



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
“DR. IGNACIO CHAVEZ”
DIVISIÓN EN ESTUDIO DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN, HOSPITAL GENERAL DE SUB
ZONA 7, LA PIEDAD, MICHOACÁN.

USO DEL ÍNDICE BUN CREATININA COMO PREDICTIVO EN EL
DIAGNÓSTICO DE HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO ALTO Y BAJO EN EL
HOSPITAL GENERAL SUB ZONA 7 LA PIEDAD

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO MÉDICO DE:
ESPECIALISTA EN URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS.

PRESENTA.

DIEGO RAMÍREZ MACÍAS

ASESORES DE TESIS.

VÍCTOR MANUEL VERDUZCO SÁNCHEZ

MANUELITA ALEJANDRA LIEVANO
ESPINOSA

REGISTRO SIRELCIS R-2022-1602-022

La Piedad, Michoacán a Enero de 2024



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN, HOSPITAL GENERAL DE SUB
ZONA 7, LA PIEDAD, MICHOACÁN.

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
DIVISIÓN EN ESTUDIO DE POSGRADO

USO DEL ÍNDICE BUN CREATININA COMO PREDICTIVO EN EL
DIAGNÓSTICO DE HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO ALTO Y BAJO EN EL
HOSPITAL GENERAL SUBZONA 7 LA PIEDAD

TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO MÉDICO DE:
ESPECIALISTA EN URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS.

PRESENTA.

DIEGO RAMÍREZ MACÍAS
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA #7 LA PIEDAD

ASESORES DE TESIS.

VÍCTOR MANUEL VERDUZCO SÁNCHEZ
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA # 7 LA PIEDAD

MANUELITA ALEJANDRA LIEVANO ESPINOSA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN, HOSPITAL GENERAL DE SUB
ZONA 7, LA PIEDAD, MICHOACÁN.

Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui

Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dr. Gerardo Muñoz Cortez

Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano

Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dr. Efraín Morales Garibay

Director del Hospital General de Subzona No. 7

Dra. Manuelita Alejandra Liévano Espinosa.

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Víctor Manuel Verduzco Sánchez por su gran apoyo, asesoramiento y paciente en el tiempo de realización de la tesis.

A la Dra. Manuelita Alejandra Liévano Espinoza por siempre ayudarme y aconsejarme para la terminación del proyecto, además de ser una gran jefa de enseñanza.

A la Dra. Marisol Cornejo Pérez por dedicarme tiempo y paciencia para explicarme sobre estadística y metodología.

DEDICATORIA

A mis padres Edgar Leonel Ramirez Orozco y Carmen Lilia Macias Mendoza por darme la vida y darme los principios y educación que me han hecho la persona que soy.

A mi hermano y amigo Edgar Ramirez Macias por ser uno de los grandes pilares y apoyarme siempre en el camino de mi vida.

INDICE

I. 1

II. 2

I. 3

II. 4

III. 5

IV. 6

HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL ALTA 6

EPIDEMIOLOGIA 6

ETIOLOGÍA 7

ESTRATIFICACIÓN Y TRATAMIENTO. 7

TRATAMIENTO CON IBP 11

HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL BAJA 12

DEFINICION 12

EPIDEMIOLOGIA 13

ETIOLOGIA 13

ESTRATIFICACIÓN: 13

TRATAMIENTO 15

PREPARACION DEL COLON 16

INDICE BUN/CREATININA 16

PREGUNTA DE INVESTIGACION 19

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 19

ESPECÍFICOS 19

DISEÑO DE ESTUDIO 20

UNIVERSO DE ESTUDIO: 20

CRITERIOS DE SELECCIÓN 20

TAMAÑO DE MUESTRA 21

DEFINICIÓN DE VARIABLES 21

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO 23

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL ESTUDIO	24
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD	25
	39
ANEXO 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	39
ANEXO 2. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA UNIDAD MEDICA	43
ANEXO 3. DICTAMENTE DE AUTORIZACION DEL PROYECTO	44
INSTRUMENTOS	45
INSTRUMENTO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION	45

I. RESUMEN

Título: Uso del índice BUN/creatinina como predictivo en el diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo en el Hospital General Subzona 7 La Piedad.

Antecedentes: La hemorragia gastrointestinal alta (HGA) se define como pérdida sanguínea proximal al ligamento de Treitz.

La HTDB se define como toda pérdida sanguínea distal al ligamento de Treitz.

Objetivo: Conocer la utilidad del índice BUN creatinina para el diagnóstico diferencial entre hemorragias de tubo digestivo alto y bajo en los pacientes del Hospital General de Subzona 7 La Piedad

Material y métodos: Observacional de acuerdo con la intervención del investigador, retrospectivo diseñado para medir los valores de BUN creatinina en pacientes con diagnósticos de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo. Se evaluará al paciente del Hospital General de Subzona 7 La Piedad a los cuales se les diagnóstico con hemorragia de tubo digestivo alto y bajo

Resultados: Se encontró que valores superiores a 33.63 mg/dl pueden predecir el origen del sangrado gastrointestinal en comparación con aquellos con hemorragia gastrointestinal baja además de encontrar una diferencia entre BUN, BUN/Cr y urea entre el HTDA y HTDB, siendo significativamente altas en sangrado de tubo digestivo alto.

Conclusiones: En los casos en que el origen del sangrado no se puede determinar utilizando métodos no invasivos o invasivos, encontramos que es útil el uso del índice BUN/Creatinina para el diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo en el Hospital General de Subzona 7 La Piedad, Michoacán con un punto de corte de 33.63 mg/dl.

PALABRAS CLAVE:

Pérdida sanguínea, Diagnóstico, Intervención, Gastrointestinal, Tubo digestivo Alto

II. ABSTRACT

Title: Use of the BUN/creatinine index as a predictor in the diagnosis of upper and lower digestive tract hemorrhage at the General Hospital Subzone 7 La Piedad.

Background: Upper gastrointestinal bleeding (UGH) is defined as blood loss proximal to the Treitz ligament.

HTDB is defined as all blood loss distal to the Treitz ligament.

Objective: To know the usefulness of the BUN creatinine index for the differential diagnosis between upper and lower digestive tract bleeding in patients at the General Hospital of Subzone 7 La Piedad

Material and methods: Observational according to the investigator's intervention, retrospective designed to measure BUN creatinine values in patients with diagnoses of upper and lower gastrointestinal bleeding. The patient of the General Hospital of Subzone 7 La Piedad who was diagnosed with upper and lower digestive tract bleeding will be evaluated

Results: It was found that values higher than 33.63 mg/dl can predict the origin of gastrointestinal bleeding compared to those with lower gastrointestinal bleeding, in addition to finding a difference between BUN, BUN/Cr and urea between HTDA and HTDB, being significantly high in upper gastrointestinal bleeding.

Conclusions: In cases in which the origin of the bleeding cannot be determined using non-invasive or invasive methods, we found that the use of the BUN/Creatinine index is useful for the diagnosis of upper and lower gastrointestinal bleeding in the General Hospital of Subzone. 7 La Piedad, Michoacán with a cut-off point of 33.63 mg/dl.

I. ABREVIATURAS

ATLS: Apoyo vital avanzado en trauma

BUN: nitrógeno ureico en la sangre

Cr: Creatinina

GI: Creatinina

Hb: Hemoglobina

HGA: Hemorragia gastrointestinal alta.

HGB: Hemorragia gastrointestinal baja.

HGSZ: Hospital general de sub zona.

HTDA: Hemorragia de tubo digestivo alto.

HTDB: Hemorragia de tubo digestivo bajo.

IMSS: Instituto mexicano del seguro social.

IBP: Inhibidores de la bomba de protones.

PAS: Presión arterial sistólica.

II. GLOSARIO

Colonoscopia: Una exploración que permite la visualización directa de todo el intestino grueso y también, si es necesario, la parte final del intestino delgado.

Choque hipovolémico: Es un síndrome complejo que se desarrolla cuando el volumen sanguíneo circulante baja a tal punto que el corazón se vuelve incapaz de bombear suficiente sangre al cuerpo.

Endoscopia: Es una técnica o procedimiento diagnóstico, de la rama de la medicina, que consiste en la introducción de una cámara o lente dentro de un tubo o endoscopio a través de un orificio natural, una incisión quirúrgica o una lesión para la visualización de un órgano hueco o cavidad corporal.

Escala AIM65: Es una escala que permite predecir la mortalidad en pacientes con hemorragia digestiva alta no varicosa en el hospital.

Escala Blatchford: Es una escala que permite predecir con seguridad la actitud a tomar en el servicio de urgencias y emergencias frente a los enfermos que se presentan con hemorragias digestivas altas.

Escala Forrest: Es una escala que permite clasificar el carácter y gravedad del sangrado de las úlceras pépticas.

Hematoquecia: Es la eliminación de sangre visible por el recto y suele indicar una hemorragia digestiva baja, pero puede deberse a una hemorragia digestiva alta profusa con tránsito rápido de la sangre por el intestino.

Índice BUN/Creatinina: Relación entre el nitrógeno ureico en sangre y la creatinina.

Melena: Es la sangre en evacuaciones intestinales, pueden ser negras o alquitranosas y tener olor fétido.

III. RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1: Distribución por Sexo.....	37
Tabla 2: Diagnostico	37
Figura 1: Frecuencia de hemorragia de tubo digestivo por grupos de edad.....	38
Tabla 3: Características químicas de la población.....	38
Tabla 4: Contraste por grupo diagnóstico.....	39
Figura 2: Curva ROC BUN/Creatinina.....	40

IV. MARCO TEORICO

HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL ALTA

La hemorragia gastrointestinal alta (HGA) es una condición médica común con varias etiologías y presentaciones. La cual se define como pérdida sanguínea originaria proximal al ligamento de Treitz, en el esófago, estómago o duodeno. La manifestación más común en la HGA alta es la melena o hematemesis, sin embargo, se debería de sospechar de inestabilidad hemodinámica en pacientes que presentan hematoquecia.¹

La severidad de HGA se define por el estado hemodinámico del paciente y el requerimiento de transfusión de paquetes globulares. Aunque pacientes que se mantienen hemodinámicamente estables puede ser manejado apropiadamente ambulatoriamente, la HGA severa requiere un seguimiento estrecho en la unidad de cuidados intensivos con primeros auxilios endoscopia.¹

EPIDEMIOLOGIA

Atraves de las últimas dos décadas varios estudios basados en la población han demostrado la disminución de la incidencia de HGA. En España la incidencia de complicaciones por HGA descendieron de 87/100,000 a 47/100,000 entre 1996 y 2005. Tendencias similares se han visto en estudios de Estados Unidos de América y Europa.²

Esta tendencia es atribuida a la erradicación de helicobacter pylori, el incremento del uso de inhibidores de la bomba de protones, incremento en el acceso de endoscopia, con estas tendencias las hospitalizaciones se han mantenido constantes.²

1

ETIOLOGÍA

Etiología de Sangrado gastrointestinal no variceal	
Úlcera péptica	26-59%
Desgarro de Mallory Weiss	7-12%
Duodenitis/Gastritis erosiva	7-28%
Esofagitis	4-12%
Malignidad	4-6%
Angiodisplasia	2-8%
Otros	2-11%

3

ESTRATIFICACIÓN Y TRATAMIENTO.

Después de la estratificación de HGA, Es necesario un tratamiento médico urgente, especialmente para aquellas personas que tienen un alto riesgo de descompensación. Si se espera hemorragia no variceal, consta de dos grandes vías periféricas intravenosas, inhibidores de la bomba de protones intravenosos, con agentes antiplaquetarios / anticoagulantes, datos de laboratorio, y la posibilidad de intubación en el escenario de hematemesis grave e incapacidad para mantener una vía aérea.⁴

Se realizó una comparación de la estratificación de riesgo para predecir mortalidad hospitalaria en pacientes con hemorragia gastrointestinal alta donde se compara tres de las más usadas clasificaciones de predicción de mortalidad, dado que por recomendación del Colegio Americano de Gastroenterología se debe siempre estratificar el riesgo durante el tratamiento temprano de la patología, se utilizaron entonces la clasificación de Rockall, la escala de Glasgow-Blatchford y AIM65, donde se encontró que la clasificación AIM65 es la puntuación más adecuada para predecir la mortalidad hospitalaria y puede ser mejor en hemorragia gastrointestinal alta no variceal.⁵

GLASGOW-BLATCHFORD SCORE	
FACTOR	PUNTUACION
BUN mg/dl	
>18.2 a <22.4	2
>22.4 a <28.0	3
>28.0 a <70.0	4
>70	6
Hemoglobina, hombres g/dL	
>12.0 a <13.0	1
>10.0 a <12.0	3
<10.0	6
Hemoglobina, mujeres g/dL	
>10.0 a <12.0	1
<10.0	6
PAS, mmHg	
100-109	1
90-99	2
<90	3
Otros marcadores	
Pulso >100 lpm	1
Melena	1
Sincope	2
Enfermedad hepática	2
Falla cardiaca	2
Puntuación máxima	23

ESCALA ROCKALL	
Factores	Puntuación
Edad	

<60	0
60-79	1
>80	2
Choque	
Sin choque	0
Pulso >100 lpm, PAS >100 mmHg	1
PAS <100 mmHg	2
Comorbilidades	
No mayor	0
CCF, IHD o mayor comorbilidad	2
Falla renal, falla hepática, cáncer metastásico	3
Diagnostico	
Desgarro de Mallory-Weiss o no lesión o sin estigma	0
Todos los otros diagnósticos	1
Malignidad GI	2
Evidencia de sangrado	
Sin estigma o puntos negros en ulcera	0
Sangre in tracto gastrointestinal alto, coagulo, vaso visible o chorreante	2
Puntuación máxima	11

ESCALA AIM65	
Factores	Puntuación
Albumina <3.0 mg/dl	1
INR >1.5	1
Alteración en el estado mental	1
PAS <90 mmHg	1

Edad >65 años	1
Puntuación máxima	6

Aparte de estas clasificaciones es necesario la utilización de otras clasificaciones como la escala de ATLS para choque hipovolémico, porque entre todos nuestros pacientes muchos van a ser pacientes con grandes pérdidas sanguíneas y necesitan ser clasificados de manera adecuada para su tratamiento inicial.⁶

PARAMETRO	GRADO I	GRADO II (LEVE)	GRADO III (MODERADO)	GRADO IV (SEVERO)
Pérdida sanguínea aproximada	<15%	15-30%	31-40%	>40%
Frecuencia cardíaca	↔	↔/↑	↑	↑/↑↑
Presión arterial	↔	↔	↔/↓	↓
Presión de pulso	↔	↓	↓	↓
Frecuencia respiratoria	↔	↔	↔↑	↑
Gasto urinario	↔	↔	↓	↓↓
Escala de coma de Glasgow	↔	↔	↓	↓
Déficit de base	0 a -2 mEq/L	-2 a -6 mEq/L	-6 a -10 mEq/L	-10 mEq/L o más
Necesidad de productos sanguíneos	Monitorear	Posible	Si	Protocolo de transfusión masiva

En el tratamiento del paciente con hemorragia gastrointestinal alta requiere un enfoque sistémico iniciando con A, B, C, D, E. ⁷

Iniciando como vía aérea y respiración como prioridad inicial, circulación siendo este uno de los principales en el tratamiento por sus pérdidas sanguíneas, y al final buscando la causa aparente y tratando esta.⁷

TRATAMIENTO CON IBP

Varios ensayos de administración repetida de bolo han demostrado demostró que una dosis de carga inicial de 80 mg de omeprazol o pantoprazol es preferible a 40 mg para lograr resultados rápidos y sostenidos en aumentos en el pH intragástrico, sin influencia adicional si se utiliza una dosis de carga mayor. ⁸

La administración intravenosa previa a la endoscopia parecía legítima ya que el objetivo de la terapia supresora de ácido en hemorragia digestiva alta es aumentar rápidamente el pH intragástrico por encima de 6.0 y las personas a menudo están en ayunas esperando endoscopia superior. A pesar de su alta biodisponibilidad, la vía IV de los IBP debe preferirse entonces, cuando la indicación antes de la endoscopia es apropiado. Las pautas de ACG de 2012 y las pautas de ESG de 2015 para NVUGIB recomendar la vía iv de administración de IBP con Bolo de 80 mg seguido de una perfusión continua (8 mg / h) mientras esperando una endoscopia temprana, basada en la mejor evidencia.⁸

La sociedad europea gastrointestinal de endoscopia en pacientes con ulcera péptica investigar la presencia de H. pylori e iniciar la terapia antibiótica apropiada, además de recomendar en ciertos pacientes con clínica severa o sangrado activo el uso de procinéticos como eritromicina intravenosa.⁹

En otros estudios se demostró con resultados proporcionan evidencia de calidad moderada de que los IBP son la estrategia profiláctica más eficaz para SUP, con una reducción absoluta del riesgo de CIB en relación con ninguna profilaxis de 1,6%. Sin embargo, el beneficio de los IBP debe ser sopesado contra el riesgo de neumonía, y posiblemente de Infección por

Clostridium difficile. Evidencia de calidad moderada proporciona una mejor estimación del aumento de neumonía con IBP en relación con ninguna profilaxis superior al 3%.¹⁰.

Posterior a realizar la endoscopia esta se clasifica según los hallazgos encontrados con la escala Forrest la cual la clasifica en riesgos de resangrado:

Grupo	Hallazgos endoscópicos	Riesgo de resangrado
Ia	Hemorragia en chorro	80-90%
Ib	Hemorragia babeante	10-30%
IIa	Vaso visible no sangrante	50-60%
IIb	Coagulo adherente	25-35%
IIc	Manchas pigmentada	0-8%
III	No estigma	0-12%

11.

HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL BAJA

DEFINICION

Hematoquecia o melena son ímpetu clínico frecuente para que los pacientes busquen evaluación. Pero no es definitivo para la localización, la ausencia de hematemesis aumenta la sospecha de hemorragia gastrointestinal baja, definido como hemorragia gastrointestinal de origen distal al ligamento de Treitz, HGB es asociada a origen colónico, como diverticulitis o angiodisplasia, pero también pueden incluir origen del intestino delgado. En la HGB los resultados son más favorables que los de HGA y el 80% se resuelve espontáneamente. Intervenciones eficaces menos invasivas probablemente contribuyo a la disminución de la mortalidad y la morbilidad durante el periodo anterior de 20 años.¹²

EPIDEMIOLOGIA

Hemorragia gastrointestinal baja continúa siendo una de las más comunes causas de morbilidad en pacientes hospitalizados, especialmente los de mayor edad, La incidencia de hemorragia gastrointestinal baja van de unos rangos de 20-30 por cada 100,00. Esta incidencia sigue aumentando y se estipula que es mayor de lo informado, ya que gran proporción de pacientes no buscan atención médica.¹³

ETIOLOGIA

Las causas más comunes en HGB en adultos son:

1. Diverticulitis 30-65%
2. Colitis isquémica 5-20%
3. Hemorroides 5-20%
4. Pólipos Colorectal o neoplasias 2-15%
5. Angioectasias 5-10%
6. Sangrado Postpolipectomía 2-7%
7. Enfermedad inflamatoria del intestinal 3-5%
8. Colitis infección 2-5%
9. Ulceración Estercoral 0-5%
10. Varices colorectales 0-3%
11. Proctopatía por radiación 0-2%
12. Colopatía por antiinflamatorios no esteroideos 0-2% ¹⁴

ESTRATIFICACIÓN:

Se realiza con la tabla llamada Escala Oakland la cual se especifica en clasificar paciente con bajo y alto riesgo de complicaciones y para su ingreso hospitalario, revisando edad, genero, sangrado previo, hallazgos, frecuencia cardiaca, presión sistólica y hemoglobina.

Escala Oakland para sangrado de tubo digestivo bajo	
Predictor	Puntuación
Edad	
<40	0
40-69	1
>70	2
Genero	
Femenino	0
Masculino	1
Admision previa de HGB	
NO	0
SI	1
DRE: HALLAZGOS	
SIN SANGRE	0
CON SANGRE	1
FRECUENCIA CARDIACA	
<70	0
70-89	1
90-109	2
>160	3
PRESION ARTERIAL SISTOLICA	
50-89	5
90-119	4
120-129	3
130-150	2
>160	0
HEMOGLOBINA	

<70	22
70-89	17
90-109	13
110-129	8
130-159	4
>160	0
RIESGO: Sangrado menor: 95% de alta seguro, incluye no necesidad de transfusión, intervención terapéutica re sangrado, muerte hospitalaria, y re admisión en los próximos 28 días Sangrado mayor: se beneficia de admisión hospitalaria.	SANGRADO MENOR <8 SANGRADO MAYOR >8

15

TRATAMIENTO

Se debería iniciar con resucitaron intravenosa de fluidos con cristaloides, particularmente en pacientes con inestabilidad hemodinámica, en una revisión de administración de fluidos en pacientes sangrantes, la mejor estrategia de resucitación de fluidos no está determinada en la base del tiempo, volumen y tipo del fluido. Otra revisión en pacientes críticamente enfermos indicaba que los coloides no mejoran el índice de mortalidad y son más caros en comparación con los cristaloides.¹⁶

Posterior a la reanimación inicial y a su estratificación se debe de valorar al paciente con la escala de riesgo Oakland la cual nos dividirá al paciente en alto o bajo riesgo de sangrado, y posterior a esto se valora que el paciente y si se encuentra inestable se deberá enviar a

colonoscopia de manera urgente, y si el paciente se encuentra en riesgo bajo y estable se deberá ingresar a hospital donde se valorara su sangrado y dará de alta con su mejoría de síntomas, dado a que el HGB se puede resolver de manera espontánea.¹⁷

Además, la asociación británica de gastroenterología menciona varias recomendaciones como que ningún paciente continúe a laparotomía de emergencia a menos que todos los esfuerzos se hayan hecho para localizar el sangrado por radiología y/o modalidades endoscópicas, excepto en circunstancias excepcionales.¹⁸

Recomiendan que en pacientes que están clínicamente estable, pero puede necesitar glóbulos rojos (RBC) transfusión, umbrales restrictivos de glóbulos rojos (Hb descenso de 70 g/L y un objetivo de concentración de Hb de 70 a 90 g/L después de la transfusión), a menos que el paciente tenga antecedentes de enfermedades cardiovasculares enfermedad, en cuyo caso un desencadenante de 80 g/L y se debe utilizar un objetivo de 100 g/L.¹⁸

PREPARACION DEL COLON

Es de suma importancia lograr una adecuada preparación del colon cuando se realiza una colonoscopia para HGB, porque las lesiones de base mucosa pueden ser fácilmente perdibles en un colon mal preparad y el riesgo de perforación es probablemente menor en un colon preparado. En general los estudios de colonoscopia urgente en HGB aguda han utilizado preparaciones a base de polietilenglicol (PEG) de gran volumen (4-6l) administradas en un periodo de tiempo de 3 a 4 horas y se les conoce clínicamente como “una purga rápida”.¹⁹

INDICE BUN/CREATININA

La diferenciación de HGA y HGB es muy importante para escoger de manera apropiada la modalidad de tratamiento. Por ese propósito, varias herramientas como historia clínica, exploración clínica, y parámetros de laboratorio (como hemoglobina, plaquetas, proteína C reactiva) al igual que diagnostico invasivo los métodos como endoscopia y colonoscopia están disponibles.²⁰

Encontrar de manera accesible un método no invasivo para diferenciar varios tipos de sangrado gastrointestinales alto antes de realizar endoscopia y colonoscopia es de gran interés. Entre los parámetros de laboratorio que pueden ser usados para diferenciar entre Hemorragia gastrointestinal alta y baja es el nitrógeno ureico en sangre (BUN) uno de los que se puede señalar.²⁰

La disminución del flujo sanguíneo al riñón, secundario a la pérdida sanguínea por la hemorragia y también la digestión de sangre en el sistema digestivo y la metabolización de proteínas resultantes a BUN en ciclo de la urea se introducen como las razones para el aumento en el nivel de este biomarcador. Si la causa de azotemia es la degradación de sangre en el sistema digestivo, se espera que un mayor BUN los niveles se correlacionan más fuertemente con los de hemorragia gastrointestinal alta. Algunos estudios han utilizado la proporción BUN a creatinina (Cr) como índice para diferenciar hemorragias gastrointestinales superiores e inferiores y tener demostrado que una mayor proporción de BUN a Cr se asocia con una mayor probabilidad de hemorragia gastrointestinal alta. Por otra parte, otros estudios han demostrado que los niveles de relación BUN y BUN/Cr carecen de la precisión requerida en la diferenciación de superior y hemorragia digestiva baja, aun así, hay más estudios para corroborar esto.²⁰

V. JUSTIFICACION

Trascendencia: Utilizar el índice BUN/ creatinina para el diagnóstico principal y diferencial en la hemorragia de tubo digestivo alto como bajo y su precoz envió a servicios de endoscopia o colonoscopia.

En el diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo de manera definitiva se deberían de utilizar estudios de imagen para dichas patologías y cada una de estas tienen sus riesgos. En la hemorragia de tubo digestivo se utilizan varias escalas para predicción de uso de endoscopia además de riesgo de sangrado en cada paciente, además de ser la endoscopia un estudio costoso para muchos pacientes y un servicio que no muchos hospitales tienen.¹³

La colonoscopia es otro estudio utilizado para la hemorragia de tubo digestivo bajo, al igual que endoscopia se deben utilizar escalas de riesgo de sangrado además de que sigue siendo un estudio costoso y donde pocos hospitales cuentan con él.¹⁴

Magnitud: Atraves de las últimas dos décadas varios estudios basados en la población han demostrado la disminución de la incidencia de HGA. En España la incidencia de complicaciones por HGA descendieron de 87/100,000 a 47/100,000 entre 1996 y 2005. Tendencias similares se han visto en estudios de Estados Unidos de América y Europa.²

Factibilidad: El proyecto es factible ya que se dispone de los recursos tanto humanos como materiales en la unidad necesarios, así como la cooperación de los diferentes servicios del hospital donde se reciben paciente con diagnósticos de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo.

Vulnerabilidad: En estos factores se puede encontrar el rápido diagnóstico diferencial entre pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto y bajo, además de su tratamiento precoz y envío a endoscopia o colonoscopia dentro de la población del HGSZ 7 La Piedad con el fin de movilizar con más velocidad los servicios y la disminución de días de hospitalización.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Frente a la problemática encontrada en el ámbito hospitalario el cual ya se había identificado en lo largo del tiempo, con diversas problemáticas en donde se retrasa el tratamiento del paciente además del propio diagnóstico por quizá falta de clínica o diagnósticos diferenciales amplios, además de diferentes factores de riesgo y etiologías que hacen difícil diferenciar entre ambas etiologías e iniciar de manera precoz el tratamiento y estrañar al paciente para su envío oportuno a endoscopia para hemorragia de tubo digestivo alto y a colonoscopia en hemorragia de tubo digestivo bajo, esto presentándose comúnmente en el Hospital General de Subzona 7 de La Piedad.

Por lo que se buscara el uso de este índice BUN / creatinina para el precoz diagnóstico diferencial entre ambas patologías, el tratamiento y el envío oportuno del paciente a endoscopia o colonoscopia.

Además, en un protocolo donde se estudió la mortalidad de pacientes a los 30 días con el índice BUN/ creatinina, mencionan que el aumento de este índice >30 es más común en pacientes que presenten HGA a pacientes con HGB, debido a la mayor cantidad de sangrado y aunque en el estudio se demostró que el índice es un factor de riesgo independiente de mortalidad puede ser útil para evaluaciones preendoscópicas. ²¹

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Es útil el Índice BUN creatinina como herramienta para diagnóstico predictivo para el envío oportuno de a endoscopia o Colonoscopia en paciente con HTDA y HTDB?

VII. OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer la utilidad del índice BUN creatinina para el diagnóstico diferencial entre hemorragias de tubo digestivo alto y bajo en los pacientes del Hospital General de Subzona 7 La Piedad

ESPECÍFICOS

Identificar la utilidad y confiabilidad del índice en cualquiera de estas dos patologías en el Hospital General de Subzona 7 La Piedad.

Determinar la utilidad de este índice como predictor diagnóstico para el envío oportuno a endoscopia o colonoscopia.

VIII. HIPOTESIS

El índice BUN creatinina dio un diagnóstico predictivo entre la hemorragia de tubo digestivo alto y bajo previo al uso de endoscopia en nuestros pacientes en el Hospital General de Subzona 7 La Piedad.

IX. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

Observacional de acuerdo con la intervención del investigador

Retrospectivo diseñado para medir los valores de BUN creatinina en pacientes con diagnósticos de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo.

UNIVERSO DE ESTUDIO:

Se evaluaron a los pacientes del Hospital General de Subzona 7 La Piedad a los cuales se les diagnóstico con hemorragia de tubo digestivo alto y bajo y se solicitaran los siguientes laboratorios: BUN y creatinina.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes de todas las edades con HGA y HGB
- Laboratorio con BUN y creatinina
- Pacientes con tratamiento para HGA y HGB
- Pacientes con endoscopia y colonoscopia tanto previa como diagnostica durante el internamiento
- Ambos sexos
- Ocupación relacionada con patología.
- Clínica de HGA y HGB

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cuenten con laboratorio de BUN y creatinina
- Sin clínica de HGA y HGB
- Pacientes con cirrosis hepática

- Pacientes con etiología con sintomatología parecida a HGA y HGB

Criterios de eliminación:

- Pacientes que no acepten participar.
- Pacientes que no firmen consentimiento informado.

TAMAÑO DE MUESTRA

No probabilístico, se incluirá a todos los pacientes con clínica de hemorragia gastrointestinal alta y baja, además de laboratorios de BUN y creatinina durante el periodo de enero del 2021 hasta enero del 2022.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable independiente: Es la variable que el investigador, mide, manipula o selecciona para determinar su relación con el fenómeno o fenómenos observados. En este estudio se toman como **variables independientes:** sexo, edad, peso, talla, comorbilidades, presión arterial, creatinina, BUN, urea, ocupación. **Variable dependiente.** Es el factor que el investigador observa o mide para determinar el efecto de la variable independiente. En este estudio la variable dependiente es el índice BUN/creatinina.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medida
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Genero del paciente	Cualitativa	Hombre Mujer
Edad	Tiempo vivido por una persona expresado en años.	Años cumplidos	Cuantitativa numérica continua	Expresada en años
Peso	Medida resultada de la acción que ejerce la gravedad	Peso corporal del paciente	Cuantitativa	Expresada en Kilogramos

	terrestre sobre un objeto.	tomado como referencia.		
Talla	Estatura o altura de las personas	Estatura del paciente.	Cuantitativa	Expresada en metros
Comorbilidades	Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas.	Más de una enfermedad existente en el paciente.	Cualitativa	Expresada en enfermedades
Presión arterial	Fuerza que ejerce contra la pared arterial la sangre que circula por las arterias.	Son las cifras obtenidas por el baumanómetro	Cuantitativa numérica continua	Expresada en (mmHg)
Creatinina	Producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el tejido muscular y en la sangre de los vertebrados y que se excreta por la orina.	Hombres: 0.7-1.3 mg/dl. Mujeres: 0.6-1.1 mg/dl.	Cuantitativa numérica continua	Expresada en (mg/Dl)
Urea	Sustancia orgánica tóxica, resultante de la degradación de sustancias nitrogenadas en el organismo de muchas especies de mamíferos, que se expulsa a través de la orina y del sudor.	12-54 mg/dl	Cuantitativa numérica continua	Expresada en (mg/dl)
BUN	Corresponde a nitrógeno ureico en la sangre. El nitrógeno ureico es lo que se forma cuando la	7 a 20 mg/dL	Cuantitativa numérica continua	Expresada en (mg/dl)

	proteína se descompone.			
Ocupación	Actividad o trabajo	Trabajo del paciente	Cualitativa	Empleo
Colonoscopia	Exploración que permite la visualización directa de todo el intestino grueso y también si es necesario, la parte final del intestino delgado	Estudio de visualización directa del tubo digestivo bajo.	Cualitativo	Según diagnostico
Endoscopia	Exploración o examen visual de las cavidades o los conductos internos del cuerpo humano mediante un endoscopio.	Estudio de visualización directa del tubo digestivo alto.	Cualitativo	Según diagnostico
Índice BUN/Creatinina	Prueba que ayuda a discriminar el origen del sangrado gastrointestinal	>30 Hemorragia gastrointestinal alta <30 Hemorragia gastrointestinal baja	Cuantitativo	Resultado de BUN/Creatinina
HTDA	Patología gastrointestinal	Hemorragia que ocurre por arriba del ángulo de Treitz	Cualitativo	Según diagnostico
HTDB	Patología gastrointestinal	Hemorragia que ocurre por debajo del ángulo de Treitz	Cualitativo	Según diagnostico

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DEL ESTUDIO

Con autorización por parte del Comité de Investigación y de Ética en Investigación se seleccionó a los pacientes que acudieron o estén en los servicios de Urgencias, Medicina Interna o Cirugía General y cumplan con los criterios de diagnósticos para hemorragia

gastrointestinal alta y baja tanto por clínica como por laboratorios o en su caso se tomó de expedientes clínico en archivo en el Hospital General de Subzona 7 La Piedad.

- Se realizó lo siguiente:
- Se evaluó el paciente que cumple los criterios.
- Se tomaron los estudios necesarios como son urea, creatinina y BUN durante toda su estancia hospitalaria además de pedir al paciente estudios previos de endoscopia o colonoscopia según sea su diagnóstico, para proceder a realizar el estudio, cabe mencionar que estos laboratorios son necesarios para el estudio.
- Se realizó el cálculo para el índice BUN/creatinina
- Peso corporal (kg) por estadiómetro con bata clínica y sin zapatos
- Medición de talla (metros) en posición correcta de todo el cuerpo, sin zapatos u otro objeto que dificulte su toma.

Todos los datos se recabaron en una base de datos en el paquete estadístico SPSS

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL ESTUDIO

Los datos se presentarán mediante medidas de tendencia central y dispersión de acuerdo con la variable, para la identificación de su diagnóstico de hemorragia gastrointestinal tanto baja como alta de acuerdo con las variables. Las variables que resulten se someterán a un análisis de regresión logística por etapas para identificar las variables independientes.

Se empleará el estadístico de contraste *t de student* para muestras independientes a fin de comparar las variables por grupo de estudio. Se presentan tablas y graficas de dispersión de puntos. Las cifras *estadísticamente significativas* fueron las que asociaron a un *p-valor* < 0.05.

Además, se utilizó la curva de ROC para determinar la sensibilidad y especificidad del índice BUN/ Creatinina en hemorragia del tubo digestivo alto y bajo.

Los datos se analizarán en el programa computacional SPSS versión 23.0 para Windows

X. ASPECTOS ETICOS Y BIOETICOS

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, vigente actualmente hasta la fecha y en nuestro país, en el título segundo de los aspectos ético de la investigación en seres humanos, capítulo I, artículo 13° en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. El Artículo 16° en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

El artículo 17° considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, las investigaciones se deben de clasificar como sin riesgo, con riesgo mínimo y con riesgo mayor que el mínimo.

El artículo 23° refiere que la comisión de ética, por razón justificada, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

Respecto a la declaración de Helsinki promulgada por La Asociación Médica Mundial debe velar por la salud del paciente y según el Código Internacional de ética Médica donde el médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando presente atención médica, y el médico debe promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica.

Aunque el objetivo principal de la investigación media es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primicia sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

Los procesos realizados durante la investigación son de acuerdo a las normas éticas del Reglamento de la Ley General de Material de Investigación para la Salud y con la declaración

de Helsinki, con los 7 siete requisitos éticos necesarios con concordantes con la Declaración Universal sobre ética y derechos humanos, además de coincidir con las normas éticas sobre experimentación en seres humanos del Código de Núremberg publicado el 20 de Agosto de 1947 en donde se promueve la autonomía del paciente a investigar.

XI. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos humanos

Personal

- Residente de primer año de Urgencias Medico Quirúrgicas: Diego Ramírez Macías
- Dr. Víctor Manuel Verduzco Sánchez. Médico de Urgencias. Asesor.
- Pacientes con las características necesarias de los servicios de Urgencias, Medicina Interna y Cirugía General en el Hospital General Subzona 7 La Piedad.
- Personal de enfermería
- Personal de laboratorio

Recursos Físicos

- Computadora portátil
- Papelería (Hojas blancas, fotocopias, impresiones, lapiceros, lápices, borrador, gomas, consentimiento informado, recolección de datos, office, redes inalámbricas)
- Base de datos en sistemas de cómputo.
- Laboratorio del HGSZ 7 La Piedad para toma de muestras (Química sanguínea: Urea, creatinina, BUN)
- Área de Urgencias médicas quirúrgicas, medicina interna y cirugía general.
- Calculadora Medicalc aplicación gratuita en su página oficial: <http://www.scymed.com/es/smnxps/pspgh152.htm>

Recursos financieros

Los gastos generados fueron financiados en su totalidad por el Instituto Mexicano del Seguro Social en su apartado de becas y materiales para becarios.

XII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

USO DEL INDICE BUN CREATININA COMO PREDICTIVO EN EL DIAGNOSTICO DE HEMORRAGIA TUBO DIGESTIVO ALTO Y BAJO EN EL HOSPITAL GENERAL SUBZONA 7 LA PIEDAD

ACTIVIDADES	MAYO-JUNIO 2021	MARZO-ABRIL 2022	ABRIL 2022-FEBRERO 2023	ABRIL 2022 – FEBRERO 2022	MARZO-MAYO 2023
SELECCIÓN, ANALISIS Y PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO					
FORMULACION DE OBJETIVOS					
METODOLOGIA, DISEÑO DE INVESTIGACION, VARIABLES, MUESTRA, MUESTREO					
PRESENTACION Y AUTORIZACION ANTE EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION CORRESPONDIENTE A CADA UNIDAD DE ATENCION MEDICA					
RECOLECCION DE DATOS EN LA UNIDAD					
CAPTURA Y ANALISIS DE DATOS DE UNIDAD					
REDACCION Y ENVIO DE MANUSCRITO A PUBLICACION					

XIII. RESULTADOS

Se estudiaron 83 paciente del Hospital General de Subzona 7 de La Piedad, en el periodo de enero del 2021 hasta enero del 2022.

A continuación, se muestran los resultados de los pacientes que se incluyeron en el estudio. Nótese el predominio de pacientes masculinos en nuestra muestra. Ver tabla 1.

Tabla 1. Distribución por Sexo		
Variable	n	%
Femenino	26	31.3%
Masculino	57	68.7%
Total	83	100%

Se valoraron principalmente dos patologías la hemorragia de tubo digestivo alto y bajo en el hospital.

Enseguida se muestran los resultados de nuestra muestra, observándose predominio en hemorragia de tubo digestivo alto que en el bajo. Ver tabla 2.

Tabla 2. Diagnostico.		
Validó	n	%
Hemorragia de tubo digestivo alto	69	83.1
Hemorragia de tubo digestivo bajo	14	16.9
Toral	83	100.0

De los 83 paciente que se estudiaron se dividieron en 5 grupos de edad en donde encontramos que el grupo edad que presento hemorragia de tubo digestivo fue el grupo de edad 62-77, encontrando como mínimo de edad 29 y máximo de 91.

A continuación, se demuestran los resultados de los pacientes por grupo de edad. Ver Figura 1.

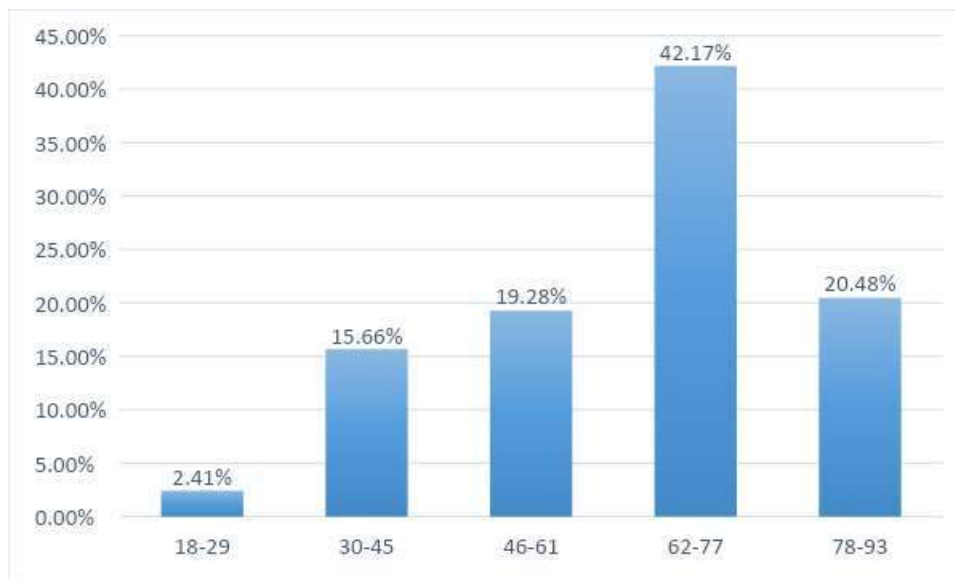


Figura 1. Frecuencia de hemorragia de tubo digestivo por grupos de edad.

Tabla 3. Características químicas de la población		
Variable	Media± DE	Min-Max
CREATININA	.88± 1.14	0.-8.0
UREA	62.78± 32.04	12-183
BUN/CR	42.79± 19.13	7.45-98
BUN	29.294± 14.95	5.60-85.40
BUN: nitrógeno ureico en la sangre		

Se encontró diferencia entre BUN, BUN/Cr y urea entre la HTDA y HTDB, siendo significativamente altas en sangrado de tubo digestivo alto. Ver tabla 4.

Tabla 4. Contraste por grupo diagnóstico

VARIABLE	HTDA N = 69 $\bar{X} \pm E.E$	HTDB N = 14 $\bar{X} \pm E.E$	t.
BUN	31.43 $\pm$ 1.8	18.76 $\pm$ 2.2	.003*
CREATININA	0.917 $\pm$ 0.1	0.743 $\pm$ 0.1	.606
UREA	67.36 $\pm$ 3.9	40.21 $\pm$ 4.7	.003*
BUN/CR	46.44 $\pm$ 2.2	24.79 $\pm$ 1.7	.000*
EDAD	64.12 $\pm$ 1.8	59.79 $\pm$ 4.5	.295

* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); $\bar{X} \pm E.E$ = media $\pm$ Error Estándar

Por último, se realizó una curva de ROC donde encontramos que el área bajo la curva de BUN/Cr utilizado para predecir Hemorragia de tubo digestivo alto es 0.828 (IC 95% 0.705 y 0.952). En la figura 2 podemos observar que el área bajo la curva de 0.706 es el puntaje con menor margen de error con 0.67 encontrando como el mejor punto de corte de BUN/Cr para predecir el origen de sangrado estimado en 33.63 mg/dl.

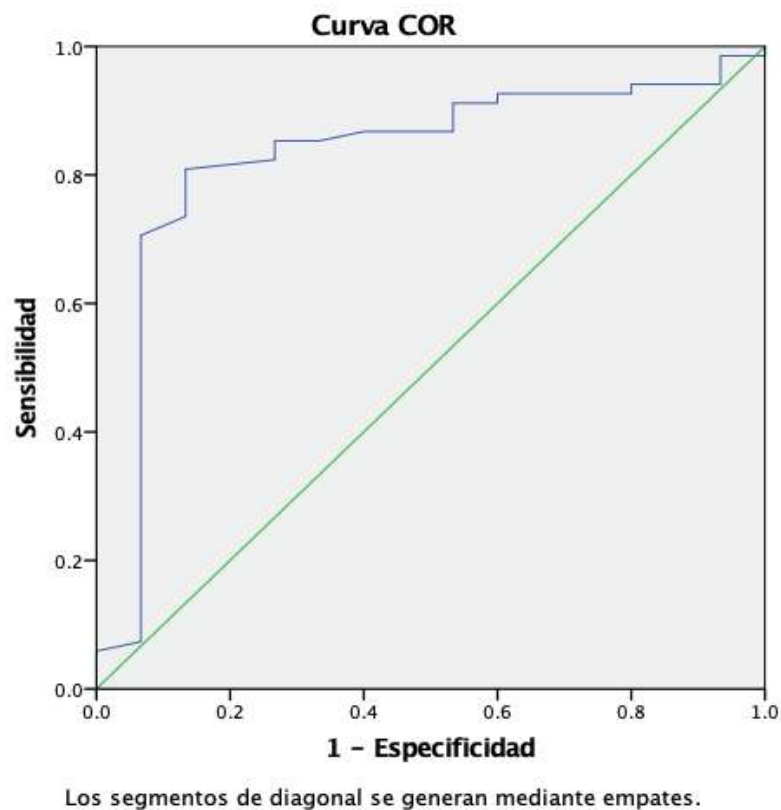


Figura 2. Curva ROC BUN/CREATININA

Coordenadas de la curva

Variables de resultado de prueba: BUN/CR

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 - Especificidad
6.4539	1.000	1.000
7.7271	.985	1.000
8.8711	.985	.933
12.4934	.971	.933
15.4976	.956	.933
16.8199	.941	.933
18.6116	.941	.867
19.5190	.941	.800
19.7690	.926	.800
22.3617	.926	.733
25.2785	.926	.667
25.8132	.926	.600
26.0076	.912	.600
26.3722	.912	.533
26.7611	.897	.533
27.0841	.882	.533
27.3757	.868	.533
27.7091	.868	.467
28.3341	.868	.400
28.8526	.853	.333
29.2971	.853	.267
29.7119	.824	.267
30.6842	.809	.133
31.5008	.794	.133
31.5769	.779	.133
31.6936	.765	.133
31.9887	.750	.133
32.4554	.735	.133
33.6398	.706	.067
34.6769	.691	.067

XIV. DISCUSIÓN

El índice BUN/Cr como predictor de sangrado de tubo digestivo, el cual se basa en la disminución del flujo sanguíneo al riñón, secundario a la pérdida sanguínea por la hemorragia, la digestión de sangre en el sistema digestivo y la metabolización de proteínas resultantes a nitrógeno ureico en sangre en el ciclo de la urea se introducen como las razones para el aumento en el nivel de este biomarcador. Si la causa de azoemia es la degradación de sangre en el sistema digestivo, se espera que a un mayor valor de nitrógeno ureico en sangre se correlacionen más fuertemente con los de hemorragia gastrointestinal alta, donde estudios se basan en el índice BUN/Cr para diferenciar entre sangrado de tubo digestivo alto y bajo, aunque otros artículos mencionan la carencia en su uso para diferenciarlos.

Basados en los resultados de nuestro estudio, en caso que no se pueda realizar el diagnóstico del origen del sangrado de tubo digestivo a través de otros métodos no invasivos como endoscopia o colonoscopia, valores superiores a 33.63 mg/dl pueden predecir el origen del sangrado gastrointestinal en comparación con aquellos con hemorragia gastrointestinal baja además se encontró diferencia entre BUN, BUN/Cr y urea entre el HTDA y HTDB, siendo significativamente altas en sangrado de tubo digestivo alto.

En un estudio realizado en 2019, que se realizó en 621 pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto y bajo, Seyyed Mahdi Zia Ziabari et al. Mostró que la medida BUN/Cr por si sola puede diferencia entre hemorragia del tubo digestivo alto y bajo. En su estudio considero BUN/Cr ≥ 35.13 mg/dl como punto de corte y expreso que BUN/Cr ≥ 35.13 mg/dl indica hemorragia de tubo digestivo alto.²⁰ Un punto de corte muy similar al de nuestro estudio con mínima diferencia para el diagnóstico y siendo relacionado por una curva de ROC. Además, en el estudio de Urashima et al. en 85 niños con sangrado GI, la relación BUN/Cr fue significativamente diferente entre el sangrado GI superior e inferior grupos La relación BUN/Cr de 30 mg/dl o más tenía una especificidad del 98 % y 68,8% de sensibilidad en la detección de hemorragia digestiva alta, nuevamente siendo un valor cercano a nuestro resultado con alta especificidad y bajo rango de error.

Seyyed Mahdi Zia Ziabari et al. en el 2019 en su población encontró que su edad media era de 59.49 ± 17.94 con un predominio en el género masculino (60.5%), BUN media de 28.81 ± 18.62 , Cr con media de 1.25 ± 1.15 e índice BUN/Cr 25.90 ± 15.16 , encontrando relación entre el estudio realizado y el presente con igual significancia entre los estudios de laboratorios evaluados.

Como puede verse, diversos estudios han ido en la línea de nuestro estudio sobre la importancia de la relación BUN/Cr en la diferenciación del origen del sangrado. Parece que en los casos con hemorragia GI aguda, si el diagnóstico del origen del sangrado es ambiguo en el examen clínico del paciente, y no contamos con estudio como endoscopia y colonoscopia, la relación BUN/Cr se puede aplicar como un índice para diferenciar el sitio de sangrado en el sistema digestivo. Para este fin, utilizando un análisis de sangre simple y económico, si se calculara esta proporción tener más de 33.63 mg/dl se puede considerar el origen del sangrado sistema digestivo superior con alta probabilidad y si la relación fue inferior a 33.63 mg/dl (considerando la baja sensibilidad y valor predictivo negativo) este índice nos ayuda a diferenciar, además de apoyarnos de otros estudios de laboratorio como BUN, creatinina, urea y BUN/creatinina gran relación entre nuestro estudio y otros con rangos similares a los nuestros.

XV. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados en nuestra investigación con el índice BUN/Cr, en los casos en que el origen del sangrado no se puede determinar utilizando otros métodos no invasivos o invasivos, encontramos que es útil el uso del índice BUN/Creatinina para el diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo en el Hospital General de Subzona 7 La Piedad, Michoacán con un punto de corte de 33.63 mg/dl.

XVI. RECOMENDACIONES

El hacer el estudio ambiespectivo para realizar un estudio con más población y no solo realizar la recolección de pacientes en solo un año, tomar más estudios de laboratorio de cada paciente realizar una discusión mejor y comparar mejores estudios previos.

Dentro de las limitaciones una de las dificultades de nuestro estudio fue la poca población de estudio que se contaba en el hospital sobre todo del grupo de estudio de hemorragia de tubo digestivo bajo, además de la dificultad para encontrar los expedientes de cada paciente, y por último la falta de realización de estudios como endoscopia u colonoscopia limitándonos en saber en realidad el origen del sangrado por un estudio de visualización directa.

XVII. BIBLIOGRAFIA

1. Kamboj, A. K., Hoversten, P., & Leggett, C. L. (2019). Upper Gastrointestinal Bleeding: Etiologies and Management. *Mayo Clinic proceedings*, 94(4), 697–703.
2. Oakland K. (2019). Changing epidemiology and etiology of upper and lower gastrointestinal bleeding. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 42-43
3. Samuel R, Bilal M, Tayyem O, Guturu P. Evaluation and management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Dis Mon.* 2018 Jul;64(7):333-343.
4. Holzwanger, E. A., Mahmoud, M., & Wassef, W. (2018). Advances in management of nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Current opinion in gastroenterology*, 34(6), 436–443.
5. Lu, X., Zhang, X., & Chen, H. (2020). 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 : organo oficial de la Sociedad Espanola de Patologia Digestiva*, 112(6), 467–473
6. Galvagno, S. M., Jr, Nahmias, J. T., & Young, D. A. (2019). Advanced Trauma Life Support® Update 2019: Management and Applications for Adults and Special Populations. *Anesthesiology clinics*, 37(1), 13–32.
7. Nelms, D. W., & Pelaez, C. A. (2018). The Acute Upper Gastrointestinal Bleed. *The Surgical clinics of North America*, 98(5), 1047–1057.
8. Kherad O, Restellini S, Martel M, Barkun A. Proton pump inhibitors for upper gastrointestinal bleeding. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology* 2019;42-43
9. Gralnek IM, Stanley AJ, Morris AJ, Camus M, Lau J, Lanas A, Laursen SB, Radaelli F, Papanikolaou IS, Cúrdia Gonçalves T, Dinis-Ribeiro M, Awadie H, Braun G, de Groot N, Udd M, Sanchez-Yague A, Neeman Z, van Hooft JE. Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH):

European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline - Update 2021. *Endoscopy*. 2021 Mar;53(3):300-332..

10. Alhazzani, W., Alshamsi, F., Belley-Cote, E., Heels-Ansdell, D., Brignardello-Petersen, R., Alquraini, M., Perner, A., Møller, M. H., Krag, M., Almenawer, S., Rochwerg, B., Dionne, J., Jaeschke, R., Alshahrani, M., Deane, A., Perri, D., Thebane, L., Al-Omari, A., Finfer, S., Cook, D., ... Guyatt, G. (2018). Efficacy and safety of stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a network meta-analysis of randomized trials. *Intensive care medicine*, 44(1), 1–11.
11. Gao, F., Chen, X., & Zhang, J. (2019). Treatment of Acute Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding in Chinese Patients on Antithrombotic Therapy. *Gastroenterology research and practice*, 2019.
12. Lanas, A., Dumonceau, J. M., Hunt, R. H., Fujishiro, M., Scheiman, J. M., Gralnek, I. M., Campbell, H. E., Rostom, A., Villanueva, C., & Sung, J. (2018). Non-variceal upper gastrointestinal bleeding. *Nature reviews. Disease primers*, 4.
13. Whitehurst B. D. (2018). Lower Gastrointestinal Bleeding. *The Surgical clinics of North America*, 98(5), 1059–1072.
14. Shah AR, Jala V, Arshad H, Bilal M. Evaluation and management of lower gastrointestinal bleeding. *Dis Mon*. 2018 Jul;64(7):321-332..
15. Gralnek, I. M., Neeman, Z., & Strate, L. L. (2017). Acute Lower Gastrointestinal Bleeding. *The New England journal of medicine*, 376(11), 1054–1063.
16. Oakland K. (2019). Risk stratification in upper and upper and lower GI bleeding: Which scores should we use?. *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 42-43.
17. Aoki T, Hirata Y, Yamada A, Koike K. Initial management for acute lower gastrointestinal bleeding. *World J Gastroenterol*. 2019 Jan 7;25(1):69-84.
18. Oakland K, Chadwick G, East JE, Guy R, Humphries A, Jairath V, McPherson S, Metzner M, Morris AJ, Murphy MF, Tham T, Uberoi R, Veitch AM, Wheeler J, Regan C, Hoare J. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal

bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology. *Gut*. 2019;68:776–789.

19. Beck KR, Shergill AK. Colonoscopy in Acute Lower Gastrointestinal Bleeding: Diagnosis, Timing, and Bowel Preparation. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2018 Jul;28(3):379-390.
20. Zia Ziabari, S. M., Rimaz, S., Shafaghi, A., Shakiba, M., Pourkazemi, Z., Karimzadeh, E., & Amoukhteh, M. (2019). Blood Urea Nitrogen to Creatinine ratio in Differentiation of Upper and Lower Gastrointestinal Bleedings; a Diagnostic Accuracy Study. *Archives of academic emergency medicine*, 7(1).
21. Wu KH, Shih HA, Hung MS, Hsiao CT, Chen YC. The association between blood urea nitrogen to creatinine ratio and mortality in patients with upper gastrointestinal bleeding. *Arab J Gastroenterol*. 2018 Dec;19(4):143-147.

XVIII. ANEXOS

ANEXO 1 CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACION
REGIONAL EN MICHOACAN HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA 7
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Uso del índice BUN creatinina como predictivo en el diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo en el Hospital General Subzona 7 La Piedad”

Morelia, Michoacán, a _____ de _____ del 202____

La estamos invitando a participar en el estudio de investigación titulado: **“Uso del índice BUN creatinina como predictivo en el diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto y bajo en el Hospital General Subzona 7 La Piedad”**.

Registrado ante el Comité Local de investigación y de Ética de Investigación en Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social con el Número: _____

El siguiente documento le proporciona información detallada sobre el mismo. Por favor léalo atentamente.

JUSTIFICACION Y OBJETIVO: Utilizar el índice BUN/ creatinina (Herramienta para el diagnóstico de sangrado del tubo digestivo) para el diagnóstico principal y diferencial en el sangrado de tubo digestivo alto como bajo y su precoz envió a un estudio de observación directa de lesiones del tubo digestivo tanto bajo como alto.

En el diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto y bajo de manera definitiva se deberían de utilizar estudios de visualización directa para dichas patologías y cada una de estas tienen sus riesgos. En el sangrado de tubo digestivo se utilizan varias escalas para predecir el uso o requerimiento de un estudio de observación directa de lesiones del tubo digestivo, además de

riesgo de sangrado en cada paciente, agregando que este estudio es costoso para muchos pacientes y un servicio que no muchos hospitales tienen.

El objetivo es: Conocer la utilidad del índice BUN creatinina (Herramienta para el diagnóstico de sangrado del tubo digestivo) para su diagnóstico entre sangrado de tubo digestivo alto y bajo en los pacientes del Hospital General de Subzona 7 La Piedad.

PROCEDIMIENTOS: Si usted acepta participar en el siguiente proceso de investigación se le explicara que en su participación el Dr. Diego Ramírez Macías necesitara con previa firma de este documento se realizara la toma de muestras de laboratorio con una jeringa de 10ml, además de realizar una exploración física en busca de síntomas y signos de sangrado a nivel de tubo digestivo tanto alto como bajo, toma de talla y peso, antecedentes de alguna enfermedad u hospitalización, y después recabar en su expediente clínico en donde buscaremos antecedentes previos de hospitalizaciones donde haya tenido datos de sangrado del tubo digestivo tanto altos como bajos además de posibles estudios de imagen, siendo estos endoscopia y colonoscopia.

RIESGOS Y MOLESTIAS: Los posibles riesgos y molestias derivados de la participación en el estudio: incomodidad de responder preguntas que el Dr. Diego Ramírez Macías le haga, así como el pesarlo y medirlo en el estadiómetro. Dolor, y posible formación de hematoma e inflamación de la vena que se puncione durante la toma de estudios de sangre, además de por ser internado en un hospital siempre tendrá el riesgo de infecciones y caídas.

BENEFICIOS: Sobre los beneficios tomados sobre esta investigación será mantenerse al tanto del uso de sus datos además de los resultados sobre esta investigación en cada paso que se lleve, además de continuar con su tratamiento de manera adecuada, con la continua vigilancia de su evolución y mejoría de su estado actual.

INFORMACION DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DE TRATAMIENTO: El paciente que este dentro del protocolo de investigación siempre de estar informado de los

resultados y tratamientos oportunos que puedan suscitarse durante su evolución además de siempre tener la alternativa de tomar otro tratamiento.

PARTICIPACION O RETIRO: Su participación en este estudio es completamente voluntario, es decir, que, si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectara su relación con el IMSS ni su derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificara ningún beneficio que usted tiene como derechohabiente del IMSS.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD: La información que proporción y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar su privacidad. Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio, al menos que usted así lo desee.

PERSONAL EN CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ALCARACIONES: En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse con el Dr. Diego Ramírez Macías, investigador responsable al teléfono 443, con el Dr. Víctor Manuel Verduzco Sánchez al teléfono: 352 .

Dra. Anel Gómez García presidenta del Comité de Ética en Investigación en Salud 16028, con sede en el Hospital General Regional No. 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, la Goleta, Michoacán, C.P. 61301, al teléfono 443 Ext 15, correo anel.gomez@imss.gob.mx

Personal de contacto para dudas sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación. Si Usted tiene dudas o preguntas sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: comisión de Ética de investigación de la comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS: Av. Cuauhtémoc 330 4º Piso bloqueo “B” de la Unidad de Congresos.

Col. Doctores. México, D.F., CP 06720. Tel. (55) 56276900 Ext 21216 de 9 a 16:00hrs o si así lo prefiere correo electrónico comité.etica.inv@imss.gob.mx

DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO: Se me ha explicado con claridad en que consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y Firma del Participante

Le he explicado el estudio de investigación al participante y he contestado todas sus preguntas. Considero que comprendió la información descrita en este documento y libremente da su consentimiento a participar de este estudio de investigación, además de aceptar la toma de aceptar la toma de sangre de mi persona. _____

Firma del encargado de obtener el consentimiento informado

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia de manera voluntaria.

Nombre, dirección y parentesco con el participante del testigo 1

Firma del testigo

Fecha

Nombre, dirección y parentesco con el participante del testigo 2

Firma del testigo

Fecha

ANEXO 2. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA UNIDAD MEDICA

ANEXO 3. DICTAMENTE DE AUTORIZACION DEL PROYECTO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1602**,
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA Viernes, 02 de septiembre de 2022

Dr. Victor Manuel Verduzco Sanchez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **USO DEL INDICE BUN CREATININA COMO PREDICTIVO EN EL DIAGNOSTICO DE HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO ALTO Y BAJO EN EL HOSPITAL GENERAL SUB ZONA #7 LA PIEDAD** 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-2022-1602-022

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


Dra. Oliva Mejía Rodríguez

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

INSTRUMENTOS

INSTRUMENTO 1. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION

FICHA DE IDENTIFICACION		
SEXO	H	M
UREA		
CREATININA		
BUN		
INDICE BUN/CR	>30	