

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Volumen plaquetario medio alto como predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico

Área de Investigación:
Emergencias y Desastres

Autora:
Plasencia Vigo, Kelly Marilú

Jurado Evaluador:

Presidente: Segura Plasencia, Niler Manuel

Secretario: Rodríguez Montoya, Ronald Milton

Vocal: Arroyo Sanchez, Abel Salvador

Asesor:
Vásquez Tirado, Gustavo Adolfo
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2109-6430>

Trujillo – Perú
2024

Fecha de Sustentación: 20/11/2024

Volumen plaquetario medio alto como predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.upao.edu.pe

Fuente de Internet

12%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

5%

3

pdfs.semanticscholar.org

Fuente de Internet

1%

4

Submitted to Ajou University Graduate School

Trabajo del estudiante

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo


Dr. Gustavo A. Vargas García
Medicina Interna - Medicina Interna
CARE 10120 ONI 21416-31510
2024

Declaración de originalidad

Yo, **Gustavo Adolfo Vásquez Tirado**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada “**Volumen plaquetario medio alto como predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico**”, autora **Kelly Marilú Plasencia Vigo**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el viernes 22 de noviembre de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 22 de noviembre de 2024


ASESOR

Dr. Vásquez Tirado, Gustavo Adolfo

DNI: 41061921

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2109-6430>

FIRMA:


Dr. Gustavo A. Vásquez Tirado
Medicina Interna - Medicina Intensiva
C.M.P. 45520 R.N.E. 21816-31595
HOSPITAL REGIONAL DE TRUJILLO

AUTORA

Plasencia Vigo, Kelly Marilú

DNI: 75942251

FIRMA:



DEDICATORIA

A Dios por guiarme y sostenerme en cada paso que he dado a lo largo de mi vida.

A mis amados padres Lorenzo y Rocio, por su enorme sacrificio, amor y apoyo incondicional, por sostener mi mano siempre, por ayudarme a cumplir con mis objetivos no solo como estudiante sino también como una persona de bien; no existen palabras para describir mi agradecimiento y amor hacia ellos.

A mi hermana Valeria, por escucharme y brindarme palabras de aliento siempre que lo necesité.

A mis padrinos Zoila y Luis, por ser parte de mi vida y acompañarme durante todo este proceso brindándome su cariño y apoyo.

A mi compañera fiel durante todas mis noches de desvelo a lo largo de toda la carrera por su amor incondicional, gracias Lunita.

AGRADECIMIENTO

A Dios por iluminar mi camino y guiarme en todo este proceso, por permitirme culminar esta etapa de mi vida universitaria y permitir que mi familia sea participe de ello.

A mis padres por acompañarme siempre y por su arduo esfuerzo para que pueda llegar hasta acá, por su inmenso amor y sus palabras de aliento en los momentos complicados, todo lo que soy y lo que he logrado es gracias a ustedes y espero retribuirles todo lo que han hecho por mí.

A mi hermana por apoyarme siempre y sacarme una sonrisa cuando el cansancio y estrés me agobiaban.

A mi asesor el Dr. Gustavo Vasquez Tirado por brindarme su tiempo, dedicación y apoyo durante todo el proceso de investigación.

A Fiorella, Yadira, Diana, Paulita por ser parte de esta historia, por permitirme vivir gratas experiencias a su lado y por estar presentes en momentos complicados, le doy gracias a Dios por ponerlas en mi camino, deseo que su vida este llena de éxito.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el Volumen Plaquetario Medio alto es predictor de mortalidad en pacientes con Shock Séptico del hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2018-2023.

Material y métodos: Se llevó a cabo un estudio retrospectivo de cohortes en el que se incluyó un total de 282 pacientes con diagnóstico de Shock Séptico del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2018-2023, que cumplieron con los criterios de selección los cuales se dividieron en función de la presencia o no de volumen plaquetario medio alto, se calculó el chi cuadrado y el estadígrafo riesgo relativo.

Resultados: En el análisis bivariado el volumen plaquetario medio alto es predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico (IC: 95% RR:27 $p<0.05$); en el análisis multivariado de variables como el promedio de edad, puntaje de la escala SOFA, creatinina, lactato arterial, género, comorbilidad, hipertensión arterial y necesidad de ventilador mecánico no tuvieron asociación significativa con mortalidad en pacientes con shock séptico; siendo el VPM el único predictor de mortalidad en dichos pacientes (IC:95% RR: 16.214 $p<0.05$).

Conclusión: El volumen plaquetario medio alto es predictor de mortalidad en pacientes con Shock Séptico.

Palabras claves: *Volumen Plaquetario Medio, mortalidad, shock séptico. (PubMed, términos Mesh)*

ABSTRACT

Objective: To determine whether high mean platelet volume is a predictor of mortality in patients with septic shock at the Victor Lazarte Echegaray Hospital in the period 2018-2023.

Material and methods: A retrospective cohort study was conducted in which a total of 282 patients with a diagnosis of Septic Shock from the Victor Lazarte Echegaray Hospital in the period 2018-2023 were included, who met the selection criteria which were divided according to the presence or not of high mean platelet volume, the chi-square and the relative risk statistic were calculated.

Results: In the bivariate analysis high mean platelet volume is a predictor of mortality in patients with septic shock (CI: 95% RR:27 $p<0.05$); in the multivariate analysis of variables such as mean age, SOFA scale score, creatinine, arterial lactate, gender, comorbidity, arterial hypertension and need for mechanical ventilator had no significant association with mortality in patients with septic shock; PWV being the only predictor of mortality in such patients (CI:95% RR: 16.214 $p<0.05$).

Conclusion: High mean platelet volume is a predictor of mortality in patients with Septic Shock.

Keywords: *mean platelet volume, mortality, septic shock. (PubMed, Mesh terms)*

ÍNDICE

CARATULA.....	1
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
I. INTRODUCCION.....	9
II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	13
III. HIPÓTESIS.....	13
IV. OBJETIVOS.....	14
4.1. Objetivo general.....	14
4.2. Objetivos específicos.....	14
V. MATERIAL Y MÉTODO.....	14
5.1. Diseño de estudio:.....	14
5.2. Población y muestra.....	15
5.3. Criterios de selección.....	15
5.4. Muestra.....	16
5.5. Variables.....	17
5.6. Procedimiento.....	20
5.7. Plan Análisis de datos.....	21
5.8. Aspectos éticos.....	22
VI. RESULTADOS.....	23
VII. DISCUSIÓN.....	27
VIII. CONCLUSIONES.....	30
IX. RECOMENDACIONES.....	31
X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
XI. ANEXOS.....	36

I. INTRODUCCIÓN

La consecuencia más grave de una infección es el Shock Séptico, el cual genera gran parte de ingresos a la unidad de cuidados intensivos. La frecuencia de Shock Séptico va en aumento y se estima que el número anual de casos es de >750 000 aproximadamente 3 por cada 1000 habitantes ⁽¹⁾. Un estudio realizado en Perú revela que los costos de estancia hospitalaria por dicha patología serian aproximadamente de S/ 2'724,80 diariamente y un aproximado de costo total de S/ 37'137,20 ⁽²⁾. Estos pacientes tienen como agentes causales más habituales a las bacterias Gram positivas como *S. aureus* y *S. pneumoniae*, seguidos de los Gram negativos donde su ubican *E. coli*, *Klebsiella spp* y *Pseudomona aeruginosa* ⁽³⁾.

Los aspectos implicados en la fisiopatología del Shock Séptico incluyen la respuesta del huésped a la infección, la cual es una respuesta inespecífica pues al igual que actúa contra el microorganismo causal también lo hace contra los tejidos propios; la inmunidad innata, alteraciones de la coagulación, mecanismos antiinflamatorios y de inmunosupresión endógenos y finalmente la disfunción orgánica debida a la alteración de oxigenación o una disminución de esta, que termina generando hipoxia ⁽³⁾.

Los pacientes con Shock Séptico presentan un elevado riesgo de mortalidad aproximadamente de 50% ⁽³⁾, debido al compromiso multiorgánico que éste presenta, un estudio determino que las variables relacionadas con mortalidad son hipoglicemia, cifras de lactato, afectación del aparato respiratorio y renal, además de trombocitopenia y coagulopatía ⁽⁴⁾; una estrategia para disminuir la mortalidad por esta causa es monitorizar adecuadamente al paciente e indicar un manejo terapéutico precoz. Sin embargo, existen diversos exámenes de laboratorio que pueden predecir el riesgo de mortalidad en un paciente con Shock Séptico como la proteína C reactiva, la procalcitonina, pero,

éstas no forman parte del protocolo en los centros de salud ⁽⁵⁾. Igualmente tenemos al lactato que ha demostrado ser predictor de mortalidad ⁽⁶⁾.

También existen escalas como APACHE II, Modelo de Predicción de Mortalidad II, Puntuación Simplificada de la Fisiología Aguda II, Sofa, que necesariamente no se realizan como parte de una monitorización diaria en UCI ⁽⁵⁾.

El Volumen Plaquetario Medio (VPM), es otro examen que podría ser utilizado como predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico, y éste además forma parte del hemograma que es un examen de rutina. El VPM evalúa la medición del tamaño y actividad de las plaquetas ⁽⁷⁾ esto se expresa en fentolitros, los valores difieren según el tiempo en que se usó la muestra o el método utilizado, no obstante se considera un valor elevado mayor 9,5 fL ⁽⁸⁾; en pacientes con shock séptico va a haber una hiperactividad de las plaquetas que concluirá en su agotamiento⁽⁹⁾ así presentan trombocitopenia lo que estimula repetidamente a la médula ósea a producir mayor número de plaquetas, pero estas son enviadas hacia la corriente sanguínea aun inmaduras lo que altera el VPM elevándolo; estas plaquetas son más densas que las normales y presentan un estado protrombótico e inflamatorio ⁽¹⁰⁾; es por ello que se demostraría que ante un VPM alto el riesgo de muerte es mayor.

Es necesario tener en cuenta que el valor VPM puede verse influenciado por todo aquello que origine una disminución del recuento de plaquetas causados por una mayor depuración de plaquetas o una producción deficiente o incluso ambas generalmente se asocian con cuadros hemorrágicos ⁽¹¹⁾; o por el contrario las transfusiones sanguíneas ya que generaran hemodilución ^(12,13).

Incluso la etiología del Shock Séptico puede generar mayor cambio en el VPM, debido a la función que cumplen las plaquetas que al activarse secretan componentes de la coagulación y la cascada inflamatoria, estas expresan receptores de señalización tipo Toll (TLR), lo cuales reconocen

estructuras moleculares que se encuentran en las bacterias, virus y hongos ⁽¹⁴⁾.

Ciertas comorbilidades pueden también elevar el VPM, entre ellas tenemos la afectación renal y hepática, cuadros tromboticos y neoplásicos, isquémicos ⁽¹²⁾ se considera estos ultimo debido a que ademas el VPM elevado se ha asociado con resultados clínicos adversos en pacientes que han sufrido de infarto al miocardio con elevación del segmento ST ⁽¹⁵⁾, ademas también se considera la hipertensión arterial ya que en esta patología se puede observar un aumento en el tamaño de las plaquetas ⁽¹⁶⁾

Además, el VPM puede observarse elevado en pacientes obesos, esto debido a que el VPM evidencia la activación plaquetaria en pacientes con esta condición ⁽¹⁷⁾.

Otro punto a tener en cuenta que interviene sobre la mortalidad en pacientes en el área de UCI es la necesidad de ventilación mecánica que puede generar una diversidad de complicación que finalmente causan un aumento en la mortandad ⁽¹⁸⁾.

En algunos estudios se a correlacionado un VPM alto a consumo de sustancia nocivas como el alcohol y también tabaco, este último debido al remplazo de plaquetas normales por megacariocitos. ⁽¹⁹⁾

Existen estudios, algunos a favor, acerca de la utilidad del VPM como predictor de mortalidad en pacientes con Shock Séptico como, por ejemplo:

Jorge Luis Vélez y colaboradores (2015) elaboraron un estudio longitudinal observacional con la finalidad de legitimar al VPM como predictor de mortalidad en sepsis. Se incluyeron 87 pacientes de la unidad de terapia intensiva, en los que se evaluó la sensibilidad y especificidad del VPM; en dicho estudio sobrevivieron el 63,2% de los pacientes. Se concluyó en que el VPM es un buen predictor de mortalidad con un punto de corte de 8,5 FI. (AUC:85,4%; IC al 95%: 75,3 a 95,5; $p < 0.05$) ⁽²⁰⁾

Ricardo Andrés Estrada Escobar y colaboradores (2019) elaboraron un estudio transversal observacional retrospectivo con la finalidad de evaluar si el VPM es un predictor en Sepsis y Shock séptico en 28 días, utilizando pruebas de correlación entre VPM, SOFA, procalcitonina para finalmente hallar el punto de corte con mayor sensibilidad y especificidad, en dicho estudio se incluyó a 150 expediente de los cuales solo quedaron como muestra final 98. Finalmente se concluyó que el VPM si predice la mortalidad dentro de los 28 días con un punto de corte $>9,2$ Fl; y una sensibilidad y especificidad de 51,4% y 77,7% respectivamente, además de un valor predictivo positivo de 74,2 % y valor predictivo negativo de 56,2%. (AUC: 65,6 %; IC: 95%; $p < 0,05$) ⁽²¹⁾

Toshihiko Takada y colaboradores (2020) realizaron un estudio observacional retrospectivo, donde se evaluó el valor agregado que pueden generar diferentes marcadores de inflamación entre los cuales se encuentra el VPM a los signos vitales en referencia a la predicción de mortalidad en pacientes con sepsis, en dicho estudio se incluyeron 1015 pacientes, con una mortalidad de 6,5% y se evidencio una significancia mayor para los marcadores inflamatorios incluyendo el VPM. (IC: 95%; $p: 0,001$) ⁽²²⁾

Mónica Liliana Paredes Villegas y colaboradores (2020) realizaron un estudio de cohorte longitudinal y prospectivo, donde se buscó evaluar al VPM como predictor clínico de mortalidad en pacientes con sepsis ingresados en UCI, aquí se incluyeron 181 pacientes en los cuales se contabilizo la mortalidad a las 48 horas de ingreso con un VPM mayor de 10 fl, correspondiendo al 25%, por lo cual se concluyó en que el VPM es una herramienta efectiva para la toma de decisiones oportunas en lo que respecta al seguimiento de los casos, esto en relación con la conducta terapéutica. (IC: 95%; $p < 0,05$) ⁽²³⁾

Existen además estudios en contra de la posibilidad de que el VPM pueda predecir la mortalidad en pacientes con Shock Séptico como:

Geun Ho Oh y colaboradores (2017) elaboraron un estudio retrospectivo con la intención de probar que el VPM en relación al recuento de plaquetas pueden predecir tempranamente la mortalidad en sepsis severa. Dentro de dicho estudio se incluyeron a 120 pacientes, de los cuales el 85,8 % sobrevivieron a los 28 días. El estudio concluyó que el VPM por sí solo no predice la mortalidad en pacientes con sepsis severa, pero si en relación con el número de plaquetas el primer día de admisión a urgencias. (HR: 1.04; 95% CI: 1.015–1.066; P:0.002) ⁽²⁴⁾

Con el presente trabajo se busca evaluar y demostrar que el Volumen Plaquetario Medio alto si cumple el rol de pronosticar la mortalidad en pacientes con Shock Séptico, ya que este examen es de fácil acceso y realización y, es además parte del protocolo hospitalario por lo cual no se vulnera económicamente al paciente; la finalidad de este proyecto es que el VPM se realice de rutina para poder identificar a los pacientes con mayor riesgo de mortalidad y tomar las medidas adecuadas de manera precoz para evitar la mayor cantidad de muertes.

II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Es el Volumen Plaquetario Medio alto predictor de mortalidad en pacientes con Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2018-2023?

III. HIPÓTESIS

Hipótesis alterna (Ha): El VPM alto predice mortalidad en pacientes con Shock Séptico.

Hipótesis nula (Ho): El VPM alto no predice mortalidad en pacientes con Shock Séptico.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

- Determinar si el Volumen Plaquetario Medio alto es predictor de mortalidad en pacientes con Shock Séptico.

4.2. Objetivos específicos

- Establecer la frecuencia de mortalidad en pacientes con Shock Séptico que presenten Volumen Plaquetario Medio alto.
- Establecer la frecuencia de mortalidad en pacientes con Shock Séptico sin volumen Plaquetario Medio alto.
- Comparar la frecuencia de mortalidad en pacientes con Shock Séptico, con y sin Volumen Plaquetario Medio alto.
- Analizar si el Volumen Plaquetario Medio alto es un predictor de mortalidad en pacientes con Shock Séptico controlado por variables intervinientes.

V. MATERIAL Y MÉTODO

5.1. Diseño de estudio: Estudio observacional, Cohorte Retrospectiva.



5.2. Población y muestra

- **Población de estudio:** Pacientes con diagnóstico de Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2018-2023 que cumplieron con los criterios de selección.

5.3. Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión:**
 - ✓ **Criterios de inclusión para el grupo expuesto**
 - Pacientes adultos mayores de 18 años, tanto de sexo femenino como masculino.
 - Diagnóstico de Shock Séptico
 - Pacientes con VPM alto
 - ✓ **Criterios de inclusión para el grupo no expuesto**
 - Pacientes adultos mayores de 18 años, tanto de sexo femenino como masculino.
 - Diagnóstico de Shock Séptico
 - VPM dentro de los parámetros normales
- **Criterios de Exclusión:**
 - Pacientes menores de 18 años
 - Pacientes con Anemia Aplásica
 - Pacientes con Anemia Perniciosa
 - Pacientes con Leucemia Mieloblástica Aguda
 - Pacientes con Leucemia Mieloide Crónica
 - Pacientes con Síndromes Mieloproliferativos
 - Pacientes con Mielodisplasia
 - Pacientes con Mieloma Múltiple
 - Pacientes con Leucemia Linfocítica Crónica

- Pacientes Mujeres Embarazadas
- Pacientes que fallezcan en las primeras 72 horas de admisión a UCI.
- Historias clínicas no halladas o incompletas.

5.4. Muestra y muestreo:

- **Unidad de análisis:** Pacientes con diagnóstico de Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2018-2023.
- **Muestreo:** No probabilístico, no interviene el azar en la selección de los pacientes.
- **Unidad de muestreo:** Historia clínica.
- **Tamaño de Muestra:** ⁽²⁵⁾

$$n_1 = \frac{\left(z_{1-\alpha/2} \sqrt{(1+\phi)\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{\phi P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right)^2}{\phi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \phi n_1$$

Donde:

- P1 es la proporción esperada en la población i, i=1, 2,
- Φ es la razón entre los dos tamaños muestrales,
- $\bar{P} = \frac{P_1 + \phi P_2}{1 + \phi}$
 - P1 es el riesgo en expuestos,
 - P2 es el riesgo en no expuestos,
 - P1 y P2 se relacionan con RR del modo siguiente: $P_1 = P_2 RR$,

$$P_2 = \frac{P_1}{RR}$$
 - Φ es la razón entre el tamaño muestral de no expuestos y el de expuestos.
 -
- $Z(1-\alpha/2) = 1,96$ coeficiente de confiabilidad al 95% de confianza
- $Z1-\beta = 0,8416$ coeficiente asociado a la potencia de prueba del 80%

Calculo: Se usó el programa EPIDAT 4.2

Datos: ⁽²⁶⁾

P1= 66,4% (Porcentaje de pacientes fallecidos con VPM alto)

P2= 50% (Porcentaje de pacientes fallecidos con VPM normal)

Φ = 1 (Número de expuestos con respecto a los no expuestos)

Datos:

Riesgo en expuestos: 66,400%

Riesgo en no expuestos: 50,000%

Riesgo relativo a detectar: 1,328

Razón no expuestos/expuestos: 1,00

Nivel de confianza: 95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra		
	Expuestos	No expuestos	Total
80,0	141	141	282

Se necesitaron 141 pacientes con VPM alto y 141 pacientes con VPM normal, en total 282 pacientes con Shock Séptico.

5.5. Variables

Variable	Tipo	Escala de medición	Definición Operacional	Registro
Variable de Exposición:				
Volumen Plaquetario Medio elevado	Cualitativo	Nominal	-Valores normales: Mayor o igual a 7,5 y menor a 9,5 fl, registrado en historia clínica -Valores altos Mayor 9.5 fl, registrado en historia clínica en	Si/No

			las 24 h y 72 h de ingreso a UCI.	
Variable de Respuesta:				
Mortalidad	Cualitativa	Nominal	Paciente fallecido, registrado en historia clínica, se evaluará la presencia del suceso de muerte hasta los 30 días de hospitalización en UCI.	Si/No
Variables Intervinientes:				
Edad	Cuantitativa	Razón	Edad cronológica en años que se encuentra registrada en la historia clínica.	Años
Sexo	Cualitativo	Nominal	Femenino/ Masculino	Masculino/Femenino
Comorbilidades Índice de Charlson	Cuantitativa	Razón	Ausencia de comorbilidad (0-1 punto) Comorbilidad baja (2-3 puntos) Comorbilidad alta (> 3 puntos) ²⁹ (ANEXO 1)	Puntos
Shock Séptico	Cualitativo	Nominal	Diagnóstico de Shock Séptico registrado en historia clínica cumpliendo criterios como: Hipotensión: PAM<65 mmHg Lactato >2 mmol Refractariedad después de	Si/No

			fluidoterapia adecuada ³⁰	
Escala SOFA	Cuantitativa	Razón	El puntaje va del 0 al 4 en cada uno de los puntos valorados que finalmente serán sumados: Sistema nervioso central, renal, hepático, coagulación, respiratorio y cardiovascular. Estos parámetros los encontraremos en la historia clínica (ANEXO 2)	Puntos
Necesidad de Ventilador mecánico	Cualitativo	Nominal	Necesidad de ventilación mecánica registrada en la historia clínica.	Si/No
Lactato	Cuantitativa	Razón	Valores ≥ 2 mmol / L	Mmol/L
Creatinina	Cuantitativa	Razón	Varones: > 1.3 mg/dl Mujeres: > 1.1 mg / dl	Mg/dl
Necesidad de Trasfusiones sanguíneas	Cualitativa	Nominal	Transfusiones sanguíneas registradas en historia clínica.	Si/No
Coagulopatía	Cualitativa	Nominal	- Registrada en historia clínica	Si/No
Hipertensión Arterial	Cualitativa	Nominal	- Registro en historia clínica: PA >130 / 80 mmHg	Si/No
Alcoholismo	Cualitativa	Nominal	- Historia de consumo crónico y recurrente de bebidas alcohólicas	Si/No

			registrado en historia clínica	
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	- Historia de consumo crónico y recurrente de cigarrillos registrado en la historia clínica.	Si/No

5.6. Procedimiento:

Para la realización del proyecto se solicitó el permiso correspondiente a la Universidad Privada Antenor Orrego obteniendo la aprobación con resolución **Nº 1324-2024 (ANEXO 3)**, también de su comité de Bioética con resolución **Nº01264-2024 (ANEXO 4)** y finalmente la autorización del Comité de Investigación y Ética para su ejecución en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray **NIT: 9070-2024-1727 (ANEXO 5)**; la primera parte del presente proyecto es identificar a los pacientes con diagnóstico de Shock Séptico (R57.2) que se encuentren en UCI, en el HVLE durante el periodo 2018-2023, que cumplieron con los criterios de selección; en dicha la elección no se empleó el azar.

Una vez ubicados a los pacientes ya mencionados mediante el registro proporcionado por el área de estadística de HVLE, procederemos a acudir a la red de investigación científica para acceder al sistema de Essalud donde encontraremos las historias clínicas, una vez obtenida la información fue vertida en la hoja de recolección de datos. **(ANEXO 6)**

Se tomaron variables como VPM alto, VPM normal, el diagnóstico de Shock Séptico, la incidencia de mortalidad en dichos pacientes, su edad, la presencia o no de comorbilidades usando el índice de Charlson.

Los valores de VPM requeridos en dichos pacientes fueron los de las primeras 24 horas y a las 72 horas de ingreso a UCI, dicha información la encontramos en las historias clínicas de los pacientes ya que el examen mencionado se realizó como protocolo.

Hicimos la separación en dos grupos; nuestro grupo expuesto donde incluimos a los pacientes con VPM alto y grupo no expuesto donde se incluyeron a los pacientes con VPM normal.

Se hizo seguimiento de estos pacientes por un periodo de 30 días mediante la historia clínica y en aquellos que fueron dados de alta antes de los 30 días se visualizó por medio del sistema si habían o no fallecido con el fin de poder obtener la información con veracidad; para poder evaluar la incidencia de muerte en ellos y así poder valorar si el VPM alto si cumple como predictor de mortalidad en estos pacientes. Las historias clínicas incompletas o en aquellos pacientes que no se pudo hacer el seguimiento no fueron incluidos.

Con la información obtenida en la hoja de recolección de datos se realizó una base de datos en Excel y luego se pasó a su análisis estadístico en el programa SPSS Statistic 26.

5.7. Plan de análisis de datos

Estadística Descriptiva

Los resultados se presentaron en tablas cruzadas, para las variables cualitativas se usaron frecuencias absolutas y porcentuales, para las variables cuantitativas continuas medias y desviaciones estándar o alternativamente medianas y rango intercuartílico.

Estadística Analítica

Se utilizaron pruebas t para comparar datos continuos distribuidos normalmente y pruebas de Mann-Whitney para datos no distribuidos normalmente. Para las variables categóricas, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado, de Pearson ambas con un nivel de significancia del 5% ($p < 0,05$.)

Luego del mencionado análisis bivariado, con aquellas variables que mostraron significancia estadística se realizó un análisis multivariado

con regresión logística binomial para determinar cuál de las variables se comportó como predictor de mortalidad.

Estadígrafo del Estudio

Por el tipo de estudio se usó el riesgo relativo (RR) con su respectivo intervalo de confianza del 95%.

5.8. Aspectos éticos

Este proyecto se realizó respetando la ley general de salud y el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico de Salud; dicha investigación contó con la autorización del comité de investigación y Ética del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray y la Universidad Privada Antenor Orrego. Al ser éste un estudio de Cohorte Retrospectiva nos basamos en la declaración de Helsinki de la AMM- Principios Éticos para las Investigaciones médicas en seres humanos, donde se tomó en cuenta riesgos, costos y beneficio ya que en este proyecto no se expusieron a los pacientes a riesgos y no fue necesario que cubran algún gasto del examen a realizar, además de la privacidad y confidencialidad con respecto a la información que se obtuvo de la historia clínica; la inscripción y publicación de la investigación y difusión de resultados ⁽³¹⁾.

En el presente proyecto no se manipuló la información ni resultados obtenidos, así como tampoco se incurrió en plagio.

No se requirió del consentimiento informado del paciente o familiares debido a que fue un estudio observacional y los datos que se utilizaron fueron los que hallamos en las historias clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

VI. RESULTADOS

Se analizó un estudio observacional de tipo cohorte retrospectiva que consta de 282 pacientes de los cuales 141 tuvieron el VPM alto y 141 tuvieron El VPM normal, con diagnóstico de Shock Séptico que cumplieron con los criterios de inclusión en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray durante el periodo 2018-2023.

En la tabla 1 se realizó un análisis bivariado de variables clínicas y laboratoriales asociadas a mortalidad en Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray periodo 2018-2023, encontrándose al VPM alto como un fuerte predictor de mortalidad (IC: 95%, RR:27 y el valor de $p < 0.001$)

En la tabla 2 se realizó un análisis multivariado de las variables mencionadas, usando regresión de Poisson donde se encontró al VPM alto como único predictor significativo de mortalidad (RR: 16.214, IC 95% :6.061-43.378, $p < 0.001$); y variables como el promedio de edad, puntaje de la escala SOFA, creatinina, lactato arterial, género, comorbilidad, hipertensión arterial y necesidad de ventilador mecánico no tuvieron asociación significativa con mortalidad en pacientes con shock séptico.

Tabla N° 01: Análisis bivariado de variables clínicas y laboratoriales asociadas a mortalidad en Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray periodo 2018-2023.

Variables intervinientes	Mortalidad				p	
	Si		No			
Edad (años)	72 (58 81)		60 (46 70)		< 0,001	
Escala SOFA	10 (8 11)		5 (4 6)		< 0,001	
Creatinina (mg/dl)	2,19 (1,62 3,17)		1,57 (1,35 2,15)		< 0,001	
Lactato (mmol/L)	3,50 (2,70 5,10)		2,55 (2,20 3,50)		< 0,001	
Sexo	Femenino	47	39.8%	71	60.2%	0.005
	Masculino	93	56.7%	71	43.3%	
	Ausencia	67	40.6%	98	59.4%	
Comorbilidades	Baja	57	60.0%	38	40.0%	0.001
	Alta	16	72.7%	6	27.3%	
Alcoholismo	Si	6	60.0%	4	40.0%	0.505
	No	134	49.3%	138	50.7%	
Tabaquismo	Si	5	62.5%	3	37.5%	0.461
	No	135	49.3%	139	50.7%	
HTA	Si	81	58.7%	57	41.3%	0.003
	No	59	41.0%	85	59.0%	
Transfusiones sanguíneas	Si	10	37.0%	17	63.0%	0.168
	No	130	51.0%	125	49.0%	
Coagulopatía	Si	1	33.3%	2	66.7%	0.570
	No	139	49.8%	140	50.2%	
Shock Séptico	Si	140	49.6%	142	50.4%	
	No	0	0.0%	0	0.0%	
Necesidad de Ventilador mecánico	Si	139	57.7%	102	42.3%	< 0,001
	No	1	2.4%	40	97.6%	

Volumen plaquetario medio	Mortalidad		Total
	Si	No	
Alto	135 (95.7%)	6 (4.3%)	141 (100%)
Normal	5 (3.5%)	136 (96.5%)	141 (100%)
Total	(100%)	(100%)	282

Mediana (P25 P75), U de mann-Whitney, $p < 0,05$ significativo
n,%, X^2 de Pearson, $p < 0,05$ significativo

- Chi cuadrado: 239.72
- $p < 0.05$.
- Riesgo relativo: 27
- Intervalo de confianza al 95%: (11.4– 63.9)

FUENTE: Hospital Víctor Lazarte Echegaray- Fichas de recolección: 2018 - 2023.

Tabla N° 02: Análisis multivariado de variables clínicas y laboratoriales asociadas a mortalidad en Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray periodo 2018-2023:

Variables	RR (IC 95%)	Valor p
VPM alto	16.214 (6.061-43.378)	0.000
Sexo femenino	0.923 (0.642-1.327)	0.665
Comorbilidad baja	0.995 (0.567-1.745)	0.985
Comorbilidad alta	0.977 (0.557-1.711)	0.934
HTA	1.075 (748-1.546)	0.696
Necesidad VM	3.134 (0.414-23.727)	0.269
Edad (años)	1.002 (0.990-1.014)	0.725
Escala SOFA (pts)	1.071 (0.969-1.184)	0.179
Creatinina (mg/dl)	1.011 (0.852-1.200)	0.899
Lactato (mmol/L)	1.001 (0.947-1.059)	0.964

Regresión de Poisson

FUENTE: Hospital Víctor Lazarte Echeagaray- Fichas de recolección: 2018 - 2023.

VII. DISCUSIÓN

Se realizó un estudio observacional de tipo cohorte retrospectiva que consta de 282 pacientes de los cuales 141 son parte del grupo expuesto (VPM alto) y los otros 141 parte del grupo no expuesto (VPM normal), con diagnóstico de Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2018-2023; donde encontramos que el VPM si es un fuerte predictor de mortalidad en dichos pacientes.

El Volumen Plaquetario Medio evalúa la medición del tamaño y actividad de las plaquetas ⁽⁷⁾ expresado en fentolitros y los valores difieren según el tiempo en que se usó la muestra o el método utilizado⁽⁸⁾; en pacientes con shock séptico se ha descrito una hiperactividad de las plaquetas que concluirá en su agotamiento⁽⁹⁾ así presentan trombocitopenia lo que estimula repetidamente a la medula ósea a producir mayor número de plaquetas, pero estas son enviadas hacia la corriente sanguínea aun inmaduras lo que altera el volumen plaquetario elevándolo; estas plaquetas son más densas que las normales y presentan un estado protrombótico e inflamatorio ⁽¹⁰⁾.

En la Tabla 1 se realiza el análisis bivariado de las variables clínicas y laboratoriales asociadas a mortalidad en pacientes con Shock Séptico existiendo una fuerte asociación entre el VPM alto y la mortalidad en dichos pacientes. La mayoría de los pacientes con VPM alto (95.7%) fallecieron, mientras que una pequeña fracción de estos pacientes sobrevivió (4.3%). En contraste la mayoría de los pacientes con VPM normal sobrevivieron (96.5%), y solo una pequeña fracción falleció (3.5%). La prueba de Chi cuadrado muestra una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.001$) entre los grupos de VPM alto y normal en términos de mortalidad lo cual indica que es muy improbable que la asociación observada sea debido al azar. El riesgo relativo (RR) de 27 indica que los pacientes con VPM alto tienen 27 veces más probabilidades de fallecer en comparación con aquellos con VPM normal. El intervalo de confianza (IC) de 11-41 a 63.90 refuerza la solidez de esta estimación, mostrando que incluso en el

peor escenario, el riesgo sigue siendo considerablemente alto. Todo ello permite afirmar que en el análisis bivariado el Volumen Plaquetario Medio Alto es predictor de mortalidad en este contexto patológico.

Estos hallazgos son concordantes con lo expuesto por Toshihiko T, et al en Japón en el 2020 quienes realizaron un estudio observacional retrospectivo sobre diferentes marcadores de inflamación entre los cuales se encuentra el VPM respecto a predicción de mortalidad en pacientes con sepsis, en 1015 pacientes, con una mortalidad de 6,5% y se evidencio una asociación significativa para este marcador con el desenlace en estudio (IC: 95%; p: 0,001)⁽²²⁾

También podemos verificar hallazgos similares a lo reportado por Kim C, et al en China en el 2015 quienes evaluaron si el cambio del VPM entre el ingreso hospitalario y las 72 horas predice la mortalidad a los 28 días en casos de sepsis grave o shock séptico; en 345 pacientes ingresados en el departamento de urgencias; de los cuales treinta y cinco (10,1%) pacientes murieron; el VPM aumentó significativamente a una mayor tasa en los no supervivientes (P = 0,003) y supervivientes sin embargo este fue mayor en los pacientes que no sobrevivieron, identificándolo como predictor independiente de mortalidad a los 28 días, (RR:1,44; IC 95 %, 1,01-2,06; P = 0,044)⁽³²⁾.

En la Tabla 2 se realizó el análisis multivariado a través de regresión de Poisson respecto a los factores predictores de mortalidad en pacientes con diagnóstico de shock séptico, encontrándose el VPM con un valor de $p < 0,001$ es decir altamente significativo, (RR=16,214), con un intervalo de confianza del 95% entre 6,061 y 43,378 indicando que tener un VPM alto incrementa enormemente la probabilidad de muerte e identificando como único factor predictor ya que las otras variables indicaron tener un efecto no significativo, no obstante la necesidad de ventilador mecánico sugiere un tendencia a aumentar la probabilidad de muerte, y la escala SOFA sugiere un posible aumento en la probabilidad de mortalidad con el aumento del puntaje sin embargo el hecho de

que no se encuentre asociación con la mortalidad podría deberse a que en el presente trabajo se realizó un muestreo sensal donde no intervino el azar.

Observamos hallazgos similares a los descritos en el estudio de Mangalesh S, et al en la India en el 2021 quienes exploraron las diferencias en los índices plaquetarios y su cinética entre los sobrevivientes de la sepsis y los no sobrevivientes en un estudio de cohorte retrospectivo en 97 casos, de los cuales hubo 64 sobrevivientes; el VPM fue significativamente más alto entre los no sobrevivientes en el momento del ingreso, aumentó de manera constante con el tiempo en este grupo y disminuyó entre los sobrevivientes; en el análisis multivariado, el VPM fue predictor significativo de mortalidad ($p < 0,001$), en el análisis ROC, el volumen plaquetario medio elevado predijo efectivamente la mortalidad, siendo el punto de corte para MPV el de 10,25 fL con una sensibilidad de 93,9 % y una especificidad de 60,9 %⁽³³⁾.

Dentro de las limitaciones del presente proyecto cabe mencionar el acceso restringido al Hospital debido a la coyuntura que se vivió posterior a la pandemia, además de ello se encontraron historias clínicas con información confusa o incompletas; considerar también el colapso del sistema Essalud en algunas ocasiones que no permitía el acceso a las historias clínicas, o no se podía visualizar si el paciente había fallecido o no.

IX. CONCLUSIONES

1. El VPM si fue predictor de mortalidad en pacientes con Shock Séptico en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2018-2023.
2. La frecuencia de mortalidad en pacientes con Shock Séptico que presentaron VPM alto fue de 95.7% (135 pacientes).
3. La frecuencia de mortalidad en pacientes con Shock Séptico que presentaron sin VPM alto fue de 3.5% (5 pacientes).
4. Al comparar la frecuencia de mortalidad en pacientes con y sin VPM alto se evidencio que fue mayor en paciente con VPM alto ($p < 0.001$, RR: 27, IC: 11.41 a 63.90).
5. Las variables como la edad avanzada, puntaje de la escala SOFA, los niveles de creatinina y lactato arterial, género, comorbilidad, hipertensión arterial y necesidad de ventilador mecánico no mostraron una asociación significativa con mortalidad en pacientes con Shock Séptico, por lo que el VPM alto fue el único factor predictor de mortalidad ($p < 0,001$, RR=16,214, IC: 95% entre 6,061 y 43,378).

X. RECOMENDACIONES

1. Es pertinente tomar en cuenta las tendencias observadas con miras a desarrollar estrategias de prevención primaria para la identificación oportuna del riesgo de mortalidad en la población de pacientes con shock séptico de nuestro medio.
2. Es necesario desarrollar nuevas investigaciones prospectivas con la finalidad de verificar si las tendencias analizadas pueden generalizarse a toda la población de pacientes con diagnóstico de shock séptico de nuestra jurisdicción.
3. Sería conveniente realizar trabajos de investigación aleatorizados para determinar la asociación de variables como la necesidad de ventilador mecánico y el puntaje SOFA con la mortalidad en pacientes con Shock Séptico
3. Es conveniente evaluar la influencia de otras variables tales como características epidemiológicas, clínicas, analíticas para integrar esta información con la finalidad de anticipar el riesgo de mortalidad en pacientes con Shock Séptico.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kasper D, Fauci A, Stephen H, Longo D, Jameson JL, Loscalzo J, editors. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19 ed. Madrid: McGraw Hill; 2016.
2. Ronald Rodríguez-Montoya, Vanessa Sandoval-Oliva, José Cabrejo-Paredes, Niky Chacón-Angulo, Greta Chiquinta Ramos, Manuel Rodríguez-Montoya. Variables asociadas a costos en cuidados intensivos. Rev. Asoc. Mex. Med. Crít. Ter. Intensiva. 2015; 29 (3): 138-144.
3. B Gómez-Gómez, JP Sánchez-Luna, CF Pérez-Beltrán, EJ Díaz-Greene, FL Rodríguez-Weber. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber... Med. interna Méx. 2017; 33 (3): 381-391.
4. I. Azkárate, G. Choperena, E. Salas, R. Sebastián, G. Lara, I. Elósegui, L. Barrutia, I. Eguibar y R. Salaberria. Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. Med Intensiva. 2016; 40 (1): 18-25
5. José Fidencio Mata Vicente. Escalas pronosticas en la Unidad de Terapia Intensiva. Rev. Asoc. Méx. De medicina Critica y Terapia Intensiva. 2012; 26 (4): 234-241
6. Padilla León M., Abril Cabrera C., Medina Flores P. Lactato sérico como predictor de mortalidad en pacientes con shock séptico. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2017; 36 (6) :137-141.
7. Somedeb Balla, Meily Arevaloa, Sariya Wongsangsa, Jeff A. Dennisb, Kenneth Nugenta. Implications of mean platelet volume in health and disease: A large population study on data from National Health and Nutrition Examination Survey. Thrombosis Research. 2019; 175: 90–94.
8. Daniel Lázaro Núñez Garlobo, Roger Ravelo Dopico, Birsy Suárez Rivero, Carmen Rosa Perera Lombillo, Liz Odelnis Cruz Rodríguez, Osvaldo Miranda Gómez. Volumen plaquetario medio y posible valor pronóstico en pacientes con infarto agudo de miocardio. Revista Cubana de Medicina Militar. 2019; 48 (4).
9. Chan Ho Kim, Seung Jun Kim, Mi Jung Lee, Young Eun Kwon, Yung Ly Kim, Kyoung Sook Park, Han Jak Ryu, Jung Tak Park, Seung Hyeok Han, Tae-Hyun Yoo, Shin-Wook Kang, Hyung Jung Oh. An Increase in Mean Platelet Volume from Baseline Is Associated with Mortality in Patients with Severe Sepsis or Septic Shock. PLoS ONE. 2015; 10(3).

10. Jorge Luis Vélez-Paez, Carlos Velarde-Montero, Estefanía Irigoyen-Mogro, Pablo Vélez-Páez, Paulina Cifuentes-López, Jorge W. Vélez, Leonardo Albitres-Flores, Joshuan J. Barboza. Volumen plaquetario medio como predictor de la mortalidad en pacientes con sepsis: revisión sistemática y metaanálisis. *Infectio*. 2020; 24(3): 162-168.
11. Xu XR, Zhang D, Oswald BE, Carrim N, Wang X, Hou Y, Zhang Q, Lavalle C, McKeown T, Marshall AH, Ni H. Platelets are versatile cells: New discoveries in hemostasis, thrombosis, immune responses, tumor metastasis and beyond. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 2016; 53 (6): 409-30
12. Germán Campuzano Maya. Trombocitopenia: más importante que encontrarla es saber por qué se presenta. Editora Médica Colombiana. 2007; 13: 111-152.
13. Brenda Gómez-Gómez, Federico Leopoldo Rodríguez-Weber, Enrique Juan Díaz-Greene. Fisiología plaquetaria, agregometría plaquetaria y su utilidad clínica. *Med. interna Méx*. 2018; 34 (2).
14. Armando Sánchez Calzada, José Luis Navarro Adame, Lucía Yunuem Delgado Ayala, Óscar Torres Aguilar, Juvenal Franco Granillo, Janet Aguirre Sánchez, Gilberto Camarena Alejo, Enrique Monares Zepeda, Armando Torres Gómez. Utilidad del volumen plaquetario medio para descartar sepsis. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int* 2016; 30 (2): 87-94.
15. Tian C, Song J, He D, Wu J, Sun Z, Sun Z. Predictive Value of Mean Platelet Volume/Platelet Count for Prognosis in Acute Myocardial Infarction. *Int Heart J*. 2018 Mar 30;59(2):286-292.
16. Martha Rondon-Tapia, Eduardo Reyna-Villasmil, Jorly Mejia-Montilla, Nadia Reyna-Villasmil, Duly Torres-Cepeda, Andreina Fernández-Ramírez. Utilidad diagnóstica del volumen plaquetario medio en embarazadas con preeclampsia. *Rev. chil. obstet. ginecol*. 2018; 83 (2).
17. Samedeb Ball, Meily Arévalo, Sariya Wongsangsak, Jeff A. Dennis segundo, Kenneth Nugent. Implicaciones del volumen plaquetario medio en la salud y la enfermedad: un gran estudio de población con datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición. *Investigación sobre trombosis*. 2019; 175: 90–94.

18. Hernández Jiménez A., Hernández Oliva M., Díaz García J. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes con ventilación artificial mecánica. *Revista Electrónica Medimay*. 2020; 27(2):187-198.
19. Hamidreza Varastehravan, Seyed Saeed Karbalaei Tafti, Hossein Nough, Aryan Naghed. Relación entre el volumen plaquetario medio y la gravedad de la enfermedad arterial coronaria. *Rev Chil Cardiol* 2019; 39: 182-189
20. Jorge Luis Vélez, Pablo Vélez, Andrea Jara, Ramiro Bucheli. ¿Es el volumen medio plaquetario un predictor de mortalidad en sepsis?. *Rev Fac Cien Med*. 2015; 42 (1): 83-88
21. Ricardo Andrés Estrada-Escobar, Diego Armando Santillán-Santos y Graciela Merinos-Sánchez. Volumen Plaquetario Medio como predictor de mortalidad en pacientes con sepsis y choque séptico en urgencias. *Rev Educ Investing Emer*. 2019 1 (2): 47-53.
22. Toshihiko Takada, Jeroen Hoogland, Tetsuhiro Yano, Kotaro Fujii Ryuto Fujiishi, Jun Miyashita, Taro Takeshima, Michio Hayashi, Teruhisa Azuma, Karel G.M. Moons. Added value of inflammatory markers to vital signs to predict mortality in patients suspected of severe infection. *American Journal of Emergency Medicine*. 2020; 38:1389–1395
23. Mónica Liliana Paredes Villegas, José Luis Carvajal Bustos, Brenda Lorena Pillajo Sánchez. Volumen plaquetario medio como predictor pronóstico clínico en estados sépticos. *MEDICIENCIAS UTA*. 2020; 4 (3):97-102
24. Geun Ho Oh, Sung Phil Chung, Yoo Seok Park, Jung Hwa Hong, Hye Sun Lee, Hyun Soo Chung, Je Sung You, Jong Woo Park, and Incheol Park. Mean Platelet Volume to Platelet count ratio as a promising predictor of early mortality in severe sepsis. *Shock Society*. 2017; 47 (3): 323–330
25. Machin D, Campbell MJ, Fayers P, Pinol A. *Tablas de tamaño de muestra para estudios clínicos*. 2ª ed. Blackwell Science, 1997. 315 p.
26. M Orak, Y Karakoç, M Üstündag, Y Yildirim, MK Çelen, C Güloğlu. An Investigation of the Effects of the Mean Platelet Volume, Platelet Distribution Width, Platelet/Lymphocyte Ratio, and Platelet Counts on Mortality in Patients with Sepsis who applied to the Emergency Department. *Niger J Clin Pract*. 2018; 21 (5): 667-71

27. Tatiana Elizabeth Roy Torales, Ruth Peralta Giménez, Luis Antonio González Aquino, William Backer, Iago Días Camillo, Hugo Rodrigo Iltas Zapata, Mateus Alan Bento Fretes, Priscila Rivas, Dalila Fouad El Safadi, Luana Dahlem Silvestre, Nora González, Vivian Gaete, David Baruja, Jesús Villasanti Alvarenga, Mario Garrigoza, Alice Ramírez, Ricardo Ferreira, Maiko Fetzer. Índice de comorbilidad de Charlson aplicado a pacientes de Medicina Interna: estudio multicéntrico. *Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int.* setiembre 2019; 6 (2):47-56
28. F. Valenzuela Sánchez, R. Bohollo de Austria, I. Monge García y A. Gil Cano. Shock séptico. *Med Intensiva.* 2005;29(3):192-200.
29. Bryam J Vásquez, María Fernández, Alonso Soto. Asociación entre el índice de comorbilidad de Charlson y estancia hospitalaria prolongada en un hospital de referencia peruano. *Med Int Méx* 2022; 38 (3): 497-506.
30. César Alejandro Rojas Gómez, Alma Rosa Contreras Contreras, Oscar Emilio Palacios Calderón, Janet Silvia Aguirre Sánchez. La necesidad de implementación del código sepsis en el Centro Médico Hospital ABC. *An Med (Mex)* 2020; 65 (1): 41-50.
31. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (59^a Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008).
32. Kim C, Kim SJ, Lee MJ, Kwon YE, Kim YL, Park KS, Ryu HJ, Park JT, Han SH, Yoo TH, Kang SW, Oh HJ. An increase in mean platelet volume from baseline is associated with mortality in patients with severe sepsis or septic shock. *PLoS One.*2015;10(3):0119437.
33. Mangalesh S. Platelet Indices and Their Kinetics Predict Mortality in Patients of Sepsis. *Indian J Hematol Blood Transfus* 2021; 37: 600–608.

ANEXOS

ANEXO 1:

Índice de Charlson	Enfermedades
1 punto	Infarto miocardio
1 punto	Insuficiencia cardiaca
1 punto	Arteriopatía periférica
1 punto	Demencia
1 punto	EPOC*
1 punto	Colagenosis
1 punto	Úlcera gastroduodenal
1 punto	Hepatopatía leve
1 punto	Diabetes mellitus no complicada
2 puntos	Diabetes mellitus complicada
2 puntos	Hemiplejía
2 puntos	Nefropatía
2 puntos	Tumor sólido
2 puntos	Leucemia
2 puntos	Linfoma
3 puntos	Hepatopatía grave
6 puntos	Metástasis
6 puntos	SIDA

*Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ANEXO 2:

Escala SOFA (<i>Sepsis related Organ Failure Assessment</i>)					
CRITERIOS	0	1	2	3	4
SNC Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal Creatinina (mg/dl) Diuresis (ml/día)	< 1,2	1,2-1,9	2-3,4	3,5-4,9 ou < 500	> 5 ou < 200
Hepático Bilirrubina (mg/dl)	< 1,2	1,2-1,9	2-5,9	6-11,9	> 12
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Respiratorio PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥ 400	< 400	< 300	< 200 y soporte ventilatorio	< 100 y soporte ventilatorio
Cardiovascular TAM (mmHg) Drogas vasoactivas (µg/kg/min)	≥ 70	< 70	Dopamina a < 5 o dobutamina a cualquier dosis	Dopamina 5-15 Noradrenalina o adrenalina ≤ 0,1	Dopamina > 15 Noradrenalina o adrenalina > 0,1

SNC: sistema nervioso central; PaO₂: presión arterial de oxígeno; FiO₂: fracción de oxígeno inspirado; TAM: tensión arterial media.

ANEXO 3:

AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN – FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

Trujillo, 22 de abril del 2024

RESOLUCION N° 1324-2024-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) **PLASENCIA VIGO KELLY** alumno (a) del Programa de Estudios de Medicina Humana, solicitando INSCRIPCIÓN de proyecto de tesis Titulado "**VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ALTO COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO**", para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano, y;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) **PLASENCIA VIGO KELLY** ha culminado el total de asignaturas de los 12 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación del Programa de Estudios de Medicina Humana, de conformidad con el Oficio N° 0632-2024-CI-FMEHU-UPAO;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, de conformidad a lo establecido en la sección III – del Título Profesional de Médico Cirujano y sus equivalentes, del Reglamento de Grados y Títulos Artículo del 26 al 29, el recurrente ha optado por la realización del Proyecto de Tesis;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

SE RESUELVE:

- Primero.- AUTORIZAR la inscripción del Proyecto de Tesis Titulado "**VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ALTO COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO**", presentado por el (la) alumno (a) **PLASENCIA VIGO KELLY** en el registro de Proyectos con el N° 5468 por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.
- Segundo.- REGISTRAR el presente Proyecto de Tesis con fecha 22.04.24 manteniendo la vigencia de registro hasta el 22.04.26.
- Tercero.- NOMBRAR como Asesor de la Tesis al profesor (a) **VASQUEZ TIRADO GUSTAVO ADOLFO**
- Cuarto.- DERIVAR a la Señora Directora del Programa de Estudios de Medicina Humana para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.
- Quinto.- PONER en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

U. F. FMEHU
Superintendencia
Académica

Trujillo, 22 de :



Juan Alberto Díaz Plasencia

Dr. Juan Alberto Díaz Plasencia
Decano



Elena Adela Cáceres Andonaire

Dra. Elena Adela Cáceres Andonaire
Secretaria Académica

ANEXO 4:

RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE BIOÉTICA UPAO

RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°01264-2024-UPAO

Trujillo, 04 de agosto del 2024

VISTO, el correo electrónico de fecha 29 de julio del 2024 presentado por el (la) alumno (a), quien solicita autorización para realización de investigación, y;

CONSIDERANDO:

Que, por correo electrónico, el (la) alumno (a), PLASENCIA VIGO KELLY, solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N°3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que, en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el (la) alumno (a), el Comité Considera que el proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de investigación;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: Titulado "VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ALTO COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO".

SEGUNDO: DAR cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



Dra. Lisset Jeanette Fernández Rodríguez
Presidente del Comité de Bioética
UPAO

ANEXO 5:

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE LA RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD- ESSALUD

**RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD
OFICINA DE CAPACITACION, INVESTIGACION Y DOCENCIA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA**

PI N° 60 CIYE- O.C.I.Y D-RALL-ESSALUD-2023

CONSTANCIA N° 70

El presidente del Comité de Investigación de la Red Asistencial La Libertad – ESSALUD, ha aprobado el Proyecto de Investigación Titulado:

“VOLUMEN PLAQUETARIO MEDIO ALTO COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON SHOCK SÉPTICO”

PLASENCIA VIGO KELLY

Al finalizar el desarrollo de su proyecto deberá alcanzar un ejemplar del trabajo desarrollado via virtual al email (capacitacionrall@gmail.com), según Directiva N° 04-IETSI-ESSALUD-2016, a la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia - GRALL, caso contrario la información del Trabajo de Investigación no será avalada por ESSALUD.

Trujillo, 23 de mayo del 2024



Dr. Andrés Sánchez Reyna
PRESIDENTE
Comité de Investigación
Red Asistencial La Libertad




Dra. Rosa Lozano Ybañez
JEFE OCIYD-G
RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD


NIT: 9070-2024- 1727

ANEXO 6:

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Sexo:** Femenino/Masculino
- Edad:** Años
- Comorbilidad:** _____ puntos
- Alcoholismo:** Si / No
- Tabaquismo:** Si / No
- Hipertensión arterial:** Si / No
- Necesidad de Trasfusiones:** Si / No
- Coagulopatía:** Si / No
- Diagnóstico de Shock séptico:** Si / No
- Escala SOFA:** _____ puntos
- **Necesidad de Ventilación mecánica:** Si / No
- Lactato:** _____ mmol/L
- Creatinina:** _____ mg/dl
- Valor de VPM a las 24 h de ingreso a UCI:**
 - Normal:** Si / No
 - Alto:** Si / No
 - Valor:** _____ fl
- Valor de VPM a las 72 h de ingreso a UCI:**
 - Normal:** Si / No
 - Alto:** Si / No
 - Valor:** _____ fl
- Mortalidad:** Si/No