



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y
POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN
SALUD
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1
DEPARTAMENTO DE URGENCIAS MEDICO-QUIRURGICAS**

**ÍNDICE DE CHOQUE, COMO PREDICTOR PRONÓSTICO DE
MORTALIDAD EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DE TUBO
DIGESTIVO ALTO; EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR 1
TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.**

Para obtener el grado de especialista en:

Urgencias médico quirúrgico

Presenta:

Jorge Ismael Romero Meraz

Licenciado en Medicina

Director de Tesis:

Dr. Ricardo Martín Rodríguez Guerra

Médico especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas

Tijuana, Baja California 2022

ÍNDICE

1	Título	1
2	Identificación de autores	2
3	Resumen	3
4	Marco teórico	4
5	Planteamiento del problema	10
6	Justificación	11
7	Objetivo	12
8	Hipótesis	13
9	Material y métodos	14
10	Descripción del estudio	15
11	Aspectos éticos	18
12	Aspecto de bioseguridad	20
13	Recursos humanos, financieros y materiales	21
14	Cronograma de actividades	22
15	Bibliografía	23
16	Anexos	33

1. Título

Índice de choque, como predictor pronóstico de mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto; en el servicio de urgencias del HGR-1 Tijuana, Baja California.

2. Identificación de autores

Dr. Ricardo Martin Rodríguez Guerra

Investigador principal

- Médico adscrito al servicio de Urgencias Médico-Quirúrgicas.
- Matrícula 98274612
- HGR No.1 del IMSS en Tijuana, B.C.
- Canadá 16801, Río Tijuana 3ra Etapa. CP. 22226 Tijuana, B.C.
- Tel.: (646)151-3561 Correo electrónico: drdz21@gmail.com

Dr. Jorge Ismael Romero Meraz

Investigador Asociado (Tesista)

- Médico Residente de segundo año de Urgencias Médico Quirúrgicas
- Matrícula 98029504
- HGR No.1 del IMSS en Tijuana, B.C.
- Canadá 16801, Río Tijuana 3ra Etapa. CP. 22226 Tijuana, B.C.
- Tel.: (664) 266-0853 Correo electrónico: mein-jrm@hotmail.com



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 204.
H GRAL REGIONAL NUM 20

Registro COFEPRIS 17 CI 02 004 049
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 02 CEI 004 2018081

FECHA Jueves, 08 de septiembre de 2022

Dr. RICARDO MARTIN RODRIGUEZ GUERRA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **ÍNDICE DE CHOQUE COMO PREDICTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO ALTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR 1 TIJUANA, BAJA CALIFORNIA** 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 **APROBADO**:

Número de Registro Institucional
R-2022-204-126

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

Dr. Juan Pablo Robles Noriega
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

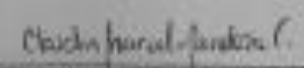
CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACIÓN DE LA FASE ESCRITA DEL
TRABAJO TERMINAL


Mexicali, B.C., a 23 de febrero de 2023.


Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del trabajo terminal titulado "ÍNDICE DE CHOQUE, COMO PREDICTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO ALTO; EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR 1 TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.", que para obtener el Diploma de Especialidad en Urgencias médico quirúrgico, presenta el(la) C. Jorge Ismael Romero Meraz, una vez concluida la evaluación correspondiente, hemos resuelto Aprobado.


Dr. Ricardo Martín Rodríguez Guerra
Presidente


Dr. Alberto González Agosto
Secretario


Dr. Claudia Marcela Mendoza Camacho
Sinodal


Dr. Erick Castro Valenzuela
Sinodal


Dr. Francisco Alexis Sarao Pedrero
Sinodal

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su apoyo incondicional al estar siempre pendiente en estos años de residencia, alentándome a dar lo mejor de mí en todo momento para ser un gran profesionalista.

A la Dra. Mendoza por su apoyo que me brindó durante esta etapa, ayudándome a seguir adelante a pesar de las adversidades.

Al Dr. Rodríguez Guerra por su apoyo y asesoramiento de esta tesis de investigación, a mis maestros en especial a la Dra. Pantoja, Dra. García Molina, Dra. Baldenebro, Dr. Sarao, Dr. Castro, Dr. Contreras Vázquez, Dra. Contreras Macedo. Gracias por sus enseñanzas académicas y de vida, por confiar en mí e impulsarme a ser un excelente urgenciólogo.

A mis amigos de residencia, Edgar, Reyna, Marcela, y Víctor, con ustedes la residencia fue más amena.

3. Resumen

Introducción: El índice de choque (*shock index*) es una herramienta útil que puede ayudar al médico a organizar los cuidados médicos y predecir el pronóstico de su paciente. El índice de choque se ha utilizado en múltiples desórdenes agudos y se ha identificado su potencial para pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto para predecir su riesgo y mortalidad. Es un parámetro eficaz, asequible y fácilmente reproducible en cualquier unidad de atención médica en urgencias para la determinación tanto de hipoxia tisular como de la función del ventrículo izquierdo y, consecuentemente, como pronóstico del desarrollo de complicaciones, e incluso muerte.

Objetivo: Determinar si el índice de choque es predictor pronóstico de mortalidad en Hemorragia de tubo digestivo alto en el servicio de urgencias del Hospital General Regional 1 del IMSS, en Tijuana, Baja California, México.

Materiales y métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal, donde se tomaron datos iniciales de expedientes de pacientes con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto, así como de su desenlace. Se utilizó estadística descriptiva y χ^2 para las variables cuantitativas, y conteo de frecuencias para las variables cualitativas. Adicionalmente, se emplea la curva de ROC a fin de tributar al rigor metodológico. Las dos variables clave en que se centra el estudio, son (1) las complicaciones de los pacientes, y (2) su desenlace. En cuanto a **aspectos éticos**, el estudio se clasifica dentro de la categoría de los estudios “sin riesgo” (según el artículo 17 del *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud*); sin embargo, el estudio emplea un formulario de consentimiento informado, y mantiene criterios de anonimato y confidencialidad de las personas que consintieron en que su información (del expediente clínico) se utilice en el estudio.

Resumen de resultados: Se recopilaron un total de 62 pacientes con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto que ingresaron a sala de urgencias, las cuales el 53% fueron hombres y 47% fueron mujeres. Porcentajes de los índice de choques entre 1.2 a 1.4 fue del 15%, 1.4 al 1.6 fue del 3%, 1.6 AL 1.8 fue del 2%, de los fallecidos se encontraron el 3%. El resto del 97% los que sobrevivieron

Resumen de conclusión En este estudio no hay suficiente información estadística para rechazar la hipótesis nula, que es: “un índice de shock inicial mayor de 0.9 no indica mayor pronóstico de mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto”. Por lo tanto la hipótesis de trabajo no se acepta en este estudio.

Palabras clave

Índice de choque, Hemorragia, choque hipovolémico, Hemorragia de tubo digestivo alto.

4. Marco teórico

La Hemorragia de tubo digestivo alto (HTDA) se define como cualquier hemorragia del tubo digestivo que se origina proximal al ligamento de Treitz. La clasificación por etología se divide en Hemorragia de tubo digestivo alto variceal y no variceal; la principal causa de HTDA no variceal sigue siendo la úlcera péptica, alcanzando un 50% de los casos, siendo frecuente de localización gástrica en adultos y duodenal en niños. La causa más frecuente de hemorragias masivas son las Variceal (Aljarad, 2021).

De acuerdo con Arias (2013), “la hemorragia de tubo digestivo alto suele manifestar por hematemesis y/o melena”. Así mismo, Arias (2013) reporta que, generalmente, la presencia de hematemesis (sangre en el vómito) sugiere que el origen del sangrado está próximo al ligamento de Treitz. El aspecto de las heces, también informa la altura del origen del sangrado; por ejemplo, cuando la sangre ha permanecido por menos de cinco horas en el intestino, generalmente se presenta con una coloración roja en las heces; y cuando ha permanecido por 20 horas es, por lo general, melénica (heces negras, brillantes, pegajosas, fétidas y de consistencia pastosa). Finalmente, Arias (2013) sugiere que, en casos de hematoquecia, la hemorragia debe ser mayor de 1000cc y producirse en menos de una hora.

La definición de choque hemorrágico remite a un tipo de choque hipovolémico en la cual la pérdida severa de sangre ocasiona un inadecuado transporte de oxígeno a nivel celular. En este tipo de casos, si dicha hemorragia continúa desapercibida, ello conduciría a la muerte instantánea. Las causas de hemorragia resultan en una gran variedad que incluye trauma, hemorragia materna, hemorragia gastrointestinal, hemorragia perioperatorio y ruptura de un aneurisma (Cannon, 2018).

El índice de choque está definido como la frecuencia cardíaca (FC) dividida por la presión arterial sistólica (PAS). En la población normal no embarazada, el riesgo del IC normal es de 0.5-0.7. Un IC > 0.9 se ha asociado con una mayor mortalidad.

Por su parte, el índice de choque se define como la integración de dos variables fisiológicas (Contreras, Carmona y Montelongo, 2019), y es utilizado en la evaluación de pacientes con choque hemorrágico en donde se ha asociado con parámetros de perfusión tisular y desenlaces clínicos (Contreras, Carmona y Montelongo, 2019).

Estudios como el de Singh, Ali, Agarwal y Srivastava (2014, citado en Terceros *et al*, 2017), han demostrado que, tras sufrir un trauma grave, un índice de choque (IS) elevado se

asocia con una elevada mortalidad y con la gravedad de la lesión. El IS también se ha utilizado como predictor de días de ventilación mecánica y de estancia hospitalaria, así como predictor de la probabilidad de ingreso en una unidad de críticos. Finalmente, existen estudios que relacionan el IS con la necesidad de transfusión sanguínea y la necesidad de una intervención hemostática (Terceros *et al*, 2017). Sin embargo, se sabe menos sobre su capacidad diagnóstica de hemorragia masiva (Terceros *et al*, 2017).

De acuerdo con López-Reyes y colaboradores (2018) se ha observado que el índice de choque puede predecir de forma temprana la hipoxia celular y el compromiso hemodinámico. Esto ha apoyado su uso como un marcador de detección temprana de choque y se ha demostrado que los pacientes con un índice de choque >0.7 representaron tres veces más hiperlactatemia que aquellos con un IC <0.7 (López-Reyes *et al*, 2018).

En este mismo sentido, Iwasaki y colaboradores realizan un estudio comparativo sobre escalas de riesgo convencional para la enfermedad por ulcera péptica basado en varios parámetros, y su aplicación en la clínica práctica. Su objetivo fue establecer el criterio de predicción de mortalidad asociada a la enfermedad por ulcera péptica; en donde la frecuencia cardíaca /presión arterial sistólica y albumina sérica fueron factores predictivos de mortalidad acorde con el análisis, por lo que se logró detectar la mortalidad mostrando una sensibilidad 73.3% y especificidad 87.6%; lo cual fue superior en comparación con la escala Blachford-Glasgow y Rockall, y similar al AIMS65 y al Progetto Nazionale hemorragia digestiva (Iwasaki *et al*, 2021)

A nivel mundial, la hemorragia de tubo digestivo alto se ha estimado anualmente una incidencia de 40-150 casos por 100,000 habitantes; además, se acompaña de un alto consumo de recursos, incluyendo un elevado costo (Duarte-Chang, Beitia, & Adames, 2019). Este costo elevado se debe, en gran medida, a la gran mayoría de casos que se acompañan de descompensación de una enfermedad preexistente (Duarte-Chang, Beitia, & Adames, 2019).

En México, la información epidemiológica es limitada. Por ejemplo, en Hospital general de Zona no. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en la ciudad de Durango, la tasa anual de prevalencia reportada es de 46.6 casos por 1000 egresos hospitalarios (Lizola-Hernández, Ramírez-González, González-Ojeda, & Fuentes-Orozco, 2018). En una revisión retrospectiva de diversos trabajos presentados en congresos nacionales de gastroenterología en México, entre 1995 y 2002; en los que se reportan las causas de hemorragia del tubo digestivo alto diagnosticadas por endoscopia, en una muestra de

3437 pacientes, Lizola-Hernández y colaboradores (2018) reportan como causa principal la gastropatía erosiva (34.7%), seguida por la úlcera gástrica (24%) y la úlcera duodenal (18%). Se estima una mortalidad aproximada del 6% al 10% en series internacionales, y del 3% al 14%, en series nacionales de paciente que presentan sangrado de tubo digestivo alto. Así, en el estudio se encontró una mortalidad de 22% superior a lo reportado en otras series (Lizola-Hernández *et al*, 2018).

En las diferentes poblaciones basadas en encuestas de todas las causas de hemorragia del tubo digestivo alto, el rango de mortalidad se encuentra entre el 3 y 14%. En Grecia la mortalidad por hemorragia del tubo digestivo alto, es solamente 3.1% (van Leerdam, 2008). En Canadá en un estudio prospectivo fue de 5.5% en el periodo de 1999-2001 en pacientes que presentaron hemorragia del tubo digestivo alto no variceal (van Leerdam, 2008). Así mismo, un estudio retrospectivo sobre casos de hemorragia del tubo digestivo alto no variceal, en Canadá, en 2003, reportó un rango de mortalidad de 3.5% (van Leerdam, 2008).

La relación a mortalidad reportada en México, asociada a este padecimiento, se habla de tasas variables que van desde el 3% en el Hospital Español, el 3.7% en Hospital Médica Sur, el 9% en hospital General de México y el 14% en el Hospital Universitario de la UANL (de la Mora-Levy, 2009).

Al Jalbout y colaboradores (2019), llevaron a cabo el estudio retrospectivo que ha utilizado la base de datos estadounidense más grande en cuanto a la consulta a departamentos de emergencias en población general, la *National Hospital Ambulatory Medical Care Survey* (NHAMCS). En dicho estudio, se revisó el periodo 2005 a 2010, haciendo énfasis en la asociación entre el IC de ingreso y el cociente de probabilidad positivo (CP+) de internamiento y mortalidad hospitalaria. En este estudio retrospectivo, los datos de índice de choque en la población general del departamento de emergencias, demostró que el índice de choque inicial en la presentación del departamento de urgencias podría potencialmente ser útil para predecir la probabilidad de admisión hospitalaria y la mortalidad intrahospitalaria (Al Jalbout *et al*, 2019).

Pinto y colaboradores (2020) realizaron un estudio observacional retrospectivo en todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de egreso de HDA en el hospital clínico Universidad de Chile. En total, encontraron 249 hospitalizados por HDA, en donde la mediana de la edad de estos pacientes, fue de 62 años. Cabe señalar que, de esta totalidad, el 62.3% fueron hombres y el 78.7% padecía al menos una comorbilidad. Así

mismo, destaca la presencia de melenas (73.5%), hematemesis (51%) y síncope (8%). La mediana del score de Blatchford de ingreso fue de 11 (Pinto *et al*, 2020).

Rassameehiran, Teerakanok, Suchartlikitwong y Nugent (2017) realizan una revisión retrospectiva (mediante datos médicos electrónicos) de pacientes admitidos con HTDA entre enero de 2012 y diciembre de 2015. En este estudio se colectó información acerca de su demografía, sintomatología, alteraciones clínicas, resultados endoscópicos y egresos; así mismo, se calculó la escala de Glasgow-Blatchford, la escala Rockall pre-endoscópico, la escala de Rockall, la escala AIMS65 y el índice de choque. Con todos estos datos, se concluyó que el índice de choque es una buena herramienta para identificar pacientes con potencial resultados adversos a corto plazo cuando se presentan con HTDA (Rassameehiran, Teerakanok, Suchartlikitwong & Nugent, 2017).

En relación al tema de las escalas, es importante tener en consideración que la escala de Glasgow Blatchford tiene la habilidad (AUROC 0.86) para predecir la necesidad para intervención o muerte, comparada con la escala PNEC (0.69; $P < 0.001$). Y que, en cuanto a mortalidad, la escala AIMS65 (AUROC 0.77) y la escala PNEC (0.77) tienen habilidad discriminatoria similar para predecir la mortalidad a 30 días (Stanley *et al*, 2017).

No ha habido ninguna guía la cual incluya el uso de Índice de choque en la evaluación de la hemorragia gastrointestinal. Pero recientes publicaciones (Tamaro *et al*, 2014) evalúan un sistema para la hemorragia de tubo digestivo alto no variceal (HTDANV), el cual incluye índice de choque que reportó una precisión similar a la escala de Blatchford.

Yutaka Nakasone y colaboradores (2007) realizan un estudio prospectivo de la correlación de índice de choque con extravasación en hagiografía de la hemorragia gastrointestinal. En este estudio se encontró que el punto de corte fue de 0.52. El modelo tenía una precisión de 90%, una sensibilidad de 92%, y una especificidad de 86% para discriminar entre la presencia en angiografía y la ausencia en angiografía de extravasación. También reportó el índice de choque de uno, o mayor, podía predecir hemorragia activa (Nakasone *et al*, 2007).

En un estudio de cohorte de pacientes escogidos que han recibido cuatro o más unidades de sangre y han experimentado una hemorragia gastrointestinal (NCEPOD, 2015), el 64% (377 de 587 pacientes) tenían un índice de choque > 0.7 , y 26% (152 de 587) > 1 en el tiempo de presentación con hemorragia gastrointestinal. Esto demostró que muchos

pacientes fueron significativamente inestables y muchos requirieron una intervención para parar el sangrado (NCEPOD, 2015).

Otro estudio (Kocaoğlu, & Çetinkaya, 2021) realizó una comparación entre el índice de choque, el índice de choque modificado y el índice de choque por edad, para predecir pacientes críticos presentando en el departamento de urgencias con hemorragia gastrointestinal. Tras estos análisis, se concluyó que en los pacientes con hemorragia gastrointestinal el índice de choque por edad (el cual fue fácilmente calculado en *triage*) es más significativo para predecir pacientes críticos, en comparación con el índice de choque y el índice de choque modificado (Kocaoğlu, & Çetinkaya, 2021).

En estudio multicéntrico prospectivo observacional, Dae Ho Jung y colaboradores (2019) comparan el valor pronóstico de los sistemas de escalas de riesgos para predecir los resultados adversos en pacientes con hemorragia tubo digestivo alto no variceal y normotension; y concluyeron que el índice de choque presentó, en un punto de corte de 0.8, una sensibilidad 54%, especificidad 57%, VPP 16% y un VPN 89% (Jung *et al*, 2019).

La antes mencionada NCEPOD (2015) reportó el uso de índice de choque como un marcador de severidad hemorragia gastrointestinal y encontró que está asociado con la mortalidad. Esto deja la exploración el uso fácilmente de cálculo de índice de choque como un predictor de relevancia clínica de metas en pacientes seleccionados que presentaron con hemorragia de tubo digestivo alto (Stanley, 2021).

Adicionalmente, Salih Kocaoğlu y Hasan Basri Cetinkaya (2021) realizan un estudio retrospectivo con el objetivo de efectuar una comparación entre el clásico índice de choque, el índice de choque modificado y el índice de choque por edad. Se trata de una comparación orientada a la predicción de pacientes críticos presentados en el departamento de urgencias con hemorragia de tubo digestivo. De entre los resultados más importantes de este estudio, destaca la conclusión de que el índice de choque por edad es más significativo para predecir pacientes críticos, en comparación con el índice de choque y el índice de choque modificado; además de que puede ser calculado más fácilmente (Kocaoğlu, & Çetinkaya, 2021).

Otro estudio retrospectivo realizado por Mbambo y colaboradores (2020) encontró que 46 pacientes que presentaban hemorragia de tubo digestivo alto requirieron cirugía. Se trató de casos en los que los pacientes presentaban un alto índice de choque significativo,

incremento de la necesidad de hemotransfusión, altos niveles de INR y alto nivel de lactato sérico, en comparación con aquellos que no requirieron cirugía (Mbambo *et al*, 2020).

5.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La hemorragia de tubo digestivo a nivel mundial es un padecimiento que se observa muy frecuentemente en las salas de urgencias de nuestro país y nuestra región (Lizola-Hernández *et al*, 2018). En los últimos años se ha estimado que aproximadamente un 60% de los pacientes atendidos en las salas de urgencias con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto ha presentado algún grado de compromiso hemodinámico durante su estancia hospitalaria. Y, de estos, el 50% presentó compromiso hemodinámico severo, requiriendo mayor tiempo de estancia hospitalaria y mayor gasto de insumos (Lizola-Hernández *et al*, 2018).

Existen de diversas escalas de pronóstico y evaluación para obtener un grado de severidad de una hemorragia de tubo digestivo; sin embargo, para realizar cálculos de estas escalas, se requiere tener resultados de estudios de laboratorio y tiempos para poderlas realizarlos. En cambio, el índice de choque se calcula de manera rápida, ya que sólo requiere una fórmula con dos variables (la frecuencia cardíaca y presión arterial), siendo útil para predecir pronóstico y mortalidad en estos pacientes desde sus primeros minutos de atención.

En todo escenario clínico que suponga enfrentarse ante un paciente en estado de choque, e independientemente el área en que se encuentre, siempre será necesario el reconocimiento temprano de un estado de perfusión inadecuada, para iniciar tratamiento inmediato. La disminución de la presión arterial sistólica será mayoritariamente por disminución del volumen. La presión de pulso sistémico es proporcional al volumen sistólico. La taquicardia en combinación de hipotensión y una frecuencia respiratoria alta deben hacernos pensar en realizar intervención del paciente. Una herramienta de valoración hemodinámica es el análisis de a onda pletismografica de pulso. Una disminución de la perfusión tisular da como resultado la disminución de la temperatura. El tiempo de llenado capilar en condiciones normales duran 2 segundos, valores mayores a 2.5 a 5 segundos se asocia a mayor mortalidad (Orlando Ruben Perez Nieto *et al*. 2019).

En este sentido, el presente estudio tiene como finalidad responder a la siguiente pregunta de investigación: ¿el índice de choque es un predictor pronóstico de mortalidad en Hemorragia de tubo digestivo alto en pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, en Tijuana, Baja California, México?

6.- JUSTIFICACIÓN

La Hemorragia de tubo digestivo alto grave es una patología frecuente en nuestro hospital, la cual en diferentes ocasiones se ha observado su evolución hacia la gravedad y aumento en la mortalidad, por consecuencia, al poder determinar el índice de choque como un factor pronóstico de mortalidad se podrá al conocer e identificar pacientes potencialmente complicables y así poder realizar acciones para disminuir la mortalidad desde los primeros minutos de atención en área de urgencias.

Consideramos que el estudio es factible de llevarse a cabo en la población con padecimientos de hemorragia de tubo digestivo alto, que se atiende en Hospital General Regional No. 1 del IMSS en Tijuana. Esto, debido a los procedimientos que implica el estudio es fácilmente reproducibles, ya que sólo implica la consideración de la presión arterial y de la frecuencia cardiaca. Siendo éstos los únicos parámetros que se requieren para estratificar al paciente de acuerdo al índice de choque; lo cual disminuye costos, tiempo e investigación. Con lo cual, se espera que esto redunde en un potencial discriminatorio del estado de gravedad de la población con padecimientos de hemorragia de tubo digestivo alto.

7.- OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar si el índice de choque es un predictor pronóstico para mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, en Tijuana, Baja California.

Objetivos específicos

- Determinar la inestabilidad hemodinámica en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, en Tijuana, Baja California.
- Determinar si existe correlación entre el índice de choque y la mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, en Tijuana, Baja California.

8.- HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

Un índice de shock inicial mayor de 0.9 indica mayor tasa de mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto.

Hipótesis nula

Un índice de shock inicial mayor de 0.9 no indica mayor pronóstico de mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto.

9.- MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal. Donde se tomarán datos iniciales de expedientes de pacientes con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto, así como su desenlace.

Población de estudio: Pacientes adultos. Hombres y mujeres atendidas en la sala de urgencias del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, en Tijuana, Baja California. Concretamente, casos de pacientes que obtuvieron diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto, independientemente de la etiología e independientemente de la gravedad.

Lugar de estudio: Área de urgencias del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Tijuana Baja California.

Periodo de estudio: Del primero de enero de 2022, al 30 de junio de 2022.

Muestra: Constituyen un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia, tipo censo.

Tamaño de la muestra: No se calculó la muestra, ya que se tomó en cuenta el número total de pacientes que se presenten en la bitácora de un periodo de seis meses.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico inicial de hemorragia de tubo digestivo alto.
- Atendidos durante el periodo de estudio. Es decir, del primero de enero de 2022, al 30 de junio de 2022.

Criterios de exclusión

- Pacientes politraumatizados.
- Pacientes menores de 18 años.
- Hemorragia de tubo digestivo bajo.
- Pacientes con enfermedades terminales.

Criterios de eliminación:

- Expedientes de pacientes que no tengan datos completos para la hoja de recolección de datos.

10.- DESCRPCION DEL ESTUDIO.

- Previa presentación ante, y de la dictaminarían aprobatoria del Comité de Bioseguridad en Investigación en Salud del Instituto de Seguridad Social, se pretendió llevar a cabo un estudio bajo un diseño de tipo transversal, retrospectivo, observacional y descriptivo. El estudio implicó la identificación de expedientes de pacientes que han sido diagnosticados con hemorragia de tubo digestivo alto atendidos en el servicio de urgencias de Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Tijuana B.C. Cabe señalar que, como se abordó con mayor detalle más adelante, el estudio centro su atención en datos muy específicos que en sí mismos no implican la divulgación de datos sensibles de las y los pacientes implicados en el estudio, con lo cual se garantiza la conservación del rigor metodológico que implica la consideración de la ética profesional en el área médica. A saber, se tomó el índice de choque obtenido de su nota inicial, y se correlaciono con las complicaciones padecidas; así como con el desenlace.
- Los datos se capturo en una hoja de cálculo, mediante el programa de cómputo Microsoft EXCEL. Posteriormente, se tomó dichos datos capturados y se trasladaron al programa SPSS (versión 24) para su análisis estadístico.
- Una vez constituida la base de datos, se procedió a una interpretación analítica para la obtención de resultados, en donde se describió si el índice choque se correlaciona con la mortalidad. El análisis de los resultados se llevó a cabo mediante el paquete estadístico SPSS versión 24, en español, para Windows, y se representó mediante tablas y gráficos.

11.- Variables operacionales.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de Variable
Edad	Tiempo que ha vivido una persona, u otro ser vivo, contando desde su nacimiento.	Tiempo en años que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el ingreso a urgencias. Se obtendrá del expediente.	Años cumplidos	Cuantitativa
Sexo	Diferencias físicas y de características sexuales constitutivas que distinguen al hombre de la mujer; y que permiten denominar al individuo como masculino (para el caso de los hombres) o femenino (para el caso de las mujeres).	Clasificación del paciente masculino o femenino. Se Obtendrá del expediente.	Masculino Femenino	Cuantitativa, nominal
Hemorragia de tubo digestivo alto	Sangrado originado en la porción de tubo digestivo proximal al ligamento de Treitz	Hemorragia originada en la parte proximal al ángulo de duodenoyeyunal	Presente o ausente.	Cuantitativa
Egreso	Registro de salida del hospital de un paciente que haya ocupado una cama de hospitalización.	Conclusión del periodo de hospitalización y la desocupación de una cama de hospital.	Egresos por mejoría, defunción o por alta voluntaria	Cualitativa
Índice de choque	Cociente de la frecuencia cardiaca (FC) expresada en latidos por minuto y presión arterial sistólica (PAS) expresada en milímetros de mercurio.	Es el cociente expresado mediante la siguiente fórmula: FC/PAS	Escala de intervalos: Normal 0.5-0.7. Anormal: >0.7	Cuantitativa
Mortalidad	La mortalidad estudia la frecuencia del número de defunciones ocurridas en una población	Tasa de mortalidad o el número de defunciones en cierto grupo de personas en determinado período	Número de defunciones por cada mil (1000) habitantes de una población	Cuantitativa

12.- Análisis estadístico

La información se capturó en una base de datos utilizando el programa de cómputo Microsoft Excel. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico mediante el software SPSS (Statistical package for the social science), versión 24. Las variables cualitativas se expresaron en frecuencias y porcentajes; y las variables cuantitativas, en promedios y desviación estándar. La asociación del índice pronóstico de frecuencia cardíaca y de presión arterial sistólica, con mortalidad, se realizó con chi cuadrada. Así mismo, se realizó curvas ROC para determinar el valor de corte del índice de choque como valores pronósticos para mortalidad.

Se empleó estadística descriptiva, utilizando medidas de tendencia central (media, mediana y moda), medidas de dispersión (varianza y desviaciones típicas) y dispersión para variables cuantitativas; y frecuencias y porcentajes para variables cualitativas. Así mismo, se utilizarán las curvas ROC para determinar el valor de índice de choque. Todos estos estudios, se llevarán a cabo mediante el programa estadístico SPSS versión 24, y los resultados se representarán en tablas y gráficos.

13.- ASPECTOS ETICOS

El presente estudio cumple con las pautas éticas internacionales en investigación. Se apega a la Declaración de Helsinki (AMM, 2015). Concretamente, se ha tenido en consideración el principio séptimo, el cual refiere que la investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. De igual forma, el diseño del estudio enfatizó el principio noveno, el cual indica que, en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.

Cumple con los criterios de apego con la *Ley General de Salud* (DOF, 2022) y las normas éticas de la investigación científica en el campo clínico, particularmente, el *Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud* (DOF, 2014). El protocolo metodológico propuesto será sometido a consideración del Comité de Investigación Local de Salud del Instituto Mexicano del Seguro social correspondiente a la zona noroeste en la ciudad de Tijuana Baja California, México.

Investigación sin riesgo: De acuerdo al *Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud* (2014), el estudio corresponde a “investigación sin riesgo” ya que sólo se revisarán expedientes clínicos. Esto, partiendo de la premisa de que una investigación sin riesgo es aquella que hace referencia a “estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta” (DOF, 2014).

Confidencialidad: Se guardó la confidencialidad de los datos personales de los participantes. No se les identifico con su nombre o número de afiliación. En lugar de esto, se generará número de folio a cada participante, para fines de tratamiento de datos, al interior del estudio. En este sentido, se cumplirá con la *Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares* (DOF, 2010).

Seguridad de la información. El investigador responsable encripto esta información en un archivo de Excel, al cual tendrán acceso mediante contraseña, únicamente los investigadores. La información documental, se guardó en archivo con llave. Así mismo, se tiene contemplada la destrucción de los datos cuando estos ya no sean necesarios.

Relación riesgo/beneficio: El beneficio de esta investigación radica en la determinación del índice de choque como predictor de mortalidad, así en un futuro poder identificar desde la atención inicial a pacientes que potencialmente se puedan complicar e incluso fallecer y así poder realizar la intervención oportuna. Por su parte, no se han identificado riesgos ni para el equipo investigador, ni para las personas de quienes se utilizarán los datos para el estudio.

14.- ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

La bioseguridad trata de los equipos y técnicas que se implementan en un espacio de trabajo para prevenir la exposición a agentes infecciosos tanto del personal médico laboral, pacientes, trabajadores administrativos y de limpieza en la clínica donde se realiza esta investigación.

El Comité de Bioseguridad en Investigación en Salud del Instituto de Seguridad Social (IMSS) de México somete a revisión todos los protocolos de investigación que se llevan a cabo dentro de las instalaciones en cualquiera de sus clínicas.

Se declara que los criterios de investigación que caracterizan al presente estudio como transversal, descriptivo y observacional, no albergan en sus actividades de proceso riesgo alguno de infección importante para los los pacientes o trabajadores del Hospital General Regional No. 1, del IMSS, en Tijuana, BC.

Lo anterior en consonancia con el *Manual de Procedimientos para el Manejo y Control de Residuos Biológico-Infecciosos y Tóxico-Peligrosos en Unidades de Atención Médica del IMSS* (1996).

15.- RECURSOS HUMANOS, FINANCIEROS Y MATERIALES

Recursos humanos:

- Investigador principal y colaboradores. Otorgaron apoyo en el diseño del protocolo, aplicación de las pruebas, análisis estadístico y redacción del informe final.
- Médico residente Jorge Ismael Romero Meraz que desarrolló de forma asistida el diseño del protocolo, la búsqueda e inclusión de personal para analizar, la recolección de la información, el análisis estadístico, y la redacción del informe final.

Recursos físicos y materiales:

- Servicios de Urgencias Médicas en Adultos del Hospital General Regional No. 1, del IMSS, en Tijuana, BC.
- Se utilizó los expedientes almacenados en el archivo del Hospital General Regional No. 1, del IMSS, en Tijuana, BC.

Recursos Financieros:

- Además del apoyo material y monetario para la realización de la investigación, cubriendo los honorarios del médico, residente e investigador por parte del instituto, los recursos materiales fueron cubiertos por parte del investigador. Se asentó el cobro de honorarios.

Factibilidad

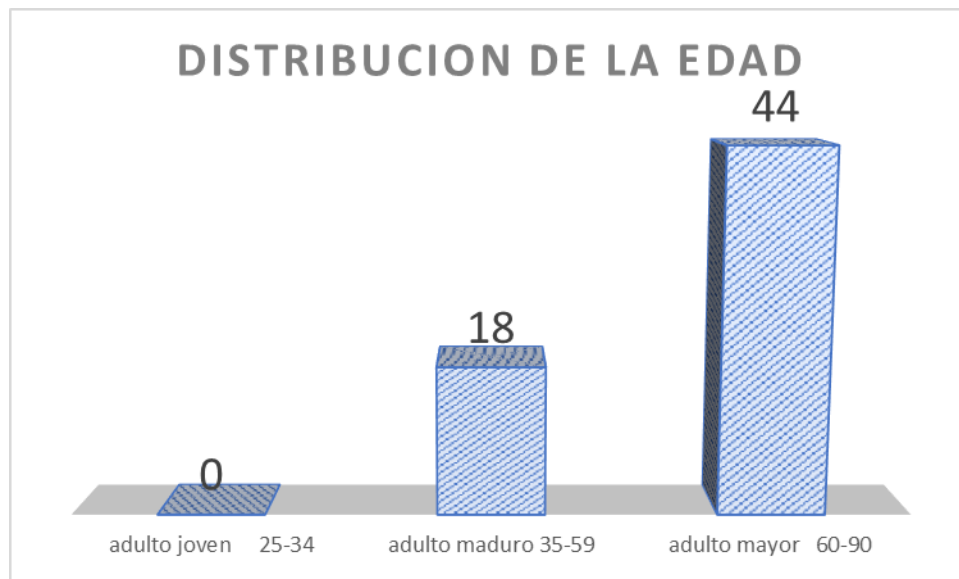
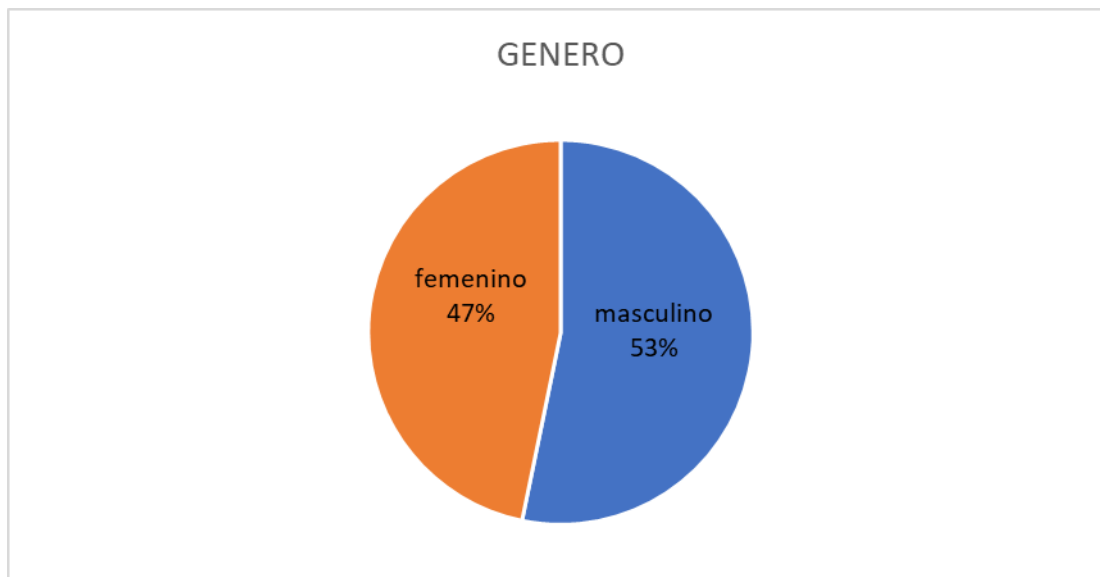
- Muy factible, ya que la institución cuenta con un expediente electrónico; con lo cual, se puede consultar tanto el diagnóstico, como los signos vitales.

16.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Mes	Agosto 2022	Octubre 2022	Noviembre 2022	Diciembre 2022	Enero 2022	Febrero 2022
Redacción protocolo	X					
Autorización Comités CEI/CLIS		X				
Recolección de datos			X			
Resultados				X		
Discusión					X	
Entrega tesis						X

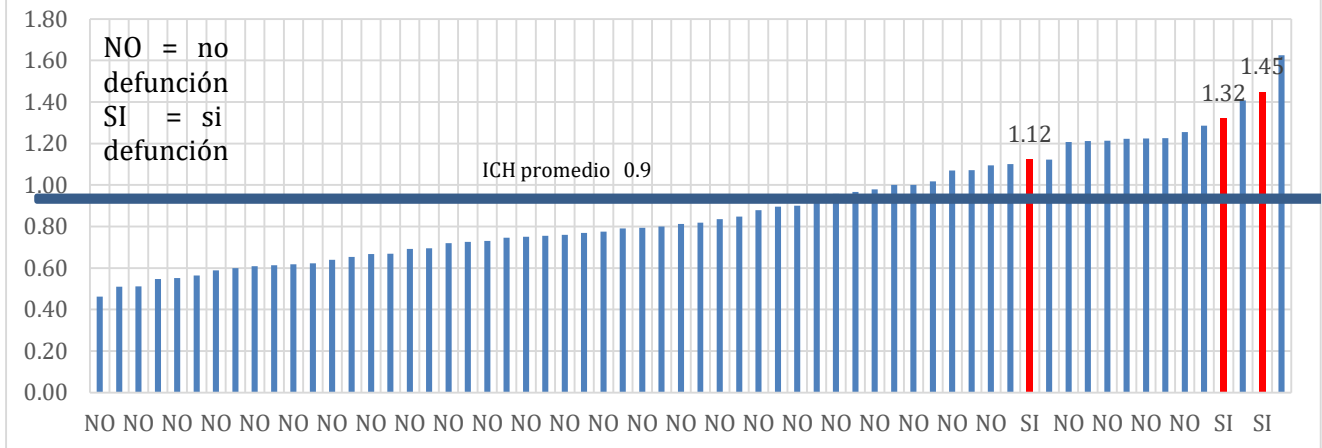
17.- RESULTADOS

Se recopilaron un total de 62 pacientes con diagnóstico de hemorragia de tubo digestivo alto que ingresaron a sala de urgencias, las cuales el 53% fueron hombres y 47% fueron mujeres.



En cuanto la distribución de edad, la mayoría fueron adultos mayores, lo cuales 44 pacientes fueron de 60 a 90 años, y 18 pacientes fueron entre 35 a 59 años de edad.

Índice de choque y defunciones

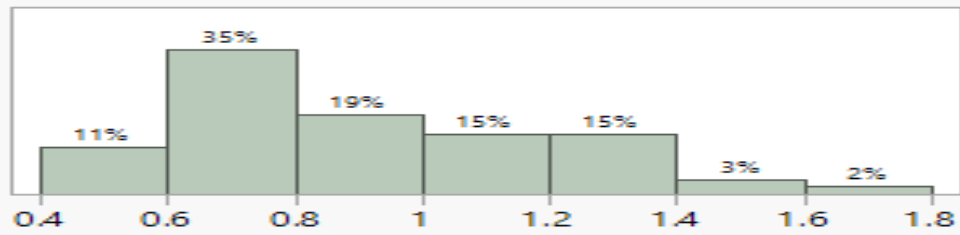


Los pacientes ingresados a HGR no. 1 al área de urgencias cuyo diagnóstico fue hemorragia de tubo digestivo alto, se calculó el índice de choque reportando los siguiente; que 18 pacientes tuvieron un índice de choque 0.46 a 0.69 que corresponde a 29% con un índice de choque promedio de 0.60 con 0 defunciones. El grupo de pacientes con índice de choque 0.72-0.89 fueron 18 pacientes con un índice de choque promedio de 0.79, obteniendo también 39% con 0 defunciones. En cambio se encontró 26 pacientes con un índice de choque entre 0.9 a 1.63, representando el 42% del total de pacientes, con un promedio de 1.15 con 3 defunciones, obteniendo 11% de los casos de defunciones en ese grupo.

Resultados estadísticos se calcularon los índice de choques, obteniendo una mediana de 0.88, moda 0.8, desviación estándar de 0.26, mínimo de 0.5 y máximo de 1.6. Porcentajes de los índice de choques entre 1.2 a 1.4 fue del 15%, 1.4 al 1.6 fue del 3%, 1.6 AL 1.8 fue del 2%, de los fallecidos se encontraron el 3%. El resto del 97% los que sobrevivieron.

Distribuciones

ICH

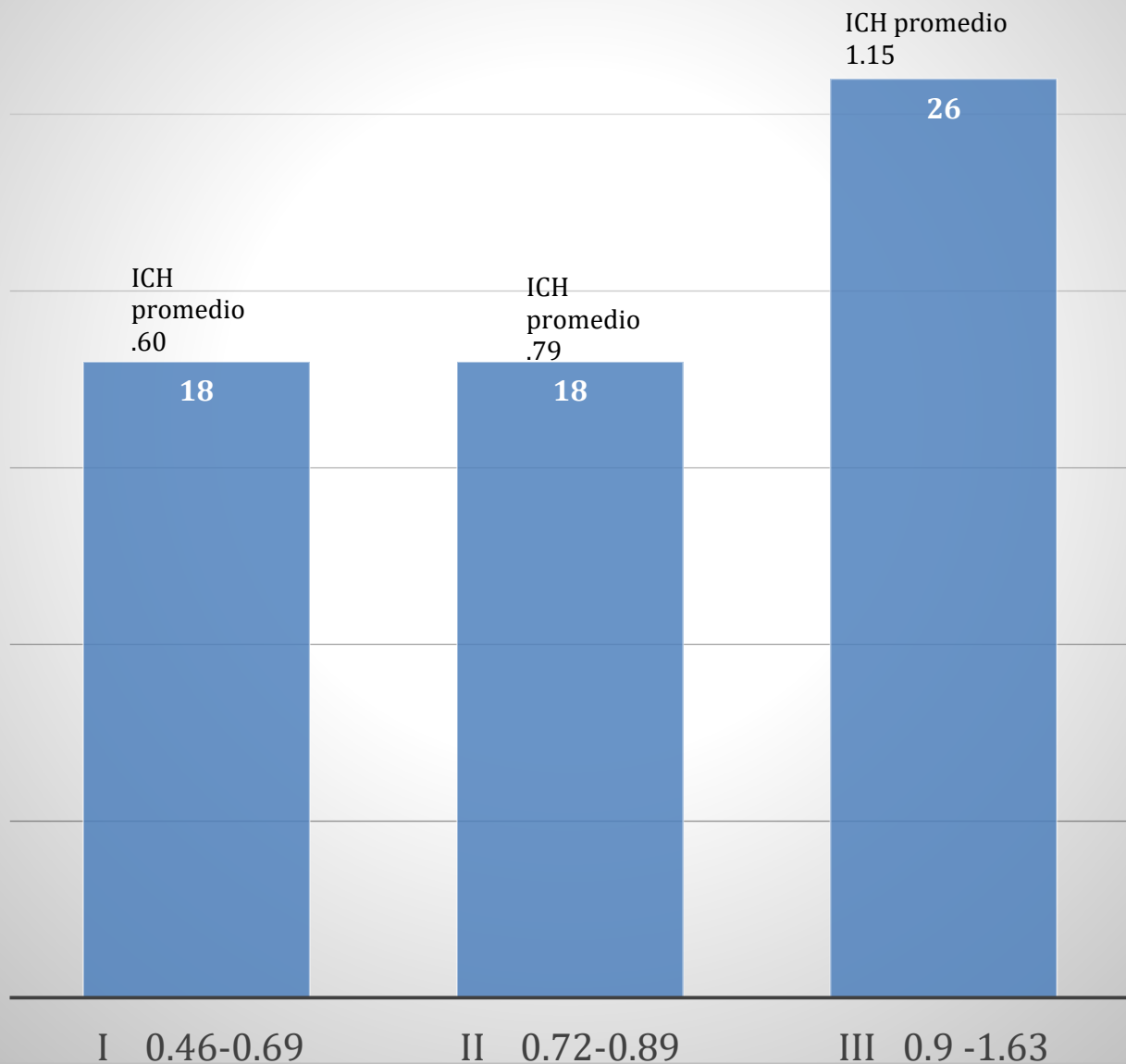


Estadísticos de resumen

Media	0.8872581
Desviación estándar	0.267993
N	62
Mínimo	0.46
Máximo	1.63
Mediana	0.815
Moda	1.21

Contando lo anterior, se calculó una media de índice de choque de 0.88, desviación estándar de 0.26. Una población de 62, mínimo de índice de choque de 0.46, un índice de choque máximo de 1.63. Mediana de 0.81 de índice de choque y moda de 1.21.

Distrución de los pacientes en grupos del índice de choque



18.- DISCUSION

En este estudio se compara el índice de choque con la defunción de pacientes ocurridos en el hospital general regional No. 1 de Tijuana, según los resultados se obtienen un mínimo de índice de mortalidad por la causa de hemorragia de tubo digestivo alto.

Según los estudios de Contreras y colaboradores en el año 2019, se reportó una fuerte asociación de índice de choque mayor 0.9 con mayor mortalidad de los pacientes. En un estudio de cohorte de pacientes escogidos que han recibido cuatro o más unidades de sangre y han experimentado una hemorragia gastrointestinal (NCEPOD, 2015), el 64% (377 de 587 pacientes) tenían un índice de choque >0.7 , y 26% (152 de 587) >1 en el tiempo de presentación con hemorragia gastrointestinal. Esto demostró que muchos pacientes fueron significativamente inestables y muchos requirieron una intervención para parar el sangrado (NCEPOD, 2015).

Dentro de la limitación del estudio, se obtuvieron pocas muestras en total, ya que la hemorragia de tubo digestivo alto no son tan frecuentes en nuestro medio, limitando el número de pacientes ingresados por el diagnóstico, así como la defunción fueron muy pocos. Es ideal que en el futuro se amplíen más el tiempo para obtener mayor número de pacientes y obtener más casos de defunciones.

Hay que resaltar en este estudio se obtuvieron pacientes que presentaban comorbilidades, principalmente los fallecidos, ya que contaban con otras enfermedades que bien pudo haber ocasionado la muerte, uno de ellos presentaba linfoma no Hodgkin que pudo haber ocasionado su defunción. Cabe destacar que ninguno de los fallecidos se practicó necropsia para orientar más la causa de la muerte, lo que pudiera sesgar el estudio.

Observando la media y la desviación estándar de la muestra de 62 pacientes, se obtiene el índice de choque de promedio de 0.88 es representativo de este grupo de datos, dado que la desviación estándar de la media es pequeña. Esto implica que tener un índice de choque promedio de 0.88 es un índice de alto riesgo según en esta estadística, ya que se trabajó con pacientes de alto riesgo. La muestra de 62 pacientes es una muestra homogénea.

19.- CONCLUSIONES

En este estudio no hay suficiente información estadística para confirmar la hipótesis de trabajo, los pacientes que fallecieron tuvieron un índice de choque mayor 0.9, por lo tanto tampoco se descarta la hipótesis.

En este estudio no hay suficiente información estadística para rechazar la hipótesis nula, que es: "un índice de shock inicial mayor de 0.9 no indica mayor pronóstico de mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto". Por lo tanto la hipótesis de trabajo no se acepta en este estudio.

La hipótesis de trabajo es: Un índice de shock inicial mayor de 0.9 indica mayor tasa de mortalidad en pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto. En esta no se descarta ya que se encontró que los pacientes que fallecieron presentaron un índice de choque mayor de 1 al ingresar a sala de urgencias.

20.- BIBLIOGRAFÍA

- Al Jalbout, N., Balhara, K. S., Hamade, B., Hsieh, Y. H., Kelen, G. D., & Bayram, J. D. (2019). "Shock index as a predictor of hospital admission and inpatient mortality in a US national database of emergency departments". *Emergency medicine journal: EMJ*, 36(5), 293–297. <https://doi.org/10.1136/emmermed-2018-208002>
- Aljarad, M. (2021). "The mortality rate among patients with acute upper GI bleeding (with/without EGD) at Aleppo University Hospital: A retrospective study". *Ann Med Surg (Lond)*. 71:102958. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8551413/pdf/main.pdf>
- AMM (2015). *Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Arias, M. (2013). "Sangrado digestivo alto y bajo características y manejo". *Revista médica de Costa Rica y Centroamérica*. LXX, 608, 705-707. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2013/rmc134z.pdf>
- Cannon, J. (2018). "Hemorrhagic Shock". *The New England journal of medicine*, 378(4): 370–379. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1705649>
- Contreras, M., Carmona, A. y Montelongo, F. (2019). "Índice de choque como marcador inicial de choque hipovolémico en hemorragia obstétrica de primer trimestre". *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)*, 33(2): 73-78. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-89092019000200073&script=sci_abstract&tlng=en
- DOF (2010). *Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares*. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de julio de 2010. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>

- DOF (2014). *Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud*. Última reforma publicada DOF 02-04-2014.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf
- DOF (2022). *Ley General de Salud*. Última reforma publicada DOF 16-05-2022.
https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Ley_General_de_Salud.pdf
- Duarte-Chang, C., Beitia, S., & Adames, E. (2019). "Utilidad de la escala de Glasgow-Blatchford en pacientes con hemorragia digestiva alta no variceal, con alto y bajo riesgo de complicaciones atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital Santo Tomas, 2015-2016". *Revista de gastroenterología del Perú: órgano oficial de la Sociedad de Gastroenterología del Perú*, 39(2), 105–110.
- IMSS (1996). *Manual de Procedimientos para el Manejo y Control de Residuos Biológico-Infeciosos y Tóxico-Peligrosos en Unidades de Atención Médica del IMSS*.
https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/profesionalesSalud/investigacionSalud/cbis/norma_imss-residuo_biologico_inf-toxico_pel.pdf
- Iwasaki H, Shimura T, Yamada T, Nishigaki R, Okuda Y, Fukusada S, Ozeki T, Kitagawa M, Katano T, Tanaka M, Nishie H, Ozeki K, Kubota E, Tanida S, Kataoka H. (2021). "Novel and Simple Criteria for Predicting Mortality of Peptic Ulcer Disease". *Intern Med*. Aug 1;60(15):2349-2356. doi: 10.2169/internalmedicine.6945-20.
- Jung, D. H., Ko, B. S., Kim, Y. J., & Kim, W. Y. (2019). "Comparison of risk scores and shock index in hemodynamically stable patients presenting to the emergency department with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding". *European journal of gastroenterology & hepatology*, 31(7), 781–785.
<https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000001422>
- Kocaoğlu, S., & Çetinkaya, H. B. (2021). "Use of age shock index in determining severity of illness in patients presenting to the emergency department with gastrointestinal bleeding". *The American journal of emergency medicine*, 47, 274–278. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.05.008>
- Lizola-Hernández, J. J Ramírez-González, L. R González-Ojeda, A., & Fuentes-Orozco, C. (2018). "Morbilidad y Mortalidad en Pacientes con Sangrado de Tubo

Digestivo Alto que Requirieron Tratamiento Quirúrgico, Atendidos en el Hospital de Alta Especialidad Centro Médico Nacional de Occidente, en un Periodo de 5 Años”. *Revista De Medicina Clínica*, 2(2), 50–56.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.1258034>

López-Reyes, C. S., Baca-Velázquez, L. N., Villasis-Keever, M. A., & Zurita-Cruz, J. N. (2018). “Shock index utility to predict mortality in pediatric patients with septic shock or severe sepsis [Utilidad del índice de choque para predecir la mortalidad en pacientes pediátricos con sepsis grave o choque séptico]”.

Boletín médico del Hospital Infantil de México, 75(4), 224–230.

<https://doi.org/10.24875/BMHIM.M18000027>

Mbambo, T., Smith, M., Ferndale, L. C., Bruce, J. L., Laing, G. L., Kong, V. Y., & Clarke, D. L. (2020). “Predictors of the need for surgery in upper gastrointestinal bleeding in a resource constrained setting: the Pietermaritzburg experience”. *South African journal of surgery. Suid-Afrikaanse tydskrif vir chirurgie*, 58(4), 199–203.

Mora-Levy, J., Tamayo-de la Cuesta, J., Castañeda-del Río, A., García-Mendoza R., Olaeta-Elizalde R., Peniche-Gallareta L., Ramos-Narváez F., Rueda-Torre G., & Zamarripa-Dorsey, F. (2007). “Guía clínica de diagnóstico y tratamiento de la hemorragia no variceal del tubo digestivo proximal. Definición, epidemiología, etiología, fisiopatología”. *Rev Gastroenterol Mex*. 72(4):397-398. [https://www.medigraphic.com/cgi-](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=18161&idP=1858)

[bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=18161&idP=1858](https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=18161&idP=1858)

Nakasone, Y., Ikeda, O., Yamashita, Y., Kudoh, K., Shigematsu, Y., & Harada, K. (2007).

“Shock index correlates with extravasation on angiographs of gastrointestinal hemorrhage: a logistics regression analysis”. *Cardiovascular and interventional radiology*, 30(5), 861–865. [https://doi.org/10.1007/s00270-007-](https://doi.org/10.1007/s00270-007-9131-5)

[9131-5](https://doi.org/10.1007/s00270-007-9131-5)

NCEPOD. (2015). *Gastrointestinal Haemorrhage: Time to Get Control?*

<https://www.ncepod.org.uk/2015gih.html>

Pinto, Carolina, Parra, Pía, Magna, José, Gajardo, Abraham, Berger, Zoltan, Montenegro, Cristián, & Muñoz, Pablo. (2020). “Hemorragia digestiva alta variceal y no variceal: mortalidad intrahospitalaria y características clínicas en

un hospital universitario (2015-2017)". *Revista médica de Chile*, 148(3), 288-294. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000300288>

Rassameehiran, S., Teerakanok, J., Suchartlikitwong, S., & Nugent, K. (2017). "Utility of the Shock Index for Risk Stratification in Patients with Acute Upper Gastrointestinal Bleeding". *Southern medical journal*, 110(11), 738–743. <https://doi.org/10.14423/SMJ.0000000000000729>

Stanley A. (2020). "Letter: the Shock Index and predicting outcomes in patients with upper gastrointestinal bleeding. Author's reply". *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 51(2), 312–313. <https://doi.org/10.1111/apt.15615>

Stanley, A., Laine, L., Dalton, H., Ngu, J., Schultz, M., Abazi, R., Liam, Z., Thornton, S., Wilkinson, K., Khor, C., Murray, I., & Laursen, S. (2017). "Comparison of risk scoring systems for patients presenting with upper gastrointestinal bleeding: International multicentre prospective study". *BMJ*. 356. i6432. 10.1136/bmj.i6432 <https://doi.org/10.1136/bmj.i6432>

Tammaro, L., Buda, A., Di Paolo, M. C., Zullo, A., Hassan, C., Riccio, E., Vassallo, R., Caserta, L., Anderloni, A., Natali, A., T-Score Validation Study Group, & T-Score Validation Study Group (2014). "A simplified clinical risk score predicts the need for early endoscopy in non-variceal upper gastrointestinal bleeding". *Digestive and liver disease. Official journal of the Italian Society of Gastroenterology and the Italian Association for the Study of the Liver*, 46(9), 783–787. <https://doi.org/10.1016/j.dld.2014.05.006>

Terceros, L., García, C., Bermejo, S., Prieto, I., Mudarra, C., Sáez, I. y Chico, M. (2017). "Predicción de hemorragia masiva. Índice de shock e índice de shock modificado". *Medicina Intensiva* 41(9): 532-538. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2016.10.016>

van Leerdam M. E. (2008). "Epidemiology of acute upper gastrointestinal bleeding. Best practice & research". *Clinical gastroenterology*, 22(2), 209–224. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2007.10.011>.

O. Perez, M. Guerrero, L. Morgado, J. Lopez, E. Zamarron, R. Soriano, J. Sanchez, S. Uribe, M. Diaz, E. Deloya, D. Escarraman, J. Salmeron, M. Martinez. (2019) Monitoreo hemodinámico clínico: regresando a las bases. *Intensive Qare*.

21.- ANEXOS

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DATOS

- 1) No. Folio: _____
- 2) Edad: _____ Años
- 3) Sexo: _____ 1) Mujer 2) Hombre
- 4) Presión arterial: _____ mmHg
- 5) Índice de choque: _____
- 6) Defunción durante la hospitalización _____ 1) Sí 2) No

ANEXO 2. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (Adultos)
	ÍNDICE DE CHOQUE COMO PREDICTOR PRONÓSTICO DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON HEMORRAGIA DE TUBO DIGESTIVO ALTO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR 1 TIJUANA, BAJA CALIFORNIA.
Patrocinado externo (Si aplica)*:	No
Lugar y Fecha:	Hospital General Regional No. 1 del IMSS, Tijuana Baja California
Número de Registro institucional:	(Pendiente)
Justificación y objetivo del estudio:	Determinar la utilidad del índice de choque como predictor pronóstico de mortalidad en Hemorragia de tubo digestivo alto en el servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 del IMSS, Tijuana, Baja California, México.
Procedimientos:	Se tomarán datos iniciales de expedientes de pacientes con hemorragia de tubo digestivo alto, así como su desenlace.
Posibles riesgos y molestias:	No representa riesgo ya que se evaluarán sólo expedientes clínicos de pacientes
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se estimará la relación entre índice de choque y mortalidad de un paciente con hemorragia de tubo digestivo alto, con utilidad para la detección temprana en el servicio de urgencias.
Información sobre resultados y alternativas al tratamiento:	Una vez concluido el estudio, se le informará al médico que así lo desee, sobre los resultados obtenidos. Los resultados finales del estudio se expondrán en la tesis, sin referencia expresa a los participantes.
Participación o retiro:	Usted es libre de decidir si participa en éste estudio y podrá retirarse del mismo en el momento que lo desee sin que esto afecte la atención que recibe del instituto.
Privacidad y Confidencialidad:	Sus datos personales serán codificados y protegidos de tal manera que sólo pueden ser identificados por los investigadores de este estudio, y, en su caso, de estudios futuros.
Declaración de consentimiento:	
Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de éste estudio:	
	No acepto participar en el estudio
	Sí acepto participar en este estudio
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Ricardo Martin Rodríguez Guerra HGR1 Tijuana. Matrícula 98274612, teléfono 6461513561, correo electrónico drdz21@gmail.com
Colaboradores:	Dr. Jorge Ismael Romero Meraz HGR1 Tijuana. Matrícula 98029504, teléfono 664-2660853, correo electrónico mein-jrm@hotmail.com