decisiones clínicas, optimizar el manejo de estos pacientes y, en última instancia, reducir la mortalidad asociada con el STDA.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

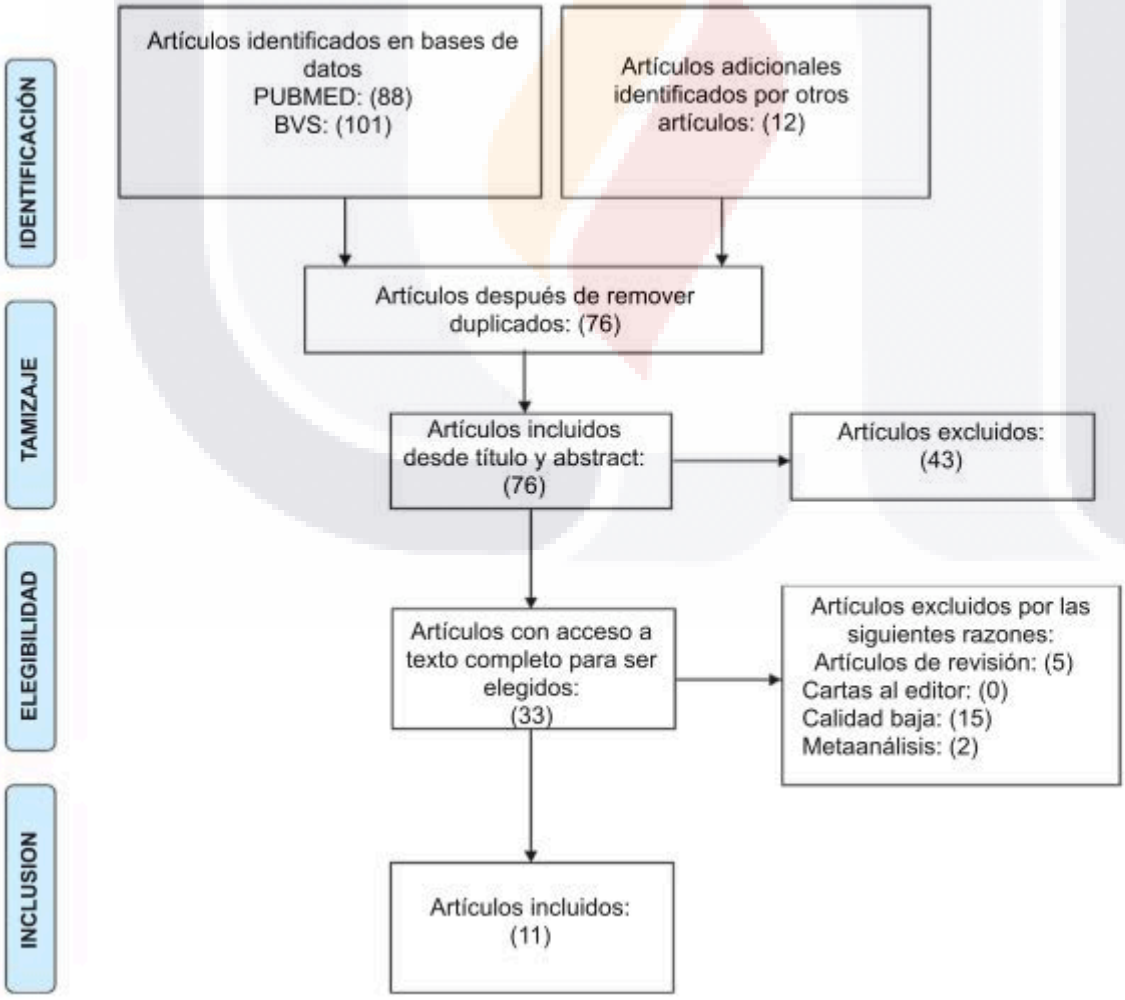
TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2. MARCO TEORICO

2.1. Búsqueda de información

Para identificar estudios relevantes para este estudio, se desarrolló una estrategia de búsqueda detallada en las bases de datos bibliográficas BVS (Biblioteca Virtual en Salud) y PubMed. Se utilizaron palabras clave y descriptores en inglés, optimizados para cada plataforma. Las palabras clave incluyeron "lactate", "albumin", "lactate/albumin ratio", "AIMS-65", "upper gastrointestinal bleeding", y "mortality". Para combinar estos términos y refinar la búsqueda, se emplearon operadores booleanos. La sintaxis de búsqueda fue estructurada como sigue: ("lactate" OR "albumin" OR "lactate/albumin ratio") AND "AIMS-65" AND ("upper gastrointestinal bleeding" OR "upper GI bleed") AND "mortality". Esta combinación de términos permitió el filtrado eficiente de estudios relevantes que abordaran tanto los índices de lactato y albumina por separado, como su relación, y los compararan con el índice AIMS-65 en el contexto del sangrado de tubo digestivo alto, con un enfoque particular en los resultados de mortalidad.

Diagrama de búsqueda de artículos



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.2. Antecedentes científicos

Anibal Basile-Filho y colaboradores (2019) evaluaron la capacidad del índice lactato/albumina y el sistema AIMS-65 para predecir la mortalidad en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto. Este estudio retrospectivo incluyó 847 pacientes quirúrgicos críticos ingresados en la UCI durante la fase postoperatoria inmediata, utilizando metodologías estadísticas como el área bajo la curva ROC para medir la precisión de estos índices en la predicción de mortalidad. Los resultados destacaron que el índice lactato/albumina, junto con otros índices como APACHE II y SOFA, mostró una capacidad predictiva moderada con un área bajo la curva de 0.601 para lactato solo y otras métricas similares para combinaciones de CRP y albumina. A pesar de que estos índices fueron útiles para diferenciar entre pacientes con y sin sepsis, el estudio reveló que su rendimiento era limitado cuando se utilizaban como marcadores únicos de desenlace, sugiriendo la necesidad de enfoques más integrados que incluyan múltiples índices para una predicción efectiva de la mortalidad en este grupo de pacientes críticos (1).

Guo-Guo Zhang y colaboradores (2022) investigaron la capacidad del índice lactato/albumina (LAR) como predictor de mortalidad en pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea, comparándolo con el índice AIMS-65. Utilizaron datos de las bases de datos MIMIC-IV y eICU-CRD, incluyendo a 244 pacientes en un conjunto de entrenamiento y 83 en un conjunto de validación externa. La edad, el LAR, el anion gap y el APSIII fueron identificados mediante regresión logística multivariada como predictores independientes de la mortalidad hospitalaria. Se desarrolló un modelo de nomograma basado en estos factores, que demostró tener buena discriminación y utilidad clínica, con un AUC de 0.811 en el conjunto de entrenamiento y 0.822 en el conjunto de validación. El estudio concluyó que el LAR está estrechamente asociado con un aumento en la mortalidad hospitalaria y puede servir como un marcador clínico novedoso. El modelo de nomograma combinado con LAR, APSIII, edad y anion gap presenta un buen desempeño predictivo y practicidad clínica, ofreciendo un nuevo enfoque para la evaluación de pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea (2).

Esra Cakir e Isil Ozkocak Turan (2021) exploraron la capacidad del índice lactato/albumina (LAR) en comparación con los niveles solo de lactato o albumina para predecir la mortalidad en pacientes con sepsis en cuidados intensivos. El estudio se realizó retrospectivamente con pacientes ingresados en la UCI debido a sepsis entre enero de 2016 y enero de 2019. Se recogieron y analizaron datos de 1136 pacientes, con una tasa de mortalidad del 42.7%. La capacidad predictiva del LAR, lactato y albumina se evaluó mediante el análisis de la curva ROC, encontrando valores del área bajo la curva de 0.869 para LAR, 0.816 para lactato y 0.812 para albumina. Los resultados indicaron que el LAR es un parámetro más fuerte que el lactato o la albumina solos para predecir la mortalidad en pacientes

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

con sepsis en la UCI. Esto destaca el valor del LAR como un biomarcador fácil de obtener y potencialmente útil en la evaluación de pacientes críticamente enfermos (3).

Ruchita Kabra y colaboradores (2023) evaluaron la eficacia del índice suero lactato/albúmina (L/A) como marcador pronóstico en el síndrome de sepsis. El estudio se llevó a cabo en el Departamento de Medicina Interna del Acharya Vinoba Bhave Rural Hospital, incluyendo 160 casos de sepsis. Se calculó el índice L/A al ingreso y se correlacionó con la mortalidad y morbilidad de los pacientes. Los resultados mostraron que la media del índice L/A era de 0.95 ± 0.46, con una mortalidad del 41.2% y un 58.8% de pacientes dados de alta. Se encontró que un índice L/A más alto estaba significativamente asociado con el uso de vasopresores, y el índice L/A medio en los grupos de alta y muerte fue de 0.64 y 1.27, respectivamente. El área bajo la curva de característica operativa del receptor (AUROC) fue de 0.976, indicando un alto rendimiento diagnóstico del índice L/A para predecir la muerte versus el alta hospitalaria, con una sensibilidad del 100% y una especificidad del 88%. La conclusión del estudio fue que el índice L/A, en comparación con los niveles de lactato y albúmina por sí solos, demostró ser un excelente predictor de la mortalidad y la estancia hospitalaria en pacientes con sepsis. (4).

Line Aabel Stokbro, Ove B. Schaffalitzky de Muckadell y Stig Borbjerg Laursen (2017) llevaron a cabo un estudio retrospectivo para evaluar si el lactato arterial (AL) en pacientes con sangrado gastrointestinal alto (UGIB) estaba asociado con la mortalidad a 30 días, la necesidad de intervenciones hospitalarias o la recurrencia de sangrado. Además, compararon el desempeño del AL con sistemas de puntuación existentes y examinaron si la incorporación del AL podría mejorar su capacidad predictiva. El estudio incluyó a 331 pacientes consecutivos admitidos por UGIB durante un año. Se realizaron análisis multivariantes para evaluar la asociación entre el AL y los resultados adversos. Se usaron curvas de característica operativa del receptor para comparar el AL con los sistemas de puntuación existentes y para probar si la incorporación del AL podría aumentar significativamente su rendimiento. Los resultados mostraron que el AL estaba significativamente asociado con la mortalidad ($p = 0.001$), la necesidad de intervención hospitalaria ($p = 0.005$) y el rebleeding ($p = 0.031$). En la predicción de la mortalidad y el rebleeding, el AL tuvo un desempeño similar a los sistemas de puntuación existentes, pero fue inferior a todos en la predicción de la necesidad de intervención. Dos de los sistemas de puntuación mejoraron marginalmente en la predicción de la mortalidad si el AL se incluía. En conclusión, aunque el AL está asociado con resultados adversos en pacientes con UGIB, tiene solo una capacidad similar o inferior para predecir resultados clínicos relevantes en comparación con los sistemas de puntuación existentes.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Aunque el AL podría mejorar el rendimiento de dos sistemas de puntuación en la predicción de la mortalidad, no tiene una significancia clínica aparente, por lo que los datos no respaldan la medición rutinaria del AL en pacientes con UGIB (5).

Muge Gulen y colaboradores (2019) llevaron a cabo un estudio para determinar si los niveles de lactato en sangre venosa, comparados con el Glasgow-Blatchford Bleeding Score (GBS), podrían predecir la necesidad de transfusión y el pronóstico en pacientes diagnosticados con sangrado del sistema gastrointestinal superior (UGI) en el departamento de emergencias. El estudio incluyó a pacientes con sangrado UGI que fueron admitidos en el departamento de emergencias, y se registraron parámetros como edad, género, quejas de referencia, comorbilidades, niveles de lactato en sangre venosa, GBS, hallazgos de endoscopia, duración de la estancia hospitalaria, cantidad de transfusión y resultado del paciente. Los resultados mostraron que, de un total de 139 pacientes incluidos, las quejas más comunes fueron melena (38.1%) y hematemesis (32.4%), siendo la úlcera duodenal el diagnóstico endoscópico más frecuente (40.3%). El valor de corte del nivel de lactato en sangre venosa para la predicción de la necesidad de transfusión de glóbulos rojos fue de 1.58 mmol/L, y el valor de corte para GBS fue de 9.5. Mientras que 124 pacientes fueron dados de alta, 15 pacientes fallecieron. El valor medio de lactato venoso en los pacientes sobrevivientes fue de 2.37 mmol/L y de 4.80 mmol/L en los pacientes fallecidos, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.044$). El valor de corte de lactato para la predicción de mortalidad fue de 2.32 mmol/L, y el valor de corte para GBS fue de 13.5. En conclusión, el valor de lactato en sangre venosa de un paciente admitido en el departamento de emergencias con sangrado UGI podría ser útil para predecir las necesidades de transfusión del paciente y prever la mortalidad (6).

Itamar Krispin y colaboradores (2023) exploraron la relevancia clínica del índice lactato/albúmina como marcador pronóstico en pacientes hospitalizados con cirrosis descompensada agudamente. En su estudio retrospectivo de cohorte realizado en un centro médico terciario, se incluyeron pacientes con un diagnóstico establecido de cirrosis hepática admitidos en la UCI o en el departamento de Medicina Interna con un cuadro clínico de insuficiencia hepática aguda sobre crónica entre 2010 y 2021. El objetivo primario fue evaluar la utilidad del índice lactato/albúmina para predecir la mortalidad en estos pacientes. Los resultados mostraron que de los 279 pacientes incluidos en el estudio, el índice lactato/albúmina fue el predictor más fuerte y estadísticamente significativo ($p < 0.001$) de la muerte durante la hospitalización, con un odds ratio de 13.196 (IC 95%: 3.6–48.3), seguido por el recuento medio de leucocitos, el puntaje MELD y los niveles séricos de lactato. Se construyó una curva ROC resultando en un área bajo la curva (AUC) de 0.77, con una sensibilidad del 66.7% y una especificidad del 76.2% cuando se eligió un índice lactato/albúmina de 0.9061 como umbral de corte.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

La conclusión del estudio es que un índice elevado de lactato/albúmina predice la mortalidad intrahospitalaria en pacientes cirróticos hospitalizados con fallo hepático agudo sobre crónico, destacando la importancia de este índice como un marcador pronóstico accesible y eficaz en el manejo clínico de estos pacientes (7).

Michael Lichtenauer y su equipo (2017) llevaron a cabo un estudio en una UCI alemana para evaluar la relevancia pronóstica del índice lactato/albúmina en pacientes críticamente enfermos ingresados por sepsis. Incluyeron a 348 pacientes médicos entre 2004 y 2009, siguiendo un análisis retrospectivo entre mayo y noviembre de 2013. Investigaron la asociación entre el índice lactato/albúmina, utilizando un punto de corte de 0.15, y la mortalidad tanto hospitalaria como posterior al alta. Los resultados destacaron que el índice lactato/albúmina estaba elevado en los pacientes que no sobrevivieron ($p < 0.001$), indicando una condición clínica más deteriorada y signos laboratoriales más pronunciados de fallo multiorgánico. Se descubrió que un índice elevado estaba asociado con una mayor mortalidad intrahospitalaria y a largo plazo, incluso tras ajustar por los puntajes APACHE2 y SAPS2. En análisis apareados, los pacientes con un índice lactato/albúmina >0.15 mostraron resultados adversos en la mortalidad intrahospitalaria con una diferencia del 27% (IC 95%: 10–43%; $p < 0.01$). Este estudio concluyó que el índice lactato/albúmina es un indicador independiente y accesible para la estratificación del riesgo en pacientes críticamente enfermos, reforzando su utilidad en la evaluación pronóstica de la sepsis en la UCI (8).

Amin Gharipour y colaboradores (2020) realizaron un estudio retrospectivo en un único centro, utilizando datos de la base de datos Multiparameter Intelligent Monitoring in Intensive Care III (MIMIC-III), que abarca desde 2001 hasta 2012, para investigar la utilidad clínica del índice lactato/albumina (L/A) como un marcador pronóstico temprano de la mortalidad en la UCI en una amplia cohorte de pacientes críticamente enfermos. Incluyeron pacientes adultos (edad ≥ 15 años) que tuvieron medidas de lactato y albumina el primer día de estancia en la UCI, evaluando el desempeño pronóstico del lactato y del índice L/A para predecir la mortalidad en la UCI. Los resultados mostraron que la mortalidad general en la UCI de los 6414 pacientes elegibles fue del 16.4%. El índice L/A presentó un valor del área bajo la curva (AUC) del característico operador del receptor (ROC) de 0.69 (IC 95%: 0.67, 0.70) para predecir la mortalidad en la UCI, que fue superior al del lactato solo, que tuvo un AUC de 0.67 (IC 95%: 0.65, 0.69). Independientemente del nivel de lactato, el índice L/A mostró un mejor rendimiento comparado con el nivel de lactato solo en todos los rangos de lactato examinados [lactato normal (<2.0 mmol/L): 0.63 vs 0.60; lactato intermedio (2.0 mmol/L ≤ lactato <4.0 mmol/L): 0.58 vs 0.56; lactato alto (≥4.0 mmol/L): 0.67 vs 0.66]. El índice L/A fue un mejor marcador pronóstico para la mortalidad en la UCI en pacientes con disminución de la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

eliminación de lactato [disfunción hepática: 0.72 vs 0.70; disfunción renal 0.70 vs 0.68]. Además, el AUC del ROC del índice L/A fue mejor en pacientes con sepsis (0.68 vs 0.66) y aquellos que desarrollaron sepsis severa o shock séptico (0.68 vs 0.66). Las conclusiones del estudio indicaron que el rendimiento del índice L/A y el lactato fueron equivalentes en la predicción de la mortalidad en la UCI y pueden ser utilizados como marcadores pronósticos tempranos para pacientes en la UCI con diferentes niveles iniciales de lactato y la presencia de disfunción hepática o renal (9)

Xuefeng Lu, Xiaojie Zhang y Hong Chen (2020) realizaron un estudio retrospectivo en el Hospital ZhongDa, desde junio de 2015 hasta julio de 2017, con el objetivo de comparar la efectividad del puntaje AIMS65 con los sistemas de puntuación Glasgow-Blatchford (GBS) y Rockall para predecir el riesgo de muerte hospitalaria en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto (UGIB). El estudio involucró a 284 pacientes, de los cuales 51 (18.0%) presentaron sangrado variceal (VUGIB) y 10 pacientes (3.5%) fallecieron. Utilizaron modelos de regresión logística para estimar las razones de probabilidad (OR) y los intervalos de confianza del 95% (CI) para evaluar la asociación de los tres puntajes con el riesgo de muerte, compararon su precisión en la estratificación del riesgo y evaluaron su poder predictivo mediante el área bajo la curva característica operativa del receptor (AUROC). Los resultados indicaron que los puntajes AIMS65 (OR = 5.14, 95% CI = 2.48, 10.64), GBS (OR = 1.66, 95% CI = 1.28, 2.15) y Rockall (OR = 2.72, 95% CI = 1.76, 4.18) estaban positivamente asociados con el riesgo de muerte entre todos los pacientes. El puntaje AIMS65 demostró ser efectivo para clasificar a las poblaciones de alto riesgo de muertes hospitalarias (grupo de alto riesgo vs grupo de bajo riesgo: 11.9% vs 0.0%, $p < 0.001$). Además, el AIMS65 fue el mejor método para predecir la muerte hospitalaria entre todos los pacientes de UGIB (AUROC: AIMS65 0.955, GBS 0.882, Rockall 0.938), pacientes NVUGIB (AUROC = 0.969, 95% CI = 0.937, 0.989) y pacientes VUGIB (AUROC = 0.885, 95% CI = 0.765, 0.967). Concluyeron que el puntaje AIMS65 es el sistema de pronóstico más conveniente de UGIB para predecir la mortalidad hospitalaria y puede ser más adecuado para pacientes con NVUGIB (10).

Arunchai Chang y colaboradores en 2021 realizaron un estudio centrado en comparar la eficacia de tres escalas de puntuación—AIMS65, Glasgow-Blatchford (GBS), y Rockall (RS)—en predecir desenlaces clínicos en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto (UGIB). Este estudio prospectivo se llevó a cabo entre marzo de 2016 y diciembre de 2017, incluyendo a 337 pacientes, de los cuales 267 (79.2%) presentaron UGIB no variceal (NVUGIB). Los resultados mostraron que el puntaje AIMS65 estaba significativamente asociado con un mayor riesgo de mortalidad en pacientes con UGIB, con una odds ratio de 1.735 y un intervalo de confianza del 95% de 1.148 a 2.620. Por otro lado, el puntaje de Rockall mostró una asociación marginal, y el puntaje de Glasgow-Blatchford no

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

mostró asociación significativa con el riesgo de mortalidad. Además de la mortalidad, el AIMS65 fue el único puntaje que predijo de manera precisa la necesidad de transfusión de sangre y un compuesto de desenlaces adversos en pacientes con UGIB variceal, destacando su superioridad sobre el GBS y el RS en este grupo de pacientes. Estos hallazgos sugieren que el AIMS65 podría ser una herramienta más adecuada para la evaluación inicial y la estratificación del riesgo en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto, especialmente en aquellos con UGIB variceal. (11)

2.3. Antecedentes generales

El sangrado digestivo es la pérdida de sangre que se origina en cualquier segmento del tubo digestivo, desde el esófago hasta el ano (12). Las causas de sangrado digestivo son numerosas, aproximadamente en el 10% de los casos la hemorragia es secundaria a una enfermedad sistémica, ya sea un trastorno hematológico o una septicemia. En el resto de los casos debido a lesiones locales del tubo digestivo (13).

Por lo anterior lo podemos clasificar:

Sangrado de tubo digestivo alto (STDA): Suele manifestarse por hematemesis y/o melena. La presencia de hematemesis generalmente sugiere que el origen del sangrado está próximo al ligamento de Treitz (12). El aspecto de las heces también informa la altura del origen del sangrado, cuando la sangre ha permanecido por menos de 5 horas en el intestino, generalmente sale de color rojo en las heces, mientras la sangre que ha permanecido por 20 horas es, por lo general melénica (heces negras, brillantes, pegajosas, fétidas y de consistencia pastosa) (14). La hematoquecia es la emisión de sangre roja por el ano, sola o mezclada con la deposición, y suele ser indicativa de sangrado digestivo bajo, aunque en ocasiones es una forma de presentación de sangrado digestivo alto, cuando existe un tránsito acelerado por la abundante y rápida presencia de sangre en el tubo digestivo. Para que esto suceda, el sangrado debe ser mayor de 1000 cc y producirse en menos de 1 hora. La endoscopia es el estudio más útil en sangrados digestivos altos (15).

Sangrado de tubo digestivo bajo (STDB): Generalmente se manifiesta como hematoquecia, acompañada con frecuencia de dolor abdominal de carácter cólico y en ocasiones tenesmo rectal lo que sugiere que el origen está distal al ligamento de Treitz (12). Sin embargo, los sangrados digestivos masivos provocan con frecuencia la aceleración del tránsito intestinal y por ello la imposibilidad de formación de hematina y consiguiente transformación del color de la sangre (16). La evaluación del sangrado rectal debe comenzar con un examen digital, anoscopía y proctosigmoidoscopia. La colonoscopía no es útil si hay hemorragia torrencial, pero sí es valiosa para evaluar los pacientes que tienen sangrado rectal inexplicable y persistente resultados positivos en las

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

pruebas de sangre oculta en las heces. La angiografía es la técnica de elección, con sangrado activo (17).

2.4. Factores de riesgo

Los factores de riesgo más frecuentes asociado a sangrado de tubo digestivo son la de tracto alto dividiéndose en variceal y no variceal; en cuanto a su presentación, ambas pueden ser agudas o crónicas (14). En la población general, la úlcera péptica se presenta en el 10% de los sujetos mayores de 20 años y el sangrado de tubo digestivo alto, su complicación más frecuente, en el 25% de los casos (18).

El aumento en la frecuencia de enfermedades crónicas como hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), diabetes mellitus tipo 2, cirrosis hepática, insuficiencia renal crónica, se asocia al desarrollo de úlcera péptica y sus complicaciones (19).

El STDA, cuyo pronóstico depende principalmente de las enfermedades concomitantes, es una de las principales causas de demanda de atención en hospitales de segundo nivel (20). De acuerdo con los datos anteriores es de suma importancia la identificación apropiada de los factores de riesgo vinculados al riesgo de STDA para disminuir la morbilidad y mortalidad asociadas (21).
Los factores de riesgo más frecuentes asociados a sangrado de tubo digestivo a cualquier edad son las fisuras anales y el sangrado hemorroidal. Sin embargo, varía dependiendo de la edad del paciente, siendo el divertículo de Meckel, los pólipos juveniles y las enfermedades inflamatorias intestinales más comunes en pacientes jóvenes y las malformaciones vasculares, divertículos, hemorroides y neoplasias, en la población adulta (22).

La diverticulosis es una de las causas más frecuentes de sangrado del tubo digestivo (20-55%), aunque solo del 3 al 15% de los casos de diverticulosis presentan sangrado. En su mayoría de casos sede espontáneamente (80-90%) y su mortalidad es relativamente baja (2-4%) se relaciona más con descompensaciones de enfermedades de base que con el propio sangrado (22) En el presente nos enfocaremos en el de origen no variceal.

2.5. Epidemiología

El SDTA, o la hemorragia por encima del ligamento de Treitz, y el SDTB, y cada una cuenta con etiologías propias (23).
Se calcula que la incidencia anual de SDTA aguda oscila entre 48 y 160 casos por
100.000. Las tasas de SDTA son mayores en los hombres y los ancianos. Por otra parte, se conoce

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

que la causa más común de SDTA sigue siendo la úlcera péptica y representa hasta el 67% de los casos de SDTA (24).

2.6. Evaluación de los riesgos de hemorragia gastrointestinal

La SDTA se resuelve espontáneamente en hasta un 80% de los pacientes y aproximadamente el 15% de los pacientes presentarán sangrado continuo que requerirá intervención. Los pacientes con SDTA se pueden dividir en 2 grupos, de alto riesgo y de bajo riesgo, tras la evaluación en el departamento de urgencias (25).

Entonces, tenemos que los pacientes de alto riesgo son aquellos cuyas hemorragias continuas requieren intervenciones como la endoscopia, la transfusión de sangre o la cirugía, así como los que están en riesgo de volver a sangrar, así mismo, los que están asociado con mayores tasas de morbilidad y mortalidad (26). Y, por otro lado, los pacientes de bajo riesgo, que son aquellos que pueden necesitar la admisión para un diagnóstico o incluso aquellos que pueden ser dados de alta con alta seguridad en el hogar, con poca probabilidad de que sufran malos resultados (27).

2.7. Pronóstico

La incidencia de SDTA aumenta con la edad y las comorbilidades, al igual que la mortalidad asociada (28). Múltiples estudios han demostrado que la mayoría de los pacientes no mueren por pérdida de sangre sino por lesiones en los órganos terminales, descompensación de comorbilidades y complicaciones derivadas de la transfusión sanguínea posterior (29).

En un estudio de más de 10.000 pacientes con úlcera péptica, el 80% de los pacientes fallecieron por causas no relacionadas con la hemorragia; principalmente insuficiencia multiorgánica, enfermedad cardiopulmonar y malignidad terminal (30).

Sin embargo, la SDTA severa, definida como la pérdida de sangre GI documentada con shock o una disminución en el nivel de hematocrito del 6%, tiene un pronóstico pobre y se asocia con tasas de mortalidad de 20% a 39% (31).

En América Latina, Colombia registra una tasa de mortalidad de 9,5% y en Perú se han medido valores de 3% y 9,1% en dos hospitales de referencia. La magnitud de los números presentados por esta enfermedad potencialmente mortal hace que sea la emergencia gastroenterológica más frecuente en todos los niveles de atención de la salud (32).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2.8. Scores de predicción

Se han desarrollado múltiples reglas de predicción clínica durante las últimas dos décadas. Por ejemplo, en 1997, Kollef y sus colegas en el estudio original de BLEED desarrollaron una regla de predicción para estratificar a los pacientes en el departamento de urgencias con SDTA o SDTB como riesgo alto o bajo para desarrollar complicaciones intrahospitalarias de resangrado, cirugía o mortalidad (30). En dicho estudio, Kollef y colaboradores encontraron que la hemorragia aparente, la hipotensión, un tiempo elevado de protrombina, además de un estado mental "errático" o una enfermedad comórbida inestable correlacionaron con las complicaciones intrahospitalarias y la atención de cuidados intensivos (33).

Actualmente las 2 reglas de decisión clínica más utilizadas en el Departamento de emergencias son la Puntuación Pre-endoscópica (Clínica) de Rockall (CRS) (34) y la Puntuación de Glasgow Blatchford (GBS). En 1996, Rockall y colaboradores identificaron factores de riesgo independientes para predecir con exactitud la mortalidad. El sistema de puntuación utiliza criterios clínicos (aumento de la edad, comorbilidad, shock), pero no hacía caso de los componentes endoscópicos (diagnóstico, estigmas de hemorragia aguda) incluidos en la puntuación completa de Rockall (33). En 2000, Blatchford y sus colegas informaron una validación prospectiva de una puntuación de riesgo basada únicamente en criterios clínicos que evalúan la probabilidad de que un paciente con una SDTB necesite intervenciones, como transfusión de sangre o endoscopia (35).

Por último, la puntuación AIMS65 se desarrolló y validó a partir de una gran base de datos para predecir la mortalidad hospitalaria(28). La AIMS-65 es fácil de usar con un cálculo de puntuación simple y bien adaptado para su uso en el servicio de urgencias. Sin embargo, en un estudio comparativo de AIMS65 con la puntuación de Glasgow Blatchford, la Puntuación de Glasgow Blatchford fue superior o igual a AIMS65 para todos los resultados clínicamente relevantes, incluyendo resangrado, endoscopia, cirugía, admisión a cuidados intensivos y mortalidad a los 30 días (11).

La puntuación de Glasgow Blatchford también fue superior al AIMS65 en la identificación de los pacientes de menor riesgo que podrían ser apropiados para el alta. La comparación de las dos puntuaciones tuvo resultados contradictorios en la población general. En un estudio a cargo de *Kim et al*, se informó que los sistemas de la *National Early Warning Score* de Lactato con el pre-endoscópico Rockall, escala Glasgow-Blatchford, y AIMS65 mostraron valores discriminativos de regular a pobre para la mortalidad a los 30 días. Además, PERS y AIMS65 mostraron valores discriminativos pobres para la necesidad de transfusiones (25).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Las Guías del *American College of Gastroenterology* así como las del Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención Primaria del Reino Unido, han recomendado la evaluación formal del riesgo para todos los pacientes que presentan SDTA aguda incluyendo la evaluación de GBS en la primera evaluación y la puntuación completa de Rockall después de la endoscopia (10).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Magnitud

El sangrado de tubo digestivo alto (SDTA), conocido también como hemorragia por encima del ligamento de Treitz, representa una de las emergencias gastroenterológicas más frecuentes a nivel mundial y nacional(24). Este padecimiento varía significativamente en su incidencia, que oscila anualmente entre 48 y 160 casos por cada 100,000 personas, con prevalencias mayores en hombres y en poblaciones de mayor edad. La úlcera péptica es la causa más común de SDTA, representando hasta el 67% de los casos según estudios recientes(23). A nivel global, la incidencia del SDTA varía de 36 a 170 casos por 100,000 habitantes y se asocia con una tasa de mortalidad hospitalaria del 10%. En México, la mortalidad específica por esta condición es del 8.5%, pero puede aumentar hasta el 63% cuando el sangrado coexiste con otras comorbilidades, subrayando la necesidad de un manejo temprano y adecuado en los servicios de urgencia(22).

3.2. Trascendencia

A nivel global, la frecuencia varía de 36 a 170 casos por 100,000 habitantes y se asocia con una tasa de mortalidad hospitalaria del 10%. En México, la mortalidad por esta afección es de 8.5%, pero esta cifra puede escalar hasta el 63% en presencia de comorbilidades concurrentes, destacando la necesidad de una atención rápida y efectiva en servicios de urgencias (22). Estudios han mostrado que la mortalidad asociada al SDTA no solo se debe a la pérdida aguda de sangre, sino también a complicaciones como lesiones en órganos terminales, descompensación de comorbilidades existentes y problemas derivados de transfusiones sanguíneas. En situaciones de SDTA severo, donde hay pérdida de sangre gastrointestinal con shock o disminuciones significativas en el nivel de hematocrito, las tasas de mortalidad pueden variar entre el 20% y el 39%. En el contexto de América Latina, Colombia y Perú presentan tasas de mortalidad de 9.5% y entre 3% y 9.1% respectivamente en hospitales de referencia, subrayando la importancia crítica de herramientas pronósticas precisas como el índice lactato/albúmina y el AIMS-65 para la identificación y manejo adecuados de los pacientes con alto riesgo de mortalidad (24,28–30).

3.3. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el contexto del estudio sobre la capacidad del índice lactato/albúmina como predictor de mortalidad en comparación con el AIMS-65 en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto se centra en la urgencia y relevancia de abordar este grave problema de salud. La morbimortalidad asociada al sangrado de tubo digestivo alto es considerable, y las herramientas actuales, como el AIMS-65, aunque útiles, podrían mejorarse. Por tanto, investigar alternativas como

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

el índice lactato/albúmina, que podrían proporcionar predicciones más precisas y rápidas sobre la mortalidad, tiene el potencial de cambiar significativamente la práctica clínica, mejorando las decisiones de manejo y los resultados en los pacientes. La posibilidad de resolver este problema mediante el estudio propuesto es prometedora, ya que podría ofrecer un método más efectivo para evaluar el riesgo en estos pacientes críticamente enfermos.

3.4. Factibilidad

Esta investigación es altamente factible dado que se realizará de manera observacional y retrospectiva, utilizando información ya recolectada en los expedientes médicos de los pacientes. El médico residente de urgencias médico-quirúrgicas tiene acceso directo a estos expedientes, lo que facilita el manejo de los datos sin requerir recursos adicionales significativos. Los recursos humanos involucran principalmente al investigador principal y posiblemente a un estadístico o asesor metodológico. Los recursos materiales y financieros son mínimos, ya que no se necesitan equipos especiales ni intervenciones con los pacientes. Este enfoque reduce la necesidad de financiamiento externo y aprovecha eficientemente los recursos disponibles.

3.5. Viabilidad

La viabilidad del estudio está también asegurada, pues se alinea con los objetivos de la institución de mejorar la calidad de la atención médica y los resultados de los pacientes. Al realizar una investigación que podría directamente influir en las políticas de manejo de pacientes en el servicio de urgencias, el estudio apoya la misión institucional de avanzar en el conocimiento médico y mejorar los procesos de atención. Además, el uso de datos existentes y la falta de necesidad de intervenciones adicionales facilitan su alineación con las políticas de investigación y ética hospitalaria.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El STDA es una emergencia común en los hospitales de segundo nivel de atención. Se estima que en el mundo se da un caso por cada 20,000 habitantes 14 y tiene una mortalidad de 2-10% 15.

Múltiples estudios han demostrado que la mayoría de los pacientes no mueren por pérdida de sangre sino por lesiones en los órganos terminales, descompensación de comorbilidades y complicaciones derivadas de la transfusión sanguínea posterior.

En América Latina, Colombia registra una tasa de mortalidad de 9,5% y en Perú se han medido valores de 3% y 9,1% en dos hospitales de referencia. La magnitud de los números presentados por esta enfermedad potencialmente mortal hace que sea la emergencia gastroenterológica más frecuente en todos los niveles de atención de la salud.

Aunque existen muchos marcadores de severidad y gravedad de las enfermedades como APACHE II, en la actualidad se continúa en la búsqueda de marcadores que sean modificables en las primeras horas y sean capaces de predecir el pronóstico de los pacientes desde el ingreso a nuestras unidades hospitalarias hemos sido testigos de que la presentación clínica en algunas ocasiones va en desacuerdo con la presentación del paciente, lo cual atrasa el tratamiento oportuno dando como consecuencia un aumento la mortalidad en nuestros pacientes. El presente se plantea la siguiente pregunta de investigación:

4.1. Pregunta de investigación:

¿Cuál es la capacidad del índice lactato/albumina como predictor de mortalidad comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto en el Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes?

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Identificar la capacidad del índice lactato/albúmina como predictor de mortalidad comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto.

5.2. Objetivos específicos

- Describir las características clínicas de los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto.
- Identificar los valores del índice lactato/albumina de los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto.
- Conocer la puntuación AIMS-65 score de los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto.
- Calcular la tasa de mortalidad a los 7 días en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

6. HIPÓTESIS

6.1. Hipótesis de trabajo

La capacidad del índice lactato/albúmina como predictor de mortalidad es superior comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto es menor al 50%.

6.2. Hipótesis alterna

La capacidad del índice lactato/albúmina como predictor de mortalidad es inferior comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto es menor al 50%.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. Diseño

Encuesta:	X
Casos y Controles	
Cohorte	
Ensayo Clínico	

7.2. Características

Prospectivo		Retrospectivo	X
Descriptivo		Comparativo	X
Transversal	X	Longitudinal	
Observacional	X	Experimental	

7.3. Tipo de investigación Biomédica

Ciencias básicas		Educativa	
Clínica		Economía de la salud	
Epidemiológica	X	Sistemas de salud	

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7.4. Población/Universo de trabajo

Estuvo compuesto por asegurados adscritos al Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes, del Instituto Mexicano del Seguro Social. De estos, se seleccionaron los expedientes de los pacientes con SDTA que cumplieron con los criterios de inclusión y que fueron atendidos en el servicio de urgencias médico-quirúrgicas de enero de 2022 a diciembre de 2022, asegurando que los registros estuvieran completos para evitar sesgo de selección.

7.5. Criterios de selección

7.5.1. *Criterios de inclusión*

- Expedientes de pacientes de cualquier edad.
- Expedientes de pacientes con diagnóstico de STDA.
- Atendidos por el servicio de urgencias médico-quirúrgicas del Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes de forma inicial.

7.5.2. Criterios de exclusión

- Expedientes de pacientes con STDA con muerte prematura durante el primer día de ingreso.
- Expedientes de pacientes que contengan registros incorrectos o incompletos.

7.5.3. Criterios de eliminación

- Expedientes duplicados.

7.6. Técnica muestral (muestreo)

Se llevó a cabo de tipo no probabilístico por conveniencia a través de la selección de casos consecutivos.

7.7. Cálculo del tamaño de muestra

Para el presente estudio, y dadas las opciones de sistematización de las unidades de observación y el planteamiento inferencial por parte del investigador, se efectuó un muestreo de tipo no

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

probabilístico mediante la selección de casos consecutivos hasta integrar el total de la muestra estimada. El cálculo de la muestra estimada se llevó a cabo con fundamento en la proporción dada por la sensibilidad de la prueba del 66% descrita por Krispin et al. (2023):

$$N = \frac{Z\alpha^2 (p*q)}{\delta^2}$$

En donde:

- N= es el número de sujetos necesarios en la muestra.
- Zα = es el valor z correspondiente al riesgo α (95%).
- p = es la proporción esperada es del 66%
- q = es el valor que se obtiene de 1-p
- δ = es la precisión deseada en este caso fue de 10%.

q=1-0.66=0.34

n= $[(1.96)^2 (0.66) (0.34)] / (0.10)^2$

n= [(3.8416) (0.2244)] /.01 n= 0.8620/.01

n=86.20

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7.8. Variables de estudio

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición o clasificación estadística	Indicador	Clasificación causa-efecto
Mortalidad	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un período de tiempo determinado en relación con el total de la población.	Se obtendrá a partir del registro de presente o ausencia de ésta en los expediente clínicos	Cualitativa Nominal	presente Ausente	Dependiente
índice lactato/albúmina	Marcador predictor de mortalidad hospitalaria en pacientes con choque séptico	Cociente de los datos extraídos de las mediciones de laboratorio y los datos clínicos.	Cuantitativa Discreta	Números decimales	Independiente

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

AIM65 score	Sistema de puntuación propuesto por Saltzman et al, en 2011 basado en la edad del paciente, la presión arterial sistólica (PAS), la albúmina sérica (ALB) y el índice internacional normalizado (INR).	Compuesto por los siguientes parámetros: Albúmina <3,0 mg/dL 1 INR >1,5 1 Estado mental alterado 1 PAS, mmHg ≤90 1 Edad, año ≥65	Cualitativa Categórica	Puntuación ≥ 2 (grupo de alto riesgo) Puntuación < 2 (grupo de bajo riesgo)	Independiente
Escala de Rockall preendoscopica	utiliza los parámetros de la edad del paciente, el valor de la tensión arterial y la comorbilidad. 20	Utilizada en pacientes con STDA sin endoscopia.	Cualitativa Categórica	Riesgo bajo ≥ 1. Riesgo alto	Moderadora

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Sexo	Atributo biológico condicionado por la presencia del cromosoma sexual XX (mujer) o XY (Hombre) que condiciona a expresar rasgos fenotípicos específicos y diferentes.	Características físicas y genitales propias del sexo femenino y masculino.	Cualitativa Nominal	Mujer Hombre	Moderadora
Edad	Tiempo que vivido una persona u otro ser vio contando desde su nacimiento	Años transcurridos a la fecha actual.	Cuantitativa Discreta	Años	Interviniente

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Comorbilidad	Es un término asociado para describir dos o más trastornos o enfermedades que ocurren en la misma persona.	Condición patológica que implica una posible interacción entre dos enfermedades que puede empeorar la evolución de resangrado de tubo digestivo.	Cualitativa Nominal	Hipertensión arterial Diabetes mellitus Hepatopatía conocida Insuficiencia cardiaca congestiva Insuficiencia renal crónica Enfermedad pulmonar obstructiva Enfermedades neoplásicas Consumo crónico de aines Consumo crónico de alcohol Tabaquismo	Interviniente
				Portador de úlcera gástrica o duodenal H. pylori Coagulopatía	

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Estancia hospitalaria	Tiempo que transcurre el paciente en el hospital desde el ingreso hasta su egreso en el hospital.	Medido en días	Cuantitativa Discreta	Días	Interviniente

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7.9. Instrumento de medición

Para el presente estudio se diseñó una herramienta de recolección en forma de lista de cotejo, conformada por ítems con respuestas cerradas, abiertas y en escala (numérica) definidas a priori por el investigador. Esta herramienta reflejó en conjunto un dominio específico del contenido que se medirá, siendo reproducible y, por tanto, no requirió llevar a cabo su validación a través del análisis de confiabilidad o la aplicación de prueba piloto para lograr los objetivos del estudio. Sin embargo, se presentó una carta de aprobación.

7.10. Métodos de control de calidad

Para garantizar la calidad y precisión de los datos en este estudio se aplicaron varios métodos de control de calidad meticulosos. Primero, se elaboró un manual operacional detallado que sistematizó la recolección de información de los expedientes electrónicos. Este manual aseguró que todos los datos fueran recopilados de manera uniforme y estandarizada, minimizando la variabilidad entre los datos recogidos y manteniendo la integridad del proceso de investigación. Asimismo, se empleó el método de captura-recaptura para fortalecer la fiabilidad de los datos. Este método implicó una doble verificación de los datos ingresados en la base de datos, comparando y contrastando la información original del expediente con la información capturada en la base de datos en dos instancias diferentes. Esto ayudó a identificar y corregir posibles errores o inconsistencias, asegurando que los datos fueran precisos y representativos del fenómeno estudiado.

La supervisión constante por parte del asesor del estudio jugó un papel crucial en el control de calidad. El asesor revisó regularmente el proceso de recolección de datos, la entrada de datos y las técnicas de análisis estadístico para asegurarse de que se adhirieron a los estándares éticos y metodológicos establecidos. Esta supervisión incluyó revisar la conformidad con el manual operacional y verificar la aplicación correcta del método de captura-recaptura.

7.11. Descripción de procedimientos

El presente proyecto de investigación fue sometido a evaluación por parte del Comité de Investigación local para determinar si reunía los requisitos estadísticos, médicos, técnicos y éticos necesarios. La confidencialidad se aseguró y se mantuvo durante todo el estudio, sin capturar los nombres de los participantes en las hojas de recolección de datos.

La búsqueda de los casos se delimitó a aquellos ocurridos dentro del periodo de observación (enero de 2022 a diciembre de 2022). Esto se realizó basándose en diagnósticos establecidos según los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

criterios de inclusión y exclusión del estudio, excluyendo aquellos que no cumplían con estos criterios, los cuales se demostraron en forma de diagrama.

Una vez identificados y seleccionados, se registraron los datos de cada una de las unidades de observación, generando registros físicos y digitales que se localizaron en los expedientes. Además, se compararon los registros obtenidos para eliminar datos repetidos de las unidades de observación elegibles. Los datos obtenidos a través de las unidades de observación se vaciaron en las herramientas de recolección generadas para este propósito por parte del investigador responsable, identificando de manera integral cada uno de los datos para contar con toda la información sensible para la investigación, procurando el menor sesgo posible.

Posteriormente, se elaboró la recolección de la información durante el periodo de observación para establecer la incidencia acumulada de los casos, así como las características de la puntuación AIMS65 y los parámetros de laboratorio al ingreso al servicio de urgencias necesarios para el cálculo del índice lactato/albúmina.

Se realizó la recolección final de los datos observados y la información recolectada se integró en una base de datos estadística electrónica en hojas de cálculo destinadas para este proyecto de investigación, realizando el análisis de los mismos y emitiendo las conclusiones por parte del grupo de investigadores. Finalmente, los resultados recabados de las unidades de observación se capturaron en una hoja de recolección electrónica (hojas de cálculo) de Excel de Microsoft Office 2019 para Windows para desarrollar una base de datos suficiente y precisa.

No se mencionaron los nombres en ninguna publicación relacionada al estudio, y la base de datos se entregó en una memoria extraíble (USB) que quedó resguardada y a disposición del Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes. Por último, se brindaron las conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados del estudio.

7.12. Análisis estadístico y procesamiento de los datos

Tras la recolección y evaluación de información, los resultados recabados de las unidades de observación fueron capturados en una hoja de recolección electrónica (hojas de cálculo) de Excel de Microsoft Office 2019 para Windows para desarrollar una base de datos suficiente y precisa. Una vez concluido el análisis estadístico utilizando la paquetería IBM SPSS Statistics 24 en español, se realizó el análisis estadístico descriptivo, utilizando medidas de dispersión (desviación estándar,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

rango) y de tendencia central (media, porcentaje), elaborando el análisis mediante estadística descriptiva según los objetivos del presente trabajo de investigación.

Para evaluar si los índices eran predictores de la mortalidad en pacientes con STDA, se aplicó un modelo de regresión logística binaria para obtener los OR ajustados, así como los intervalos de confianza del 95% y los valores de probabilidad. Para evaluar el desempeño se calculó el área bajo la curva, con la gráfica de curva ROC para cada índice, la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) para cada índice.

7.13. Aspectos éticos

Este estudio consideró los aspectos éticos de acuerdo con la declaración de Helsinki, en su última modificación por la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013, adhiriéndose a los principios generales, los riesgos, costos y beneficios, los requisitos científicos y protocolos de investigación, los comités de investigación, la privacidad y confidencialidad, así como el consentimiento informado. También se tomaron en cuenta los principios éticos básicos del Informe Belmont (1979), que sustentan toda la investigación con sujetos humanos: respeto por las personas, beneficencia y justicia. Además, se consideraron los aspectos señalados en la Ley General de Salud (7 de febrero de 1984, última reforma DOF 12-07-2018) en su Título quinto, Investigación para la salud, Capítulo único: desarrollo de acciones que comprende la investigación para la salud (artículo 96); bases conforme a las cuales se debe desarrollar la investigación en seres humanos (artículo 100); y sanciones correspondientes para quienes realicen investigación en seres humanos contraviniendo lo dispuesto en dicha Ley (artículo 101).

Este estudio también consideró el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud (6 de enero de 1987, última reforma DOF 02-04-2014): Título segundo, de los aspectos éticos de investigación en seres humanos: Capítulo I (Disposiciones comunes), respecto al respeto a la dignidad y la protección de los derechos y bienestar de los sujetos de estudio (Artículo 13); las bases conforme a las cuales debe desarrollarse la investigación en seres humanos (artículo 14); y la protección de la privacidad del individuo en las investigaciones (artículo 16). La información fue resguardada durante un periodo de 5 años en una USB, a la cual solo tuvo acceso el médico residente (tesista) y el asesor. En cuanto al riesgo de la investigación (artículo 17), el estudio se clasificó como de investigación sin riesgo. En lo relacionado al consentimiento informado, se consideraron los artículos 20, 21, 22 y 24 (ver anexo 1). En cuanto a la ejecución de la investigación en instituciones de atención a la salud, la conducción del estudio estuvo a cargo de un investigador

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

principal (artículo 113), quien desarrolló la investigación de conformidad con un protocolo (artículo 115), y estuvo encargado de la dirección técnica del estudio con las atribuciones señaladas (artículo 116). Seleccionó a los investigadores asociados (artículo 117), así como al personal técnico y de apoyo (artículo 118), y tuvo la responsabilidad de presentar un informe técnico al comité de investigación de la institución (artículo 119), pudiendo publicar informes parciales y finales del estudio (artículo 120). El protocolo fue enviado a revisión al CLIS y al CEI con sede en el Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes, para su dictaminación, sin requerir carta de autorización del director, ya que se realizó en la misma unidad de adscripción del investigador responsable. La información de los derechohabientes contenida en los anexos 1 y 2 fue manejada con confidencialidad y resguardada en las oficinas de la Coordinación de Educación de la Unidad hasta por 5 años, para cumplir con las potenciales supervisiones de COFEPRIS y CONBIOÉTICA.

7.14. Recursos, financiamiento y factibilidad

7.14.1. Recursos humanos

Todas las fases del estudio fueron realizadas por el Médico residente de tercer año de la especialidad de Urgencias médico-quirúrgicas, con un asesor de protocolo, médico especialista en Urgencias médico-quirúrgicas.

7.14.2. Recursos materiales

Los recursos físicos primarios fueron proporcionados por el Instituto Mexicano del Seguro Social (computadora portátil, impresora láser, material de oficina que incluye lápices, plumas, hojas blancas y borradores, etc.). Las áreas administrativas, áreas comunes y espacios físicos del Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes, se destinaron a la difusión, reunión, almacenaje, cuidado y distribución de los materiales bibliográficos y documentos de recolección utilizados durante el tiempo del estudio.

7.14.3. Recursos financieros

No se contó con financiamiento institucional, por lo que no consideramos necesario describir el desglose del gasto destinado para este trabajo de investigación, pues se trató de un estudio sin financiamiento externo.

EQUIPO-INSUMO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Computadora	1	8,000.00	8,000.00
Plumas	5	5.00	25.00

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Impresiones	2	1.00	2.00
Fotocopias	70 0	0.50	350.00
Internet Programa SPSS	(4 meses de servicio) 1 paquete 1 año licencia	550.00 6,000.00	550.00 6,000.0 0
		TOTAL	14,927.0 0

7.14.4. Factibilidad

Podemos considerar que el desarrollo del presente trabajo de investigación fue factible ya que se contó con los recursos, el financiamiento y los relacionados con el universo de estudio.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

7.15. Cronograma de actividades

Actividad	2024									
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Ago
Acopio de la literatura	R									
Revisión de la literatura	R	R	R	R	P	P	P	P	P	P
Diseño del protocolo	R	R								
Planteamiento del problema		R								
Antecedentes		R	R							
Justificación			R	R						
Introducción			R	R						
Hipótesis				R						
Material y métodos				R						
Envío de protocolo a SIRELCIS				R	P	P				
Registro y aprobación ante comité de ética					P	P				
Registro y aprobación ante comité de investigación					P	P	P			
Acopio de la información							P			
Captura y tabulación de la información							P	P		
Análisis de la información								P	P	
Elaboración del informe de tesis final										P
Discusión de resultados										P
Presentación de resultados										P

Realizado	**R**
Planeado	**P**

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

8. RESULTADOS

En el estudio se observó la distribución de género de los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, representada en la **Gráfica 1** y la **Tabla 1**. De los 85 pacientes incluidos en el análisis, el 68% fueron de género masculino, lo que corresponde a 58 individuos, mientras que el 32% restante fueron de género femenino, con un total de 27 pacientes. Este desequilibrio en la distribución por género destaca una mayor prevalencia de hombres en la muestra estudiada.

Gráfica 1. **Genero**

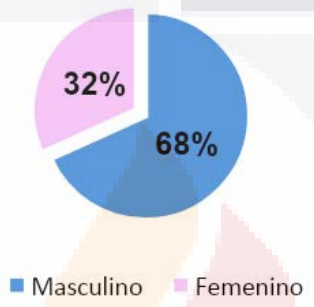


Tabla 1. Genero

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	58	68.2
Femenino	27	31.8
Total	**85**	**100.0**

Fuente: Expediente clínico

En el estudio, se presenta la distribución de edades por género de los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, la cual se detalla en la **Tabla 2**. La edad promedio de los pacientes masculinos fue de 69.6 años, con un rango de edades que va desde los 28 hasta los 94 años y una desviación típica de 14.41. Por otro lado, las pacientes femeninas tuvieron una edad media de 68.41 años, con edades que oscilan entre los 40 y los 89 años y una desviación típica de 14.84. En conjunto, la muestra total presentó una edad promedio de 69.22 años, con un rango de 28 a 94 años y una desviación típica de 14.47.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Tabla 2. Edad por genero

		Media	Mínimo	Máximo	Desviación típica
Genero	Masculino	69.6	28	94	14.41
	Femenino	68.41	40	89	14.84
Total		**69.22**	**28**	**94**	**14.47**

Fuente: Expediente clínico

En el estudio se evaluaron los niveles de urea en sangre de los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, cuyos resultados se ilustran en la **Gráfica 2** y la **Tabla 3.** La distribución de los niveles de urea muestra que el 52% de los pacientes (44 individuos) presentaron niveles de urea entre 10.1 y 25 mmol/l. Un 36.5% (31 pacientes) tuvieron niveles de urea entre 8.1 y 10.0 mmol/l, mientras que solo el 11.8% (10 pacientes) mostraron niveles de urea en el rango de 6.5 a 8.0 mmol/l. Estos datos indican que la mayoría de los pacientes en el estudio tenían niveles elevados de urea en sangre, con más de la mitad superando los 10.1 mmol/l.

Gráfica 2. **Urea en sangre**

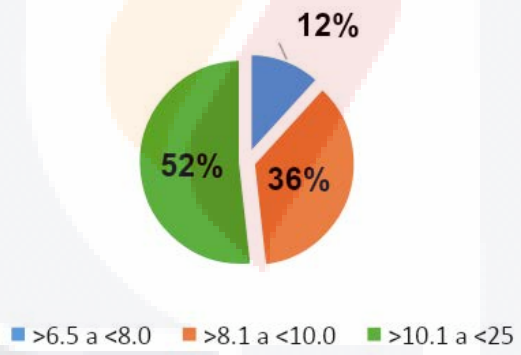


Tabla 3. Urea en sangre (mmol/l)

	Frecuencia	Porcentaje
>6.5 a <8.0	10	11.8
>8.1 a <10.0	31	36.5
>10.1 a <25	44	51.8
Total	**85**	**100.0**

Fuente: Expediente clínico

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Con respecto a los niveles de hemoglobina en sangre de los pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto se presentan en la **Gráfica 3** y la **Tabla 4**. Los datos revelan que el 52.9% de los pacientes (45 individuos) tienen niveles de hemoglobina en el rango de 10.1 a 12.1 g/dL, mientras que el 47.1% (40 pacientes) presentan niveles inferiores a 10.0 g/dL. Esta distribución indica que poco más de la mitad de los pacientes mantienen niveles relativamente más altos de hemoglobina, aunque una proporción significativa aún presenta niveles considerablemente bajos.

Gráfica 3. **Hemoglobina**

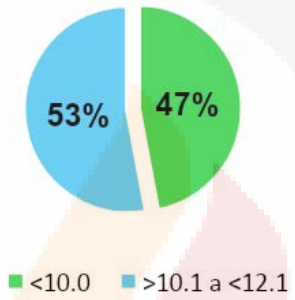


Tabla 4. Hemoglobina (g/dL)

	Frecuencia	Porcentaje
<10.0	40	47.1
>10.1 a <12.1	45	52.9
Total	**85**	**100.0**

Fuente: Expediente clínico

En relación con los niveles de presión arterial sistémica en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, cuyos resultados se ilustran en la **Gráfica 4** y la **Tabla 5**. Los datos indican que el 44.7% de los pacientes (38 individuos) presentaron una presión arterial sistémica menor de 90 mmHg. Un 30.6% (26 pacientes) tuvieron niveles de presión arterial entre 90 y 99 mmHg, mientras que el 24.7% (21 pacientes) presentaron niveles de presión arterial entre 100 y 109 mmHg. Esta distribución muestra que una proporción significativa de los pacientes tenía presión arterial sistémica baja, con casi la mitad de los individuos registrando niveles inferiores a 90 mmHg. La Tabla 5 proporciona un desglose detallado de las frecuencias y porcentajes de cada rango de presión arterial, información esencial para comprender el estado hemodinámico de los pacientes y evaluar

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

la capacidad predictiva del índice lactato/albúmina y el AIMS-65 en la mortalidad de esta población específica.

Gráfica 4. **Presión arterial sistémica**

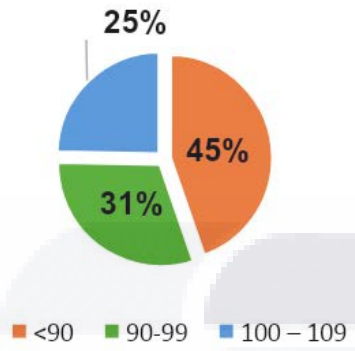


Tabla 5. Presión arterial sistémica (mmHg)

	Frecuencia	Porcentaje
<90	38	44.7
90-99	26	30.6
100 – 109	21	24.7
Total	**85**	**100.0**

Fuente: Expediente clínico

En el contexto del estudio, se analizaron los datos de mortalidad a los 7 días en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, cuyos resultados se presentan en la **Gráfica 5** y la **Tabla 6**. De los 85 pacientes evaluados, el 20% (17 individuos) fallecieron dentro de los primeros 7 días, mientras que el 80% restante (68 pacientes) sobrevivieron más allá de este período crítico. Esta información, detallada en la Tabla 6, es crucial para evaluar la capacidad predictiva del índice lactato/albúmina comparado con el AIMS-65 en términos de mortalidad.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Gráfica 5. **Mortalidad**

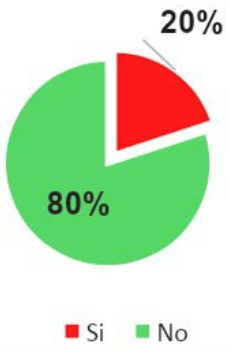


Tabla 6. Mortalidad a los 7 días

	Frecuencia	Porcentaje
Si	17	20.0
No	68	80.0
Total	**85**	**100.0**

Fuente: Expediente clínico

Se analizaron varias variables cuantitativas y su relación con la mortalidad a los 7 días en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, cuyos resultados se detallan en la **Tabla 7**. Se encontró que la edad media de los pacientes que fallecieron fue de 75.88 años, significativamente mayor que la de los sobrevivientes, con una edad media de 67.55 años, siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p = 0.033). La presión arterial media fue notablemente menor en los pacientes que fallecieron (60.00 mmHg) en comparación con los sobrevivientes (75.28 mmHg), con un p-valor altamente significativo (p = 0.000). No se encontraron diferencias significativas en la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura entre los pacientes que fallecieron y los que sobrevivieron. Sin embargo, la puntuación en la escala de Glasgow fue significativamente menor en los pacientes fallecidos (13.41) comparado con los sobrevivientes (14.62), con un p-valor de 0.001. La puntuación en la escala de Pre-Rockall también mostró diferencias significativas, con una media de 5.18 en los pacientes fallecidos frente a 2.97 en los sobrevivientes (p = 0.000). El lactato sérico al ingreso fue considerablemente mayor en los pacientes que fallecieron (6.39) en comparación con los sobrevivientes (3.18), con una significancia estadística notable (p = 0.000).

Los niveles de albúmina al ingreso fueron menores en los pacientes fallecidos (2.37) comparado con los sobrevivientes (3.28), siendo esta diferencia estadísticamente significativa (p = 0.000). El índice lactato/albúmina mostró una media más alta en los

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

fallecidos (2.79) frente a los sobrevivientes (1.36), con un p-valor significativo (p = 0.000). Finalmente, la puntuación AIMS-65 fue significativamente mayor en los pacientes fallecidos (3.06) en comparación con los sobrevivientes (1.47), con un p-valor de 0.000.

Tabla 7. Variables cuantitativas y mortalidad a los 7 días

Mortalidad a los 7 días		Media	Desv. Estándar	t-Student	Valor p
Edad	Si	75.88	15.22	2.167	**0.033**
	No	67.55	13.89		
	Total	**69.22**	**14.47**		
Presión arterial media	Si	60.00	10.90	-4.095	**0.000**
	No	75.28	14.36		
	Total	**69.22**	**14.47**		
Frecuencia cardiaca	Si	100.35	17.17	0.295	0.769
	No	99.21	13.59		
	Total	**72.22**	**15.00**		
Frecuencia respiratoria	Si	17.59	1.77	0.716	0.476
	No	17.15	2.38		
	Total	**17.24**	**2.27**		
Temperatura	Si	36.05	0.35	-1.140	0.258
	No	36.18	0.43		
	Total	**36.15**	**0.42**		
Escala de Glasgow	Si	13.41	2.09	-3.551	**0.001**
	No	14.62	0.95		
	Total	**14.38**	**1.34**		
Puntuación de la Escala de Pre- Rockall	Si	5.18	1.07	5.428	**0.000**
	No	2.97	1.58		
	Total	**3.41**	**1.73**		
Lactato sérico al ingreso:	Si	6.39	2.50	5.198	**0.000**
	No	3.18	2.23		
	Total	**3.82**	**2.61**		
Albumina al ingreso:	Si	2.37	0.49	-3.819	**0.000**
	No	3.28	0.94		
	Total	**3.10**	**0.94**		
Índice lactato/albumina:	Si	2.79	1.14	2.823	**0.000**
	No	1.36	2.01		
	Total	**1.64**	**1.95**		
Puntuación AIMS65	Si	3.06	1.09	5.394	**0.000**
	No	1.47	1.09		
	Total	**1.79**	**1.25**		

Fuente: Expediente clínico

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Se realizó un análisis de regresión logística para evaluar la capacidad del índice lactato/albúmina y la puntuación AIMS-65 como predictores de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto. Los resultados se presentan en la **Tabla 8**. El coeficiente B para el índice lactato/albúmina es de -0.103 con un error estándar de 0.136, y una significancia (Sig.) de 0.045, lo que indica que este índice tiene una relación estadísticamente significativa con la mortalidad. El odds ratio ajustado (ORA) para el índice lactato/albúmina es 1.247, con un intervalo de confianza del 95% que varía entre 1.069 y 1.179. Esto sugiere que, por cada unidad de aumento en el índice lactato/albúmina, las probabilidades de mortalidad aumentan 1.247 veces. Por otro lado, la puntuación AIMS-65 tiene un coeficiente B de -1.243 con un error estándar de 0.346, y una significancia altamente significativa (Sig.) de 0.000. El ORA para la puntuación AIMS-65 es 1.289, con un intervalo de confianza del 95% entre 1.146 y 1.569. Esto indica que, por cada punto adicional en la puntuación AIMS-65, las probabilidades de mortalidad aumentan 1.289 veces. La constante de la regresión logística es 4.450 con un error estándar de 0.965 y una significancia de 0.000, lo que refuerza la solidez del modelo.

Tabla 8. Regresión logística

	B	E.T.	Sig.	ORA	I.C. 95% para ORA	
					Inferior	Superior
Índice lactato/albúmina	-.103	.136	.045	1.247	1.069	1.179
Puntuación AIMS65	-1.243	.346	.000	1.289	1.146	1.569
Constante	**4.450**	**.965**	**.000**	**85.591**		

Fuente: Expediente clínico

En el estudio, se comparó la capacidad del índice lactato/albúmina y la puntuación AIMS-65 como predictores de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, mediante el uso de curvas ROC, presentadas en la gráfica titulada "Curva COR". La **Tabla 8** muestra las áreas bajo la curva (AUC) para ambos índices, donde el índice lactato/albúmina obtuvo un AUC de 0.852, ligeramente superior al AUC de 0.839 obtenido por la puntuación AIMS-65. La **Gráfica 6** ilustra la sensibilidad frente a 1-especificidad de cada índice, indicando que ambos tienen una alta capacidad predictiva, aunque el índice lactato/albúmina demuestra un rendimiento marginalmente mejor. La proximidad de ambas curvas hacia la esquina superior izquierda del gráfico resalta su eficacia en predecir mortalidad en los pacientes estudiados. Esta comparación es fundamental para determinar la utilidad clínica de ambos índices, sugiriendo que el índice

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

lactato/albumina podría ser una herramienta ligeramente más precisa en la evaluación del riesgo de mortalidad en esta población específica.

Gráfica 6. **Curva ROC**

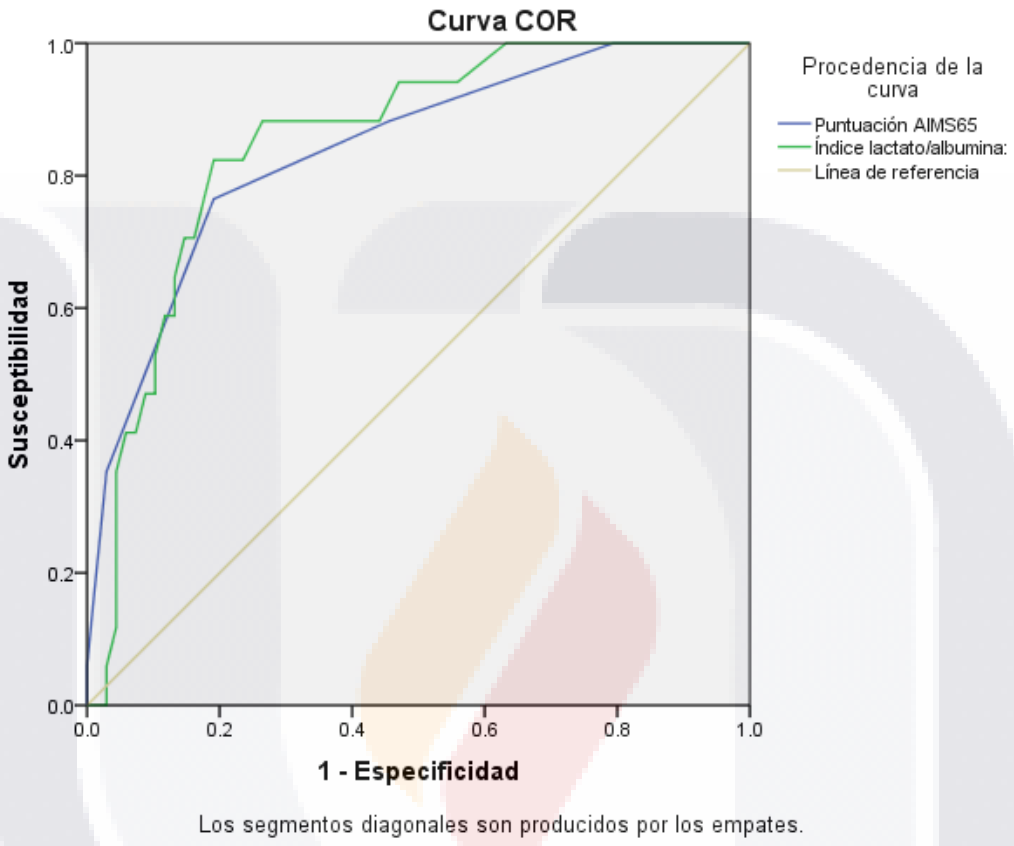


Tabla 9. Área bajo la curva

	Área
Puntuación AIMS65	0.839
Índice lactato/albúmina	0.852

Con respecto al desempeño del índice lactato/albúmina a un **punto de corte de 1.85** como predictor de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, cuyos resultados se resumen en la **Tabla 9**. El índice mostró una sensibilidad de 0.824, lo que indica que es capaz de identificar correctamente al 82.4% de los pacientes que fallecieron. La especificidad fue de 0.809, reflejando que el índice pudo identificar correctamente al 80.9% de los pacientes que sobrevivieron. Además, el valor predictivo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

positivo (VPP) fue de 0.851, sugiriendo que el 85.1% de los pacientes identificados como de alto riesgo por el índice realmente fallecieron. El valor predictivo negativo (VPN) fue de 0.839, indicando que el 83.9% de los pacientes identificados como de bajo riesgo efectivamente sobrevivieron.

Tabla 10. Desempeño del Índice lactato/albúmina

Índice lactato/albúmina >1.85	Sensibilidad	0.824
	Especificidad	0.809
	VPP	0.851
	VPN	0.839

Fuente: Expediente clínico

Por último, el desempeño del puntaje AIMS-65 con un **punto de corte de 2.5** como predictor de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, cuyos resultados se resumen en la **Tabla 10**. El puntaje AIMS-65 mostró una sensibilidad de 0.765, lo que indica que pudo identificar correctamente al 76.5% de los pacientes que fallecieron. La especificidad fue de 0.809, demostrando que el puntaje identificó correctamente al 80.9% de los pacientes que sobrevivieron. El valor predictivo positivo (VPP) del AIMS-65 fue de 0.791, sugiriendo que el 79.1% de los pacientes clasificados como de alto riesgo por el puntaje realmente fallecieron. El valor predictivo negativo (VPN) fue de 0.824, indicando que el 82.4% de los pacientes clasificados como de bajo riesgo efectivamente sobrevivieron.

Tabla 11. Desempeño del puntaje AIMS65

AIMS65 >2.5	Sensibilidad	0.765
	Especificidad	0.809
	VPP	0.791
	VPN	0.824

Fuente: Expediente clínico

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

9. DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio sobre la capacidad del índice lactato/albúmina como predictor de mortalidad comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto (STDA) proporcionan una visión valiosa sobre la utilidad clínica de estos índices en la práctica médica. En esta sección, se analizarán en detalle estos resultados, se compararán con estudios previos y se discutirán sus implicaciones prácticas. En este estudio, se encontró que el 68% de los 85 pacientes analizados eran de género masculino y el 32% femenino, con una edad promedio de 69.22 años. Estos hallazgos son consistentes con estudios anteriores que han documentado una mayor prevalencia de STDA en hombres y en pacientes de edad avanzada. Los niveles de urea en sangre mostraron que el 52% de los pacientes tenían niveles entre 10.1 y 25 mmol/l, indicando una alta prevalencia de disfunción renal o severidad de la enfermedad en estos pacientes. En cuanto a la hemoglobina, el 52.9% de los pacientes tenían niveles entre 10.1 y 12.1 g/dL, reflejando una condición de anemia común en pacientes con STDA.

Un hallazgo importante fue que el 44.7% de los pacientes tenían una presión arterial sistémica menor de 90 mmHg, lo que indica un estado de choque hipovolémico significativo, común en estos casos de sangrado agudo. En términos de mortalidad a los 7 días, el 20% de los pacientes fallecieron, mientras que el 80% sobrevivieron. La edad media de los pacientes fallecidos fue significativamente mayor (75.88 años) comparado con los sobrevivientes (67.55 años), lo que sugiere que la edad avanzada es un factor de riesgo importante para la mortalidad en pacientes con STDA. La presión arterial media fue notablemente menor en los fallecidos (60.00 mmHg) en comparación con los sobrevivientes (75.28 mmHg), con un p-valor altamente significativo ($p = 0.000$), subrayando la importancia de la estabilidad hemodinámica en la supervivencia. La puntuación en la escala de Glasgow, la puntuación de Pre-Rockall y los niveles de lactato sérico al ingreso también mostraron diferencias significativas entre fallecidos y sobrevivientes, con p-valores de 0.001 y 0.000 respectivamente, indicando que estos son predictores útiles de mortalidad. Los niveles de albúmina al ingreso fueron menores en los fallecidos (2.37) comparado con los sobrevivientes (3.28), con una p de 0.000, sugiriendo que la hipoalbuminemia es un marcador de mal pronóstico. El índice lactato/albúmina fue más alto en los fallecidos (2.79) frente a los sobrevivientes (1.36), con una p significativa de 0.000. La puntuación AIMS-65 también fue mayor en los fallecidos (3.06) comparado con los sobrevivientes (1.47), con una p de 0.000.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En el análisis de regresión logística, el índice lactato/albúmina mostró un coeficiente B de -0.103 con un ORA de 1.247, indicando que cada unidad de aumento en el índice incrementa las probabilidades de mortalidad en 1.247 veces. La puntuación AIMS-65 presentó un coeficiente B de -1.243 y un ORA de 1.289, sugiriendo que cada punto adicional aumenta las probabilidades de mortalidad en 1.289 veces. Ambos índices demostraron ser predictores significativos de mortalidad. Las curvas ROC revelaron que el índice lactato/albúmina tuvo un área bajo la curva (AUC) de 0.852, ligeramente superior a la AUC de 0.839 del AIMS-65, indicando que ambos tienen alta capacidad predictiva, aunque el índice lactato/albúmina mostró un rendimiento marginalmente mejor. Estos hallazgos son consistentes con los resultados de Basile-Filho et al. (2019), quienes encontraron que el índice lactato/albúmina junto con otros índices mostró una capacidad predictiva moderada en pacientes críticos, sugiriendo la necesidad de enfoques integrados para una predicción efectiva de la mortalidad (1). Zhang et al. (2022) también encontraron que el índice lactato/albúmina tiene una buena capacidad predictiva en su modelo de nomograma para pacientes con hemorragia subaracnoidea espontánea, con un AUC de 0.811 (2). Cakir y Turan (2021) demostraron que el índice lactato/albúmina es un parámetro más fuerte que el lactato o la albúmina solos para predecir la mortalidad en pacientes con sepsis, con un AUC de 0.869 (3). Kabra et al. (2023) hallaron un AUC de 0.976 para el índice lactato/albúmina en pacientes con sepsis, destacando su alto rendimiento diagnóstico (4).

Stokbro et al. (2017) mostraron que el lactato arterial tiene una capacidad similar a los sistemas de puntuación existentes para predecir la mortalidad en pacientes con sangrado gastrointestinal alto, aunque con una capacidad limitada para predecir la necesidad de intervenciones (5). Gulen et al. (2019) concluyeron que el lactato venoso es útil para predecir la mortalidad en pacientes con sangrado gastrointestinal superior, con un AUC significativo (6). Krispin et al. (2023) encontraron que el índice lactato/albúmina fue el predictor más fuerte de mortalidad en pacientes con cirrosis descompensada, con un AUC de 0.77 (7). Lichtenauer et al. (2017) concluyeron que el índice lactato/albúmina es un marcador pronóstico independiente en pacientes con sepsis, con un AUC de 0.69 (8). Gharipour et al. (2020) demostraron que el índice lactato/albúmina tiene un mejor rendimiento que el lactato solo en la predicción de mortalidad en la UCI, con un AUC de 0.69 (9). Lu et al. (2020) y Chang et al. (2021) también destacaron la eficacia del puntaje AIMS65 en predecir la mortalidad hospitalaria en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto, con AUCs de 0.955 y 0.969, respectivamente (10, 11).

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

9.1. Limitaciones y recomendaciones

Los resultados de este estudio evidencian varias limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la población del estudio se limitó a pacientes atendidos en el Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes, lo cual puede no ser representativo de otras poblaciones y contextos hospitalarios. Este enfoque de selección puede introducir un sesgo de selección, ya que solo se incluyeron pacientes con registros completos y aquellos que no fallecieron prematuramente dentro del primer día de ingreso, excluyendo así casos que podrían ofrecer una visión más completa de la mortalidad temprana. Además, el muestreo no probabilístico por conveniencia, basado en la selección de casos consecutivos, puede no garantizar la representatividad de la muestra y limitar la generalización de los resultados a una población más amplia. La metodología de recolección de datos, aunque detallada, depende de registros médicos que pueden variar en precisión y consistencia. Para futuros estudios, se recomienda ampliar la población de estudio para incluir múltiples centros hospitalarios y diversas regiones geográficas, lo cual permitiría una mejor generalización de los resultados. Además, se sugiere utilizar un diseño de muestreo probabilístico que garantice una mayor representatividad de la muestra. La inclusión de un mayor número de pacientes, así como la validación y estandarización de las herramientas de recolección de datos, mejoraría la calidad y fiabilidad de los datos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

10. CONCLUSIONES

En el estudio sobre la capacidad del índice lactato/albúmina como predictor de mortalidad comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto, se observó que el 68% de los 85 pacientes analizados fueron de género masculino, mientras que el 32% fueron de género femenino. La edad promedio fue de 69.22 años, con los pacientes masculinos presentando una media de 69.6 años y las pacientes femeninas una media de 68.41 años. En cuanto a los niveles de urea en sangre, el 52% de los pacientes tenían niveles entre 10.1 y 25 mmol/l, el 36.5% entre 8.1 y 10.0 mmol/l y solo el 11.8% estaban en el rango de 6.5 a 8.0 mmol/l. Los niveles de hemoglobina revelaron que el 52.9% de los pacientes tenían niveles entre 10.1 y 12.1 g/dL, mientras que el 47.1% presentaban niveles inferiores a 10.0 g/dL. Además, se encontró que el 44.7% de los pacientes tenían una presión arterial sistémica menor de 90 mmHg, el 30.6% entre 90 y 99 mmHg, y el 24.7% entre 100 y 109 mmHg.

En términos de mortalidad a los 7 días, el 20% de los pacientes fallecieron, mientras que el 80% sobrevivieron. La edad media de los pacientes fallecidos fue significativamente mayor (75.88 años) comparado con los sobrevivientes (67.55 años), con una p de 0.033. La presión arterial media fue notablemente menor en los fallecidos (60.00 mmHg) comparado con los sobrevivientes (75.28 mmHg), con un p-valor altamente significativo de 0.000. No se encontraron diferencias significativas en la frecuencia cardíaca, respiratoria y temperatura entre fallecidos y sobrevivientes. Sin embargo, la puntuación en la escala de Glasgow fue menor en los fallecidos (13.41) frente a los sobrevivientes (14.62), con una p de 0.001. La puntuación de Pre-Rockall y los niveles de lactato sérico al ingreso también mostraron diferencias significativas, siendo mayores en los fallecidos, con p-valores de 0.000 en ambos casos. Los niveles de albúmina al ingreso fueron menores en los fallecidos (2.37) comparado con los sobrevivientes (3.28), con una p de 0.000. El índice lactato/albúmina fue más alto en los fallecidos (2.79) frente a los sobrevivientes (1.36), con una p significativa de 0.000. La puntuación AIMS-65 también fue mayor en los fallecidos (3.06) comparado con los sobrevivientes (1.47), con una p de 0.000.

En el análisis de regresión logística, el índice lactato/albúmina mostró un coeficiente B de -0.103 con un ORA de 1.247, indicando que cada unidad de aumento en el índice incrementa las probabilidades de mortalidad en 1.247 veces. La puntuación AIMS-65 presentó un coeficiente B de -1.243 y un ORA de 1.289, sugiriendo que cada punto

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

adicional aumenta las probabilidades de mortalidad en 1.289 veces. Ambos índices demostraron ser predictores significativos de mortalidad.

Las curvas ROC revelaron que el índice lactato/albúmina tuvo un área bajo la curva (AUC) de 0.852, ligeramente superior a la AUC de 0.839 del AIMS-65, indicando que ambos tienen alta capacidad predictiva, aunque el índice lactato/albúmina mostró un rendimiento marginalmente mejor. Con un punto de corte de 1.85, el índice lactato/albúmina tuvo una sensibilidad de 0.824 y una especificidad de 0.809, con un VPP de 0.851 y un VPN de 0.839. El puntaje AIMS-65, con un punto de corte de 2.5, mostró una sensibilidad de 0.765, especificidad de 0.809, VPP de 0.791 y VPN de 0.824.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

11. GLOSARIO

Índice lactato/albúmina (L/A): Medida que se obtiene dividiendo el nivel de lactato en sangre por el nivel de albúmina en sangre. Este índice se utiliza para evaluar el estado metabólico y la gravedad de la enfermedad en pacientes críticos.

AIMS-65: Sistema de puntuación utilizado para predecir la mortalidad en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto. AIMS-65 se compone de cinco variables: Albúmina <3.0 g/dL, Índice de Glasgow <14, Sistólica <90 mmHg, Edad >65 años y Enfermedad hepática severa.

Sangrado de tubo digestivo alto (STDA): Hemorragia que se origina en el esófago, estómago o duodeno. Es una emergencia médica común que requiere diagnóstico y tratamiento rápidos.

Curva ROC (Receiver Operating Characteristic): Gráfica que ilustra la capacidad de un sistema de puntuación o prueba diagnóstica para distinguir entre dos condiciones (p.ej., sobrevivientes vs. fallecidos). El área bajo la curva (AUC) mide la precisión del sistema de puntuación.

Área bajo la curva (AUC): Medida de precisión de una prueba diagnóstica o sistema de puntuación. Un AUC de 1 indica una prueba perfecta, mientras que un AUC de 0.5 indica una prueba sin capacidad de discriminación.

Odds Ratio Ajustado (ORA): Estadístico que cuantifica la fuerza de la asociación entre una variable y un resultado, ajustando por otros factores. Un ORA mayor que 1 indica una asociación positiva.

Sensibilidad: Capacidad de una prueba para identificar correctamente a aquellos individuos con la condición (p.ej., mortalidad).

Especificidad: Capacidad de una prueba para identificar correctamente a aquellos individuos sin la condición (p.ej., sobrevivientes).

Valor Predictivo Positivo (VPP): Proporción de resultados positivos verdaderos en todas

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

las pruebas positivas.

Valor Predictivo Negativo (VPN): Proporción de resultados negativos verdaderos en todas las pruebas negativas.

Presión arterial sistémica: Presión en las arterias durante la contracción del corazón. Valores bajos pueden indicar choque hipovolémico en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto.

Hipoalbuminemia: Nivel anormalmente bajo de albúmina en la sangre, indicativo de problemas hepáticos o nutricionales, y asociado con un peor pronóstico en varias enfermedades.

Glasgow Coma Scale (GCS): Escala neurológica que evalúa el nivel de conciencia de un paciente, puntuando la apertura ocular, respuesta verbal y respuesta motora.

Puntuación de Pre-Rockall: Sistema de puntuación que predice el riesgo de mortalidad y recurrencia del sangrado en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto basado en factores clínicos y endoscópicos.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

12. BIBLIOGRAFIA

1. Basile-Filho A, Lago AF, Menegheti MG, Nicolini EA, Rodrigues LA de B, Nunes RS, et al. The use of APACHE II, SOFA, SAPS 3, C-reactive protein/albumin ratio, and lactate to predict mortality of surgical critically ill patients: A retrospective cohort study. Medicine. 2019;98(26).
2. Zhang GG, Hao JH, Yong Q, Nie QQ, Yuan GQ, Zheng ZQ, et al. Lactate-to-albumin ratio is associated with in-hospital mortality in patients with spontaneous subarachnoid hemorrhage and a nomogram model construction. Front Neurol. 2022;13.
3. Cakir E, Turan IO. Lactate/albumin ratio is more effective than lactate or albumin alone in predicting clinical outcomes in intensive care patients with sepsis. Scand J Clin Lab Invest. 2021;81(3).
4. Kabra R, Acharya S, Shukla S, Kumar S, Wanjari A, Mahajan S, et al. Serum Lactate-Albumin Ratio: Soothsayer for Outcome in Sepsis. Cureus. 2023;
5. Stokbro LA, Schaffalitzky de Muckadell OB, Laursen SB. Arterial lactate does not predict outcome better than existing risk scores in upper gastrointestinal bleeding. Scand J Gastroenterol. 2018;53(5).
6. Gulen M, Satar S, Tas A, Avci A, Nazik H, Toptas Firat B. Lactate Level Predicts Mortality in Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding. Gastroenterol Res Pract. 2019;2019.
7. Krispin I, Mahamid M, Goldin E, Fteiha B. Elevated lactate/albumin ratio as a novel predictor of in-hospital mortality in hospitalized cirrhotics. Ann Hepatol. 2023;28(3).
8. Lichtenauer M, Wernly B, Ohnewein B, Franz M, Kabisch B, Muessig J, et al. The lactate/albumin ratio: A valuable tool for risk stratification in septic patients admitted to ICU. Int J Mol Sci. 2017;18(9).
9. Gharipour A, Razavi R, Gharipour M, Mukasa D. Lactate/albumin ratio: An early prognostic marker in critically ill patients. American Journal of Emergency Medicine. 2020;38(10).
10. Lu X, Zhang X, Chen H. Comparison of the AIMS65 score with the Glasgow-Blatchford and Rockall scoring systems for the prediction of the risk of in-hospital death among patients with upper gastrointestinal bleeding. Revista Espanola de Enfermedades Digestivas. 2020;112(6).
11. Chang A, Ouejiaraphant C, Akarapatima K, Rattanasupa A, Prachayakul V. Prospective comparison of the AIMS65 score, glasgow-blatchford score, and rockall score for predicting clinical outcomes in patients with variceal and nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. Vol. 54, Clinical Endoscopy. 2021.
12. Sengupta N. Challenges to Risk Determination for Patients With Upper Gastrointestinal

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Bleeding. Vol. 17, Clinical Gastroenterology and Hepatology. 2019.

13. Kamboj AK, Hoversten P, Leggett CL. Upper Gastrointestinal Bleeding: Etiologies and Management. Vol. 94, Mayo Clinic Proceedings. 2019.
14. Lanas A, Dumonceau JM, Hunt RH, Fujishiro M, Scheiman JM, Gralnek IM, et al. Non-variceal upper gastrointestinal bleeding. Nat Rev Dis Primers. 2018;4.
15. Karki B, Sherpa TW, Aryal E, Adhikari A, Regmi BU, Katwal S, et al. Upper Gastrointestinal Bleeding among Patients Admitted in Department of Emergency in a Tertiary Care Centre: A Descriptive Cross-sectional Study. Journal of the Nepal Medical Association. 2022;60(248).
16. Nelms DW, Pelaez CA. The Acute Upper Gastrointestinal Bleed. Vol. 98, Surgical Clinics of North America. 2018.
17. Tham J, Stanley A. Clinical utility of pre-endoscopy risk scores in upper gastrointestinal bleeding. Vol. 13, Expert Review of Gastroenterology and Hepatology. 2019.
18. Pezzotti W. Understanding acute upper gastrointestinal bleeding in adults. Nursing (Brux). 2020;50(5).
19. Kurien M, Lobo AJ. Acute upper gastrointestinal bleeding. Clin Med (Lond) [Internet]. 2015 Oct 5 [cited 2024 Apr 24];15(5):481–5. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26430191/
20. Abougergi MS. Epidemiology of Upper Gastrointestinal Hemorrhage in the USA: Is the Bleeding Slowing Down? Vol. 63, Digestive Diseases and Sciences. 2018.
21. Lee HA, Jung HK, Kim TO, Byeon JR, Jeong ES, Cho HJ, et al. Clinical outcomes of acute upper gastrointestinal bleeding according to the risk indicated by Glasgow-Blatchford risk score-computed tomography score in the emergency room. Korean Journal of Internal Medicine. 2022;37(6).
22. Alruzug IM, Aldarsouny TA, Semaan T, Aldaher MK, AlMustafa A, Azzam N, et al. Time trends of causes of upper gastrointestinal bleeding and endoscopic findings. Saudi J Gastroenterol. 2021;27(1).
23. Samuel R, Bilal M, Tayyem O, Guturu P. Evaluation and management of Non-variceal upper gastrointestinal bleeding. Vol. 64, Disease-a-Month. 2018.
24. Poddar U. Diagnostic and therapeutic approach to upper gastrointestinal bleeding. Vol. 39, Paediatrics and International Child Health. 2019.
25. Kim D, Jo S, Lee JB, Jin Y, Jeong T, Yoon J, et al. Comparison of the national early warning score+lactate score with the pre-endoscopic rockall, Glasgow-Blatchford, and AIMS65 scores in patients with upper gastrointestinal bleeding. Clin Exp Emerg Med.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2018;5(4).

26. Wilkins T, Wheeler B, Carpenter M. Upper gastrointestinal bleeding in adults: Evaluation and management. Am Fam Physician. 2020;101(5).
27. Saade MC, Kerbage A, Jabak S, Makki M, Barada K, Shaib Y. Validation of the new ABC score for predicting 30-day mortality in gastrointestinal bleeding. BMC Gastroenterol. 2022;22(1).
28. Mullady DK, Wang AY, Waschke KA. AGA Clinical Practice Update on Endoscopic Therapies for Non-Variceal Upper Gastrointestinal Bleeding: Expert Review. Gastroenterology. 2020;159(3).
29. Bagin V, Tarasov E, Astafyeva M, Nishnevich E, Rudnov V, Prudkov M. Quick SOFA vs Rockall preendoscopy scores for risk assessment in patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding: A retrospective cohort study. Int J Emerg Med. 2019;12(1).
30. Almadi MA, Almutairdi A, Alruzug IM, Aldarsouny TA, Semaan T, Aldaher MK, et al. Upper gastrointestinal bleeding: Causes and patient outcomes. Saudi J Gastroenterol. 2021;27(1).
31. Maia S, Falcão D, Silva J, Pedroto I. The clinical impact of rockall and glasgow-blatchford scores in nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. GE Port J Gastroenterol. 2021;28(4).
32. Oakland K. Risk stratification in upper and upper and lower GI bleeding: Which scores should we use? Best Pract Res Clin Gastroenterol [Internet]. 2019 Oct 1 [cited 2024 Apr 24];42–43. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31785738/
33. Custovic N, Husic-Selimovic A, Srsen N, Prohic D. Comparison of Glasgow-Blatchford Score and Rockall Score in Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding. Med Arch [Internet]. 2020 Aug 1 [cited 2024 Apr 24];74(4):270–4. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33041443/
34. Frías-Ordoñez JS, Arjona-Granados DA, Urrego-Díaz JA, Briceño-Torres M, Martínez-Marín JD. Validation of the Rockall score in upper gastrointestinal tract bleeding in a Colombian tertiary hospital. Arq Gastroenterol. 2022;59(1).
35. Taslidere B, Sonmez E, Özcan AB, Mehmetaj L, Keskin EB, Gulen B. Comparison of the quick SOFA score with Glasgow-Blatchford and Rockall scores in predicting severity in patients with upper gastrointestinal bleeding. American Journal of Emergency Medicine. 2021;45.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

13. ANEXOS

ANEXO A. CARTA DE NO INCONVENIENTE

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

COORDINACION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD NOE 3

Jesús, María, Ags. 12 de febrero del 2024
ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENTE
MEMORÁNDUM: 010103200200/50/2024

DR. CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO
PRESIDENTE DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION EN SALUD 101
H. GRAL. DE ZONA NO. 1
P R E S E N T E.

Por este conducto manifiesto que **NO TENGO INCOVENIENTE** para que el Dr. Rafael Salazar Gutierrez, médico adscrito al Hospital General de Zona. 3 en Jesús María, Aguascalientes, realice como investigador principal el proyecto con nombre **"CAPACIDAD DEL ÍNDICE LACTATO/ALBÚMINA PREDICTOR DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL AIMS-65 EN PACIENTE CON DIAGNÓSTICO DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO "** en el Hospital General de Zona No 3; el cual, es el protocolo de tesis del médico residente de Urgencias Médico Quirúrgicas, Dra. Elisa Gallegos Melgoza, con sede en el Hospital General de Zona no. 3.
En espera del valioso apoyo que usted siempre brinda. Le reitero la seguridad de mi atenta consideración.

ATENTAMENTE

Dr. José Guillermo Cira González
Director del Hospital General de Zona No. 3 OOAD Aguascalientes.

2024 Felipe Carrillo PUERTO

Adolfo López Mateos, 428, Campestre, 77035, Chetumal Quintana Roo, Mexico.
Tel. 9338321890 www.imss.gob.mx

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ANEXO B. CARTA DE CONSENTIMIENTO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS | 80 AÑOS

Fecha: 23 de enero 2024

DRA. SARAHI ESTRELLA MALDONADO PAREDES.
PRESIDENTA DEL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACION
DELEGACION AGUASCALIENTES

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **HOSPITAL GENERAL DE ZONA #3 JESUS MARÍA** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **CAPACIDAD DEL ÍNDICE LACTATO/ALBUMINA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL AIMS-65 EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO** es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

a) NÚMERO DE REGISTRO, GÉNERO, EDAD, SIGNOS VITALES, GASOMETRÍA ARTERIAL, TIEMPOS DE COAGULACION, ALBÚMINA SÉRICA

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **CAPACIDAD DEL ÍNDICE LACTATO/ALBUMINA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD COMPARADO CON EL AIMS-65 EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO** CUYO propósito es producto **TESIS**

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

2024 Felipe Carrillo PUERTO

Adolfo López Mateos, 428, Campestre, 77035, Chetumal Quintana Roo, México.
Tel. 9838321890. www.imss.gob.mx

Prolongacion Ignacio Zaragoza 905, Aguascalientes col Ejido de Jesus Maria 20908. Aguascalientes

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS | 80 AÑOS

Dr. Rafael Salazar Gutiérrez

ATENTAMENTE

Nombre: RAFAEL SALAZAR GUTIERREZ

Categoría contractual MÉDICO NO FAMILIAR

TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ANEXO C. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Protocolo de investigación: **Capacidad del Índice lactato/albúmina como predictor de mortalidad comparado con el AIMS-65 en pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto**

Instrucciones: Se recabarán los datos al ingreso al servicio de urgencias

Folio:_____

Género:_____(Masculino/Femenino)
Presión arterial:_____mmhg
Presión arterial media:_____mmhg
Frecuencia cardiaca:_____lpm
Frecuencia respiratoria:_____rpm
Temperatura:_____grados
Escala de coma de Glasgow:_____puntos
Edad:_____años
Estancia hospitalaria: _____

Señale en base a la puntuación de Glasgow-Blatchford.*

Marcadores de riesgo de admisión		Valor/Puntaje
Urea en sangre (mmol/l)	>6.5 a <8.0	2
	>8.1 a <10.0	3
	>10.1 a <25	4
	>25	6
Hemoglobina para hombres (g/dL)	>12 a <13	1
	>10.1 a <12.1	3
	<10.0	6
Hemoglobina para mujeres (g/dL)	>10.1 a <12.0	1
	<10.0	6
Presión arterial sistémica (mmHg)	100 – 109	1
	90-99	2
	<90	3
Otros marcadores	Pulso >100 latidos/min	1
	Melenas	1
	Síncope	2
	Enfermedad hepática	2
	Falla cardíaca	2

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Puntuación de la Escala de Pre- Rockall: _____
Lactato sérico al ingreso: _____ mmol/L
Albumina al ingreso: _____g/dL
INR al ingreso: _____
Índice lactato/albumina: _____
Puntuación AIMS65:_____puntos
Mortalidad a los 7 días_____(Si/No)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

ANEXO D. MANUAL OPERACIONAL

Cada paso de la extracción de datos debe realizarse de acuerdo con este manual operacional del estudio para garantizar la consistencia en la recolección de datos. Utilice el método de captura-recaptura ingresando los datos dos veces para verificar su exactitud. En caso de discrepancias, consulte de nuevo el expediente original y corrija cualquier error para asegurarse de que los datos sean correctos antes de su análisis final. Mantenga la confidencialidad en todo momento, asegurándose de que los nombres de los pacientes no se incluyan en la base de datos. Guarde y proteja todos los datos recogidos en una hoja de cálculo electrónica como parte de la base de datos del estudio, la cual será almacenada en una memoria USB segura y puesta a disposición del Hospital General de Zona No. 3 Jesús María, Aguascalientes.

1. Acceda al sistema PHEDS y localice el NSS correspondiente a cada paciente que cumpla con los criterios de inclusión para el período de observación establecido, es decir, de enero de 2022 a diciembre de 2022.
2. Una vez identificado el NSS del paciente, registre el género seleccionando la opción correspondiente (Masculino/Femenino).
3. Proceda a documentar las medidas de la presión arterial sistólica y diastólica en milímetros de mercurio (mmHg) tal como aparecen en el expediente. Calcule y registre la presión arterial media utilizando la fórmula estándar si esta no se proporciona directamente.
4. Anote la frecuencia cardíaca del paciente en latidos por minuto (lpm) y la frecuencia respiratoria en respiraciones por minuto (rpm).
5. Registre la temperatura del paciente en grados Celsius al momento de su ingreso.
6. Complete la información relativa a la Escala de coma de Glasgow, anotando el número de puntos asignados al paciente.
7. Incluya la edad del paciente en años al momento de la admisión hospitalaria.
8. Documente la duración de la estancia hospitalaria del paciente.

Para la información de laboratorio necesaria para calcular el índice lactato/albúmina, diríjase a la base de datos de laboratorio o al ECE:

1. Bajo el mismo NSS del paciente, busque los resultados de laboratorio más recientes al ingreso.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2. Localice y registre los valores específicos de lactato y albúmina según se indique en el protocolo del estudio.

Puntuación de Glasgow-Blatchford

Se procederá a la recolección de los valores de urea en sangre, hemoglobina y presión arterial sistémica que se encuentren documentados en el expediente. Estos valores se ingresarán en la lista de cotejo junto con los marcadores adicionales relevantes como el pulso, presencia de melena, síncope, enfermedad hepática y falla cardíaca, de ser aplicables.

Para cada marcador de riesgo de admisión, se deberá asignar un puntaje basado en los rangos y valores correspondientes según el sistema Glasgow-Blatchford. Por ejemplo, si el nivel de urea en sangre del paciente está entre >6.5 y <8.0 mmol/l, se le asignan 2 puntos. De manera similar, se asignan los puntos para los niveles de hemoglobina ajustados por género y para la presión arterial sistémica, así como para los otros marcadores mencionados.

- Busque y registre la puntuación de la Escala de Pre-Rockall del paciente tal como ha sido calculada al momento de la admisión.
- Localiza el valor del lactato sérico al ingreso y anótelo en la hoja de cotejo, asegurándose de que la unidad de medida sea mmol/L.
- Encuentre y registre el nivel de albúmina al ingreso en gramos por decilitro (g/dL).
- Obtenga el valor del INR (International Normalized Ratio) al ingreso y registre este dato.
- Calcule el índice lactato/albúmina utilizando los valores previamente registrados de lactato y albúmina. Anote este índice en el lugar designado.
- Revise los datos clínicos y de laboratorio para determinar la puntuación AIMS65 del paciente, y registre en los puntos correspondientes.
- Finalmente, determine si el paciente falleció dentro de los 7 días siguientes a la admisión y marque "Sí" o "No" en la casilla correspondiente a la mortalidad.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS