



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO

**COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES ASOCIADAS A COVID  
– 19 Y PREDICTORES DE RIESGO  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2020**

**PRESENTADO POR  
RONALD MARTIN MANAY APAESTEGUI**

**ASESOR  
GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA**

**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**

**COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES ASOCIADAS A COVID  
– 19 Y PREDICTORES DE RIESGO  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA 2020**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
RONALD MARTIN MANAY APAESTEGUI**

**ASESOR  
DRA. GEZEL RAQUEL VASQUEZ JIMENEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2022**

# ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
Portada	I
Índice	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1	3
1.2	4
1.3	4
1.4	5
1.5	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>4</b>
2.1. Antecedentes	4
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definición de términos básicos	11
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	<b>13</b>
3.1. Hipótesis	13
3.2. Variables	13
<b>CAPÍTULO: METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
4.1. Diseño metodológico	15
Criterios de inclusión	15
Tamaño de la muestra	16
4.3. Técnica de recolección de datos	16
4.4 Procesamiento y análisis de datos	16
4.5.	20
<b>PRESUPUESTO</b>	<b>18</b>
<b>CRONOGRAMA</b>	<b>19</b>
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>20</b>
<b>ANEXOS</b>	

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA**

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

En estos tiempos existen varias enfermedades que ponen en riesgo la salud de las personas, una de ellas ha puesto en alarma a todo el mundo y sobre todo se ha convertido en una problemática para los profesionales de la salud, el coronavirus, enfermedad definida como una patología infecciosa que hoy en día es reconocida recientemente por su rápida propagación comenzando en la ciudad de Wuhan – China hasta llegar a varios países en todo el mundo y que cada día sigue aumentando (1). No obstante, en más de 75 países aproximadamente mandaron las medidas de restricción para limitar su propagación (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los investigadores han descrito que esta enfermedad causa un alto impacto sobre las diferentes ramas de la medicina en general.<sup>3</sup> En la actualidad, esta enfermedad está afectando, ya sea de forma directa e indirecta a la población que padece de problemas cardiovasculares como también en su tratamiento, por eso los especialistas en cardiología están más pendiente con el cuidado de estos pacientes que tienen COVID19 (3).

Esta enfermedad ha dado lugar a una alta tasa de morbilidad y mortalidad en varios países aproximadamente más de 30 en todo el mundo (4). El número de casos se ha ido acrecentando en un total de 291 070 casos confirmados y 22,027 de casos nuevos identificados todos los días, describiendo en los estudios que más afecta a las personas vulnerables como ancianos, obesidad y pacientes que presentan comorbilidades (5). Así mismo, las enfermedades cardiovasculares pueden aumentar la incidencia y la gravedad de las patologías respiratorias infecciosas, sin embargo, las complicaciones cardiovasculares se han asociado con el coronavirus desde la aparición del SARS-COV y actualmente con el SARS-COV2 donde este último produce el patrón del COVID19, pero otros estudios refieren que hay una débil evidencia en cuanto a su asociación (6).

Se realizaron informes en el que dentro de las enfermedades cardiovasculares la incidencia de las arritmias con covid19 en China fue del 17% que son hospitalizados y 44% en cuidados intensivos; la incidencia con respecto a la taquicardia ventricular general fue del 7%, no obstante, el registro en Italia y en EE.UU. han ido creciendo de forma concomitante los paros cardiacos (7).

Por otra parte, en el Perú las investigaciones clínicas asociadas con el coronavirus se encuentran escasos aún, pero, se han reportado una alta prevalencia de factores de

riesgo de enfermedades cardiovasculares relacionados a un mal pronóstico en enfermos con COVID19, según la evaluación de Tornasol II, la prevalencia de hipertensión arterial fue del 27.3%, tromboembolismo venoso 27%, dislipidemia con 13.8%, tabaquismo 23.2%, obesidad 14.3%, sedentarismo 56.7% y diabetes tipo II entre el 5% y 7% respectivamente (6).

Sabemos que la característica son las complicaciones pulmonares de esta enfermedad por ello es una patología amenazadora y crítica realidad para conocer las complicaciones cardiovasculares relacionadas con el COVID19, entre ellas, lesiones miocárdicas, miocarditis, infarto de miocardio, insuficiencia cardiaca, arritmias, interacciones medicamentosas y eventos tromboembólicos venosos, del cual el shock cardiogénico es considerado como la complicación más grave que se puede generar en individuos con enfermedades críticas; en general, suelen producir un deterioro del sistema cardiovascular con una reducción de la de la sobrevida y unos fundamentales reportes de discapacidad en las personas que sobreviven a esta pandemia (8).

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál sería las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Evaluar las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020.

### **Objetivos Específicos**

Determinar las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020.

Evaluar los factores y causas de las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020.

Diagnosticar el adecuado tratamiento de las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020.

Describir la prevalencia de las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020.

#### **1.4 Justificación**

Dado la relevancia y trascendencia de este estudio, cabe mencionar que su aporte estará dirigido para brindar un contenido amplio en el cual las demás instituciones públicas y privadas conozcan mucho más sobre los niveles y magnitudes de la incidencia de estas dos enfermedades, aportando en su metodología datos nuevos que ayudaran a reconocer estos factores, ahora bien la relevancia de esta pesquisa es para cambiar la percepción de los profesionales brindándoles información relevante para un adecuado y preciso diagnóstico clínico, lo cual conllevará a un excelente tratamiento, con una trascendencia social para los lectores que se encuentren afectados y los que no se encuentren afectados con este virus, haciéndoles conocer más sobre estas patologías y tomen conciencia sobre su estado de salud.

#### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

Esta investigación será viable y factible puesto que se cuenta con los equipos pertinentes para la toma de análisis y técnicas para la muestra de sus resultados en previa coordinación con el servicio de Cardiología.

También será viable porque cuenta con el permiso institucional de la oficina de capacitación e investigación del Hospital María Auxiliadora.

Este estudio será factible porque existen suficientes individuos que estén de acuerdo con la investigación y acepten firmar el consentimiento informado para su evaluación y el acceso hacia ellos.

Sera factible porque se contará con el apoyo del personal de estadística del departamento de cardiología y además del apoyo del personal de archivo y la disponibilidad del autor del presente estudio.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

Saleh M et al., en 2020, realizaron un estudio de tipo comparativo, prospectivo y observacional, los autores examinaron el beneficio de Cloroquina/Hidroxiclороquina y la azitromicina para el tratamiento del COVID19 como metodología se usó exámenes en serie de intervalo QT para determinar la eficacia de estos medicamentos en arritmias en pacientes con coronavirus, en donde 201 pacientes fueron sometidos con cloroquina/Hidroxiclороquina para el tratamiento del coronavirus, 10 pacientes solo aplicaron el 5% de cloroquina, a 191 pacientes recibieron el 95% de Hidroxiclороquina y 119 aplicaron el 59.2% recibió azitromicina y como resultado se obtuvo que, el resultado primario del Tdp no se logró observar en toda la población, en el cual los intervalos Qtc basales no mostraron diferencias entre los individuos tratados con cloroquina/Hidroxiclороquina que se encontraban en el grupo de monoterapia y en el

grupo combinado tratados con cloroquina/Hidroxicloroquina y azitromicina donde el Qtc máximo durante el proceso fue significativamente más largo frente al grupo de monoterapia y no hubo reportes de muertes por arritmias, concluyendo que los pacientes tratados con cloroquina/Hidroxicloroquina y azitromicina no hubo reportes de Tdp o muerte arritmogénica aunque la utilización de estos fármacos dio pase a la prolongación del intervalo Qt (9).

François J et al., en 2020, efectuaron una investigación observacional y retrospectiva para evaluar sistemáticamente el tromboembolismo venoso usando una ecografía dúplex en individuos con anticoagulantes y también con Covid usando como metodología 2 unidades (UCI) donde la CDU es utilizado como un estándar de atención, los individuos fueron clasificados como con tratados con terapia de anticoagulación profiláctica o anticoagulación en pacientes con COVID19 dando como resultado que la tasa de TES fue el 69% cuya proporción fue significativamente mayor en individuos tratados con anticoagulantes profiláctica en comparación con el otro grupo, en conclusión se recomienda tanto el cribado sistemático como terapia de anticoagulación en individuos graves que se encuentran en UCI con coronavirus (10).

Shao F et al., en 2020, evaluaron un estudio observacional y retrospectivo para determinar las características y los resultados de los individuos con coronavirus en estado grave con paro cardíaco en hospitalización, examinándolos durante 40 días y dentro de esos días se le realizaron reanimación pulmonar como resultado dieron que el 87,5% tenían causa respiratoria generando un paro cardíaco y el 83.1% fueron reanimados en un barrio general, el ritmo inicial fue de 89.7% de actividad eléctrica sin presencia de pulso en un 4.4% e impactante 5.9% y los 93.4% con IHCA y la mayoría de reanimación en un 89% con inicio en menos de 1 minuto; la comorbilidad más frecuente fue la hipertensión con un porcentaje del 30.2 con dificultad para respirar con 75%, y se logró un favorable resultado neurológico a los 30 días llegando a la conclusión que la supervivencia de los enfermos con neumonía en estado grave con coronavirus que padecieron de un paro cardíaco en el hospital fue pobre en el lugar de Wuhan (11).

Deng Q et al., en 2020, ejecutaron una pesquisa de tipo comparativa, observacional y retrospectiva cuya finalidad de evaluar el estado del corazón y proporcionar evidencia de primera línea para observar si la miocarditis y la lesión miocárdica fue producida por el

coronavirus, para ello usaron de metodología, registrar a los individuos diagnosticados con COVID19 para ser relacionados con los datos clínicos del corazón, se utilizaron pruebas en series de rastreo de marcadores cardíacos para la examinación de posibles lesiones miocárdicas y miocarditis; dando como resultado, considerando que se inscribieron 112 individuos con coronavirus, presentó lesiones miocárdicas, y 14 individuos habían presentado anomalías parecidas a la miocarditis, no obstante, también se encontró que la mayoría de estos individuos obtenían elevados niveles de troponina cuando se admitieron del cual 42 individuos acrecentaron durante la hospitalización específicamente aquellos que fallecieron. Estos niveles se incrementaron significativamente en una semana antes de sus muertes, por otro lado, el 13.4% de individuos tenían signos de hipertensión pulmonar, sin embargo, los signos netos de la miocarditis no se hallaron en la ecocardiografía y en el electrocardiograma, llegando a la conclusión que se sugiere que las lesiones miocárdicas es más probable que sea dañina en lugar del COVID19; los marcadores cardíacos elevados fueron consecuencias secundarias y sistémicas que se podrían considerar como una señal de advertencia para los datos clínicos de los individuos (12).

Lodigiana C et al., en 2020, realizaron un estudio de tipo observacional en donde el objetivo fue analizar a los pacientes sintomáticos constantes con coronavirus, del cual dieron datos como resultados que cualquier tipo de tromboembolismo da complicaciones a los pacientes con COVID19, estos tipos son: tromboembolismo venoso (TES), accidente cerebrovascular isquémico, síndrome coronario agudo e infarto de miocardio cuyo efecto secundario fue la coagulación intravascular, en el cual 388 individuos dentro de ellos el 68% fueron varones, en donde 16% requieren de cuidados intensivos, se usó el 100% de trombopprofilaxis en los pacientes de UCI y el 75% de todos los pacientes del pabellón en general, resulta que estos tuvieron tromboembolismo en un 21%, el 36% presentaba TES, el 2.5% de accidente cerebrovascular isquémico, el 1.1% de infarto al miocardio respectivamente, en conclusión que existe un alta tasa de eventos tromboembolóticos arteriales. Estudio hecho en Milán – Italia (13).

Inciardi R et al., en 2020, efectuaron una pesquisa comparativa, observacional y transversal con la finalidad de comparar las características demográficas, la presentación clínica y los datos de resultados de los individuos con patología cardíaca hospitalizados por coronavirus, en el cual el método de investigación fue incluir 99 sujetos con neumonía por coronavirus, 53 sujetos con antecedentes de enfermedad cardiovascular se

compararon con 46 sujetos que no presentaban enfermedad cardíaca, entre ellos presentaban antecedentes de insuficiencia cardíaca el 40%, 36% presentaba fibrilación auricular y 30% tenían patología de las arterias coronarias, en general, se hallaron pacientes cardíacos y no cardíacos, con excepción que se encontraron valores elevados de creatinina sérica, N-terminal, péptido natriurético probrain, y troponina T con alta sensibilidad en sujetos cardiovasculares; en conclusión el pronóstico fue pobre en los pacientes con enfermedad cardiovascular y coronavirus en comparación con los sujetos sin antecedentes de enfermedad cardíaca, obtuvieron mayor mortalidad con los eventos tromboembólicos y tasas de choque. Investigación hecha en Brescia, Lombardy – Italia (14).

Yang Y et al., en 2020, hicieron un estudio de revisión bibliográfica cuyo objetivo fue evaluar las características del SARS – COV 2, cuya enfermedad por COVID19 fue producida por la infección debido al SARS – COV2 que tuvo una rápida propagación de forma global por ende se han tomado medidas sanitarias de emergencia internacional de salud pública de los tipos de SARS – COV que a su vez son subfamilia del Coronaviridae, clasificados como las especies parecidas al SARS mientras que estas pertenecen a distintos conjuntos, no obstante, la estructura del virus en cuanto a las características epidemiológicas y patológicas también son completamente diferentes; se estuvo evaluando su origen y evolución en conjunto con el SARS –COV, en tanto, la patogénesis, la enfermedad cardíaca en sujetos diagnosticados con coronavirus, lesión miocárdica y tromboembolismo venoso inducido por SARS – COV 2, como los tipos de terapias en un resumen de la revisión (15).

Clemente A et al., en 2020, desarrollaron una investigación de revisión bibliográfica para describir las manifestaciones de las enfermedades cardiovasculares en sujetos con coronavirus, en el cual reportaron muchos casos de neumonía cuya causante fue el SARS – COV 2 generando la enfermedad del COVID19, a pesar de la falta de oxígeno como síntoma principal, han aparecidos manifestaciones sintomatológicas en otros aparatos sistémicos como el cardiovascular principalmente; suelen ser poco frecuentes y condicionadas a un proceso fisiopatológico con una propagación de inflamación sistémica, se representan fundamentalmente por la afección del miocardio agudo seguido de las arritmias que varios autores no lo tienen bien detallado, según estudios reportan

que las enfermedades cardiovasculares es más frecuente en varones en edad mayor y por lo general presenta un mal pronóstico. Descrito en México (16).

Zaidel E et al., en 2020, investigaron una pesquisa de revisión bibliográfica en donde se detalla que la Hidroxicloroquina en la pandemia por el coronavirus, sirvió para tratamientos del covid-19. se ofrecieron varios fármacos entre ellos, la Hidroxicloroquina, que a su vez está relacionado con aspectos cardiológicos y buscar la información fidedigna de su eficacia y seguridad como antimaláricos y antivirales, así como en la terapia prolongada de patología reumáticas; los autores llegaron a la conclusión que se encontró una acción antiinflamatoria con la disminución de efectos cardiovasculares en un periodo de largo tiempo (17).

Madrid M et al., en 2020, efectuaron un estudio de revisión bibliográfica en donde describen inicialmente los reportes de casos donde recomiendan que los sujetos con daños subyacentes presentan un mayor riesgo de mortalidad por COVID19; informan que el 50% de los enfermos hospitalizados presentan una patología crónica, y el 80% de los cuales son cardiovasculares y cerebrovasculares respectivamente; en China se reportaron que el 25% presentaban comorbilidades, donde la mayoría están asociados a las enfermedades cardíacas y la diabetes mellitus, sin embargo, el 53% de los sujetos confirmados por coronavirus en la pesquisa faltaba información de condiciones subyacentes. En global, la mortalidad sigue siendo baja 2.3%, pero, la tasa de mortalidad acrecienta al 6% de las hipertensiones, 7.3% en diabetes, 10.5% en enfermedad cardiovascular, 6.3% en enfermedad respiratoria crónica subyacente y al 14.8%, en los sujetos de 80 años (18).

Monares E et al., en 2020, efectuaron una investigación de revisión de literatura que describe a la reanimación cardiopulmonar es una actividad que produce partículas en aerosol que vienen de la vista aérea, esto aumenta el riesgo de contagio por SARS – COV 2, en este estudio se consultan las sugerencias internacionales del tema, se han definidos el elevado riesgo y se aconseja las compresiones, la ventilación, el tratamiento eléctrico incluyendo la terapia farmacológica en los sujetos que tienen paro cardíaco diagnosticados de coronavirus con el objetivo de buscar no solo el bienestar de las personas, sino también velar por su seguridad personal en salud (19).

Sheth A et al., en 2020, hicieron un estudio de revisión de literatura del cual el reciente COVID19 producido por el virus SARS – COV 2, es fundamentalmente un patógeno del aparato respiratorio cuyas manifestaciones clínicas se denominaron por síntomas respiratorios, el estado más grave es la dificultad para respirar de forma aguda, no obstante, el coronavirus se ha hecho más reconocido por generar un efecto antiinflamatorio y liberar citoquinas que conducen a una afección a otros órganos posteriormente, se sabe que tiene una secuencia en daño y el órgano final que afecta este virus es el corazón, siendo que las enfermedades cardíacas es una complicación muy grave del coronavirus y que incrementa el riesgo de muerte, se propuso un mecanismo para causar efectos coronarios agudos en las personas diagnosticadas con COVID19 en donde las citoquinas guían a la formación de nuevas placas coronarias de forma rápida en conjunto con la desestabilización de placas preexistentes y una consecuencia secundaria directa que es la lesión miocárdica pasa a ser una infección viral sistémica aguda. En tanto, la infección por COVID19 provoca infiltración de células inflamatorias que generan una segregación excesiva de citoquinas, proteasas, factores de coagulación, radicales de oxígeno y moléculas vasoactivas produciendo la afección endotelial, la alteración de la capa fibrosa y el comienzo de la formación del trombo; así mismo, la afección miocárdica directa y la tormenta de citoquinas guían a la desestabilización de las placas preexistentes y la formación anormal de nuevas placas son los dos tipos de mecanismos de influencia para los síndromes coronarios agudos en pacientes diagnosticados con coronavirus (20).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Covid - 19**

Se había mencionado sobre la letalidad de este virus, pero ya en el año 2003 el ser humano ha conocido que el Covid 19 es una enfermedad que destruye rápidamente las vías respiratorias tanto en sus partes superiores como inferiores, este virus según los analistas fue identificado a finales de febrero del año 2003, en ese año la mayoría de personas afectadas sufrieron del síndrome respiratorio agudo y severo (SARS)<sup>1</sup>. La cual dio resultado que más de 8000 individuos se infectaron por lo que el 20 – 30% de pacientes tuvieron que necesitar de ventilación mecánica, y tuvo una mortalidad del 10%, ahora bien, esta cifra en pacientes ancianos y con antecedentes de enfermedades sistémicas, por eso la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió la primera alerta

sanitaria. Luego de eso se identificaron nuevos tipos de coronavirus como el (MERS)2 (21).

Dentro de una clasificación los coronavirus (CoV) se manifiestan en varios grupos de virus que se colocan taxonómicamente en subfamilias como Orthocoronavirinae dentro de la familia Coronaviridae (order Nidovirales). Todos estos se asignaron bajo la denominación de coronavirus las cuales pertenecen a varios géneros, entre estos mencionamos a cuatro de ellos como la Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus y Deltacoronavirus. Todos estos virus tienen formas esféricas de 100 – 160 nm de diámetro, la conformación de su genoma es por una única cadena de ARN con polaridad positiva (+ssRNA que significa singlestranded positive – sense RNA), con una aproximado de 30.000 pares de bases y de 26 y 32 kilobases; también presenta una capucha metilada en el extremo de 5´ con una cola poliadenilada poli – A y en su extremo 3´ con esto le da apariencia a un ARN mensajero del hospedador. En general estos coronavirus comienzan su duplicación con el ingreso de los viriones de manera muy infecciosa, cuando estas pierden su envoltura he ingresan su ARN viral en el citoplasma de la célula eucariota. Después de todo esto, se sintetizan en muchos ARN subgenómicos codificantes para los polipéptidos y proteínas, estas pueden ser no estructurales y estructurales lo que cual van a determinar la biología del virus y la simetría helicoidal de su nucleocápsida. Obteniendo una visión microscópica estos viriones se observan por una pequeñísima corona que se encuentra a su alrededor lo cual le da el nombre de coronavirus (22).

Cabe resaltar que si hablamos de la epidemiología del SARS- CoV-2 de animales a humanos, se menciona que estos fueron ocasionados por el contacto directo con animales infectados. Mientras que el contagio de individuo a individuo está altamente comprobado. El contagio es a través del contacto directo con pequeñas secreciones respiratorias de personas ya infectadas con el virus, con más de 5 micras emitidas con un estornudo y tos, con una distancia de trasmisión de hasta 2 metros. También se transmite con las manos puesto que la persona infectada ha tenido contacto con su propia secreción oral o nasal, llevándola y tocando diversas estructuras lo cual servirán como contagio secundario en otras personas que lleguen a tocarlas. Existen cinco investigaciones de laboratorio que han manifestado que la permanencia de SARS-CoV-2 es viable en superficies de cobre, cartón, acero inoxidable y plástico; estas que quedan por 4, 24, 48 y 72 horas, a 21-23°C y con 40% de humedad relativa. Asimismo, a 22°C y

60% de humedad, el virus permanecía durante 3 horas. El SARS-CoV-2 se ha detectado en secreciones nasofaríngeas, incluyendo la saliva, y por ahora hay cierta controversia de la posibilidad de transmisión a grandes distancias (> 2 m) a través del aire o de su viabilidad en aerosoles de partículas de menos de 5 micras. Tampoco existe una evidencia sólida, hasta la fecha de la transmisión a través de heces de personas infectadas, por secreciones sexuales o mediante la lactancia materna. La transmisión vertical del SARS-CoV-2 durante el parto de la madre al hijo sería, en principio poco probable, dado que no es posible encontrar el virus en muestras de líquido amniótico, cordón umbilical y leche materna, aunque recientemente se han observado algunos casos, por lo que en este momento se considera que sería posible. Una vez contraída la infección, la mediana del período de incubación se encuentra entre 5 y 6 días, con un rango de 1 a 14 días, desarrollándose el 97,5% de los casos sintomáticos en los 11,5 días tras la exposición; puntualmente se han hallado casos de hasta 27 días de incubación. En base a los hallazgos de estudios de contactos, actualmente se considera que la transmisión del virus desde una persona infectada comienza 1-2 días antes del inicio de síntomas lo que dificulta en gran medida la vigilancia epidemiológica y puede prolongarse hasta 10 días después, aunque el periodo infectivo varía en función de la gravedad y la persistencia del cuadro clínico, en relación también con la carga viral (21).

La búsqueda para un adecuado tratamiento ha sido una lucha incansable para los especialistas puesto que miles de personas se han infectado con este virus, por eso la importancia de un tratamiento con eficiencia para darle tratamiento a los pacientes con sintomatología y así reducir la duración del transporte del virus. Para ver cuál de los fármacos sería el candidato ideal para el tratamiento del COVID-19, y se tenía que observar los efectos adversos, sus interacciones medicamentosas con otros fármacos puesto que algunos pacientes ya contaban con antecedentes de otras enfermedades sistémicas. Muchas revisiones de investigación mencionaron un efecto inhibitor del Remdesivir que es un nuevo fármaco antivírico y la famosa cloroquina un antiguo fármaco antipalúdico que ayudaría tratar el SARS – CoV – 2 in vitro. Tanto ha sido la importancia mundial de este virus que ahora se ha demostrado que la Hidroxicloroquina, que es un análogo de la cloroquina, esta tiene una actividad mucho más anti SARS – CoV in vitro. Este fármaco ha brindado más seguridad que la cloroquina, permitiendo una dosis más elevada al día, lo cual también ayuda con las interacciones medicamentosas con otros fármacos (23).

## **Complicaciones cardiovasculares**

Con el transcurso de los años las enfermedades cardiovasculares ECVs, se convirtieron en la principal causa de fallecimiento, con una tasa de mortalidad por accidentes cerebrovasculares e infartos de miocardio. Por otra parte, esto también se debe a la gran deficiencia de factores de riesgo en donde se incluyen al consumo de alcohol, al tabaquismo, la calidad de la dieta, la excreción urinaria de sodio, el alto colesterol no-HDL, la diabetes, la hipertensión, la obesidad en el abdomen, la depresión y ansiedad, y por supuesto la actividad que junto al sedentarismo progresivo de las personas afectan directamente al corazón (24).

Muchos artículos de investigación han mencionado que la melatonina tiene muchos beneficios sobre las afecciones por isquemia, por hipoxia miocárdica intermitente crónico, también actúa sobre la hipertensión pulmonar, las valvulopatías, las enfermedades vasculares y el metabolismo lipídico. La función de esta melatonina es sintetizar a partir del triptófano en la glándula pineal y actúa en la mayor parte de los órganos del cuerpo, ya que esta enlazada con las mitocondrias. La melatonina, un producto cronobiótico bien conocido, es también un prometedor fármaco adyuvante para las infecciones víricas, debido a sus propiedades antiinflamatorias, antiapoptóticas e inmunomoduladoras y sus potentes acciones antioxidantes. La melatonina se une a los receptores M1 y M2 que pueden observarse en las retinas y el cerebro, así como en el corazón, el intestino, los linfocitos y el hígado (25).

## **Relación entre el Covid 19 y las complicaciones cardiovasculares**

Definitivamente si existe una relación muy amplia entre las enfermedades cardiovasculares y el Covid – 19. Los primeros casos de este virus fueron 59 pacientes con sintomatología de neumonía. Posteriormente a eso el 4 de abril del 2020 se identificó un agente causal del brote de un nuevo virus de la familia Coronaviridae SARS – CoV2. Ese mismo día se reportaron 1 159 515 casos de coronavirus en más de 200 países y 62.376 fallecimientos en todo el mundo, en especial atacaba a adultos mayores con antecedentes de enfermedad, como la diabetes, la hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. Se mencionaron que las enfermedades cardiovasculares pre existentes y los demás factores de riesgo cardiovascular podían desencadenar una mayor susceptibilidad a infectarse por Covid – 19 y con mayores complicaciones clínicas. Y la asociación que se encontró con la infección y las complicaciones cardíacas de Novo,

como las lesiones de miocardio agudas que tienen un porcentaje de 8 a 12% de pacientes con miocarditis y arritmias con el 16,7%. Por lo que este estudio ayudara a conocer los mecanismos fisiopatológicos que se relacionan con los compromisos cardiovasculares y el Covid – 19 – SARS – CoV2, de cómo hacer la evaluación, de cómo obtener una sospecha y que tipo de intervención terapéuticas tener presente para su adecuado tratamiento. Dentro de las consideraciones fisiopatológicas la correlación de este virus con el receptor de ECA2, lo cual ha influido en lesiones directas al miocardio. El SARS – CoV2 se inserta directamente en las células del huésped de unión de la proteína espiga a la ECA2 en la cual el corazón desempeña un papel de homeostasis cardiovascular por medio del sistema renina angiotensina aldosterona SRAA, ocasionando una lesión miocárdica. También produce una inflamación sistémica ya que el Covid – 19 en su forma más severa produce una reacción inflamatoria sistémica aguda que causa un daño y falla multiorgánica. Los infartos de agudos de miocardio tipo 1, hacen una respuesta inflamatoria sistémica produciendo un estrés en la circulación coronaria que ocasionaría una ruptura de placa e infarto de miocardio. En el tipo 2, también habrá una respuesta inflamatoria sistémica con un aumento de oxigenación que se asocia a la hipoxia por el compromiso pulmonar desencadenando una afección miocárdica. En cuanto a los efectos secundarios de fármacos utilizados en el tratamiento, se mencionan que los antivirales, antimaláricos y esteroides que se usan para tratar este virus pueden desencadenar lesiones miocárdicas o trastornos de la conducción como prolongación del intervalo QT y arritmias de tipo Torsa de depointes (26).

### **2.3 Definición de términos básicos**

**Covid – 19:** Es un virus se caracterizado por causar una infección aguda, atacando primordialmente al sistema respiratorio ocasionando malestares muy similares a una gripe estacional, ya en otras fases se comporta muy agresivamente dañando los órganos internos de la persona (27).

**Prueba de antígeno:** Caracterizada por obtener una muestra rápida de la garganta o de las fosas nasales y la entrega de los resultados se dan dentro de una hora o menos. Este tipo de prueba puede detectar una infección activa de coronavirus (28).

**Prueba molecular:** Este tipo de prueba da un diagnóstico de prueba viral, el cual se basa en la ampliación del ácido nucleico NAAT de RT-PCR. La cual se sacan de las fosas

nasales o de la garganta, es muy exacta para diagnosticar presencia de virus y no necesaria una repetición de la prueba (28).

**Insuficiencia cardiaca IC:** Tiene como concepto y definición a la insuficiencia cardiaca IC como un estado fisiopatológico por el cual nuestro corazón es incapaz de seguir bombeando sangre de acuerdo con los requerimientos metabólicos periféricos (29).

**Hipertensión arterial HTA:** La hipertensión arterial HTA es una enfermedad crónica que se caracteriza por la elevación desmesura de la presión arterial con cifras de  $\geq 140/90$  mmHg. Este tipo de presiones altas son desencadenantes para a riesgos cardiovasculares (30).

**Ecocardiograma:** El ecocardiograma es la prueba de imágenes en la cual se observa el tamaño del corazón, si se encuentra en un buen funcionamiento regional y global, si se encuentra con un adecuado grosor de sus paredes, el comportamiento de las válvulas coronarias y su aspecto es una prueba no invasiva (31).

**Electrocardiograma (ECG):** El electrocardiograma es un dispositivo que emite un conjunto de ondas y representaciones graficas de la actividad eléctrica del corazón (32).

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1. Hipótesis

Este proyecto de investigación descriptivo, será de tipo observacional y transversal los cuales conciernen y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otro tipo, por tal motivo este proyecto no plantea hipótesis.

### 3.2 Variable y su operacionalización

Variable	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores	Tipo	Escala de medición	Valores
Complicaciones cardiovasculares	Presión Arterial	Es la fuerza sanguínea al empujar contra las paredes arteriales.	Tensiómetro	Cuantitativa Continua	Intervalo	mmHg <70/<80(Baja) <120/<80 (Normal) 120-129/<80 (Elevada) 130-139/80-89(Alta-Hipertensión 1) 140 o +/90 o + (Alta-Hipertensión 2) >180/>120 (crisis hipertensa)
	Sangre	Tejido líquido que pasa por todo el organismo mediante los vasos sanguíneos que transporta las células necesarias para dar funciones vitales.	Análisis de Sangre	Cuantitativa Continua	Intervalo	Hematíes: - Varones: 4.5-5.9 millones/mm <sup>3</sup> - Mujeres: 4-5.2 millones/mm <sup>3</sup> Hb: - V: 13.5-17.5 g/dl - M: 12-16g/dl Hto: - V: 41-53% - M: 36-46% VCM: 88-100 fl HCM: 27-33 pc Linfocitos: 1300-4000/mL Leucocitos: 4500-11500 mL Neutrófilos: 2000-7500/mL Eosinófilos: 50-500/mL Plaquetas: 150000-400000/mm <sup>3</sup> VSG:V: 0-10 mm/h M: 0-20 mm/h
	Actividad del corazón	Es el ritmo de los latidos del corazón.	Electrocardiograma (ECG)	Cuantitativo Continuo	Intervalo	PR 0.12s-0.20s (Normal)
	Tiempo de la Enfermedad	Es el periodo transcurrido de la enfermedad de	Historia Clínica	Cuantitativo Discreta	De Razón	Años

		un individuo 10 a 15 años				
Edad	-----	Tiempo de vida de la persona.	DNI	Cuantitativo Dicotómico	Razón	Años
Sexo	-----	Es el género que presenta una persona	DNI	Cualitativo Dicotómico	Nominal	Mujer Varón

## **CAPÍTULO: METODOLOGÍA**

### **4.1. Diseño metodológico**

El presente trabajo de investigación será un estudio de tipo observacional y transversal porque se ejecutará las evaluaciones clínicas de los pacientes con covid19 que presentan complicaciones cardiovasculares, registrándose en fichas de recolección de datos en un periodo de tiempo corto sin la utilización de dichas variables, no obstante, será de tipo comparativo dado que se obtendrá la incidencia de la variable complicaciones cardiovasculares según las dimensiones de los pacientes con Covid19; y por último, será retro - prospectivo porque se recolectará las historias clínicas de cada paciente para constatar dichas complicaciones que presenta, así como también su tiempo de enfermedad, medicamentos que usa para su tratamiento pertinente.

### **4.2 Diseño muestral**

#### **Población universo**

Personas que presenten complicaciones cardiovasculares asociadas a COVID 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020.

#### **Población de estudio**

Pacientes que presenten complicaciones cardiovasculares asociadas a COVID 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020.

#### **Criterios de elegibilidad**

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes varones y mujeres adultos entre 18 a 90 años de edad con complicaciones cardiovasculares y COVID19.
- Individuos que no tengan otra enfermedad sistémica como diabetes mellitus, enfermedad renal, cáncer, etc.
- Individuos que confirmen su autorización firmando el consentimiento informado y ser evaluados en este presente estudio.

### **Criterios de exclusión**

- Individuos que presenten complicaciones cardiovasculares, pero no tienen el virus del COVID19.
- Individuos que presentan enfermedades sistémicas aparte del COVID19 y complicaciones cardiovasculares como enfermedad renal, diabetes mellitus, cáncer, etc.
- Pacientes que no desean participar de esta investigación.

### **Tamaño de la muestra**

La unidad de análisis estará constituida por los pacientes con complicaciones cardiovasculares que a su vez presentan el virus Covid19 dependiendo del estado clínico de cada uno de los pacientes evaluados hospitalizados en el Hospital Nacional María Auxiliadora, la muestra estará comprendida de 423 de pacientes adquiridos del servicio hospitalario previamente; para esto se usó un dato de incidencia ideal del 31% según la investigación respectivamente; esta información se ejecutará de acuerdo al artículo base estimado que nos ha permitido usarlo como guía de este estudio.

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

Se considerarán los pacientes que tengan complicaciones cardiovasculares asociadas a COVID 19 y predictores de riesgo.

### **Criterios de selección**

Grupo intervención

### **4.3. Técnica de recolección de datos**

En el proceso de la actual investigación se realizarán las siguientes labores:

El registro de la Anamnesis y los exámenes que confirmen las enfermedades requeridas para esta investigación; como primer paso se procederá a registrar los datos generales del individuo con un lapicero de color azul en la ficha de datos, para esto se necesita del DNI y el documento médico legal que es la historia clínica, posteriormente se registrará los resultados que arroje el electrocardiograma, el análisis de sangre, la prueba de antígeno y/o prueba molecular respectivamente, para así identificar al paciente que presenta enfermedad cardiovascular y COVID19.

Para la elaboración del análisis univariado se procederá a obtener el porcentaje de las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020. Según el tiempo de enfermedad, la actividad del corazón, el material genético del virus, y la proteína del virus. Todos estos datos se pondrán en un tablero de frecuencias y croquis en barras. Pero para sus fines de calidad, este prototipo se determinará en la distribución normal a través de la prueba de Shapiro – Wilk.

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

Para el proceso bivariado se procederá a usar la prueba de Chi cuadrado y de Pearson en caso se encuentre la normalidad, si no se procederá a usar la prueba de exacta de Fisher para determinar las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo Hospital María Auxiliadora 2020. La base de estos datos se realizará en el programa de Microsoft Excel y se analizarán los resultados mediante los paquetes estadísticos Stata versión ® 16.0

#### **4.5. Aspectos éticos**

Se tramitará los permisos y la licencia de las autoridades del Hospital María Auxiliadora, previo a la realización de la pesquisa. Se obtendrá los permisos adecuados de las autoridades de la Universidad San Martín de Porres.

Se les brindará una notificación a las autoridades del Hospital María Auxiliadora, mencionando los pacientes hospitalizados que se encuentren con la enfermedad, participantes de este estudio, pero de manera voluntaria sin ninguna obligación. Se les dará información de forma muy instructiva del porqué de la investigación y todo lo que conlleva al proceso de esta. El propósito de esta charla es para que el paciente de manera libre firme el consentimiento informado ya que este será explicado párrafo por párrafo. Toda la información que se utilizará tendrá carácter confidencial, y solo se extraerán los datos necesarios para su posterior análisis, no se requiere nombres, dirección ni otros datos personales que incluyan o vulneren la seguridad de los participantes.

### **CRONOGRAMA**

<b>Pasos</b>	<b>2020-2021</b>
--------------	------------------

	No vie mb re	Dic ie mb re	En ero	Fe bre ro	Ma rzo	Ab ril	Ma yo	Ju nio	Jul io	Ag ost o
<b>Redacción final del Proyecto de investigación</b>	X									
<b>Aprobación del Proyecto de investigación</b>		X								
<b>Recolección de datos</b>			X	X	X	X				
<b>Procesamiento y análisis de datos</b>							X			
<b>Elaboración del informe</b>								X		
<b>Correcciones del trabajo de investigación</b>									X	
<b>Aprobación del trabajo de investigación</b>										X
<b>Publicación del artículo</b>										X

## PRESUPUESTO

PRESUPUESTO		
PERSONAL	COSTOS	COSTO TOTAL
Investigador	S/. 500	S/. 500.00
Consejero	S/. 350	S/. 350.00
Estadístico	S/. 300	S/. 300.00
Fotógrafo	S/. 120	S/. 120.00
<b>Recursos materiales</b>		
Ficha de datos	S/. 100	S/.100.00
Prueba de antígeno	S/. 70	S/.70.00
Prueba molecular	S/. 70	S/.70.00
Alcohol	S/.100	S/.100
Algodón	S/. 30	S/. 30
Papel	S/. 60	S/. 60
Impresora	S/. 750	S/. 750
Lapicero (Azul, Rojo y Negro)	S/.15	S/.15
<b>TOTAL</b>		<b>S/.4870.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Guo T, Fan W, Chen M, Wu X, Zhang L. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020;5(7):811-818.
2. Kasai T. Coronavirus disease (COVID-19). World Health Organization. 2020; 2020: 1-18.
3. Driggin E, Madhavan M, Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Biondi G. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol* 2020;75(18):2352–71.
4. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, Gong W. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol.* 2020; 2020: 1-8.
5. Dong N, Cai J, Zhou Y, Liu J, Li Y. End-Stage Heart Failure With COVID-19. 2020; 8(6): 515-17.
6. Valenzuela G, Amado P. **Compromiso cardiovascular en COVID-19.** *Rev Soc Peru Med Interna.* 2019;33(2): 61-67.
7. Bhatla A, Mayer M, Adusumalli S, Hyman M, Tierney A, Moss J. COVID-19 and cardiac arrhythmias. *Heart Rhythm.* 2020; 2020: 1547-5271.
8. HRS COVID19 Task Force Message: General Guidance for QTc Monitoring in COVID-19 Patients. Heart Rhythm Society. 1-2.

9. Saleh M, Gabriels J, Chang D, Soo B, Mansoor A, Mahmood E. The Effect of Chloroquine, Hydroxychloroquine and Azithromycin on the Corrected QT Interval in Patients with SARS-CoV-2 Infection. *Division of Electrophysiology*. 2020: 1-34.
10. Llitjos J, Leclerc M, Chochois C, Monsallier J, Ramakers M, Auvray M. High incidence of venous thromboembolic events in anticoagulated severe COVID-19 patients. *J Thromb Haemost*. 2020;18:1743–1746.
11. Shao F, Xu S, Ma X, Xu Z, Lyu J. In-hospital cardiac arrest outcomes among patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *Resuscitation*. 2020; 151:18-23.
12. Deng Q, Hu B, Zhang Y. Suspected myocardial injury in patients with COVID-19: Evidence from front-line clinical observation in Wuhan, China. *International Journal of Cardiology*. 2020;311: 116–121.
13. Lodigiani C, Iapichino G, Carenzo L, Cecconi M. Venous and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy. *Thrombosis Research* 2020; 191: 9–14.
14. Inciardi R, Adamo M, Lupi L. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for COVID-19 and cardiac disease in Northern Italy. *European Heart Journal*. 2020; 41: 1821–1829.
15. Yang Y, Xiao Z, Ye K. SARS-CoV-2: characteristics and current advances in research. *Yang et al. Virology Journal*. 2020. 17:117.
16. Clemente A, Sánchez E, Enríquez M. Manifestaciones cardiológicas en pacientes con COVID-19. *MedIntMéd*. 2020; 6(3):357-364.
17. Zaidel E, Wyss F, Sosa A. Hidroxicloroquina. Mensajes Desde La Cardiología En Tiempos De Pandemia Por Coronavirus. *Medicina (Buenos Aires)* 2020; 80(3): 1-4.
18. ACC Clinical Bulletin Cardiac Implications of Novel Coronavirus (COVID-19). *American College of Cardiology*. 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov>
19. Monares E, Rodríguez J, Herrera R. Reanimación cardiopulmonar en pacientes con enfermedad por COVID-19 en el ambiente hospitalario. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2020; 43(2): 145-150.
20. Sheth A, Grewal U, Patel H. Possible mechanisms responsible for acute coronary events in COVID-19. *Medical Hypotheses*. 2020; 143: 1-4.
21. Informe Técnico. CORONAVIRUS: COVID-19. *Farmacéuticos*. 2020: 1-37.

22. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol.* 2020; 92: 418–423.
23. Gautret P, Lagier J, Parola P. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an open-label non-randomized clinical trial. *International Journal of Antimicrobial Agents.* 2020; 56: 1-6.
24. Cartas al Editor. Cardiovascular disease cases can be attributed to risk factors that could be modified with lifestyle changes. *Rev Med Chile* 2020; 148: 123-129. *Revista Colombiana de Cardiología.* 2020; 27(3): 142-152
25. Cartas al Editor. Melatonina, coronavirus, enfermedad cardiovascular y emergencia geriátrica: ¡usemos todo lo que tenemos! *RevEspCardiol.* 2020; 20(10): 1-2.
26. López J, Cárdenas P, Giraldo G, Herrera A. Coronavirus --- COVID 19: Más allá de la enfermedad pulmonar, qué es y qué sabemos del vínculo con el sistema cardiovascular. *Rev ColombCardiol.* 2020; 27(3): 142-152.
27. Salud Del Paciente - Series Informativas. ¿Qué es el COVID-19? (Formalmente “el nuevo nCOV-2019 Coronavirus”? ). *American Thoracic Society.* 2020.
28. Conceptos básicos de las pruebas para el coronavirus. *FDA.* 2020.
29. Pereira J, Rincón G, Niño D. Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento. *CorSalud.* 2016; 8(1): 58-70.
30. Baglietto J, Mateos A, Nava J, Rodríguez P, Rodríguez F. Nivel de conocimiento en hipertensión arterial en pacientes con esta enfermedad de la Ciudad de México. *MedIntMéx.* 2020; 36(1): 1-14.
31. del Barco C, García M. Ecocardiograma Transtorácico. *Asociación Española de Enfermería en Cardiología.* 2017: 1-2.
32. Zavala J. Descripción del electrocardiograma normal y lectura del electrocardiograma. *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2017; 40(1): 210-213.

## ANEXOS

Pregunta de Investigación	Objetivo	Tipo y diseño de estudio	Hipótesis	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>¿Cuál sería las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora de abril a setiembre del 2020?</p>	<p>¿Evaluar las complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 y predictores de riesgo en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora de abril a setiembre del 2020?</p>	<p>Observacional transversal, comparativo, retro prospectivo</p>	<p>Existe incidencia entre las complicaciones cardiovasculares ante la enfermedad del covid-19. No existe incidencia entre las complicaciones cardiovasculares ante la enfermedad del Covid-19</p>	<p><b>Población de estudio</b> Pacientes con complicaciones cardiovasculares asociadas a covid – 19 que se atienden en el área de covid del Hospital María Auxiliadora en el año 2020, <b>Muestreo</b> Se procederá a tener una secuencia de aleatorización para seleccionar a los pacientes en los cuales se buscarán controles pareados en edad y sexo. <b>Criterios de inclusión</b> Pacientes varones y mujeres adultos entre 18 a 90 años con complicaciones</p>	<p>El registro de la Anamnesis y los exámenes que confirmen las enfermedades requeridas para esta investigación; como primer paso se procederá a registrar los datos generales del individuo con un lapicero de color azul en la ficha de datos, para esto se necesita del DNI y el documento médico legal que es la historia clínica,</p>

				<p>cardiovasculares y COVID19.  Individuos que no tengan otra enfermedad sistémica como diabetes mellitus, enfermedad renal, cáncer, etc.  Individuos que confirmen su autorización firmando el consentimiento informado y ser evaluados en este presente estudio.  <b>Criterios de exclusión</b>  Individuos que presenten complicaciones cardiovasculares, pero no tienen el virus del COVID19.  Individuos que presentan enfermedades sistémicas aparte del COVID19 y complicaciones cardiovasculares como enfermedad renal, diabetes mellitus, cáncer, etc.  Pacientes que no desean participar de esta investigación.</p>	<p>posteriormente se registrará los resultados que arroje el electrocardiograma, el análisis de sangre, la prueba de antígeno y/o prueba molecular respectivamente, para así identificar al paciente que presenta enfermedad cardiovascular y COVID19.</p>
--	--	--	--	--	--

**1. Matriz de consistencia**

## 2. Consentimiento informado

### **PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES**

La presente investigación es conducida.....de la Sección de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana de San Martín de Porres. La meta de este estudio es realizar...las complicaciones Cardiovasculares asociadas al COVID-19 y predictores de riesgo en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliador de Abril a Septiembre del 2020. Si usted accede a participar en ese estudio, se le pedirá responder a una entrevista a profundidad lo que tomara 45 minutos de su tiempo. La conversación será grabada, así el investigador o investigadora podrá transcribir las ideas que usted haya expresado.

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación.

En principio, las entrevistas serán totalmente confidenciales, por lo que no se le pedirá identificación alguna.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio sin que esto represente algún perjuicio para usted. Si se sintiera incomoda o incomodo, frente a alguna de las preguntas, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Muchas gracias por su participación

Yo,.....

Doy mi consentimiento para participar en el estudio y soy consciente de que mi participación es enteramente voluntaria.

He recibido información en forma verbal sobre el estudio mencionado. He tenido la oportunidad de discutir sobre el estudio y hacer preguntas.

Al firmar este protocolo, estoy de acuerdo con que mis datos personales, incluyendo datos relacionados a mi salud física y mental o condición, y etnicidad u origen étnico, puedan ser usados según lo descrito en la hoja de información que detalla la investigación en la que estoy participando.

Entiendo que puedo finalizar mi participación en el estudio en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para mí.

Entiendo que recibiré una copia de este formulario de consentimiento e información del estudio y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido. Para esto, puedo comunicarme con.....

Dentro de los beneficios está la contribución al desarrollo de la investigación, la cual servirá de aporte científico a la mejora continua con resultados que podrán extenderse a ámbitos nacionales, a partir de una universidad de Lima Metropolitana.

Nombre completo del participante      Firma Fecha

Nombre del investigador      Firma y Fecha