

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
GASTROENTEROLOGÍA**

**PCR y abastones en hemograma para predecir Mortalidad de
Hemorragia Digestiva en Hospital Regional Lambayeque.**

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

Burga Cueva, Jonathan Javier

Asesor:

Guerrero Valladolid, Luis Armando

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7371-0220>

TRUJILLO – PERÚ

2024

PCR y abastoados en hemograma para predecir Mortalidad de Hemorragia Digestiva en Hospital Regional Lambayeque

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
4	www.elsevier.es Fuente de Internet	1%
5	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
6	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
7	repositorio.ucsg.edu.ec Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	<1%
9	huggingface.co Fuente de Internet	

<1 %

10 repositorio.unan.edu.ni
Fuente de Internet

<1 %

11 dspace.ucuenca.edu.ec
Fuente de Internet

<1 %

12 www.bcrp.gob.pe
Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas Activo

Excluir coincidencias Apagado

Excluir bibliografía Activo

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **GUERRERO VALLADOLID LUIS ARMANDO**, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado "**PCY Y ABASTONADOS EN HEMOGRAMA PARA PREDECIR MORTALIDAD DE HEMORRAGIA DIGESTIVA EN HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE**", autor **BURGA CUEVA JONATHAN JAVIER**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 12 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 05 de Enero del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, "**PCY Y ABASTONADOS EN HEMOGRAMA PARA PREDECIR MORTALIDAD DE HEMORRAGIA DIGESTIVA EN HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE**", y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Chiclayo, 05 de Enero del 2024



Luis Guerrero Valladolid
M.D. GASTROENTEROLOGO

**GUERRERO VALLADOLID LUIS
ARMANDO**

DNI: 46045493

ORCID:<https://orcid.org/0000-0001>

[-7371-0220](https://orcid.org/0000-0001-7371-0220)



**BURGA CUEVA JONATHAN
JAVIER**

DNI: 46958097

I. DATOS GENERALES

1. TITULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

PCR y abastones en hemograma para predecir Mortalidad de Hemorragia Digestiva en Hospital Regional Lambayeque.

2. LINEA DE INVESTIGACIÓN

Emergencias y desastres.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad: Aplicada

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Analítica

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO:

Unidad de Segunda Especialidad _ Facultad de Medicina Humana.

5. EQUIPO INVESTIGADOR:

5.1. Autor: Burga Cueva, Jonathan Javier

5.2. Asesor: Guerrero Valladolid, Luis Armando

6. INSTITUCION Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Hospital Regional Lambayeque

7. DURACIÓN:

7.1. Fecha de Inicio: Julio del 2022

7.2. Fecha de Término: Diciembre del 2023

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

El Sangrado Gastrointestinal Superior es cualquier sangrado de tracto gastrointestinal previo a la curvatura de Treitz, considerándose entre las principales causas de hospitalización de origen gastrointestinal, y a su vez, está relacionada con una importante morbilidad y mortalidad, siendo ésta última aproximadamente 5-12% de los casos. Es importante la realización de una adecuada valoración al momento de su admisión a los servicios de emergencias hospitalaria, para estratificar aquellos que presenten mayor riesgo de complicaciones que conlleven a un desenlace fatal. Actualmente se cuenta con escalas de valoración, como son índice de Glasgow-Blatchford e índice de Rockall, pero cada uno de ellas está constituida a su vez de otros parámetros que pueden involucrar, incluso, evaluación endoscópica para valorar su riesgo. Por ello es de importancia valorar parámetros simples que permitan estimar el alto riesgo desde su primera valoración en emergencias, a fin de enfocar recursos para el manejo precoz de complicaciones. Dentro de los objetivos del presente trabajo está el evaluar el rendimiento diagnóstico de PCR y el porcentaje de abastados en hemograma para el pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior en pacientes ingresados a Hospital Regional Lambayeque, durante periodo 2022-2023.

Palabras Clave: Hemorragia gastrointestinal, Mortalidad, Proteína C-Reactiva, Recuento de leucocitos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el rendimiento diagnóstico de PCR y el Porcentaje de abastados en hemograma para el pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

A continuación, se presentan diversas investigaciones donde se involucra las variables de PCR y porcentaje de granulocitos inmaduros en hemograma, evaluando su utilidad diagnóstica para el pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior.

Durante 2020, Mariadi et al., realizaron un estudio el cual tuvo como objetivo investigar si el nivel de Proteína C Reactiva (PCR) serológico, podría predecir aquellos de la categoría de pacientes con Hemorragia Gastrointestinal Superior con mayor riesgo de consecuencias adversas, tomando como punto de corte $> 5\text{mg/l}$, se evidenció que aquellos con PCR $> 5\text{mg/l}$ presentaban características como: edad ligeramente mayor, recuento de leucocitos más alto, niveles de hemoglobina más bajos y creatinina sérica más alta y que en general presentaban una tasa de incidencia de complicaciones de 85.3%, vs el 37.5% presentado en el grupo de bajo riesgo.(1)

Un análisis retrospectivo, publicado en diciembre de 2020, se presenta a PCR como un predictor simple de mayor probabilidad de fallecer dentro de 01 mes en casos de Hemorragia del Tracto Gastrointestinal de origen no variceal, donde se evidenció que, en comparación con los supervivientes, la PCR era considerablemente mayor en los pacientes que habían fallecido. (mediana 4,53, $p < 0,001$), con un AUROC de 0,78 (similar a puntuación Rockall, AIMS65 y GBS, con 0,74, 0,74 y 0,64 respectivamente). (2)

Un estudio, elaborado por Bedel et al., al evaluar 213 pacientes que acudieron a urgencias durante un periodo de 7 meses, se evidenció que con un punto de corte 0,95% de Granulocitos Inmaduros en hemograma, presentando una Sensibilidad de 66,7% y Especificidad de 75,7% (con región por debajo de la curva de 70%), para prever el riesgo de morir durante los 30 días, en pacientes que cursan con HDA, sin embargo, no se debe descartar la influencia de otros factores como sepsis coexistente o infección subyacente, pues no se menciona por los autores.(3) (4)

Otro estudio que buscó evaluar la utilidad del porcentaje de granulocitos inmaduros para evaluar la probabilidad de muertes hospitalarias en casos de Sangrado Digestiva Superior, publicado durante el mes de diciembre

2020, presentó entre sus resultados que un valor de > 1% de granulocitos inmaduros, presentaba una Especificidad de 93,8%, Sensibilidad de 100%, Valor Predictivo Positivo 71,43%, Valor Predictivo Negativo 100%, con un área bajo la curva de 0,98. Todo ello evidenciándolo como un marcador de mortalidad hospitalaria en casos de HDA.(5)

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La identificación temprana de pacientes con elevado riesgo de eventos adversos, principalmente en situaciones de emergencias, podría permitir aumentar la probabilidad de supervivencia en pacientes con cuadro de Hemorragia Digestiva Alta.(6) Por ello es importante la obtención de parámetros que permitan pronosticar, y estratificar adecuadamente a los pacientes, para que en aquellos con mayor riesgo de complicaciones y/o mortalidad, se enfoque un tratamiento adecuando los recursos disponibles.(4) (7)

Si bien es cierto que actualmente existen en la práctica clínica diaria, escalas o puntuaciones que permiten valorar el riesgo de resangrado en casos de Hemorragia Digestiva Alta (escala de Glasgow Blatchford, escala de Rockall), éstos requieren a su vez parámetros de tipo laboratorial, clínicos e incluso endoscópicos; y, por ende, no son fáciles de realizar en breve tiempo. (8) (9)

5. OBJETIVOS

Objetivo General:

Evaluar el rendimiento diagnóstico del PCR y porcentaje de abastados en hemograma para el pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior en pacientes ingresados al Hospital Regional Lambayeque, durante 2022-2023.

Objetivos Específicos:

- Determinar sensibilidad y especificidad de PCR para el pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior en pacientes ingresados a Hospital Regional Lambayeque, durante 2022-2023.
- Determinar los Valores Predictivos (Positivo y Negativo) con ajuste balleciano de PCR, para el pronóstico de muerte en casos de

Sangrado Gastrointestinal Superior en pacientes ingresados a Hospital Regional Lambayeque, durante 2022-2023.

- Determinar sensibilidad y especificidad de porcentaje de abastones en hemograma para el pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior en pacientes ingresados a Hospital Regional Lambayeque, durante 2022-2023
- Determinar los valores predictivos (positivo y negativo) del porcentaje de abastones en hemograma para predecir la mortalidad en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior en pacientes ingresados a Hospital Regional Lambayeque, durante 2022-2023
- Determinar los puntos de corte aplicando el índice de Youden.

6. MARCO TEORICO

Cualquier hemorragia gastrointestinal que comience antes de la angulación de Treiz se considera Sangrado Gastrointestinal Superior. (10) Con una prevalencia anual estimada de 40-150 casos por cada 100.000 personas, es una patología prevalente en todo el mundo. Es uno de los principales motivos de hospitalizaciones por patología gastrointestinal, lo que está relacionado con una elevada tasa de morbilidad y mortalidad., siendo esta última estimada en 5-12%, más aún en aquellos por sobre de los 65 años. (6) Dentro de los factores mencionados en estudios descriptivos de edad, sexo y comorbilidades presentadas al ingreso hospitalario. (11)

Constituye un problema frecuente en los tópicos urgencias y emergencias hospitalarios, pudiendo presentarse, con más frecuencia, como melenas o hematemesis. Dentro de sus principales causas se describe la enfermedad ulcero-péptica y la originada por varices esofágicas (secundarias a hipertensión portal) (12)

Todos y cada uno de los pacientes que cursen con Sangrado Digestivo Superior deben ser evaluados rápidamente utilizando herramientas que permitan una valoración temprana, permitiendo determinar qué individuos necesitan someterse a intervenciones endoscópicas o incluso cirugía, debido a un alto riesgo de muerte o de presentar hemorragias recurrentes.

Se han descrito muchas herramientas predictivas para estratificación del riesgo en casos de HDA, pero existen una variación sustancial en los resultados evaluados y en la calidad de la metodología. Las escalas más recomendadas en su evaluación son el índice de Glasgow-Blatchford, para valoración inicial, además del índice de Rockall, post-endoscopia, para puntuar el riesgo de todos y cada uno de los pacientes con HDA. (13) Se describe en la literatura, que tanto la lesión traumática, así como hemorragia severa/shock hemorrágico, pueden provocar una respuesta inflamatoria aguda, que en casos graves puede conllevar a la muerte. La inflamación es un proceso altamente regulado, dinámico y finalmente ajustado, que no es necesariamente perjudicial, sino más bien necesario para la vigilancia inmunológica, la reparación tisular óptima después de la lesión y la regeneración. La respuesta inflamatoria favorece la liberación de citocinas pro inflamatorias. (14)

La Proteína C Reactiva es un marcador inespecífico de inflamación, y su elevación se ha estudiado para su asociación con una mayor gravedad en varias enfermedades como cardiopatía isquémica, falla cardíaca, nefropatía crónica, y la hepatopatía crónica. (2) Los granulocitos inmaduros (G.I.) consisten en promielocitos, mielocitos y metamielocitos, éstos no se encuentran en sangre periférica en condiciones normales, excepto en embarazadas y neonatos. La elevación del porcentaje de granulocitos inmaduros en sangre periférica está directamente relacionada con la intensidad de la inflamación sistémica. (5) Es un indicador de activación de médula ósea y de una infección grave. Los estudios han demostrado que los granulocitos inmaduros son útiles para predecir la gravedad de muchos procesos patológicos, incluidas las enfermedades del tracto gastrointestinal. Además, se ha informado que el aumento de G.I. está fuertemente asociado con la inflamación sistémica y la mortalidad. (3)

7. HIPOTESIS

HIPOTESIS ALTERNATIVA: Alteraciones de PCR y Porcentaje de abastones en hemograma tienen validez diagnóstica para evaluar el

pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior ingresados a un nosocomio del norte del Perú.

HIPOTESIS NULA: Alteraciones de PCR y Porcentaje de abastones en hemograma no validez diagnóstica para evaluar el pronóstico de muerte en casos de Sangrado Gastrointestinal Superior ingresados a un nosocomio del norte del Perú

8. MATERIAL Y METODOLOGIA

a. Diseño del estudio:

De pruebas Diagnósticas, Analítico y Transversal.

b. Población, muestra y muestreo:

Se evaluará dentro del estudio a la totalidad de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y no presenten alguno de los criterios de exclusión planteados.

- **Criterios de Inclusión:**

- Pacientes ingresados a Hospital Regional Lambayeque con impresión diagnóstica de Sangrado de Tracto Gastrointestinal Alto, que presentes hematemesis, vómito en “borras de café”, melena, dentro del periodo octubre 2022 a octubre 2023.

- **Criterios de Exclusión:**

- Usuarios a tratamiento anticoagulantes orales o subcutáneos.
- Pacientes menores de 18 años, Embarazadas.
- Antecedente de neoplasia hematológica, usuarios a factor estimulante de colonia de granulocitos (©Filgastrim), inmunosupresores y/o esteroides.
- Recibieran transfusión sanguínea antes de ingreso a emergencias.
- Enfermedad Infecciosa subyacente.
- Usuarios a Quimioterapia dentro de 02 semanas previas.

Tomando en cuenta los antecedentes presentados, la totalidad de casos presentados durante periodo de 01 año, puede variar desde 68 pacientes (1), 149 pacientes (5), 176 pacientes (2) y 213 pacientes (3,4). Además, se menciona en dichos estudios, una Mortalidad promedio de 9% de la población en estudio (2,3,4,5).

Usando el promedio de los antecedentes antes mencionados, se obtiene 151 casos/año, y usando la fórmula para muestra determinada:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- n: Cantidad de elementos de la muestra buscada
- N: Cantidad total de elementos o universo.
- Z: Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza
- e: Imprecisión máxima admisible en la estimación.
- p: Probabilidad de que se produzca el acontecimiento estudiado
- q: Probabilidad de que no se produzca el acontecimiento estudiado

Para un Grado de Seguridad de 95%, se calcula una fracción de la totalidad de pacientes representativa de 69 casos.

Además, teniendo descripción de los hallazgos presentados en los antecedentes, se tomará como puntos de corte para el estudio alto riesgo de mortalidad a corto plazo (dentro de los 30 días de ingreso hospitalario por Hemorragia Digestiva Alta) a las variables PCR > 5 mg/l, con Sensibilidad y Especificidad 89% y 61% respectivamente (1,2) y el porcentaje de Granulocitos Abastados en sangre periférica > 1%, con Sensibilidad de 66.7-100% y Especificidad de 75.7-93.8% (3,4,5)

c. Definición operacional de variables:

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	CATEGORIA O UNIDAD	ESCALA MEDICION
<i>PROTEINA C REACTIVA (PCR)</i>	Independiente / Cuantitativa	Marcador inespecífico de respuesta inflamatoria, cuya elevación se ha asociado a gravedad en enfermedades sistémicas.	Registro de Proteína C Reactiva (PCR) en exámenes de laboratorio al ingreso hospitalario	MG/L	Razón
<i>PORCENTAJE DE GRANULOCITOS INMADUROS EN HEMOGRAMA</i>	Independiente / Cuantitativa	Porcentaje de formas inmaduras sobre la totalidad de granulocitos circulantes en sangre.	Registro de porcentaje de granulocitos inmaduros en hemograma al ingreso hospitalario	%	Razón
<i>MORTALIDAD EN HDA</i>	Dependiente / cualitativa	Pacientes fallecidos en casos diagnosticados de HDA, dentro de los primeros 30 días de ingreso hospitalario.	Número de fallecidos por HDA.	SI	Nominal

d. Procedimientos y técnicas:

La investigación se desarrollará de manera metódica, recolectando datos de las historias clínicas y/o registro en la base de datos del laboratorio del Hospital Regional de Lambayeque de aquellos que cumplan con los requisitos de inclusión, durante 2022-2023, posterior a ello se realizará la tabulación de datos y luego la interpretación de los mismo.

e. Plan de análisis de datos:

Se usará para la tabulación, manejo y análisis de los datos recolectados los sistemas informáticos: Microsoft Excel, EPIDAT y SPSS.

Evaluación mediante Prueba de asociación estadística T de Student para variables cuantitativas y cualitativas, se buscará establecer la presencia o ausencia de asociación estadística significativa de variables como edad, sexo y comorbilidades, con las principales variables en estudio (PCR y Porcentaje de Abastoados en sangre periférica). Además, se obtendrá en la población estudiada los valores de Sensibilidad, Especificidad, Valor Predictivo Positivo y Valor Predictivo Negativo para los Puntos Corte de las variables en estudio como son PCR (>5 mg/l) y Porcentaje de Granulocitos Abastoados en Sangre Periférica (>1%), mediante la obtención de tablas de Contingencia o Tablas 2 x 2, según los resultados obtenidos de la muestra.

f. Aspectos Éticos

En primer lugar, se solicitará autorización por parte del hospital y servicio de emergencias para la realización del presente proyecto.

Se protegerá la confidencialidad de las identidades de la población en estudio a su vez, se garantizará la atención de la salud mientras se cumplen los objetivos científicos del presente trabajo de investigación.

Se realizará evaluación constante de riesgos potenciales y beneficios en el contexto del paciente.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	AÑO 2022				AÑO 2023					AÑO 2024
	Jul	Ago	Set	Oct-Dic	Ene-Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
FASE PRELIMINAR										
Revisión Bibliográfica	○	○								
Presentación de proyecto de investigación-correcciones	○	○								
Implementación de Proy. Invest. (Recursos, Bienes, Servicios)		○	○							
FASE DE INVESTIGACION PROPIAMENTE DICHA										
Recogida de datos				○	○	○	○			
Registro de información				○	○	○	○			
Análisis de datos mediante estadísticas (tabulación, gráficos y uso de estadísticas)								○		
Interpretación y análisis									○	
FASE DE COMUNICACION										
Preparación de informe										○

11. BIBLIOGRAFIA

1. Mariadi, I. K., Sudjana, K., & Wibawa, I. D. N (2020). High c-reactive protein level as risk factors of complications in upper gastrointestinal bleeding. *Bali Medical Journal*. December 2020. 9(3), 698–701.
2. Park, S. H., Mun, Y. G., Lim, C.-H., Cho, Y. K., & Park, J. M. (2020). C-reactive protein for simple prediction of mortality in patients with acute non-variceal upper gastrointestinal bleeding: A retrospective analysis. *Medicine*, 99(51), e23689.
3. Bedel, C., Korkut, M., Avci, A., & Uzun, A. (2020). Immature granulocyte count and percentage as new predictors of mortality in patients with upper gastrointestinal bleeding. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-Reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 24(9), 794–798.
4. Prabu, N. R. (2020). Is immature granulocyte count a potential prognostic marker for upper gastrointestinal tract bleeding? A new road to explore. *Indian Journal of Critical Care Medicine: Peer-Reviewed, Official Publication of Indian Society of Critical Care Medicine*, 24(9), 750–752.
5. Narci, H., Berkeşoğlu, M., Üçbilek, E., & Ayrık, C. (2021). The usefulness of the percentage of immature granulocytes in predicting in-hospital mortality in patients with upper gastrointestinal bleeding. *The American Journal of Emergency Medicine*, 46, 646–650.
6. Pinto, C., Parra, P., Magna, J., Gajardo, A., Berger, Z., Montenegro, C., & Muñoz, P. (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.
7. Gralnek, I. M., Stanley, A. J., Morris, A. J., Camus, M., Lau, J., Lanas, A., ... van Hooft, J. E. (2021). Endoscopic diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage (NVUGIH): European

- Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Update 2021. *Endoscopy*, 53(03), 300–332.
8. Schembre, D. B., Ely, R. E., Connolly, J. M., Padhya, K. T., Sharda, R., & Brandabur, J. J. (2020). Semiautomated Glasgow-Blatchford Bleeding Score helps direct bed placement for patients with upper gastrointestinal bleeding. *BMJ Open Gastroenterology*, 7(1), e000479
 9. Martínez Ramírez, G., Manrique, M. A., Chávez García, M. Á., Hernández Velázquez, N. N., Pérez Valle, E., Pérez Corona, T, Santamaría Sánchez, J. G. (2016). Utilidad de escalas pronósticas en hemorragia digestiva proximal secundaria a úlcera péptica. *Endoscopia*, 28(4), 154–159.
 10. Jofre, J. A. C., Torres, T., Cabezas, G., & Hernández, B. L. (2019). Hemorragia digestiva alta. *ARS médica*, 44(3), 24–34.
 11. Siau, K., Hearnshaw, S., Stanley, A. J., Estcourt, L., Rasheed, A., Walden, A, Morris, A. J. (2020). British Society of Gastroenterology (BSG)-led multisociety consensus care bundle for the early clinical management of acute upper gastrointestinal bleeding. *Frontline Gastroenterology*, 11(4), 311–323.
 12. Bocos, J. M., Rayado, G. G., & Mallada, G. H. (2020). Protocolo diagnóstico y terapéutico de la hemorragia digestiva alta en urgencias. *Medicine*, 13(3), 158–162.
 13. Ak, R., & Hökenek, N. M. (2021). Comparison of AIMS65 and Glasgow Blatchford scores in predicting mortality in patients with upper gastrointestinal bleeding. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 67(5), 766–770.
 14. Dufour-Gaume, F., Frescaline, N., Cardona, V., & Prat, N. J. (2023). Danger signals in traumatic hemorrhagic shock and new lines for clinical applications. *Frontiers in physiology*, 13.

12. ANEXOS

ANEXO N° 01: Definición operacional de co-variables

VARIABLES	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	CATEGORIA O UNIDAD	ESCALA DE MEDICION
EDAD	Independiente / Cuantitativa	Marcador inespecífico de respuesta inflamatoria, cuya elevación se ha asociado a gravedad en enfermedades sistémicas.	Registro de Proteína C Reactiva (PCR) en exámenes de laboratorio al ingreso hospitalario	MG/L	Razón
SEXO	Independiente / Cualitativa	Porcentaje de formas inmaduras (promielocitos, mielocitos y metamielocitos) sobre la totalidad de granulocitos circulantes en sangre.	Registro de porcentaje de granulocitos inmaduros en hemograma al ingreso hospitalario	%	Nominal
COMORBI- LIDADES	Dependiente / cualitativa	Pacientes fallecidos en casos diagnosticados de Hemorragia Digestiva Alta, dentro de los primeros 30 días de ingreso hospitalario.	Número de fallecidos por HDA.	SI	Nominal