



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSTGRADO**



**LINFOPENIA Y PLAQUETOPENIA COMO FACTORES DE RIESGO DE  
MORTALIDAD, EN PACIENTES CRÍTICOS POR COVID-19 EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN UN HOSPITAL III-1 CHICLAYO  
PERU JUNIO – DICIEMBRE 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
MEDICINA INTENSIVA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:  
ENFERMEDADES NO TRASMISIBLES**

**AUTOR  
MÉDICO CIRUJANO: ORLANDO WILFREDO GAYOSO CORONADO**

**ASESOR  
DR. JORGE SOSA FLORES**

**LAMBAYEQUE, JUNIO 2021**



**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**UNIDAD DE POSTGRADO**



**LINFOPENIA Y PLAQUETOPENIA COMO FACTORES DE RIESGO DE  
MORTALIDAD, EN PACIENTES CRÍTICOS POR COVID-19 EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN UN HOSPITAL III-1 CHICLAYO  
PERU JUNIO – DICIEMBRE 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD  
PROFESIONAL EN MEDICINA INTENSIVA**

---

**MÉDICO CIRUJANO: ORLANDO WILFREDO GAYOSO CORONADO**  
**AUTOR**

---

**ESP. MEDICINA INTENSIVA DR. JUAN NOMBERTO GAMONAL YOVERA**  
**ASESOR**

---

**DR. JORGE LUIS SOSA FLORES**  
**ASESOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por sus bendiciones y buena salud.

A mi familia, por su apoyo incondicional, paciencia, tolerancia, sonrisas, lágrimas y silencios, en fin, cada uno aportó lo suyo para no detenerme en este camino de 3 años, 36 meses, 156 semanas y 1095 días.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, en especial a mi madre, quien con su amor incondicional me demuestra que con esfuerzo y perseverancia todo es posible.

A mis hijos, Daniel, Martín, Manuel, Gabriela y Royer, quienes en silencio, han sido y serán por siempre mi mayor fuente de energía y motivación para seguir adelante.

## **RESUMEN**

En diciembre del 2019 aparece en el mundo, la COVID -19, causada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave tipo 2 (SARS-CoV-2) que puede presentarse desde formas asintomáticas, hasta una forma crítica con requerimiento de ventilación mecánica invasiva en una Unidad de Cuidados Intensivos debido al desarrollo de un cuadro de síndrome de dificultad respiratoria agudo (ARDS). A pesar del manejo en UCI, la mortalidad alcanza el 50% en los pacientes críticos, por lo cual se han realizado múltiples investigaciones para identificar factores de riesgo asociados a mayor mortalidad. Este trabajo es un estudio analítico observacional, estudio de casos y controles en un total de 118 pacientes, que busca determinar si la linfopenia y la plaquetopenia son factores de riesgo de mortalidad en pacientes críticos por COVID-19 en ventilación mecánica invasiva en un Hospital III-1 de Chiclayo - Perú en el periodo junio – diciembre 2020.

**LINFOPENIA Y PLAQUETOPENIA COMO FACTORES DE RIESGO DE  
MORTALIDAD, EN PACIENTES CRÍTICOS POR COVID-19 EN  
VENTILACIÓN MECÁNICA INVASIVA EN UN HOSPITAL III-1 CHICLAYO  
PERU JUNIO – DICIEMBRE 2020**

**INDICE**

<b>I.- INFORMACIÓN GENERAL</b>	<b>7</b>
<b>II.- PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION</b>	<b>8</b>
1. Síntesis de la situación problemática	8
2. Formulación del problema	10
3. Hipótesis	10
4. Objetivos	10
<b>III.- DISEÑO TEORICO</b>	<b>11</b>
1. Antecedentes	11
2. Bases teóricas	13
3. Definición y Operacionalización de variables	15
<b>IV.- DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>16</b>
1. Diseño de contrastación de hipótesis	16
2. Población, muestra y muestreo	16
3. Criterios de inclusión y exclusión	17
4. Técnica de recolección de datos	17
5. Instrumentos de recolección de datos	18
6. Análisis estadístico	18
7. Aspectos éticos	18
<b>V.- ACTIVIDADES Y RECURSOS</b>	<b>19</b>
1. Cronograma	19
2. Presupuesto y financiamiento	19
<b>VI.- BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>21</b>
<b>VII.- ANEXOS</b>	<b>23</b>

## **I. INFORMACIÓN GENERAL**

### **1. Título**

Linfopenia y plaquetopenia como factores de riesgo de mortalidad, en pacientes críticos por COVID-19 en ventilación mecánica invasiva en un Hospital III-1 Chiclayo Perú junio – diciembre 2020.

### **Autor**

Orlando Wilfredo GAYOSO CORONADO

Asesores:

- Dr. Juan Nomberto GAMONAL YOVERA
- Dr. Jorge SOSA FLORES

### **3. Tipo de investigación**

Básica, Analítica

### **4. Área y Línea de Investigación**

- Área: Ciencias médicas y de la Salud
- Sub área: Medicina Básica
- Disciplina: Medicina Intensiva
- Línea de investigación: Enfermedades No transmisibles

### **5. Localidad e institución de ejecución:**

- Localidad: Chiclayo, Lambayeque, Perú
- Institución: Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

### **6. Duración del Proyecto de Investigación**

Duración: 3 meses

Fecha de Inicio: 01 de abril del 2021

Fecha de Término: 30 de junio del 2021

## **II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.**

### **1. Situación problemática.**

En diciembre del 2019 aparece en el mundo una nueva enfermedad viral, la COVID-19, causada por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave tipo 2 (SARS-CoV-2) que puede presentarse desde formas asintomáticas, cuadros clínicos leve, moderado y grave (10 a 15%) con requerimiento de hospitalización, hasta una forma crítica, en un 5%, con requerimiento de tratamiento especializado de ventilación mecánica invasiva (VMI) en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) debido al desarrollo de un cuadro de síndrome de dificultad respiratoria agudo (ARDS) y falla multiorgánica (FOM). Ya declarada la pandemia por la COVID-19, de manera global se estima que, a pesar del manejo en UCI, la mortalidad alcanza el 50% en los pacientes críticos. (1)

Debido al progresivo colapso de los servicios de salud, por los pacientes con la COVID-19, en muchos países del mundo, y también en el Perú, ha determinado que los avances en el conocimiento de la enfermedad y el desarrollo de estrategias de intervención y manejo, se plantee la necesidad de identificar de manera temprana factores pronósticos de mortalidad en los pacientes críticos, con la finalidad de optimizar la atención y los recursos en los servicios de salud. (1)

Se han establecido factores variados, de hospitalización, enfermedad grave, admisión a UCI y mortalidad, entre los cuales la linfopenia y la plaquetopenia; ambos de sencilla identificación en un hemograma, que no representa grandes costos, han cobrado progresivamente fuerza en su asociación con un mayor riesgo de enfermedad crítica y muerte. (1)

En una revisión sistemática de Cochrane de 8 estudios con 1391 pacientes, ( $p=0.9978$ ) se ha encontrado la linfopenia más severa en los fallecidos por la COVID-19, asimismo se halló un recuento de linfocitos  $<1 \times 10^9/L$  en dos estudios (456 pacientes) con OR 10.12, IC 95% de 6.06-16.89 y  $p < 0.0001$  para el efecto global. (1)

En España, en un Hospital General, en un estudio retrospectivo de 96 pacientes con COVID-19, de los cuales 18 casos fueron críticos y han requerido UCI, tuvieron una mortalidad del 22,2%, no encontraron relación



significativa entre la linfopenia y la mortalidad, como factor de riesgo independiente de mortalidad. (2)

En Argentina el Hospital Alemán, en una revisión sistemática de 207 estudios, encontró certeza alta o moderada de la linfopenia y plaquetopenia dentro de 49 variables como factores pronósticos de mortalidad en pacientes con COVID-19. Así un recuento de plaquetas bajo ( $<100-150 \times 10^9/L$ ) en 3676 pacientes (10 estudios) con OR (IC 95%) 5.43 (2.55-11.5) incrementa la mortalidad en un 14.3% (entre 8.3% y 18.6%) y un recuento de linfocitos disminuido ( $1 \times 10^9/U/L$ ) en 3 estudios con 544 pacientes con OR (IC 95%) de 3.57 (2-6.67) incrementa la mortalidad en un 17.1% (entre 7.5% y 30.7%). (3)

En Colombia, en un estudio de cohorte ambispectivo en la Fundación Cardioinfantil, de un total de 104 pacientes hospitalizados por COVID-19 encontraron una mortalidad del 9.6% (90% con infección grave), la linfopenia (recuento de linfocitos  $< 800$ ) asociada a mayor mortalidad ( $p=0.485$ ), además un conteo de linfocitos superior a 1.064 fue un factor protector ( $p=0.091$ ). NO encontraron plaquetopenia. (4)

En el Perú, en un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo realizado en 71 pacientes con COVID-19 de la Unidad de Cuidados Intermedios del Hospital Uldarico Rocca Fernández de Lima, encontraron una tasa de mortalidad de 71.83% y como factores pronósticos de mortalidad la edad  $> 60$  años, el ingreso por emergencia con una saturación  $< 80\%$  y una estancia hospitalaria prolongada, no habiendo incluido los factores laboratoriales de linfopenia y plaquetopenia. (5)

También en Perú, en un estudio de cohorte retrospectiva en un hospital de Lima, se analizaron 369 historias clínicas de pacientes hospitalizados por COVID-19, encontrando que la hipoxemia al ingreso al hospital fue el principal factor predictor de mortalidad, así la SatO<sub>2</sub> de 84-80% y  $< 80\%$  tuvieron 4.44 (IC 95% 2.46-8.02) y 7.74 (IC 95% 4.54-13.19) veces mayor riesgo de muerte, respectivamente, en comparación con pacientes con SatO<sub>2</sub> basal  $>90\%$ . Adicionalmente, la edad mayor a 60 años se asocia a 1.90 veces mayor mortalidad (6).

En la región Lambayeque los pacientes críticos afectados por la COVID-19, rápidamente han ido colapsado las UCIs, situación que se mantiene aún y de igual manera en el resto del Perú, siendo evidente un colapso del sistema sanitario con estrategias sanitarias implementadas insuficientes para el control de la enfermedad.

La enfermedad producida por el SARS CoV-2 es la crisis sanitaria de mayor relevancia, en el último siglo, que ha tenido que enfrentar la población mundial. Desde la declaratoria de la pandemia por la COVID-19, el 11 de marzo del 2020, se han reportado a nivel mundial xxxx millones de casos confirmados y xxxx fallecimientos a causa del SARS CoV-2. En el Perú las cifras de fallecimientos a la realización de este estudio ya están siendo aproximadamente los 200000 casos de acuerdo a los reportes del SINADEF tomados por el Ministerio de Salud (10).

Para la mayoría de especialistas e investigadores esto es aún el comienzo y dado las altas tasas de mortalidad dentro del país y en nuestra región Lambayeque, se han ido realizando múltiples investigaciones con el objetivo de identificar factores de riesgo asociados a mayor mortalidad.

## **2. Formulación del problema de investigación.**

¿La linfopenia y/o la plaquetopenia, son factores de riesgo para la mortalidad en los pacientes críticos con diagnóstico de COVID-19 en ventilación mecánica invasiva en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo?

## **3. Hipótesis**

La linfopenia y la plaquetopenia constituyen un alto riesgo para la mortalidad en pacientes críticos por COVID-19 en ventilación mecánica invasiva del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

## **4. Objetivos:**

### **4.1 Objetivo General**

1. Determinar si la linfopenia y la plaquetopenia son factores de riesgo de mortalidad en los pacientes críticos por COVID-19 en ventilación mecánica invasiva del Hospital Nacional Almanzor

Aguinaga Asenjo atendidos en el periodo junio a diciembre del 2020.

#### **4.2 Objetivos Específicos**

1. Identificar los casos de mortalidad de los pacientes críticos por COVID-19 en ventilación mecánica invasiva.
2. Identificar los pacientes críticos controles con COVID-19 en ventilación mecánica invasiva que se recuperaron
3. Identificar linfopenia y plaquetopenia en los pacientes críticos, casos y controles por COVID-19 en ventilación mecánica invasiva.
4. Relacionar las características Epidemiológicas de los casos y controles con la mortalidad.

### **III. DISEÑO TEÓRICO**

#### **1. Antecedentes**

Pérez M. (2020) en España, en un estudio de cohorte retrospectivo que busca determinar los factores pronósticos de mortalidad intrahospitalaria de pacientes con COVID-19, incluyó a 96 pacientes, con 18 casos críticos y requirieron UCI, tuvieron una mortalidad del 22,2% asociada, entre los factores de riesgo laboratoriales los niveles elevados de lactato deshidrogenasa (LDH) (662 vs. 335 UI/L) y proteína C reactiva (PCR) (193 vs.121 mg/L) al ingreso; no encontrando relación significativa entre la linfopenia y la mortalidad, como factor de riesgo independiente de mortalidad. (2)

Izcovich A. (2020) en Argentina, realizó una revisión sistemática para identificar los factores pronósticos de gravedad y mortalidad en pacientes infectados por COVID-19, se incluyeron 75607 pacientes, encontraron 49 variables con valor de factor pronóstico, entre los factores de laboratorio, identificaron la plaquetopenia y la linfopenia; encuentran en 3676 pacientes que un recuento de plaquetas bajo ( $<100-150 \times 10^9/L$ ) con OR (IC 95%) 5.43 (2.55-11.5) incrementa la mortalidad en un 14.3% (entre 8.3% y 18.6%) y en 544 pacientes que un recuento de linfocitos

disminuido ( $1 \times 10^9$  U/L) con OR (IC 95%) de 3.57 (2-6.67) incrementa la mortalidad en un 17.1% (entre 7.5% y 30.7%). (3)

Motta JC (2020) en Colombia, en un estudio de cohorte que busca determinar los factores pronósticos de gravedad y mortalidad en pacientes hospitalizados con infección por COVID-19 en 108 pacientes, encontrando una mortalidad del 9,6 % (n=10); y los factores pronósticos de mortalidad más importantes fueron la enfermedad grave, edad mayor de 60 años y la desnutrición, mientras que los factores laboratoriales como incremento de la LDH, la PCR y leucocitosis estuvieron asociados solo a enfermedad grave y el recuento de linfocitos mayor a 1064 fue un factor protector. (4)

Valenzuela Casquino K. (2020); en Perú, en un estudio observacional de cohorte para establecer los factores asociados a la mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19, incluye a 71 pacientes, siendo la mortalidad del 71.83%; se asociaron con alta mortalidad la edad mayor de 60 años ( $p < 0,05$ ), la saturación de oxígeno al ingreso menor al 80% ( $p < 0.0025$ ) y la estancia hospitalaria prolongada (0.025). Este estudio no incluye como factores pronósticos a exámenes de laboratorio. (5).

Mejía F. (2020) también en Perú, realiza un estudio de cohorte buscando factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19, incluyeron a 369 pacientes, encontrando una mortalidad del 49.59%; los principales factores predictores de mortalidad fueron la saturación de oxígeno al ingreso al establecimiento, encontrando mayor riesgo de muerte en SatO<sub>2</sub> de 84-80% de 4.44 (IC 95% 2.46-8.02) y  $< 80\%$  en 7.74 (IC95% 4.54-13.19) respecto de una SatO<sub>2</sub> basal  $> 90\%$  y los mayores de 60 años tuvieron un riesgo de mortalidad 1.9 veces mayor. Siendo, por consiguiente, la hipoxemia basal de asociación independiente a la mortalidad hospitalaria. (6).

En Lambayeque, el Hospital de la seguridad social (EsSalud) localizado en la provincia de Chiclayo, inició sus actividades, de atención a pacientes críticos con diagnóstico de COVID-19 por SARS CoV-2 con necesidad de soporte con ventilación mecánica invasiva, en la UCI COVID a partir del 29 de mayo del 2020, no habiendo a la fecha ningún estudio del tema de estudio en el presente.

## **2. Bases teóricas**

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), un coronavirus emergente que se reconoció por primera vez en Wuhan, provincia de Hubei, China, en diciembre de 2019. Es el sucesor del SARS-CoV-1, la cepa que causó el brote de SARS 2002-2004. La COVID-19 fue declarada pandemia, por la Organización mundial de la salud (OMS), el 11 de marzo del 2020. (7).

La infección por SARS CoV-2, es la infección producida por un nuevo coronavirus, el Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS CoV-2). De los pacientes infectados, hasta el 80% de los casos desarrolla una infección asintomática, sintomática leve o moderada; en los cuadros clínicos moderados de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) generalmente se presenta como un cuadro de infección respiratoria aguda con síntomas como fiebre, tos seca, cefalea y dificultad para respirar; en otros casos síntomas digestivos con vómitos y diarrea y de sistema nervioso más frecuentemente la anosmia. Aproximadamente un 15% desarrolla un cuadro clínico grave con requerimiento de hospitalización para soporte de oxígeno. Un pequeño grupo de pacientes, alrededor del 5%, desarrollan un cuadro crítico de la enfermedad con complicaciones como insuficiencia respiratoria, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), sepsis y choque séptico, tromboembolismo, y/o falla multiorgánica, incluida la lesión renal aguda y la lesión cardíaca, requiriendo de una unidad de cuidados intensivos para recibir manejo y soporte de ventilación mecánica invasiva entre otros. (9)

Para el diagnóstico de la enfermedad por COVID-19 se emplean criterios clínicos en base a los síntomas y signos, pruebas de laboratorio como prueba molecular de hisopado nasofaríngeo, prueba antigénica de sangre, además de apoyo con las características imagenológicas de la tomografía de tórax.

En los pacientes con neumonía atípica viral por el SARS CoV-2 que evolucionan a un cuadro clínico crítico, este se caracteriza por insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica y/o ventilatoria con necesidad de manejo y soporte con ventilación mecánica invasiva (VMI), que en la

mayoría de casos, casi el 100% (9), se complica con falla multiorgánica (respiratoria, cardiovascular y renal principalmente) y síndrome de dificultad respiratoria aguda (ARDS) severo.

En la valoración del estado crítico de los pacientes en su admisión y seguimiento dentro de la UCI se realiza con múltiples escalas de gravedad y riesgo de mortalidad. Entre las más frecuentes aplicadas tenemos la Escala de SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) que valora, desde el ingreso, la evolución de la funcionalidad orgánica respiratoria, cardiovascular, renal, hepática, hematológica y neurológica; y el APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) que valora, desde las primeras 24 horas, la gravedad y riesgo de mortalidad en base al estado agudo y crónico del paciente.

Progresivamente a la par del avance de la crisis sanitaria mundial por la pandemia, se han identificado múltiples condiciones y/o factores asociados a la enfermedad, desde la infección hasta su evolución y desenlace de la enfermedad; si bien son muchos en algunos casos se ha realizado su agrupación en factores de riesgo de hospitalización, factores de riesgo de enfermedad grave, factores de riesgo de admisión a UCI y factores de riesgo de mortalidad. Entre los factores de riesgo asociados a mayor mortalidad se han identificado y descrito múltiples, siendo los más frecuentes la edad avanzada, la obesidad, la diabetes mellitus, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar crónica (7), además de la linfopenia y la plaquetopenia.

Entre los factores laboratoriales pronósticos de riesgo de mortalidad en los pacientes infectados que desarrollan la COVID-19 en sus formas grave y crítica, desde que se tiene conocimiento de la enfermedad se han estudiado y enumerado múltiples factores, entre ellos debemos nombrar a los más frecuentemente asociados con enfermedad grave y/o mortalidad al recuento de leucocitos, linfocitos, eosinófilos, la proteína C reactiva (PCR), la procalcitonina, el amiloide A sérico (SAA), creatina quinasa sérica y el Dímero D entre los más destacados, además de la plaquetopenia, la elevación de la deshidrogenasa láctica (LDH) y la ferritina. (8)

### 3. Definición y Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	CRITERIO DE MEDIDA	ESCALA
Variable Dependiente					
Linfopenia y Plaquetopenia	Laboratorial	<p>Recuento absoluto de linfocitos menor o igual a 1000 células por milímetro cúbico, determinado en un hemograma completo de una muestra tomada durante su estancia en la UCI COVID</p> <p>Recuento absoluto de plaquetas menor o igual a 150000 estructuras por milímetro cúbico, determinado en el hemograma completo de una muestra tomada durante su estancia</p>	<p>Número de veces de Recuento absoluto de linfocitos y de plaquetas</p> <p>Nº absoluto de linfocitos menor o igual a 1000/mm<sup>3</sup></p> <p>Nº absoluto de plaquetas</p>	<p>● Antes de ingresar a la UCI</p> <p>● día 1 a 5</p> <p>● día 6 a 10</p> <p>● 11 o más</p> <p>&gt;1500</p> <p>1000 - 1500</p> <p>&lt;1000</p> <p>&gt;150x10<sup>3</sup></p> <p>100-150x10<sup>3</sup></p> <p>&lt;100x10<sup>3</sup></p>	<p>Intervalo</p> <p>Ordinal</p> <p>Ordinal</p>

		en la UCI COVID.			
Variable Independiente					
Mortalidad por la COVID-19	Epidemiológica	Paciente crítico por COVID-19 en VMI cuyo desenlace final de su estancia en la UCI es la muerte	Edad  Sexo  Comorbilidad  Diagnóstico de COVID-19  Estado crítico  Días en VMI  Estancia hospitalaria (día)  Condición de egreso de la UCI COVID	0 – 30 31 – 50 51 – 65 66 a +  M (0) F(1)  Ninguna (0) 1 – 3 (1) 3 a + (2)  No (0) Si (1)  No (0) Si (1)  1 – 4 5 - 9 10 a +  1 – 4 5 - 9 10 a +  Transferido (0) Fallecido (1)	Ordinal  Nominal  Ordinal  Nominal  Nominal  Ordinal  Ordinal  Nominal

#### IV. DISEÑO METODOLÓGICO.

##### 1. Diseño de contrastación de hipótesis

Es un estudio con diseño analítico observacional, estudio de casos y controles.

##### 2. Población, muestra y muestreo.

###### a. Población:

La población en estudio está constituida por 118 pacientes críticos con diagnóstico de COVID-19 en ventilación mecánica invasiva durante el periodo de junio a diciembre del 2020 en el HNAAA.



**b. Muestra:**

Mi muestra de casos está constituida por todos los pacientes con COVID-19 en ventilación mecánica invasiva, mi muestra de controles serán los que sobrevivieron, apareados por sexo y edad.

**3. Criterios de selección**

**a. Criterios de inclusión**

- i. Paciente con diagnóstico COVID-19 en ventilación mecánica invasiva, con estancia hospitalaria en la UCI COVID mínima de 24 horas.

**b. Criterios de exclusión**

- i. Pacientes ingresados a la UCI COVID y durante toda su estadía solo han recibido soporte ventilatorio no invasivo (cánula de alto flujo, snorkel, etc)

**4. Técnica de recolección de datos:**

EL procedimiento se iniciará obteniendo la autorización de la Jefatura del Servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, para acceder y disponer de las herramientas digitales que permitan acceder a la información de las historias clínicas contenida en el Sistema de Gestión de Servicios de Salud (SGSS) y al Libro de Registro de ingresos a la UCI COVID. Se procederá a realizar la identificación de todos los pacientes ingresados a la UCI COVID durante el periodo 01 de junio de 2020 al 31 de diciembre de 2020, y se seleccionará a los pacientes críticos con diagnóstico de COVID-19 en ventilación mecánica con una estancia mínima en la UCI COVID de 24 horas y hasta su egreso. Luego, de las historias clínicas del SGSS, se seleccionarán a todos los pacientes que cuenten con al menos un examen laboratorial de hemograma con recuento de linfocitos y/o plaquetas, de esta manera se obtendrá la población de estudio. En la siguiente etapa, revisaremos las historias clínicas del SGSS y se identificarán los recuentos de linfocitos y recuento de plaquetas además de la condición de egreso de la UCI COVID respecto de mortalidad o supervivencia de

conformidad con lo consignado en la ficha de recolección de datos, la cual se encontrará validada por un experto. Posteriormente se elaborará la base de datos con la que se realizará la tabulación y análisis.

## **5. Instrumentos de recolección de datos**

Ficha de recolección de datos elaborada en base a la operacionalización de variables, que consta de dos partes, en las cuales se recogen datos básicos como edad, sexo, las comorbilidades, las principales características desarrolladas de la enfermedad antes del ingreso a la UCI COVID como inicio de síntomas, tiempo de evolución y exámenes realizados previo al ingreso; luego recogemos datos desde el ingreso a la UCI COVID y su estancia, como funciones vitales al ingreso, las escalas de valoración de riesgo de falla orgánica y riesgo de mortalidad, las complicaciones desarrolladas en su evolución y finalmente el desenlace de su estadía en la UCI COVID.

## **6. Análisis estadístico**

Los datos recolectados, para los cálculos, será ingresada al programa SPSS versión 25.0 y se analizarán mediante el uso de tablas de contingencia; las variables continuas se compararán usando el Test de Student y las cualitativas con el Chi Cuadrado, empleando un intervalo de confianza del 95%.

## **7. Aspectos éticos**

El estudio contará con la autorización del Servicio de Unidad de Cuidados Intensivos y la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo, y de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, teniendo en cuenta la confidencialidad de los datos obtenidos de conformidad con las normas que regulan las investigaciones. La implicancia ética y riesgos del paciente son mínimas, ya que al tratarse solo de acceder a las historias clínicas lo cual no implica trabajar con los pacientes de manera directa con riesgo a su salud. El conocimiento que se pretende obtener tiene solo fines académicos y científicos.

## V. ACTIVIDADES Y RECURSOS.

## 1. Cronograma.

Se muestra, en una gráfica de tiempo, las etapas de los periodos de tiempo, del planeamiento y ejecución del presente proyecto:

[illegible]



## **VI. BIBLIOGRAFÍA.**

1. SÍNTESIS RÁPIDA Factores clínicos pronósticos de enfermedad grave y mortalidad en pacientes con COVID-19. Universidad de Antioquía, Unidad de Evidencia y Deliberación para la Toma de Decisiones. 2020
2. Martos Pérez F, et al. Comorbilidad y factores pronósticos al ingreso en una cohorte COVID-19 de un hospital general. Rev Clin Esp. 2020. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.017>.
3. Izcovich, Ariel y Ragusa, Martín y Tortosa, Fernando y Lavena Marzio, María Andrea y Agnoletti, Camila y Bengolea, Agustín y Ceirano, Agustina y Espinosa, Federico y Saavedra, Ezequiel y Sanguine, Verónica y Tassara, Alfredo y Cid, Candelaria y Catalano, Hugo y Agarwal, Arnav y Foroutan, Farid y Rada, Gabriel, Factores pronósticos de gravedad y mortalidad en pacientes infectados por COVID-19: una revisión sistemática (11/6/2020). PLOS ONE, 17 de noviembre de 2020, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0241955>, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3627285>
4. Motta JC, Novoa D, Gómez CC, Moreno J, Vargas L, Pérez J, Millán H, Arango AI. Factores pronósticos en pacientes hospitalizados con diagnóstico de infección por SARS-CoV2 en Bogotá, Colombia. Biomédica. 2020;40(Supl.2):116-30. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5764>
5. Valenzuela Casquino, K., Espinoza Venero, A. ., & Quispe Galvez, J. C. (2021). Mortalidad y factores pronósticos en pacientes hospitalizados por COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intermedios de un hospital público de Lima, Perú. Horizonte Médico (Lima), 21(1), e1370. <https://doi.org/10.24265/horizmed.2021.v21n1.05>
6. Fernando Mejía, Carlos Medina, Enrique Cornejo, Enrique Morello, Sergio Vásquez, Jorge Alave, Alvaro Schwalb, Germán Málaga. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú.

Clinical features and prognostic factors related to mortality in hospitalized adult patients with COVID-19 in a public hospital in Lima, Peru. Hospital Cayetano Heredia, Lima, Perú. Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

7. World Health Organization. COVID-19. Clinical management. Living guidance. 25 January 2021. WHO/2019-nCoV/clinical/2021.1
8. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, Yuan YD, Yang YB, Yan YQ, Akdis CA, Gao YD. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. *Allergy*. 2020 Jul;75(7):1730-1741. doi: 10.1111/all.14238. Epub 2020 Feb 27. PMID: 32077115.
9. Soporte respiratorio en paciente crítico con COVID-19. Fundación Santa Fe de Bogotá. Editor Leopoldo Ferrer Z., MD. Distribuna Editorial. 2020.
10. Avila D, Cardona A, Garrido J, Karchmer S, Molina-Giraldo S, Puertas A. COVID-19. Obstetricia y Perinatología. 1ª edición. Guayaquil, Ecuador. ECUASALUD S.A. 2020.

## VII. ANEXOS

## 1. Ficha de recolección de datos: Parte 1

[illegible]

## 2. Ficha de recolección de datos: Parte 2

[illegible]