

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 MEDICO ESPECIALISTA EN
MEDICINA INTENSIVA**

**Volumen medio plaquetario como Biomarcador letal en Distrés Respiratorio del
Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo**

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

Benavides Portilla, Edgar Juan

Asesor:

Cossio Chafloque, Julio Darwin

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-3326-8226>

TRUJILLO – Perú

2024

Volumen medio plaquetario como Biomarcador letal en Distrés Respiratorio del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	5%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Señor de Sipan Trabajo del estudiante	2%
4	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	1library.co Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

Declaración de originalidad

Yo, Julio Darwin Cossio Chafloque, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado "Volumen medio plaquetario como Biomarcador letal en Distrés Respiratorio del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo", autor Edgar Juan Benavides Portilla, 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 08 de noviembre del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, "Volumen medio plaquetario como Biomarcador letal en Distrés Respiratorio del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo", y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 25 de Noviembre de 2024



Dr. Julio Cossio Chafloque
Jefe de la Unidad de Cuidados Intensivos
C.A.P. 50951 RNE. 041164
EsSalud H.N.A.A.A.

FIRMA DEL ASESOR
APELLIDOS Y NOMBRES:
JULIO DARWIN COSSIO CHAFLOQUE
DNI: 41093707
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3326-8226>
ID UPAO: 000254957



FIRMA DEL AUTOR
APELLIDOS Y NOMBRES:
EDGAR JUAN BENAVIDES PORTILLA
DNI: 43714771
ID UPAO: 000055449

I. DATOS GENERALES

1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO:

Volumen medio plaquetario como Biomarcador letal en Distrés Respiratorio del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades inflamatorias e infecciosas.

3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:

3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad: Aplicada.

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Descriptiva, Observacional, explicativa, prospectiva y comparativa.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO:

Unidad de Segunda Especialidad _ Facultad de Medicina Humana.

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1. Autor: Edgar Juan Benavides Portilla

5.2. Asesor: Julio Darwin Cossio Chafloque

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

Departamento : Lambayeque

Provincia : Chiclayo

Distrito : Chiclayo

Sede : Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

7. DURACIÓN PROYECTO: 06 meses

FECHA DE INICIO : 01 de julio 2024

FECHA DE TÉRMINO : 31 de diciembre 2024

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS:

En una investigación destinada a determinar si el volumen medio plaquetario incrementado como Biomarcador mortal en SDRA (Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo) del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, se considerará a una población de individuos enfermos con diagnóstico de SDRA atendidos en el Servicio de Medicina Intensiva del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo satisfaciendo los criterios de inclusión. Siendo la investigación analítico observacional, retrospectivo y de casos y controles. En el estudio estadístico se beneficiará del test de Chi Cuadrado (X^2) de las variables cualitativas; se considerarán significativas las relaciones con un margen de error inferior al 5% ($p < 0.05$). Obteniendo el Odds Ratio del volumen plaquetario elevado respecto al desenlace letal de Distrés respiratorio, de esta forma el intervalo de confianza al 95%.

Palabras Clave: Biomarcador, Distrees Respiratorio, Volumen Medio Plaquetario.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Distrés respiratorio se origina de múltiples factores, siendo el SARS-CoV2 uno de los más importantes en los últimos años, procedente de China, oriundo de Wuhan, a finales de año del 2019, esta patología comprende alteraciones respiratorias causando déficit en la misma, junto con complicaciones que pueden hasta alteraciones hemodinámicas, alteraciones en trastornos de coagulación, por lo que estos pacientes, tienen criterios de ingreso a UCI, para manejo asociado a ventilación mecánica. En el Hospital Cayetano Heredia del Perú entre mediados de marzo e Inicios de Noviembre del año 2020, se evidencia una letalidad de 38%, la letalidad tuvo una significancia mayor en pacientes varones, que comprendió el 45% ($p = 0,006$)¹.

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Quintero M, et al (Colombia, 2023); investigó sobre las alteraciones histológicas, inflamatorias difusa, presentes en injuria pulmonar que causa distrés respiratorio, con consecuencia mortal, teniendo en consideración los criterios tempranos diagnósticos. Los criterios de Berlín nos sugieren el valor de Presión arterial de Oxígeno menor de 300 mmHg. con PEEP en 5 cm de H₂O, imágenes de radiografía pulmonar sugieren a infiltraciones bilaterales, sin criterios de enfermedad cardiaca. El diagnóstico precoz de decúbito prono, mejora el soporte oxigenatorio, y la asincronía con el ventilador mecánico, utilizando volúmenes protectores que van desde 6 a 8 ml/kg, sugieren una protección ventilatoria al paciente².

Santo K, et al (Ecuador, 2020); investiga sobre la incidencia del Síndrome de Distrés Respiratorio el cual se encuentre entre los 10 a 86 casos 100 000 personas, teniendo mayores casos en Norteamérica y Australia, se efectúa una investigación observacional de 459 individuos enfermos hospitalizados en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en 50 países, encontrando países desarrollados un valor de 51.3% en casos sin complicaciones y 78,5% en casos con complicaciones, los pacientes con estancia prolongada en UCI representa un 20 a 40% de mortalidad, siendo un 15 a 20% los fallecidos durante un año, por las afecciones coexistentes y estigmas de dicha enfermedad³.

Graf J, et al (Chile, 2022); reporta que los criterios de Berlín para el Síndrome de Distrés Respiratorio, tiene una sensibilidad de 89%, con una especificidad de 63%, ésta última aumenta si el Distrés es grave, aumentando también con el área de intersticio afectado⁴.

Hernández Y, et al (Cuba, 2022); refiere que el diámetro plaquetario, valorado como volumen medio plaquetario, es utilizado como Biomarcador de actividad en las plaquetas, siendo el tamaño, inversamente proporcional al número, los valores estimados superan los 9.5 femtolitros, asociándose a procesos inflamatorios, infecciosos con complicaciones, y alteraciones en la coagulación,

relacionándose a una mala evolución en pacientes con patologías de origen séptico, cardiopulmonares, respiratorios e inmunológicos⁵.

Lopez-Garcia A, et al (México, 2022); investigó el volumen medio plaquetario asociado a Distres respiratorio, en una población de 162 personas, donde hubo 103 varones, con una letalidad de 66.7% en el servicio de UCI, El índice de neutrófilo/linfocito con un área bajo la curva de 0.62, teniendo un corte de letalidad > 7.04, el Volumen medio plaquetario obtuvo un superficie bajo la curva de 0.65, obteniendo un punto corte ante letalidad > 9.5 femtolitros, sensible al 30.84% y específico al 92.59%⁶.

Acosta F, et al (Argentina, 2023); investigó que el Volumen medio plaquetario, en situaciones inflamatorias y trastornos de coagulación, se evidencia mayor diámetro plaquetario, el cual se puede dosar en Hemograma automatizado, teniendo un valor que va desde los 7,0 a 10,0 Femtolitros, el volumen medio plaquetario es inverso al número de plaquetas, lo cual mantiene la hemostasia⁷.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Distrés respiratorio es proceso inflamatorio, infeccioso el cual en los últimos años se vio un aumento en la incidencia, debido a la pandemia que azotó el mundo en el 2019, por lo que el siguiente proyecto nos permitirá conocer de manera temprana los múltiples factores, para un diagnóstico precoz, por otra parte, el volumen plaquetario es una alteración de la morfología plaquetaria que su uso está en aumento, por tener asociación con predictores de mortalidad en pacientes con Distrés respiratorio, y por ende sus nos permitirá prevenir complicaciones, desde esta perspectiva no se encuentra acuerdo respecto a la naturaleza de la conexión entre éstas variables, ni a la conmovión antagonista del biomarcador en personas enfermas con distrés respiratorio, Es importante destacar su utilidad siempre que se trate de una constante fisiológica que se pueda medir de forma precisa y a bajo costo. Por ello, se considera valioso

investigar este biomarcador en nuestra unidad de cuidados intensivos, abriendo la puerta a futuras investigaciones.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Decretar si el volumen medio plaquetario es Biomarcador de letalidad en Distrés respiratorio del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Concluir la reiteración de volumen medio plaquetario como Biomarcador letal en Distrés respiratorio en pacientes pericididos.
- Estipular la asiduidad de volumen medio trombocitario como Biomarcador letal en Distrés respiratorio en paciente con enfermedad evolutiva.
- Equiparar la periodicidad de volumen medio trombocitario como Biomarcador letal en Distrés respiratorio en pacientes fallecidos y sobrevivientes.
- Comparar los variables intervinientes entre pacientes con Distrés respiratorio fallecidos y sobrevivientes.

6. MARCO TEORICO

El ADRS, corresponde a una sucesión de injuria celular inflamatorio el cual las células blancas, producirán lesión endotelial capilar, afectando la barrera del alvéolo y el capilar, lo cual se transfunde líquido, hacia el parénquima, produciéndose así Edema pulmonar, generando que no haya intercambio gaseoso en esa zona⁸.

La lesión endotelial capilar, conlleva a inflamación intersticial, edema y aumento de proteínas a nivel alveolar, este proceso lleva a cuatro estadios⁹:

El método imagenológico comprende a ultrasonido pulmonar, donde se puede observar diversas patologías respiratorias, como las enfermedades intersticiales (Neumonías), incluido el Síndrome de Distrés respiratorio, sin embargo, aún sigue vigente las imágenes por radiografías, en la actualidad se

usa también Tomografías axiales computarizadas, con el inconveniente que el paciente se expone a una radiación elevada en éstas imágenes diagnósticas, incluye también un mayor esfuerzo en el traslado del paciente¹⁰.

En el barrido ecográfico pulmonar que nos permite establecer imágenes sugerentes a Síndrome de Distrés respiratorio es el Protocolo BLUE, que nos permite valorar la vía aérea, así como un estudio diafragmático, el estudio de ultrasonografía pulmonar costa de artefactos que están en contacto con la pleura, lo cual se traduce en lesiones patológicas y por ende el diagnóstico temprano de alteraciones pulmonares¹¹. Dentro del criterio diagnóstico clínico se encuentra, dificultad respiratoria junto con apoyo de musculatura accesorio, apnea y disnea, hipoxemia, que éste último puede corroborarse con análisis de gases arteriales¹².

Aunque algunos estudios han evaluado el valor pronóstico de algunos biomarcadores como el lactato, la mayoría de ellos se centró solo en la inflamación o en la falla de un órgano, y rara vez se realiza la evaluación integral de los biomarcadores que involucran estados inflamatorios y diferentes funciones de los órganos¹³. Una de las causas de Síndrome de Distrés respiratorio es el oriundo vírico del SARS-CoV-2 dando lugar al COVID-19, el cual presenta un cuadro clínico febril con disfunción respiratoria llevando a una infección intersticial pulmonar, produciendo complicaciones sistémicas, altamente mortal, en el cual se han utilizado diversos biomarcadores diagnósticos como son el, volumen medio plaquetario, Dímero D, Fibrinógeno, índice de neutrófilos/linfocitos, así como biomarcadores de la coagulación¹⁴.

Los exámenes paraclínicos más sencillas como las proporciones de neutrófilos inmaduros y proporción neutrófilos/linfocitos se ha documentado previamente. El aumento de las citocinas proinflamatorias en la sepsis con producción de factor tisular induce un estado procoagulante. Marcadores como fibrinógeno, tiempo de protrombina y la actividad antitrombina se ha utilizado para describir la coagulopatía en la sepsis¹⁵.

Las plaquetas se han descrito como elementos celulares determinantes en la sepsis, que afectan los resultados a través de interacciones plaquetas-células endoteliales y que conducen a insuficiencia orgánica secuencial. Los indicadores trombocitario incluyen el ancho de distribución de plaquetas (PDW), que aumenta durante recambio plaquetario acelerado; el volumen medio de plaquetas (MPV), indicativo del volumen de las plaquetas; y plaquetacrito (PCT), una medida de la masa plaquetaria total. Estos parámetros son económicos, de fácil acceso disponibles en un hemograma, pero siguen siendo infrutilizados¹⁶.

El volumen plaquetario elevado es indicativo de aumento de recambio de la médula ósea en respuesta al estrés, y las plaquetas más pequeñas sugieren la madurez plaquetaria. Las plaquetas más jóvenes y más grandes también son funcionalmente más activas muestran agregación espontánea en la circulación. Existe evidencia de que los niveles elevados de volumen plaquetario en no sobrevivientes de sepsis con Distrés respiratorio, vuelven a la normalidad después de una semana de terapia antibiótica eficaz¹⁷.

Es importante destacar, aproximadamente un tercio de supervivientes de sepsis en Síndrome de Distrés respiratorio experimentan una carga sustancial que persiste después del alta. El síndrome post alta se ha reconocido cada vez más como un factor que contribuye a la mala salud a largo plazo después de una enfermedad crítica que incluye secuelas que afectan la salud física, mental y psicológica en todos los grupos de edad¹⁸.

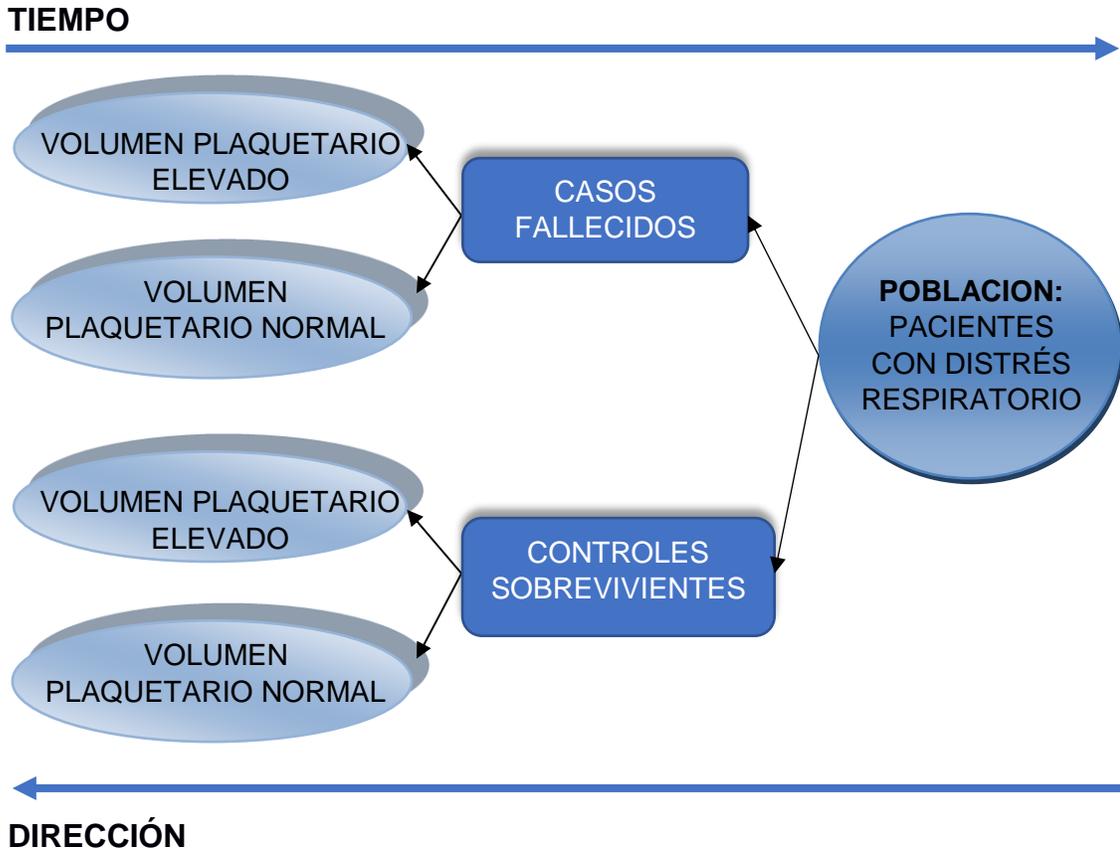
7. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA: El volumen medio plaquetario no es un Biomarcador letal de Distrés respiratorio en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

HIPÓTESIS ALTERNA: El volumen medio plaquetario es un Biomarcador letal de Distrés respiratorio en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

8. MATERIAL Y METODOLOGÍA

a. **Diseño de estudio:** El siguiente proyecto es un estudio longitudinal de casos y controles.



b. Población, muestra y muestreo

Poblaciones universo:

Pacientes diagnosticados de Distrés respiratorio atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

Poblaciones de estudio:

Pacientes diagnosticados con Distrés respiratorio atendidos en la Servicio de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo y que concluyan con los próximos criterios de inclusión:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN (CASOS):**
 - Enfermos con Distrés respiratorio.
 - Enfermos mayores de edad.
 - Enfermos adultos menores de 85 años.
 - Enfermos con estancia hospitalaria en UCI.

- **CRITERIOS DE INCLUSIÓN (CONTROLES):**
 - Enfermos con Distrés respiratorio evolutivo.
 - Enfermos mayores de edad.
 - Enfermos de adultos de ambos sexos.
 - Enfermos con estancia hospitalaria en UCI.

- **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN (AMBOS GRUPOS):**
 - Enfermos con choque cardiogénico; con cirrosis hepática, insuficiencia cardiaca congestiva, síndrome nefrótico.
 - Enfermos con infección por virus de inmunodeficiencia adquirida.
 - Enfermos con aplasia medular.
 - Enfermos con trombocitopenia.
 - Enfermo con menores de 18 años.

MUESTRA:

Unidad de análisis: Incluirá a cada paciente diagnosticado con distrés respiratorio que haya sido atendido en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo y que cumpla con los criterios de inclusión.

Unidad de muestreo: La misma que la unidad de análisis.

Tamaño muestral: Se aplicará la siguiente formula¹⁸:

Se utilizará la siguiente formula¹⁸:

$$A = \frac{(Y \alpha/2 + Y \beta)^2 P \cdot (1 - T) \cdot (1 + r)}{e^2 r}$$

A lo cual:

$$T = \frac{(p)^2 + rp1}{r+1} = \text{Promedio de } p1 \text{ y } p2$$

$$e = p1 - p2$$

$$Y \alpha/2 = 1,96 \text{ para } \alpha = 0.05$$

$$Y \beta = 0.84 \text{ para } \beta = 0.20$$

$$p1 = 67\% \text{ (Ref. 6)}$$

$$p2 = 36\% \text{ (Ref. 6)}$$

$$r = 1$$

$$n = 41$$

CASOS (Fallecidos): 41 pacientes.

CONTROLES (Sobrevivientes): 43 pacientes.

c. Definición operacional de variables:

Distrés Respiratorio: Paciente con Distrés respiratorio proceso inflamatorio el cual las células blancas, producirán lesión endotelial capilar⁸.

Mortalidad en Distrés respiratorio: Paciente percido por SDRA en cualquier momento durante su estancia hospitalaria⁹.

Volumen plaquetario incrementado: Se refiere a los valores de volumen plaquetario que superan el punto de corte en el primer hemograma automatizado realizado al ingresar el paciente por el Servicio de Emergencia.

VARIABLE DEPENDIENTE:	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
Mortalidad en Distrés respiratorio	Cualitativa	Nominal	Certificado de defunción	Si – No
VARIABLE INDEPENDIENTE:				
Volumen medio plaquetario	Cualitativo	Nominal	Hemograma	Si - No
VARIABLES INTERVINIENTES:				
Hiperlactatemia	Cuantitativo	Discreto	Gases arteriales	Si - No
Hipoxemia	Cuantitativo	Discreto	Gases arteriales	Si - No
Acidemia	Cuantitativo	Discreto	Gases arteriales	Si - No
Hipercapnia	Cuantitativo	Discreto	Gases arteriales	Si - No
Trombocitopenia	Cuantitativo	Discreto	Hemograma	Si - No
Asincronía en ventilador mecánico	Cualitativo	Nominal	Ventilador Mecánico	Si - No

d. Procedimientos y técnicas:

Se establecerá las autorizaciones pertinentes al director del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, para efectuar en la investigación, posterior se adicionarán al estudio, individuos positivos a SDRA hospitalizados en el servicio

de Medicina Intensiva del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, posteriormente se iniciará:

- Identificar a los pacientes según su condición de supervivencia al momento del alta para organizarlos en el grupo de casos o de controles, aleatoriamente.
- Después se reunirá la información para asociación de datos de interés en nuestra investigación, en cada enfermo positivo para SDRA, el cual se dispondrá a revisar sistemáticamente los hemogramas, siendo el primero para vincular al volumen medio plaquetario aumentado.
- Se reunirá los datos pertinentes a las variables participantes y éstas se registrarán en cédula de recopilación de referentes (Anexo1); posteriormente se llevará a cabo la observación de cada dato.

e. Plan de análisis de datos:

Estudio descriptivo: Obtención de los referentes de asignación de las variables cualitativas y dimensiones de concentración, difusión del elemento estadístico cuantitativo.

Estudio analítico: El presente estudio valorará el examen de Chi Cuadrado (X^2) a las variables cualitativas; Tales relaciones se considerarán significativas cuando la probabilidad al error es inferior a 5% ($p < 0.05$).

Registro de estudio: Al valorarse las variables cualitativas del odds ratio (OR) del volumen medio plaquetario aumentado respecto al riesgo de mortalidad en shock séptico. Se procederá a calcular el intervalo de confianza del 0.95 También se ejecutará una investigación multivariada utilizando retrocesión logística a dichas variables.

f. Aspectos éticos

Este proyecto obtendrá los permisos necesarios del consejo de investigación del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo así como del consejo de investigación de la Universidad Particular Antenor Orrego tratándose de una investigación de casos y controles que recopila información del paciente, el cual

garantizará la intimidad de información, en consonancia de declaración de Helsinki. II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23)¹⁹ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)²⁰.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

Nº	Etapas	Encargados	Meses					
			Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
01	Realización de plan de investigación	Investigador Supervisor						
02	Declaración y admisión de plan de investigación	Tesista						
03	Revisión bibliográfica	Tesista						
04	Recolección de datos	Tesista Supervisor						
05	Tratamiento de datos e investigación	Tesista Supervisor						
06	Producción de plan de investigación final	Tesista						
Tiempo de duración del proyecto			01	02	03	04	05	06
Intervalo de labores asignadas por mes								

10. PRESUPUESTO DETALLADO

INSUMOS	PROPORCION	CUANTIA	VALOR (S/.)	PATROCINADO
Hojas Bond A4	Ciento	01	160	Privado
Lápices	Docena	05	55	Privado
Resaltador	Paquete	03	80	Privado
Corrector	Docena	03	47	Privado
USB	Ciento	10	99	Privado
Engrapadora	Paquete	2	29	Privado
TOTAL				353

PRESTACION	PROPORCION	CUANTIA	VALOR (S/.)	PATROCINADO
Fibra Óptica	240	01	160	Privado
Movilidad	600	01	600	Privado
Encuadernado	12	10	210	Privado
Edición	500	0.25	125	Privado
Asesoría	1	200	800	Privado
TOTAL				1895

11. BIBLIOGRAFIA

1. Zegarra-Piérola J. y col., Ventilación mecánica en pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda por la Covid-19 en una unidad de cuidados intensivos de Lima, Perú, Rev Med Hered. 2022; 33: 81-90.
2. Quintero Irreño M, Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo: Revisión a Propósito de la Nueva Definición, Colombia, Noviembre-Diciembre, 2023, Volumen 7, Número 6.
3. Santo K., y Col. Síndrome de distrés respiratorio agudo, Ecuador, Medicina Interna; Enfermedades Pulmonares, 86-93 pag.
4. Graf J, y Col. Definición ampliada del Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda (SDRA), Rev Chil Med Intensiv 2022; 37(1): 09-11.
5. Hernadéz Y, y Col. El volumen medioplaquetario: su importancia en la práctica clínica Mean platelet volume: its importance in clinical practice. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia. 2022;38.
6. López-García AA, Ramos-Choreño MA, Sánchez-Hurtado LA, Romero-Gutiérrez L, Calleja-Alarcón S, Gudiño-Turrubiates A *et al.* Índices hematológicos asociados con mortalidad en pacientes críticos con COVID-19. Rev Med Inst Mexico. Seguro Soc. 2023;61(1):75-81.
7. Acosta Liotard, Florencia Belén Recuento plaquetario y volumen plaquetario medio en pacientes sépticos: variación y asociación con mortalidad Bioquímica y Patología Clínica, vol. 87, núm. 1, 2023, Enero. pp. 22-26 Asociación Bioquímica Argentina Buenos Aires, Argentina.
8. Cosntanza N, y Col. Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo, WikiKineUC | KINESIOLOGÍA UC.
9. Jiménez J, Comparación de los criterios clínicos de Berlín y del Palicc para el síndrome de distrés respiratorio agudo con los hallazgos de autopsia en pacientes pediátricos en el hospital de la misericordia durante los años 2000 a 2018, Bogotá - Colombia. Departamento de Pediatría, Universidad Nacional de Colombia .

10. Campos L, y Col. Estudio de Patología Respiratoria Aguda con Ultrasonidos (EPRAUS), *Revista Española de Urgencias y Emergencias, Rev Esp Urg Emerg.* 2023;2:78-84.
11. Zapata L, y Col. Papel de la ecografía en la insuficiencia respiratoria aguda y en el weaning de la ventilación mecánica, *Medicina Intensiva* 47 (2023) 529-542.
12. Salazar J, y Col. Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo, *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD*, V.9 N.1: 56-64 ISSN-2215 2741.
13. Innocenti F. et al. Prognostic value of serial lactate levels in septic patients with and without shock. *Intern. Emerg. Med.* 2019; 14: 1321–1330.
14. Vizcaíno-Carruyo J, y Col. Alteraciones hematológicas como consecuencia de COVID-19 y sus vacunas, *Volumen 26, Número 3*, 2022.
15. Assinger A, Schrottmair WC, Salzmann M and Rayes J (2019), Platelets in Sepsis: An Update on, Experimental Models and Clinical Data. *Front. Immunol.* 10:1687. doi: 10.3389/fimmu.2019.01687.
16. Vardon F, Ruiz S, Gratacap M, Garcia C, Payrastre B, Minville V. Platelets are critical key players in sepsis. *Int J Mol Sci* 2019; 20:3494.
17. Orak M, Karakoc, Ustundag M, Yildirim Y, Celen M. 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; 21:667–671.
18. García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.
19. Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. *Revista Colombiana de Bioética* 2015; 6(1): 125-145.
20. Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú : 2012.

12. ANEXOS

ANEXO Nº 01

Volumen medio plaquetario como Biomarcador letal en Distrés Respiratorio del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha de Ingreso:

HC:

o DATOS GENERALES:

Edad:

Sexo: Masculino () Femenino ()

II.- VARIABLE INDEPENDIENTE:

Volumen medio plaquetario: _____

Volumen plaquetario elevado: Si () No ()

III.- VARIABLE DEPENDIENTE:

Condición: Vivo () Transferido () Fallecido ()

IV.- VARIABLES INTERVINIENTES

PH: _____ PO2: _____

PCO2: _____ HCO3: _____

Lactato arterial: _____

Hemoglobina: _____

Leucocitos: _____

Plaquetas: _____

Ventilación Mecánica: Sincrónico () Asincrónico ()