



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

**PREDICTORES CLÍNICOS DE EVOLUCIÓN Y MORTALIDAD  
POR COVID-19 EN EL SERVICIO DE TRAUMA SHOCK  
HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSÉ CASIMIRO ULLOA 2020**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE  
EMERGENCIAS Y DESASTRES

PRESENTADO POR

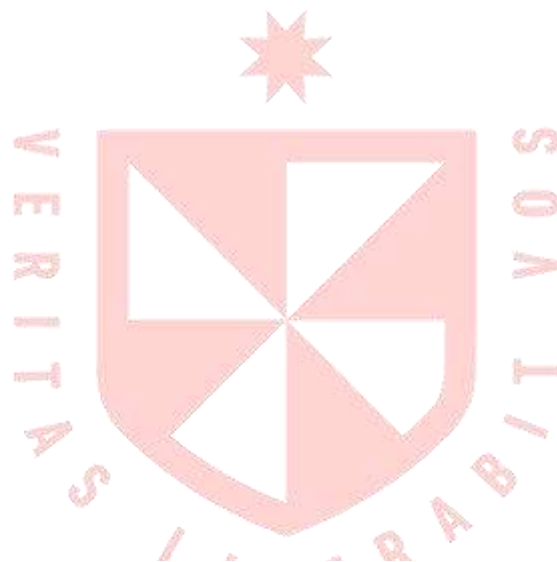
MARCIA MODESTA ADRIANZEN ESTRELLA

ASESORA

SARITA ASUNCION BOCANEGRA GONZALES

LIMA - PERÚ

2022



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**PREDICTORES CLÍNICOS DE EVOLUCIÓN Y MORTALIDAD  
POR COVID-19 EN EL SERVICIO DE TRAUMA SHOCK  
HOSPITAL DE EMERGENCIAS JOSÉ CASIMIRO ULLOA 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE  
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**PRESENTADO POR  
MARCIA MODESTA ADRIANZEN ESTRELLA**

**ASESOR  
MAG. SARITA ASUNCION BOCANEGRA GONZALES**

**LIMA, PERÚ  
2022**

## ÍNDICE

	Págs.
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	1
1.1 Descripción de la situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	2
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	2
1.4 Justificación	3
1.4.1 Importancia	3
1.4.2 Viabilidad y factibilidad	4
1.5 Limitaciones	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	7
2.3 Definición de términos básicos	12
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	14
3.1 Formulación de la hipótesis	14
3.2 Variables y su definición operacional	14
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	15
4.1 Diseño metodológico	15
4.2 Diseño muestral	15
4.3 Técnicas de recolección de datos	16
4.4 Procesamiento y análisis de datos	16
4.5 Aspectos éticos	17
<b>CRONOGRAMA</b>	18
<b>PRESUPUESTO</b>	19
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	20
<b>ANEXOS</b>	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

NOMBRE DEL TRABAJO

**PREDICTORES CLÍNICOS DE EVOLUCIÓN Y MORTALIDAD POR COVID-19 EN EL SERVICIO DE TRAUMA SHOCK HOSPITAL**

AUTOR

**MARCIA MODESTA ADRIANZEN ESTRELLA**

RECuento de palabras

**5741 Words**

RECuento de caracteres

**33303 Characters**

RECuento de páginas

**27 Pages**

Tamaño del archivo

**202.2KB**

Fecha de entrega

**May 24, 2023 10:44 AM GMT-5**

Fecha del informe

**May 24, 2023 10:45 AM GMT-5**

● **20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Descripción de la situación problemática**

La pandemia SARS-CoV-2 o COVID -19 es una emergencia mundial, por lo cual se necesita estudiarla, intensificar el control y seguimiento de la enfermedad en la población afectada; para de esta forma poder prevenir y controlar esta pandemia.

Esta enfermedad se fue extendiendo alrededor del mundo, ha ocasionado millones de muertes por la forma de contagio entre personas y se ha convertido en una pandemia que desafía al sistema de salud pública en todo el mundo y más aún en nuestro país, con un impacto de factor biológico, psicológico y social que intenta afrontar la crisis sanitaria.

Desde diciembre de 2019, se notificaron casos de neumonía viral desconocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China; se sospechó que esta SARS-CoV-2 era de etiología del murciélago *Phinolophus*; en dos meses, desde su notificación, se extendió a 33 países como Japón, Corea, Italia, Singapur e Irán dentro de los principales, por lo cual empezaron a tomar medidas extremas de aislamiento hacia los pacientes infectados.

El comité de Emergencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró emergencia sanitaria mundial el 30 de enero de 2020 por las crecientes tasas en todo el mundo después de dos meses de la notificación en China.

Después de esta notificación mundial; en el ámbito nacional peruano, el Presidente de la República Martín Alberto Vizcarra Cornejo, el 16 de marzo del 2020, declaró el estado de emergencia nacional, un estado de confinamiento domiciliario de la población general para poder contener y reducir la progresión de la enfermedad, suspensión de actividades diarias como trabajo, producción y estudios, en el ámbito de salud, la suspensión de atención primaria de promoción y prevención de salud, consultas externas, procedimientos invasivos programados; y lo que probablemente afectó el sistema de salud, el aislamiento social voluntario del personal de salud por Decreto supremo N.º 044-2020 – PCM por tener factores de

riesgo como obesidad, diabetes *mellitus*, hipertensión arterial, mayores de 60 años, gestantes, madres en etapa de lactancia exclusiva, pacientes en tratamiento con corticoides, enfermedades inmunológicas y antecedente de cáncer.

Al finalizar, el mes de marzo del 2020, a 15 días de confinamiento social, las estadísticas fueron en total 1323 casos positivos en el Perú, lo que tuvo a la provincia de Lima en primer lugar con 990 casos positivos para COVID-19 solo ese mes.

Al 15 de abril de 2021, según la sala situacional creada por el Ministerio de Salud (Minsa), hay un total de 1 681 063 de casos positivos durante el primer año de pandemia; los fallecidos fueron 56 149 personas con una letalidad de 3.34% <sup>(1)</sup>. Esta pandemia viene afectando a miles de familias en todo el mundo y su gran propagación se debe a la falta de cultura en la población sobre medidas de bioseguridad como el lavado de manos, uso de mascarillas y distanciamiento social.

El Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, un nosocomio, según el nivel de complejidad de tercer nivel de atención (III-E) se tuvo que implementar áreas de atención para pacientes COVID-19 específicamente para el servicio de Trauma Shock, Unidad de Cuidados Intensivos, hospitalización, triaje y referencias; la admisión de pacientes en el área de Trauma Shock fue constantemente dinámico con correlación de ingresos y mortalidad. Por todo lo antes mencionado, es importante estudiar los predictores clínicos que influyen en la evolución de los pacientes para poder identificarlos a tiempo y, de esta forma, disminuir la mortalidad en el servicio de Trauma Shock.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuáles son los predictores clínicos de evolución y mortalidad por COVID-19 en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Identificar los predictores clínicos de evolución y mortalidad por COVID-19 en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Determinar si la edad es un predictor clínico de evolución y mortalidad por COVID-19.

Establecer si el sexo es un predictor clínico de evolución y mortalidad por COVID-19.

Determinar si las enfermedades crónicas preexistentes son un predictor clínico de evolución y mortalidad por COVID-19.

Establecer si el índice de masa corporal es un predictor clínico de evolución y mortalidad por COVID-19.

Determinar si el nivel de saturación de oxígeno al ingreso es un predictor clínico de evolución y mortalidad por COVID-19.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

La pandemia SARS-CoV-2 o COVID -19 es una de las principales causas de mortalidad, morbilidad de forma agresiva, con complicaciones y secuelas que actualmente en todo el mundo está teniendo un gran impacto en el sistema de salud pública, por la falta gran demanda y falta de recursos humanos, materiales, económicos y sociales.

El aumento de casos día por día es alarmante, según la sala situacional emitida por



el Ministerios de Salud; como ya se señaló al 15 de abril de 2021, son 56 149 el número de fallecidos, una letalidad de 3.34% por COVID 19 <sup>(1)</sup>, una cifra realmente alarmante y todo ello por el precario sistema de Salud en el Perú, así como en otros países subdesarrollados.

El estudio propuesto busca determinar cuáles son los predictores clínicos de la evolución y mortalidad del paciente; con esto, se podrá identificar a los pacientes que requieran una mayor atención durante su admisión por triaje o trauma *shock*, hospitalización, unidad de cuidados intensivos, que beneficia a los médicos asistenciales para un adecuado manejo y a los pacientes. Considerando que existen pocos trabajos de investigación a nivel nacional, local e institucional sobre etiología, factores de riesgo, fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y pronóstico sobre COVID-19, este estudio podrá aportar datos para estudios con mayor numero poblacional o diseños de investigación más complejos en otros nosocomios.

Se espera que, con este estudio, se pueda disminuir la mortalidad y tórpida evolución del paciente y de esta forma poder mantener una mejor dinámica del paciente durante su ingreso a Trauma Shock, unidad de cuidados intensivos y hospitalización.

#### **1.4.2 Viabilidad**

El proyecto de investigación es viable, porque existe aceptación del director general, jefe del Departamento de Medicina y jefe de la Oficina de Docencia del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa. Se solicitarán los permisos correspondientes y el estudio servirá de base para futuras investigaciones.

Me responsabilizo con la ejecución del estudio, efectuaré la colecta de información de las historias clínicas para la base de datos respetando la confidencialidad de los pacientes, la recolección de datos será realizado durante los años de residencia por la especialidad de Medicina de Emergencia y Desastres, con el apoyo del tutor otorgado por la Universidad de San Martín de Porres en la sede del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa; así mismo, se contará con la guía del docente de proyecto de investigación.

## **1.5 Limitaciones**

El SARS-CoV-2 es una nueva enfermedad; existen pocos estudios, por lo que el conseguir fichas ya validadas para la recolección de información puede ser una limitación en el estudio planteado.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Qiurong R et al., en China, en 2020, realizaron un estudio retrospectivo multicéntrico con una población de 150 pacientes confirmados de SARS-COV-2, en el Hospital Jin Yin-Tan y Hospital Tongji; el objetivo principal fue determinar cuáles son los factores clínicos predictores de mortalidad. Se concluyó que los predictores de una mortalidad alta son presencia de enfermedades subyacentes, infección secundaria y reactantes de fase aguda elevados <sup>(3)</sup>.

En 2020, Chaomin et al., en el Hospital de Wuhan Jinyintan, en China, ejecutaron entre diciembre y febrero de 2020, un estudio tipo cohorte retrospectivo de 201 pacientes diagnosticados de neumonía por COVID 19, con el objetivo describir las características clínicas en pacientes diagnosticados y con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA). Se concluyó que tener una edad avanzada se asocia al riesgo de desarrollo de SDRA y muerte por una poca respuesta inmune, mencionan como conclusión que el tratamiento con metilprednisolona podría resultar beneficioso pero que aún faltan estudios que lo demuestren <sup>(4)</sup>.

Zijian et al., junto al equipo de respuesta de emergencia epidemiológica de neumonía COVID-19 ,realizaron un estudio descriptivo de febrero a junio de 2020, en la provincia de Hubei, China, con un grupo poblacional de 44 672; con el objetivo principal de describir las características de edad, sexo, calcular de letalidad de mortalidad y con ello una construcción de curvas epidemiológicas. Se concluyó que la edad es factor de riesgo importante para la mortalidad en pacientes con COVID grave, con una tasa global de letalidad para este estudio de 2.3% <sup>(5)</sup>.

Huang et al., en China – Wuhan , en 2019, elaboraron un estudio con el objetivo de determinar cuáles eran las características epidemiológicas, clínicas, de laboratorio y radiológicas mediante un estudio prospectivo en pacientes confirmados por RT-PCR para COVID-19, mediante formularios del consorcio internacional de infecciones respiratorias agudas, encontraron que la mayoría de pacientes eran varones, tenían enfermedades subyacentes como hipertensión arterial (HTA),

diabetes *mellitus* (DM), con una mediana edad de 49 años, los pacientes que estaban en la Unidad de Cuidados intensivos tenían niveles más altos de IL2,IL7,IL10,TN $\alpha$  <sup>(6)</sup>.

Myers et al., en Estados Unidos, realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en adultos positivos por SARS-CoV-2 por PCR, con el objetivo de determinar la estimación la mortalidad hospitalaria según variables como comorbilidad, demografía y/ o infección asociada; se encontró que la comorbilidad más frecuente fue HTA, los pacientes de 60 a 69 años tenían mayor probabilidad de hospitalización, los resultados de laboratorio daban negativos para otra infección viral sobreagregada como Influenza o virus sincitial respiratorio <sup>(7)</sup>.

En 2020, Yang et al. elaboraron un metanálisis, donde incluyeron 1576 pacientes infectados con COVID-19, el objetivo era evaluar cuales eran las comorbilidades en pacientes graves y no graves con COVID-19. Se concluyó que las comorbilidades prevalentes fueron HTA, DM, enfermedades cardiovasculares, las cuales afectaban la evolución de pacientes graves <sup>(8)</sup>.

Safiya et al., en Nueva York, Long Island y Westchester, en 2020, realizaron un estudio descriptivo, con una población de 5700 pacientes COVID 19 positivo; el objetivo principal fue describir las características clínicas; se encontró que las comorbilidades más comunes fueron HTA con un 56.6%, obesidad 41.7%, DM 33.8%, con una tasa de coinfección por virus respiratorio sincitial, con un medio de readmisión hospitalaria de tres días <sup>(9)</sup>.

Marta J. et al., realizaron un estudio prospectivo con el objetivo de identificar pacientes que tienen variables predictores para mortalidad y/o ingreso a unidad de cuidados intensivos (UCI), mediante el análisis de datos demográficos, clínicos, radiológicos y analíticos, concluyeron que las escalas clínicas como CURB65 ayudan a predecir una peor evolución de enfermedad por COVID-19, y recomiendan la utilización de parámetros inflamatorios como troponina I o dímero D <sup>(10)</sup>.

Saldias et al., en Chile, en 2020, ejecutaron un estudio descriptivo prospectivo en paciente hospitalizados por COVID19, con el objetivo de describir la características clínicas, factores de riesgo y predictores de hospitalización; encontraron que la edad extrema, el sexo masculino y la disnea moderada a severa fueron asociados a la necesidad de ingresar a ventilación mecánica, mientras tanto el sexo femenino, presencia de comorbilidades fueron predictores para un curso clínico prolongado (11).

En 2020, Carriel et al., en Ecuador, elaboraron un estudio de cohorte con una población de 247 pacientes COVID-19 positivo; el objetivo principal fue valorar la utilidad del CURB65 para predecir mortalidad a 30 días de su ingreso a hospitalización, mencionan que según el análisis univariado Kaplan – Meier y multivariado de Cox, la puntuación mayor de 2 en CURB65 se relacionó a una mayor mortalidad a 30 días partir de su hospitalización (12).

Gonzales et al., en Cuba, en 2020, realizaron un estudio, en el que fueron revisadas 250 historias clínicas de pacientes con COVID-19. Se utilizó Chi cuadrado y Odds ratio para su análisis. El objetivo principal fue identificar cuáles son los factores de riesgo para tener complicaciones por neumonía SARS-CoV-2. Se encontró que los pacientes que tenían más complicaciones son los mayores de 60 años, antecedente de enfermedades cardiovasculares, DM, insuficiencia renal y demencia; con respecto a la bioquímica, se observa linfopenia, elevación de LDH, GGT (13).

En Perú, en 2020, Acosta et al. realizaron un estudio de tipo descriptivo, tienen como objetivo general determinan las variables sociales, demográficas, clínicas y características radiológicas en pacientes con COVID-19 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. La conclusión fue que los factores de riesgos asociados para la infección por SARS-Cov2 fueron ser adulto mayor con una edad promedio de 60 años, HTA, obesidad y como hallazgos en los exámenes auxiliares mencionan PCR elevada con linfopenia y radiológicamente un patrón de infiltrado pulmonar intersticial bilateral (14).

## 2.2 Bases teóricas

La nueva pandemia denominada enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19), es causada por virus SARS-CoV-2, conocido como Coronavirus de tipo 2, que provoca el síndrome respiratorio agudo grave. El Comité Internacional de Taxonomía de Virus <sup>(16)</sup> lo nombró coronavirus por su apariencia de corona en el microscopio electrónico, el cual pertenece a la familia Coronaviridae, mide aproximadamente 125 nm de diámetro, con genoma de ARN de cadena simple que codifica cuatro proteínas estructurales; su parecido con el ARNm del hospedador le permite adherirse directamente y mantenerse <sup>(15)</sup>.

Hasta diciembre de 2019, existían seis tipos de coronavirus reportados en el mundo que generan distintas enfermedades, de los cuales dos de ellos provocaron brotes epidémicos; en 2002, en la provincia de Guangdong apareció el síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV) y en abril del 2012 en Arabia Saudita se identificó al coronavirus respiratorio del Medio Oriente (MERS-CoV); ambos provocaron alerta sanitaria global por parte de la OMS <sup>(15)</sup>.

Con respecto a su mecanismo de infección, se desconoce cuál es su reservorio natural, el huésped intermediario podría ser los pangolines y la transmisión es de humano a humano a través de las secreciones por gotas respiratorias más de cinco micras que puede transmitirse hasta dos metros de distancia u objetivos con contacto de secreciones de boca, nariz u ojos <sup>(16)</sup>.

En el año 2020, la Organización Mundial de Salud (OMS), el 30 de enero declaró a la COVID-19 como emergencia de salud pública de importancia internacional, y después, un 11 de marzo de 2020, lo consideró como pandemia mundial <sup>(6)</sup>.

Después de su aparición por primera vez en China en Wuhan, capital de Hubei, a nivel mundial ,se informaron aproximadamente 1 000 000 casos confirmados de COVID-19 y sigue incrementando hasta la fecha por su rápida propagación, con aumento de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, excepto en la Antártida <sup>(6)</sup>.

En Perú, el 6 de marzo de 2020, se confirmó el primer caso de COVID-19, con una rápida propagación; el 19 de marzo se presentaron las tres primeras víctimas mortales, el control en nuestro país fue insuficiente por el colapso del sistema de salud en todas las regiones principalmente Lima, Loreto, Arequipa y Junín; actualmente, el Perú es el séptimo país a nivel mundial con la mayor cantidad de casos de mortalidad <sup>(18)</sup>.

En Perú, el Ministerio de Salud (Minsa) tomó medidas como la designación de hospitales exclusivos para la atención e paciente COVID-19, la toma de muestras rápidas y moleculares para un mayor control en la población <sup>(19)</sup>.

### **Predictor clínico - factor de riesgo**

Los grupos de riesgo que van con una evolución clínica tórpida son los pacientes adultos mayores, sexo masculino o que presenten comorbilidades médicas como por ejemplo: hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) y diabetes mellitus, en estas patologías están aumentados los niveles de enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) que actúa como vasodilatador y mecanismo compensatorio para detener la microvasculatura renal; la existencia de ACE2 predispone a la infección por COVID-19 <sup>(12)</sup>. Los pacientes con un índice de masa corporal mayor de 25 kg/m<sup>2</sup> tienen mayor predisposición a fenómenos tromboembólicos y se menciona que, en las células adiposas, también se encuentran los ACE2; inmunosupresión como los pacientes que usan corticoterapia o infección por VIH por el número bajo de CD4 o una carga viral RNA VIH no suprimida puede modificar el riesgo de infección; cáncer; enfermedad pulmonar crónica (EPOC) <sup>(12)</sup>; todos los pacientes que presentan estas enfermedades mencionadas producen poca respuesta inmunitaria, lo que agrava el cuadro infeccioso por COVID19 y la posible sobreinfección bacteriana <sup>(14)</sup>.

En mujeres embarazadas aún se desconoce la gravedad patogénica, pero por la afectación por los conocidos coronavirus SARS-CoV-2 y MERS-CoV; se cree que pueden tener complicaciones maternas y perinatales más severas que el resto de la población, ya sea por transmisión vertical o por contacto directo <sup>(15)</sup>. El virus viable

es indetectable en muestra de líquido amniótico, cordón umbilical y leche materna, por lo cual no está contraindicada la lactancia materna.

La infección en población pediátrica es poco común y si se da la sintomatología, es de forma leve; se han notificado algunos casos severos y estos se presentan como síndrome inflamatorio sistémico como síndrome de Kawasaki; se menciona que existe una dinámica de transmisión intrafamiliar <sup>(15)</sup>.

### **Patogenia**

La infección por SARS-CoV-2, provoca daño tisular pulmonar que activa al sistema inmunitario y por consiguiente a los macrófagos, neutrófilos, mastocitos y granulocitos, conduciendo a liberación masiva de citoquinas pro inflamatorias conocida esta como “tormenta de citoquinas” desde linfocitos T CD4, interleuquina (IL6-IL10), interferón (IFN), proteína quimiotáctica de monocitos 1 (MCP-1) y el factor estimulante de las colonias de granulocitos y macrófagos (GM-CSF) <sup>(7)</sup>.

Esta activación del sistema inmunitario produce daño del sistema vascular, activando el sistema de coagulación con desactivación de la fibrinólisis, disminución de niveles de antitrombina, aumento de fibrinógeno y dímero D. Este estado de hipercoagulabilidad puede tener una relación con la tormenta de citoquinas, ambos estados producen invasión indirecta a la medula ósea realizando activación de complemento y agregación plaquetaria <sup>(21)</sup>. La coagulación intravascular diseminada produce trastornos de microcirculación que puede conllevar a una disfunción multiorganica <sup>(21)</sup>.

### **Clínica**

El periodo de incubación inicia generalmente después de 7 a 14 días de la exposición con promedio de 11 días <sup>(14)</sup>, con posterior inicio de signos y síntomas que va a depender de la gravedad del cuadro de la enfermedad.

Según la OMS, los síntomas en los casos leves son fiebre, tos seca, malestar general, disnea, anosmia, ageusia, cefalea, dolor de garganta, expectoración; para los casos severos se agrega dificultad respiratoria progresiva que con lleva a un



grado de hipoxemia, causada por una bronquitis o neumonía viral directa, bacteriana o mixta, acompañada de sepsis o shock séptico que puede conllevar a la muerte <sup>(14)</sup>.

Además de la sintomatología respiratoria, puede estar acompañada de síntomas gastrointestinales como dolor abdominal, náuseas, vómitos y presencia de deposiciones líquidas; sintomatología neurológica como mareos, alteración del nivel de conciencia, accidente cerebrovascular, ataxia y epilepsia <sup>(5)</sup>.

Aproximadamente, el 14 a 30% de pacientes hospitalizados son admitidos a la UCI para brindarle soporte ventilatorio mecánico por insuficiencia respiratoria aguda grave.

El diagnóstico de la enfermedad será de forma clínica de manera individualizada, con ayuda de exámenes auxiliares de sangre, imágenes u otros.

Entre los estudios de laboratorio, se pedirá un hemograma donde se puede observar recuento de leucocitos normales o disminuidos con predominio de linfopenia, reactantes de inflamación aguda como el aumento de ferritina, procalcitonina y PCR, aumento de enzimas hepáticas, aumento de dímero D y fibrinógeno <sup>(6)</sup>.

Existen dos técnicas principales de detección, la primera es la determinación de reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR), que detecta ARN viral del tracto respiratorio superior (hisopado orofaríngeo, nasofaríngeo) o tracto respiratorio inferior (lavado broncoalveolar, esputo, aspiración endotraqueal); la segunda es detección de anticuerpos como Ig A que aparece de 4 a 5 días del inicio de infección, Ig M aparece de 6 a 7 días y la Ig G que aparece de 11 a 15 días, estas muestras pueden realizarse a través de inmunocromatografía (pruebas rápidas) o ELISA <sup>(5)</sup>.

Con respecto a los exámenes auxiliares de imágenes, la radiografía de tórax se aprecia un aspecto intersticial, infiltrados alveolares bilaterales y la tomografía axial

computarizada (TAC), considerado el examen de elección, por mostrar el porcentaje de compromiso pulmonar, en estas imágenes se describen opacidades en vidrio esmerilado o delustrado unilateral o bilateral que es la más frecuente con una distribución periférica con mayor afectación a los lóbulos inferiores <sup>(22)</sup>. Otros hallazgos son patrones de consolidación segmentarias con algunas bronquiectasias de tracción, engrosamiento pleural y efusión pleural <sup>(22)</sup>.

### **Mortalidad**

El SARS-CoV-2 por su rápida propagación entre personas ha generado una gran morbilidad y mortalidad en todo el mundo. La mayoría de pacientes no presentan clínica grave o son asintomáticos, pero otros si desarrollan neumonías severas que con llevan a insuficiencia respiratoria aguda siendo esta la causa más frecuente de mortalidad <sup>(15)</sup>.

En el Perú, según la última sala situacional actualizada por el Minsa, el 15 de abril de 2021, hay un total de 1 681 063 de casos positivos durante el primer año de pandemia; los fallecidos son 56 149 personas con una letalidad de 3.34% <sup>(1)</sup>.

No se puede definir una tasa de mortalidad exacta por los diferentes problema del sistema de salud, por lo que durante la emergencia sanitaria, se calcula un aproximado, en el cual se incluye los pacientes hospitalizados en las diferentes áreas, los registrados en su admisión a la emergencia o los que ingresan fallecidos de los cuales no se tiene una información real de la enfermedad que llevó a su muerte o fueron tratados en domicilio con medico particular; por todos estos problemas mencionados la mortalidad es una sobreestimación, que debe interpretarse de manera cautelosa.

El pronóstico en los pacientes con COVID 19 va a depender de la gravedad del cuadro, se menciona que aproximadamente el 70 % de la población son pacientes asintomáticos y el 30% presentas síntomas, de los cuales el 5% presentn cuadro severo, lo cual con lleva a una mayor mortalidad <sup>(8)</sup>.

### 2.3 Definición de términos básicos

**COVID-19:** Enfermedad viral causada por SARS-CoV2 de gran transmisibilidad, que pueden llegar a síndrome de distres respiratorio agudo <sup>(16)</sup>.

**Neumonía:** Enfermedad pulmonar inflamatoria e infecciosa por diferentes patógenos con consecuente hipoxemia <sup>(16)</sup>.

**Predictor clínico:** Conjunto de características clínicas, signos y síntomas, que predisponen a la población sujeta al estudio <sup>(8)</sup>.

**Evolución:** Cambio gradual de estado, circunstancia o situación durante un evento <sup>(19)</sup>.

**Mortalidad:** Índice de defunción producidas en cierta población durante un periodo determinado por cierto patógeno <sup>(8)</sup>.

**Edad:** Tiempo vivido una persona desde su nacimiento hasta la actualidad <sup>(15)</sup>.

**Sexo:** Fenotipo sexual que caracteriza a una persona <sup>(11)</sup>.

**Enfermedad crónica:** Patología preexistente de larga data que puede producir mayor riesgo de complicaciones <sup>(16)</sup>.

**Saturación oxígeno:** Parámetro vital para determinar el nivel de oxígeno disponible en la sangre de una persona <sup>(16)</sup>.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

Existen predictores clínicos de evolución y mortalidad por COVID-19 en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.

### 3.2 Variables y su definición operacional

Variable	Definición	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta la actualidad.	Cuantitativa	Años	De razón	1 - 100	DNI
<b>Sexo</b>	Fenotipo sexual que caracteriza una persona.	Cualitativa	Genero	Nominal	1= Femenino 2=Masculino	DNI
<b>Neumonía COVID 19</b>	Infección viral por SARS-CoV-2.	Cualitativa	Prueba positiva para SARS CoV2	Nominal	1= Si 2= No	Historia clínica
<b>Diabetes mellitus</b>	Enfermedad endocrinológica con glicemias elevadas.	Cualitativa	Diagnóstico de Diabetes Mellitus.	Nominal	1= Si 2= No	Historia clínica
<b>Hipertensión Arterial</b>	Aumento de la presión arterial.	Cualitativa	Presión Arterial sistólica $\geq$ 130	Nominal	1= Si 2= No	Historia clínica
<b>Índice masa corporal</b>	Estimación de grasa corporal, para clasificar el peso.	Cualitativa	Medición de IMC ( kg/m <sup>2</sup> )	Ordinal	1= Bajo peso 2= Normal 3= Sobrepeso 4= Obesidad grado I 5= Obesidad grado II 6= Obesidad grado III	Historia clínica
<b>Saturación de oxígeno</b>	Cantidad de hemoglobina saturada en oxígeno.	Cuantitativa	Medición de saturación	De razón	1-100	Historia clínica

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño metodológico**

Es un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

Según el alcance: Estudio descriptivo, se describirán las variables planteadas.

Según la intervención: Estudio observacional, porque se va a coleccionar los datos sin intervención terapéutica alguna en la población estudiada.

Según número de mediciones: Transversal, porque solo se coleccionaran los datos una sola vez durante el año planteado del estudio.

Según recolección de datos: Retrospectivo, porque se recolectara información a partir de historias clínicas de meses anteriores durante el año 2020.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

Pacientes con diagnóstico de COVID-19.

#### **Población de estudio**

Pacientes con diagnóstico de COVID-19 admitidos en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.

#### **Tamaño de la muestra**

El estudio se realizará con todos los pacientes con diagnóstico de COVID-19 admitidos en el servicio de Trauma shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.

#### **Muestreo o selección de la muestra**

Dado que se estudiará a toda la población, el estudio será censal.

#### **Criterios de selección**

#### **De inclusión**

Paciente con diagnóstico de COVID-19 por prueba rápida o molecular.

Admitidos en el servicio de Trauma shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.

Mayores de 18 años.

### **De exclusión**

Pacientes que no tengan diagnóstico de COVID 19 por prueba rápida o molecular.

Menores de 18 años.

Gestantes.

Pacientes que sean referidos a otro nosocomio.

Historia clínica incompleta.

### **4.3 Técnicas de recolección de datos**

Se diseñará una ficha de registro de datos para poder recolectar información de historias clínicas de pacientes seleccionados (anexo 2); asimismo, se enviará un documento a la oficina de de capacitación y docencia del Hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa solicitando que autorice la revisión de las historias clínicas. Con la revisión de las historias clínicas y un adecuado llenado de la ficha de registro de datos se procederá al posterior análisis de la misma.

### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

Se creará una ficha de registro de datos específicamente para este estudio, ya que es una enfermedad nueva y no tenemos antecedentes con respecto a encuestas validadas, instrumento en el cual se va a poder medir las variables cuantitativas y cualitativas.

### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Los datos serán extraídos de historias clínicas de pacientes seleccionados y serán ingresados a la ficha de registro de datos, la información obtenida será revisada y procesada en relación con los objetivos generales y específicos planteados en el estudio. Cuando se tengan las fichas de registro de datos, se ingresarán estos datos al software SPSS versión 26.0 donde se realizará el análisis de las variables.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Al ser un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo; no requerirá de un consentimiento informado porque no se tendrá contacto directo con el paciente, sino será la recolección de información de historias clínicas.

Sin embargo, se enviará un documento de autorización a la Oficina de capacitación y docencia del Hospital de Emergencia José Casimiro Ulloa, el cual contará con información e importancia de realizar el estudio, dejando explícito la confidencialidad de las historias clínicas y nombres de los pacientes.

## CRONOGRAMA

Actividades	2021-2022								
	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Redacción final del proyecto de investigación	X								
Aprobación del proyecto de investigación		X							
Recolección de datos			X	X					
Procesamiento y análisis de datos					X				
Elaboración del informe						X			
Correcciones del trabajo de investigación							X		
Aprobación del trabajo de investigación								X	
Publicación del artículo									X



## PRESUPUESTO

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
<b>Material de escritorio</b>	350.00
<b>Soporte especializado</b>	150.00
<b>Impresiones</b>	400.00
<b>Fotocopias</b>	100.00
<b>Empastados</b>	100.00
<b>Anillados</b>	20.00
<b>Internet</b>	100.00
<b>Logística</b>	250.00
<b>Adquisición Software</b>	100.00
<b>Traslado y refrigerio</b>	200.00
<b>TOTAL</b>	<b>1770.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Ministerio de Salud [Internet] 2021 [Fecha de última actualización 15 Abril 2021, fecha de muestra de consulta 15 abril 2021]. Disponible en: [https://covid19.minsa.gob.pe/sala\\_situacional.asp](https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp)
2. Zhu N, Zhang D, Wang W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China 2019. N Engl J Med [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 382: 727 – 733. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017>
3. Qiurong R, Kuan Y, Wenxia W. Clinical predictors of mortality due to COVID 19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. Intensive Care Med [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 46: 846 – 848. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>
4. Chaomin W, Xiaoyan C, Yanping C. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. JAMA Internal Medicine [Internet] 2020 [Citado 28 Junio 2020] 52: 65-72. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>
5. Zijan F, Qun L, Yanping Z. The epidemiological characteristics of an Outbreak of 2019 for Novel Coronavirus Diseases COVID-19, China. CDC Weekly [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 78-84. Disponible en: <https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003>
6. Huang C, Wang Y, Reen Lili. Clinical Features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 395: 497-506. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30183-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30183-5/fulltext)
7. Myers M, Stephen M, Gabriel E. Characteristics of hospitalized adults with COVID 19 in an integrated Health Care System in California. JAMA [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 323: 2195 – 2198. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.7202>

8. Yang J, Zheng Y, Gou X. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS – CoV- 2 a systematic review and meta –analysis. Int J Infect Dis. JAMA [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 94: 91-95. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.03.017>
9. Safiya R, Jaime S, Mangala N. Presenting Characteristics, comorbidities and outcomes patients Hospitalized with COVID-19 in the New York City. JAMA [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 323 (20): 2052 -2059. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.6775>
10. Marta-Enguita J, Corroza- Laviñeta J. Factores de riesgo y predictores de gravedad en pacientes hospitalizados por COVID-19: análisis de 52 casos. Rev Med Clin Barc. [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 155(8): 360- 363. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.medcli.2020.06.012>
11. Saldias-Peñafiel F, Peñaloza-Tapia A, Farias D, Farcas K. Manifestaciones clínicas y predictores de gravedad en paciente adultos con infección respiratoria aguda por coronavirus SARS-CoV-2. Rev Med Chile. [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 148(1):1387-1397. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v148n10/0717-6163-rmc-148-10-1387.pdf>
12. Carriel J, Muñoz-Jaramillo R, Bolaños- Ladinez O. CURB-65 como predictor de mortalidad a 30 días en pacientes hospitalizados con COVID-19 en Ecuador. Estudio COVID-EC. Rev Clínica Española [Internet] 2020 [Citado 28 Junio 2020] 3(1):32-37. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016%2Fj.rce.2020.10.001>
13. Gonzales Tabares R, Acosta Gonzales F, Oliva Villa E. Predictores de mal pronóstico en pacientes con la COVID-19. Rev Cubana de Medicina Militar. [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 49(4): 1-16. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572020000400020](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572020000400020)
14. Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J. Caracterización de pacientes con COVID – 19 grave atendidos en un hospital de referencia Nacional del Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 37(2): 253-8. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342020000200253&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342020000200253&script=sci_arttext)

15. Aragon R, Vargas I, Miranda M. COVID 19 por SARS-CoV-2: La nueva emergencia de salud. Rev Mexicana [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 86(6): 213-218. Disponible en: <https://www.mediagraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=91871>
16. Lipsitch M, Swerdlow D, Finelly L. Defining the epidemiology of COVID19 – Studies Needed. N England Journal of Med [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 382: 1194-1196. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmp2002125>
17. Yang X, Yuan Y, Jiqian X. Clinical course and outcomes of critically patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single- centered retrospective, observational study. Lancet Respir Med [Internet] 2020 [Citado 28 Junio 2020] 8(5): 475-481. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30079-5)
18. Centro Nacional de Epidemiología, prevención y control de enfermedades. Alerta Epidemiológica N.º 15. Minsa; 2020. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/alertas/2020/AE015.pdf>
19. Ministerio de Salud COVID 19 Comunicado N.º147. Minsa; 2020. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/189091-minsa-casos-confirmados-por-coronaviruscovid-19-ascienden-a-272-364-en-el-peru-comunicado-n-147>
20. Ministerio de Salud Resolución Ministerial N.º 375- 2020. Minsa; 2020. Disponible en: [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/829755/RM\\_375-2020-MINSA.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/829755/RM_375-2020-MINSA.PDF).
21. Pastian G. Bases genéticas y moleculares del COVID19 (SARS-CoV2). Mecanismo de patogénesis y de respuesta inmune. Int J Odontostomat. [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 14(3): 331-337 Disponible en: <http://www.ijodontostomatology.com/es/articulo/bases-geneticas-y-moleculares-del-covid-19-sars-cov-2-mecanismos-de-patogenesis-y-de-respuesta-inmune/>
22. Bernheim A, Mei X, Huang M. Chest CT Findings in Coronavirus Disease 2019 (COVID19) : Relationship to Duration of infection. Rev Radiology [Internet] 2020 [Citado 28 junio 2020] 295: 685-691. Disponible: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463>

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

<b>Título</b>	<b>Pregunta de Investigación</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo y diseño de estudio</b>	<b>Población de estudio y procesamiento de datos</b>	<b>Instrumento de recolección</b>
Predictores clínicos de evolución y mortalidad por COVID-19 en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.	¿Cuáles son los predictores clínicos de evolución y mortalidad por COVID 19 en el servicio de Trauma Shock del Hospital de emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020?	Identificar los predictores clínicos de evolución y mortalidad por COVID 19 en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.	Es un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo	Todos los pacientes con diagnóstico de COVID 19 admitidos en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.  Se recolectará la información con una ficha de recolección de datos de las historias clínicas, siendo procesadas después por SPSS.	Ficha de recolección de datos creada para el estudio. La información será tomada de las historias clínicas de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Predictores clínicos de evolución y mortalidad por COVID en el servicio de Trauma Shock del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante 2020.

<b>Datos del paciente</b>	
Nombres y Apellidos (Iniciales):	Sexo:
N.º historia clínica:	Edad:

<b>Funciones vitales al ingreso unidad trauma shock:</b>	
Presión arterial:	Saturación oxígeno:
Frecuencia cardiaca:	Temperatura:
Frecuencia respiratoria:	IMC:

<b>Diagnóstico de casos:</b>	
Diagnóstico clínico:	Prueba rápida positiva:
Diagnóstico por imágenes:	Prueba molecular positiva:

<b>Antecedentes patológicos</b>	<b>Especificar tiempo de enfermedad y tratamiento</b>
Hipertensión arterial	
Diabetes <i>mellitus</i>	
Cáncer	
Enfermedad pulmonar crónica	
Asma	
Antecedente TBC pulmonar	
Enfermedad Renal crónica	
Infección por VIH	