



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de pacientes con complicaciones cardiovasculares y covid-19 severo en el Hospital Emergencia ATE Vitarte, 2020-2022, Lima-Perú

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina Interna

AUTOR

Valera Gallegos, Freddy Alejandro
(0000-0002-2744-9444)

ASESOR

Luna Izquierdo, Maribel Esmeralda
(0000-0001-9061-3887)

Lima - Perú
2023

Metadatos Complementarios

Datos del autor

Valera Gallegos, Freddy Alejandro

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 70746660

Datos de asesor

Luna Izquierdo, Maribel Esmeralda

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 40592621

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Soto Escalante, Maria Eugenia

DNI: 10135222

Orcid: 0000-0001-8062-7687

SECRETARIO: Chavez Miñano, Victoria

DNI: 06739291

Orcid: 0000-0001-7544-3453

VOCAL: Patrón Ordoñez, Gino

DNI: 40787846

Orcid: 0000-0002-3302-360X

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.27

Código del Programa: 912599

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, **FREDDY ALEJANDRO VALERA GALLEGOS**, con código de estudiante N° **201912979**, con DNI N° **70746660**, con domicilio en **AV. ARICA 1279**, distrito **BREÑA**, provincia y departamento de **LIMA**, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS, LABORATORIALES Y EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES CON COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES Y COVID-19 SEVERO EN EL HOSPITAL EMERGENCIA ATE VITARTE, 2020-2022, LIMA-PERÚ**"; es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente **MARIBEL ESMERALDA LUNA IZQUIERDO**, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el **18%** de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 02 de Julio de 2023



Firma

FREDDY ALEJANDRO VALERA GALLEGOS

DNI N° 70746660

Características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de pacientes con complicaciones cardiovasculares y covid-19 severo en el Hospital Emergencia ATE Vitarte, 2020-2022, Lima-Perù

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	revistamedicinainterna.net Fuente de Internet	8%
2	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Caicedo Oviedo Carmen Deisy. "Marcadores de daño cardíaco en pacientes SARS-CoV-2 positivos", TESIUNAM, 2021 Publicación	1%
5	ietsi.essalud.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	acin.org Fuente de Internet	1%
7	bestpractice.bmj.com Fuente de Internet	1%

8	www.elsevier.es Fuente de Internet	1 %
9	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1 %
10	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	Romero Piña Fanny. "Asociación del perfil de expresión de citocinas inflamatorias y carga viral de SARS-CoV-2 en pacientes con el desarrollo de la enfermedad", TESIUNAM, 2022 Publicación	<1 %
12	revistas.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
14	libros.cidepro.org Fuente de Internet	<1 %
15	interoperabilidad.incmnsz.mx:8080 Fuente de Internet	<1 %
16	sopecard.org Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas Apagado
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 20 words

Índice

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática	8
1.2 Formulación del problema	9
1.3 Objetivos	9
1.4 Justificación	10
1.5 Delimitaciones	10
1.6 Viabilidad	10
II. MARCO TEÓRICO	11
2.1 Antecedentes de la investigación	11
2.2 Bases teóricas	14
2.3 Definiciones conceptuales	20
2.4 Hipótesis	21
III. METODOLOGÍA	21
3.1 Diseño	21
3.2 Población y muestra	22
3.3 Operacionalización de variables	23
3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos	30
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información	30
3.6 Aspectos éticos	30
IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA	31
4.1 Recursos	31
4.2 Cronograma de actividades	31
4.3 Presupuesto	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33
ANEXOS	37
1. Matriz de consistencia	37
2. Instrumentos de recolección de datos	38
3. Solicitud de permiso institucional:	39
4. Recibo digital del programa TURNITIN	40
5. Informe del sistema de antiplagio TURNITIN (índice de coincidencia)	43

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La pandemia por COVID-19 se caracterizó por ser una enfermedad con mayor compromiso respiratorio, sin embargo, altos niveles de sustancias químicas endógenas producían una respuesta inflamatoria que generaba alteraciones y perturbaciones en otros órganos diana. Esta respuesta hiperinflamatoria, apuntaba a complicaciones cardíacas de forma directa o indirecta; más investigaciones incluyeron posteriormente la afectación cardíaca que pueda ocurrir con COVID-19 incluso sin síntomas y signos de infecciones respiratorias. (1). Siendo común las complicaciones a nivel cardiovascular (CV) en pacientes graves por COVID-19; los pacientes con enfermedad CV preexistente presentaban peores resultados, y en los pacientes con insuficiencia cardíaca que eran hospitalizados por COVID-19 tenían un alto riesgo de morir durante la estancia hospitalaria(2). Por lo tanto, es importante comprender si las alteraciones cardiovasculares que acompañan al COVID-19 son factores importantes que contribuyen al resultado inmediato y a largo plazo con implicaciones para el manejo clínico especializado.

Por lo tanto, este estudio observacional presentará un resumen detallado centrado en las complicaciones cardiovasculares relacionadas con COVID-19, que abarcan desde daño al músculo cardíaco y eventos tromboembólicos venosos, hasta infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias y miocarditis. Su objetivo es analizar la frecuencia y las implicaciones clínicas de las alteraciones cardiovasculares en pacientes con COVID-19 confirmado en un área del Perú con alta demanda de atención médica.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de pacientes con complicaciones cardiovasculares y Covid-19 Severo en el Hospital Emergencia Ate Vitarte de Lima, Perú durante julio del 2020 a julio del 2022?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general: Describir las características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de los pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo hospitalizados en el Hospital Emergencia Ate Vitarte de Lima, Perú durante julio del 2020 a julio del 2022.

1.3.2 Objetivos específicos:

1. Describir las características epidemiológicas (Sexo y edad) de los pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo atendidos en el Hospital Emergencia Ate Vitarte.
2. Describir los signos y síntomas más frecuentes de los pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo admitidos al Hospital Emergencia Ate Vitarte.
3. Describir los cambios hematológicos y bioquímicos en pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo en el Hospital Emergencia Ate Vitarte.
4. Describir las complicaciones cardiovasculares de pacientes hospitalizados por COVID-19 severo en el Hospital Emergencia Ate Vitarte.

1.4 Justificación

Perú tuvo uno de los números más altos de mortalidad después de enfrentar la primera ola. Una de las zonas más afectadas fue Lima. Dentro de Lima, uno de los hospitales que se encargaron de la atención de pacientes con COVID-19, fue el Hospital Emergencia Ate Vitarte (HEAV), siendo considerado centro de referencia en atención a nivel regional ubicado en el Distrito de Ate, Lima. A esto se suma el aumento de casos graves a causa de complicaciones multiorgánicas, siendo la mayor influyente en estos casos, las complicaciones CV. El compromiso CV en pacientes con COVID-19 no se ha estudiado bien a nivel nacional porque los datos son escasos. Sin embargo, se describieron casos de daño miocárdico, miocarditis, enfermedad tromboembólica, arritmias, entre otros.

Este estudio tiene como prioridad investigar en una región con la mayor tasa de seroprevalencia de COVID-19 a nivel mundial, con el objetivo de obtener conocimientos que contribuyan a reducir los elevados costos asociados al tratamiento de pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos. Los resultados de esta investigación serán difundidos tanto a la comunidad médica local como internacional, con el propósito de que sean utilizados de manera responsable en el manejo de pacientes hospitalizados por COVID-19 que presenten un alto riesgo de desarrollar complicaciones cardiovasculares.

1.5 Delimitaciones

Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico clínico COVID-19 severo y complicaciones cardiovasculares, que se hospitalizaron en el Hospital Emergencia Ate Vitarte, entre julio 2020- julio 2021.

1.6 Viabilidad

Se contará con el apoyo y la autorización del Hospital Emergencia Ate Vitarte así como de los especialistas y recursos económicos para desarrollarla. Se accederá a las historias clínicas del HEAV a través de la base de datos del área de archivo de estadística y epidemiología de la mencionada institución.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Internacional

En 2020, Shi S. et al. Realizaron un estudio retrospectivo de cohorte que tenía como objetivo evaluar la mortalidad por lesiones cardíacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en Wuhan, China. El estudio analizó a 416 pacientes hospitalizados con COVID-19. Se encontró que el 19,7% de los pacientes presentaban daño cardíaco, mientras que el 80,3% no mostraba ningún tipo de daño cardíaco. Los síntomas incluían fiebre (80,3%), y las condiciones coexistentes más frecuentes fueron hipertensión (30,5%) y diabetes (14,4%). Se observó que el 10,6% de los pacientes tenían enfermedad coronaria y el 5,3% presentaba enfermedad cerebrovascular. Los pacientes con injuria cardíaca se observaron que eran más propensos a experimentar dolor torácico en comparación con aquellos sin lesión cardíaca (13,4% vs. 0,9%). Además, se evidenció una mayor frecuencia de comorbilidades en los pacientes con lesión cardíaca, como hipertensión, diabetes, cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardíaca crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer. En términos de resultados de laboratorio, los pacientes con lesión cardíaca mostraron niveles elevados de varios marcadores, incluyendo leucocitos, proteína C reactiva, procalcitonina, CK-MB, miohemoglobina, N-terminal pro péptido natriurético tipo B (NT-proBNP), aspartato aminotransferasa y creatinina. Los pacientes con lesión cardíaca requirieron con mayor frecuencia ventilación no invasiva y ventilación mecánica invasiva en comparación con aquellos sin lesión cardíaca. Además, la tasa de mortalidad fue considerablemente mayor entre los pacientes con lesión cardíaca (51,2%) en comparación con los que no presentaban lesión cardíaca (4,5%). El modelo de regresión de riesgo proporcional de Cox ajustado multivariable mostró un riesgo significativamente mayor de muerte en los pacientes con lesión cardíaca (HR 4,26; IC 95%: 1,92-9,49).(3)

En 2020, Guo T. et al. Realizaron un estudio observacional retrospectivo titulado "Implicaciones cardiovasculares en resultados fatales de pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19)". El estudio se enfocó en pacientes hospitalizados por COVID-19. De un total de 187 pacientes, se encontró que el 35,3% tenía enfermedad cardiovascular subyacente, incluyendo hipertensión, cardiopatía coronaria y miocardiopatía. Además, el 27,8% de los pacientes presentaban lesión miocárdica indicada por niveles elevados de troponina T (TnT). Los pacientes con niveles elevados de TnT mostraron una mayor prevalencia de comorbilidades, como hipertensión, cardiopatía coronaria, cardiomiopatía, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y enfermedad renal crónica. Se observaron recuentos más altos de glóbulos blancos y neutrófilos, así como recuentos más bajos de linfocitos en aquellos con niveles elevados de TnT en comparación con aquellos con niveles normales de TnT. Además, se encontró una correlación significativa entre los niveles de TnT y los niveles de proteína C reactiva de alta sensibilidad y NT-proBNP en plasma. Durante la hospitalización, se observaron tasas de mortalidad del 7,62% en pacientes con niveles normales de TnT sin enfermedad cardiovascular subyacente, 13,33% en pacientes con niveles normales de TnT con enfermedad cardiovascular subyacente, 37,50% en pacientes con niveles elevados de TnT sin enfermedad cardiovascular subyacente, y 69,44% en pacientes con niveles elevados de TnT con enfermedad cardiovascular subyacente. (4)

En 2020, Wei J. et al. En su estudio de tipo cohorte prospectivo sobre "La lesión miocárdica aguda es común en pacientes con COVID-19 y empeora su pronóstico", que tenía como población de estudio a pacientes hospitalizados con COVID-19. La investigación determinó que de los 101 pacientes, el 15,8 % tenía evidencia de lesión miocárdica aguda por Troponina T (TnT) mayor a 14 pg/ml. En comparación los pacientes con COVID-19 grave y crítico que presentan lesión miocárdica aguda, tuvieron mayor probabilidad de requerir ingreso en UCI (62,5% vs 24,7%; $p = 0,003$), ventilación mecánica (43,5% vs 4,7%; $p < 0,001$) y uso de agentes vasoactivos (31,2% vs 0%; $p < 0,001$). Además, en el análisis multivariado, la edad avanzada (1,07; IC 95 %: 1,04 a 1,11; $p < 0,001$), la hipertensión (5,36; IC 95 %: 1,91 a 15,04; $p < 0,005$),

la enfermedad cerebrovascular (10, 16; IC 95 %: 1, 14 a 90, 6; $p < 0.05$), la TFGe más baja (0, 97; IC 95 %: 0, 95 a 0, 99; $p < 0.005$) y los niveles elevados de NT-proBNP (2, 8; IC 95 %: 1, 74 a 4, 52; $p < 0.001$), TnT (6, 63; IC 95 %: 2, 24 a 19, 65; $p < 0.005$) y PCR (1, 02; IC 95 %: 1, 01 a 1, 04; $p < 0.005$) fueron predictores de enfermedad grave por COVID-19. Y por último sólo se evidenciaron tres muertes en pacientes con lesión miocárdica aguda. El trabajo concluyó La lesión miocárdica aguda, indicada por la elevación de troponina, es común en pacientes con COVID-19, particularmente en ancianos con comorbilidades cardiovasculares preexistentes, y se asocia con un mayor riesgo de enfermedad progresiva grave, necesidad de ingreso en la UCI, ventilación mecánica y uso de agentes vasoactivos y muerte. (5)

Nacional

En 2020, Roxana Mamani Quiroz et al, publicaron un estudio sobre “Factores de riesgo cardiovascular y evolución de pacientes con COVID-19 atendidos en un Hospital Nacional de Referencia de Lima, Perú”, que tenía como población de estudio a 106 pacientes hospitalizados con COVID-19. La investigación determinó que los factores de riesgo cardiovascular entre la población de estudio fueron hipertensión (46,2%), diabetes (28,3%) y obesidad (28,3%). Dieciséis pacientes (6,76%) refieren enfermedad cardiovascular previa (15,09%). Siendo los factores de riesgos de mortalidad la hipertensión arterial (OR 1,343; IC 95 %: 1,089 a 1,667), injuria miocárdica (OR 1.303; IC 95 %: 1.031 a 1.642) y ventilación mecánica (OR 1.262; IC 95 %: 1.034 a 1.665). El trabajo concluyó que el daño miocárdico en casi la mitad de la población total y cambios en el ECG en más de una cuarta parte de nuestra población. Además, la hipertensión arterial, el uso de ventilación mecánica y la lesión miocárdica se asociaron con mayor mortalidad en nuestros pacientes en el análisis multivariado. (6)

Durante el año 2021, Mejía-Zambrano llevó a cabo una revisión sistemática para investigar los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes hospitalizados por COVID-19. Esta revisión incluyó la búsqueda exhaustiva de estudios observacionales relevantes en bases de datos

reconocidas como PubMed, MEDLINE y JAMA, realizada en un período específico, del 12 al 18 de junio de 2021. Los resultados de esta revisión proporcionaron información clave sobre los factores de riesgo más destacados de enfermedad cardiovascular en pacientes hospitalizados por COVID-19. Entre los principales factores identificados se encontraba la hipertensión arterial, que afectaba al 46% de los pacientes analizados. Además, se observó que la diabetes mellitus estaba presente en el 21% de los casos, seguida de la dislipidemia con un 15%. También se identificó un porcentaje más bajo, pero significativo, de pacientes que presentaban infarto de miocardio (6%) y obesidad (5%). (7)

2.2 Bases teóricas

El compromiso cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2 se debe a varias consideraciones fisiopatológicas. En primer lugar, el virus puede causar lesión directa en el corazón al unirse a la enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ACE2), que está ampliamente presente en el corazón y los pulmones. Esto puede llevar a una disfunción cardíaca. Además, la infección por el virus desencadena una respuesta inflamatoria sistémica y la liberación de citocinas proinflamatorias, lo que puede resultar en inflamación masiva y daño multiorgánico. La relación entre el suministro y la demanda de oxígeno puede verse alterada, lo que puede provocar daño miocárdico agudo. La inflamación sistémica también puede contribuir a la ruptura de placas y la trombosis coronaria debido al aumento del estrés y la fricción en las arterias coronarias. Es importante considerar que los medicamentos antivirales, esteroides e inmunomoduladores utilizados en el tratamiento de la infección por COVID-19 pueden tener efectos secundarios que afecten el sistema cardiovascular. Por último, la respuesta del organismo a la infección y el tratamiento recibido pueden causar alteraciones en el equilibrio hidroelectrolítico del cuerpo. (9)

Síndromes clínicos asociados al COVID-19

1) Injuria miocárdica y miocarditis: La injuria miocárdica se caracteriza por la elevación de los niveles de troponina por encima del percentil 99 de los

valores normales y está asociada con un mayor riesgo de mortalidad, pudiendo manifestarse mediante cambios electrocardiográficos y ecocardiográficos. En algunos casos, esta condición puede progresar hacia un infarto de miocardio fulminante. Se estima que la injuria miocárdica ocurre en un rango de entre el 7% y el 17% de los pacientes hospitalizados por COVID-19, y en un rango de entre el 22% y el 31% de aquellos ingresados en unidades de cuidados intensivos. Se ha observado la presencia de miocarditis en pacientes con una alta carga viral. De hecho, según un estudio, más del 7% de las defunciones relacionadas con COVID-19 se atribuyeron a la presencia de miocarditis. (8; 10; 11)

La inflamación aguda del miocardio se presenta con una diversidad de manifestaciones clínicas, que pueden incluir dolor en el pecho, problemas de respiración, arritmias o insuficiencia ventricular izquierda aguda. Los índices de troponina se encuentran elevados y los resultados del electrocardiograma son ambiguos, posiblemente simulando síndromes agudos coronarios. La ecocardiografía juega un papel crucial, no obstante, la diferenciación entre miocarditis y síndromes coronarios agudos puede ser complicada. En relación con COVID-19, la regularidad y los patrones de liberación de troponina en referencia a la presentación clínica de infarto tipo 1 o 2, miocarditis o miocardiopatía vinculada con la tormenta de citoquinas, aún no están claramente establecidos. Además, la intensa reacción inflamatoria puede provocar coagulación diseminada extravascular (CID). Se han documentado casos de tromboembolismo pulmonar en estas circunstancias, aunque también se considera que la trombosis microvascular puede ser un posible mecanismo de daño miocárdico. Los informes de casos de individuos con COVID-19 que desarrollaron miocarditis de manera clínica ofrecen pruebas de inflamación en el tejido del corazón. Las autopsias han mostrado infiltraciones principalmente compuestas por macrófagos y en menor proporción por células LT-CD4(+). Estas infiltraciones de células mononucleares están asociadas con áreas de necrosis en las células del músculo cardíaco, de acuerdo a los criterios de Dallas para identificar miocarditis. (12; 13; 20; 21)

- 2) La existencia de una inflamación intensiva y generalizada incrementa la probabilidad de ruptura de una placa de aterosclerosis, resultando en un incidente de daño agudo al tejido cardíaco, conocido como infarto de miocardio agudo. Las tácticas terapéuticas para el manejo de infarto de miocardio agudo son motivo de discusión, conforme a las pautas de la American College of Cardiology. Se propone la utilización de la fibrinólisis en pacientes con síndromes coronarios agudos que muestren elevación del segmento ST y sean identificados como de bajo riesgo (como aquellos con infarto en la zona inferior sin compromiso del ventrículo derecho o infarto lateral). Por otro lado, se aconseja que en todos los casos restantes se proceda con una intervención percutánea coronaria, la cual debería ser considerada el tratamiento de elección siempre que se tomen las medidas de bioseguridad pertinentes. (13;22)

- 3) Insuficiencia cardíaca aguda y cardiomiopatía: Estas pueden ser las manifestaciones iniciales, con la posibilidad de que hasta un 24% de los casos presenten fallo cardíaco agudo y hasta un 33% muestren miocardiopatía. Si se muestra como fallo cardíaco, la mitad de los pacientes sufrían de hipertensión o enfermedad del corazón. No obstante, es imposible determinar si el fallo cardíaco es consecuencia de una nueva miocardiopatía o el agravamiento de un fallo cardíaco preexistente. (11; 23)

- 4) Arritmias: Aproximadamente 7% de los pacientes experimentan palpitaciones y otras alteraciones en el ritmo cardíaco como una serie de arritmias, la más común: la taquicardia sinusal. Las arritmias ocurren en 17% de pacientes hospitalizados y 44% en cuidados intensivos. (8; 10;22; 24)

- 5) Eventos tromboembólicos Los individuos afectados por COVID-19 corren un mayor riesgo de experimentar incidentes tromboembólicos, dado que presentan inflamación sistémica, alteraciones en la coagulación, disfunción del corazón y enfermedad grave. Se ha constatado que niveles elevados de dímero D (superiores a 1 ug/ml) se correlacionan con un incremento en el riesgo de muerte durante la hospitalización en pacientes afectados por

COVID-19. Se ha registrado que la utilización de heparina de bajo peso molecular disminuye la mortalidad en pacientes con dímero D en niveles altos. En un grupo de 184 pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos debido a neumonía por COVID-19, se documentó una tasa de mortalidad del 13%. A pesar de la profilaxis antitrombótica, se observó una incidencia acumulada del 31% de sucesos tromboembólicos como embolismo pulmonar, trombosis venosa profunda, infarto isquémico, infarto de miocardio o embolia arterial sistémica. Un estudio en China evaluó el riesgo de tromboembolismo en 1099 pacientes con COVID-19 usando la puntuación predictiva de Padova. Se descubrió que los pacientes con alto riesgo de tromboembolismo venoso (con una puntuación de Padova igual o superior) eran principalmente mayores de 70 años y mostraban un mayor riesgo de hemorragia, ingreso en la unidad de cuidados intensivos, necesidad de asistencia respiratoria mecánica y mayor probabilidad de muerte. Estos pacientes con alto riesgo de tromboembolismo también evidenciaron niveles elevados de enzimas hepáticas y proteína C reactiva en los análisis de laboratorio. Debido al riesgo de hemorragia, se aconseja ajustar la dosificación de anticoagulantes y emplear medidas como medias de compresión o sistemas de compresión neumática intermitente. (13; 25)

Efectos cardiovasculares de la medicación:

Es importante tener en cuenta los efectos cardiovasculares de los medicamentos utilizados en el tratamiento del COVID-19. Por ejemplo, la hidroxiclороquina puede ocasionar alargamiento del intervalo QT, torsade de pointes (una forma de arritmia) y bloqueo auriculoventricular. Además, tanto la hidroxiclороquina como la cloroquina inhiben la enzima CYP2D6, lo cual puede aumentar la exposición a los betabloqueantes y generar riesgo de bradicardia, alargamiento del intervalo PR y bloqueo auriculoventricular. Por lo tanto, es fundamental realizar un seguimiento electrocardiográfico de manera regular. Cuando se combinan macrólidos o azitromicina con antivirales como lopinavir y ritonavir, es necesario controlar de forma más rigurosa el alargamiento del intervalo QT corregido (QTc). En cuanto al remdesivir, un potente análogo de nucleótidos utilizado originalmente para

tratar el ébola, es importante monitorear la presencia de hepatotoxicidad y las posibles interacciones farmacológicas, ya que es un sustrato de las enzimas CYP2C8, CYP2C6 y CYP3A. Además, se ha observado que el remdesivir puede elevar los niveles de colesterol y la presión arterial. En relación a los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y las estatinas, aún se dispone de poca información sobre sus efectos beneficiosos o perjudiciales en esta población de pacientes con COVID-19. Se requiere una mayor investigación para comprender mejor su impacto en el contexto de la enfermedad. (14)

Eventos clínicos cardiovasculares en pacientes con COVID-19:

De los 187 individuos confirmados con COVID-19, un 77% obtuvo el alta, mientras que 3 enfermos (23%) perecieron durante su estadía hospitalaria. La media de edad de los enfermos fue de 55,80 años ($\pm 1,66$ DE). De ellos, un 35,3% tenía antecedentes de hipertensión, patología arterial coronaria o miocardiopatía, y 52 enfermos (27,88%) exhibieron indicios de lesión miocárdica, determinada por índices altos de troponina T (TnT). El porcentaje de mortalidad intra-hospitalaria fue de 7,62% para los enfermos sin patología cardiovascular y con índices normales de TnT, 13,33% para los que padecían enfermedad cardiovascular con índices normales de TnT, 37,5% para los enfermos sin patología cardiovascular pero con índices elevados de TnT, y 69% para aquellos con patología cardiovascular y niveles altos de TnT. Se percibió que los pacientes con antecedentes de enfermedad cardiovascular presentaban índices más elevados de TnT en comparación con aquellos sin dichos antecedentes (5,5% frente a 13,2%). Además, se detectó que los pacientes con índices altos de TnT sufrían con mayor frecuencia arritmias malignas, recibían glucocorticoides y requerían asistencia respiratoria mecánica en comparación con aquellos con índices normales de TnT (59,6% vs 10,4%). (15)

En una investigación que comprendió a 416 pacientes con una media de edad de 6 años (rango: 21 a 95 años), de los cuales el 50,7% eran mujeres, se constataron síntomas como fiebre (80,3%), tos (3,6%) y dificultad respiratoria

(28,1%). Se detectó que 82 pacientes (19,7%) sufrían lesión en el tejido del corazón, la cual se estableció por la presencia de biomarcadores cardíacos elevados (troponina I de alta sensibilidad por encima del límite superior de referencia del percentil 99), sin considerar alteraciones electrocardiográficas o ecocardiográficas. Los individuos con lesión cardíaca presentaban una edad media más avanzada (74 años), mayor cantidad de enfermedades simultáneas y niveles superiores de marcadores inflamatorios (como leucocitosis, proteína C reactiva elevada y procalcitonina). Además, se percibió que estos pacientes exhibían con mayor frecuencia hallazgos radiográficos anormales y necesitaban asistencia respiratoria mecánica. Las complicaciones, tales como el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), lesión renal aguda, desequilibrios en fluidos y electrolitos, hipoproteinemia, trastornos de la coagulación y una tasa de mortalidad global más alta, fueron más comunes en los pacientes con daño agudo del miocardio (51,2% vs. 40,5%, $p < 0,001$). (16)

Se realizó un estudio en China para el Control y la Prevención, que examinó a 672 participantes diagnosticados con COVID-19. La mayoría de los pacientes se encontraban entre 30 a 79 años, y los casos se clasificaron en categorías de leves (81%), graves (1%) y críticos (5%). La tasa de mortalidad general fue del 2,3%. Sin embargo, entre los pacientes de 70 a 79 años, la tasa de mortalidad aumentó a un 8%, y para aquellos mayores de 80 años, alcanzó un 18%. No se reportaron fallecimientos en los casos clasificados como leves o graves. Sin embargo, en los casos críticos, la tasa de mortalidad fue del 9%, especialmente en pacientes con condiciones preexistentes, tales como enfermedad cardiovascular (10,5%), diabetes (7,3%), enfermedad respiratoria crónica (6,3%), hipertensión (6,0%) y cáncer (5,6%). (17)

Se analizaron las pautas de daño cardíaco en 273 pacientes hospitalizados en Wuhan que resultaron positivos para COVID-19. De acuerdo con los estándares diagnósticos, los pacientes se segmentaron en tres grupos: leve (198 pacientes), severo (60 pacientes) y crítico (15 pacientes). Se llevaron a cabo evaluaciones de alta sensibilidad para los niveles de CK-MB, mioglobina y troponina I. Los niveles de mioglobina y NT-proBNP fueron notablemente

superiores en los casos severos y críticos en contraste con los casos leves. Adicionalmente, se notaron diferencias entre los casos severos y leves respecto a la troponina I. Esto condujo a la identificación de una relación entre los niveles de biomarcadores cardíacos y la tasa de mortalidad: 22,81% en pacientes con niveles elevados frente a 5,09% en pacientes con niveles normales de estos biomarcadores. (18)

Un metanálisis de seis estudios que incluyeron 1527 pacientes analizó una serie de factores de riesgo, incluida la hipertensión (17,1 %), la enfermedad cerebrovascular (16,4 %) y la diabetes (9,7 %). En comparación con quienes no cumplieron con este requisito, el número de casos severos de hipertensión, enfermedad cardiovascular y diabetes al ingreso a la UCI se duplicó, triplicó o más que duplicó. Un total de 8% de los pacientes tenían daño cardíaco severo, con un ingreso a la unidad de cuidados intensivos 13 veces mayor en comparación con los que no lo tenían. (10)

2.199 pacientes fueron admitidos en un sistema hospitalario integrado en América del Norte. De ellos, 1.078 (49%) completaron su hospitalización, lo que resultó en una tasa de mortalidad general del 29% y el 36% requirió cuidados intensivos en una unidad de cuidados intensivos. En comparación con los pacientes que lograron recuperarse y obtuvieron buenos resultados, hubo prevalencias significativamente mayores de coronaria (26,8 %), fibrilación auricular (13,9 %), enfermedad, insuficiencia cardíaca (20,6 %), hipertensión (45,2%), diabetes mellitus (33,9 %) y accidente cerebrovascular (10,3%) entre los pacientes que fallecieron. En comparación con los pacientes que tuvieron recuperaciones exitosas, estas tasas de prevalencia fueron más del doble en los pacientes que fallecieron. (19)

2.3 Definiciones conceptuales

- **Comorbilidades:** La existencia de trastornos adicionales o concurrentes en relación con el estado de señalización del sujeto o el diagnóstico inicial. La comorbilidad puede afectar la capacidad de funcionamiento de una persona,

así como su supervivencia; se puede utilizar para predecir el tiempo de estancia en el hospital, los gastos y las tasas de supervivencia. (26)

- **Enfermedades cardiovasculares:** enfermedades que afectan el sistema cardiovascular, como las que afectan el corazón, los vasos sanguíneos o el pericardio..(27)
- **COVID-19:** Enfermedad de la epidemia de Neumonía por Coronavirus de Wuhan de 2019-2020, que cursa con síntomas respiratorios. (27)
- **COVID-19 severo:** Individuos que exhiben una saturación de oxígeno (SatO₂) de 93% o menos al inhalar aire a nivel del mar, o una relación de presión parcial de oxígeno/fracción de oxígeno inspirado (PaO₂/FiO₂) de 300 mmHg o menos, o una frecuencia respiratoria de 30 respiraciones por minuto o más, o una relación de saturación de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (SaO₂/FiO₂) por debajo de 443, o compromiso pulmonar superior al 50% pero caracterizado principalmente por consolidación (se debe dar prioridad a la evaluación clínica mediante imágenes), o una leve o forma moderada de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) (PaO₂/FiO₂ entre 150 y 100 mmHg, o SaO₂/FiO₂ entre 160 y 310), o síndrome de dificultad respiratoria aguda fenotipo L. (26)
- **Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares:** Factores de comportamiento o estilo de vida individual, exposición ambiental, condiciones y características genéticas que se han identificado como asociadas a enfermedades cardiovasculares. (26)

2.4 Hipótesis

Debido al diseño del estudio, no corresponde hipótesis.

III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño

La presente investigación es de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo, analítico, cuantitativo.

El estudio es de naturaleza retrospectiva, ya que recopilará datos de años anteriores (2020-2022). Además, se trata de un estudio observacional, lo que implica que no habrá intervención ni manipulación de variables. Será de tipo analítico, ya que buscará demostrar la relación existente entre la presencia de COVID-19 grave y las complicaciones cardiovasculares. Asimismo, se utilizará un enfoque cuantitativo, en el cual los datos se expresarán numéricamente y se realizarán análisis estadísticos.

3.2 Población y muestra

En este estudio la unidad de análisis y de muestreo será cada paciente hospitalizado con complicaciones cardiovasculares y diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Emergencia Ate Vitarte. Ingresaran al estudio todos los que tengan pruebas para COVID19 positivas (Molecular y/o pruebas antigénica). El método de muestreo será censal.

Criterios de inclusión

- Mayor de 18 años.
- Paciente infectado por COVID-19 confirmado únicamente con prueba molecular o antigénica, abalado por NETLAB 2.
- Pacientes con diagnóstico clínico o tomográfico de Covid pero con prueba negativa.
- Paciente hospitalizado en el Hospital Emergencia Ate Vitarte con diagnóstico de COVID-19 severo y complicaciones cardiovasculares.

Criterios de exclusión

- Gestantes.
- Pacientes con diagnóstico de covid por pruebas serológicas.
- Pacientes con tromboembolismo pulmonar.
- Pacientes referidos a otras instituciones.
- Paciente hospitalizado en el Hospital Emergencia Ate Vitarte con diagnóstico de COVID-19 severo y complicaciones cardiovasculares que no se tengan información clara en la HC.

3.3 Operacionalización de variables

Variable dependiente:

Complicaciones cardiovasculares:

- HTA de novo
- Enfermedad coronaria
- Insuficiencia cardiaca
- Arritmia cardiaca
- Miocarditis

Variable independiente:

- Edad.
- Sexo.
- Comorbilidades: condición inmunosupresora, diabetes mellitus, asma, EPOC, fibrosis quística, HTA como antecedente patológico.
- Tratamiento farmacológico para la complicación cardiovascular
- Condición de egreso: vivo o fallecido.
- Diagnóstico confirmatorio de infección por COVID-19
- Clasificación de COVID-19 severo

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES FINALES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
SOCIODEMOGRÁFICOS						
Sexo	Masculino o femenino	Sexo consignado en historia clínica por registro de documento nacional de identidad	Cualitativa	Dicotómica	Masculino Femenino	Historia clínica
Edad	Tiempo de vida a partir del nacimiento	Edad años registrada en Historia clínica	Cualitativa	Dicotómica	<65 años >65 años	Historia clínica
ANTECEDENTES						

Comorbilidades	Presencia de enfermedades concurrentes en relación con el diagnóstico inicial o la condición segregante del sujeto de estudio.	Antecedente patológico crónico registrado en historia clínica	Cualitativa	Nominal	Diabetes Mellitus EPOC Secuela TBC Asma HTA Obesidad	Historia clínica
Condición inmunosupresora	Condiciones del sistema inmunológico debido a alguna enfermedad que lo altera	Antecedente de patología inmunosupresora como antecedente o tratamiento inmunosupresor actual identificada en historia clínica	Cualitativa	Nominal	Uso de glucocorticoides Condición inmunológica preexistente Quimioterapia en curso Ninguna	Historia clínica
CLÍNICOS						

Tratamiento farmacológico	Tipo de tratamiento farmacológico desde el ingreso hospitalario	Tratamiento farmacológico al ingreso hospitalario	Cualitativa	Nominal	IECAS ARB Tratamiento antiplaquetario Insulina Bloqueadores beta Estatinas Hipoglucemiantes	Historia clínica
Complicaciones cardiovasculares	Presencia de enfermedades cardiovasculares en relación al diagnóstico inicial o con respecto a la condición señalizadora sujeto del estudio.	Presencia de enfermedades cardiovasculares de novo diagnosticadas posteriores a un diagnóstico confirmatorio de covid-19 durante el periodo de hospitalización	Cualitativa	Nominal	HTA de novo Enfermedad coronaria Insuficiencia cardíaca Arritmia cardíaca Miocarditis	Historia clínica

Tipo de egreso hospitalario	Condición de salida del paciente del hospital	Condición de egreso	Cualitativa	Nominal	Vivo Fallecido	Historia clínica
INFECCIÓN POR COVID-19						
Diagnóstico COVID-19 definitivo	Condición de positividad para pruebas de PCR-RT y/o antígeno para SARS-Cov-2.	Positividad para pruebas de PCR-RT y/o antígeno para SARS-Cov-2.	Cualitativo	Nominal	PCR-RT SARS-Cov-2 POSITIVO Antígeno SARS-Cov-2 POSITIVO	Netlab 2.0
COVID-19 severo	Individuos que exhiben una saturación de oxígeno (SatO2) de 93% o menos al inhalar aire a nivel del mar, o una relación de presión parcial de oxígeno/fracción de oxígeno inspirado	Cumplimiento de los criterios de clasificación para COVID-19 severo durante algún momento de la hospitalización	Cuantitativo	Nominal	SatO2 ≤ 93% al aire ambiental PaO2/FiO2) ≤ 300 mmHg	Historia clínica

	<p>(PaO₂/FiO₂) de 300 mmHg o menos, o una frecuencia respiratoria de 30 respiraciones por minuto o más, o una relación de saturación de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (SaO₂/FiO₂) por debajo de 443, o compromiso pulmonar superior al 50% pero caracterizado principalmente por consolidación (se debe dar prioridad a la evaluación clínica mediante imágenes), o una leve o forma moderada de síndrome de dificultad</p>				<p>Frecuencia respiratoria \geq 30 rpm</p> <p>(SaO₂/FiO₂) < 443</p> <p>Compromiso pulmonar > 50%</p> <p>SDRA Leve o moderado</p> <p>PaO₂/FiO₂ > 150 - 100 mmHg</p> <p>SaO₂/FiO₂ > 160-310)</p> <p>Síndrome de distrés respiratorio agudo fenotipo L</p>	
--	---	--	--	--	--	--

	respiratoria aguda (SDRA) (PaO ₂ /FiO ₂ entre 150 y 100 mmHg, o SaO ₂ /FiO ₂ entre 160 y 310), o síndrome de dificultad respiratoria aguda fenotipo L.					
--	--	--	--	--	--	--

3.4 Técnicas de recolección de datos. Instrumentos

Los pacientes con complicaciones cardiovasculares y diagnóstico de COVID-19-grave serán identificados y elegidos para el estudio (epidemiología, estadística, laboratorio o salud ocupacional). Para realizar un seguimiento de los casos y los historiales de hospitalización, esta lista se cotejará con la base de datos NetLab 2 mantenida por los Institutos Nacionales de Salud.

Se creará una ficha clínica para registrar los datos clínicos (signos y síntomas) que aparecen en la historia clínica del paciente desde que ingresa al hospital hasta que fallece o queda incapacitado. Asimismo, para el registro de datos de seguimiento de laboratorio. Los datos serán ingresados en una base de datos. Los formularios de investigación, anteriores al control de calidad, serán ingresados a una base de datos Excel 2007 propiedad de Microsoft Corporation en Estados Unidos.

3.5 Técnicas para el procesamiento de la información

Se llevará a cabo un análisis descriptivo utilizando el software estadístico Spss 22, con el objetivo de describir las variables del estudio. Para ello, se utilizarán medidas resumen adecuadas para variables cualitativas, como frecuencias absolutas y relativas. Asimismo, se emplearán medidas de tendencia central, dispersión y posición para describir las variables cuantitativas de manera adecuada.

Para identificar los factores asociados a empeoramiento en pacientes hospitalizados con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo, se realizará un análisis bivariado mediante Chi 2 para las variables cualitativas, y la prueba de T–Student para las variables cuantitativas.

3.6 Aspectos éticos

Todos los datos demográficos, clínicos, epidemiológicos y de laboratorio de cada muestra serán ingresados en una base de datos indexada por número de código de identificación del estudio.

No se utilizara consentimiento informado debido a la naturaleza del estudio ya que este estudio es en base a datos clinicos de las historias clinicas que pertenecen al Hospital Emergencia Ate Vitarte y que no se recolectarán de los pacientes datos personales sensibles. Sin embargo, se solicitará autorización al comité de ética del Hospital Emergencia Ate Vitarte para la aplicación del proyecto y el acceso a las historias.

IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Recursos Humanos:

- Investigador
- Colaboradores de distribución de encuesta

Recursos materiales

- Laptop
- Modem con internet portátil

4.2 Cronograma de actividades

Actividad	Julio	Agosto (semanas)				Setiembre	
		1era	2da	3era	4ta	1era	2da
Revisión bibliográfica	X						
Elaboración del protocolo de investigación	X						
Prueba piloto		X					
Aplicación del protocolo		X	X	X	X		
Preparación e ingreso base de datos						X	
Tabulación de datos						X	
Informe final							X

4.3 Presupuesto

Recursos humanos	cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Investigador	1	S/1000.00	S/.1000
Colaboradores de distribución de encuesta	2	S/. 300.00	S/. 600
Apoyo Estadístico	1	S/. 500	S/. 500
Materiales	cantidad	Precio unitario	Precio Total
Laptop	1	1200	S/. 1200
Modem con internet portátil	1	100	S/. 100
		Presupuesto total	S/.3400

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) | Cardiology | JAMA Cardiology | JAMA Network [Internet]. [citado 21 de julio de 2022]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/article-abstract/2763843>
2. Greenberg A, Pemmasani G, Yandrapalli S, Frishman WH. Cardiovascular and Cerebrovascular Complications With COVID-19. *Cardiol Rev*. junio de 2021;29(3):143.
3. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. julio de 2020;5(7):802.
4. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. julio de 2020;5(7):1.
5. Wei JF, Huang FY, Xiong TY, Liu Q, Chen H, Wang H, et al. Original research: Acute myocardial injury is common in patients with COVID-19 and impairs their prognosis. *Heart*. agosto de 2020;106(15):1154.
6. Valenzuela-Rodríguez GV, Rodríguez-Morales AJ, Mamani-Quiroz R, Ayala-García R, Pérez K, Sarmiento C, et al. Factores de riesgo cardiovascular y evolución de pacientes con COVID-19 atendidos en un Hospital Nacional de Referencia de Lima, P. *Rev Peru Investig En Salud*. 3 de agosto de 2021;5(3):195-200.
7. Mejía-Zambrano. Cardiovascular risk factors in patients hospitalized for COVID-19. 2021. *Revista Médica Basadrina*, 2021; 15(4):57-66. DOI: <https://orcid.org/0000-0001-7325-779658X>
8. Babapoor-Farrikhran S, Gill D, Walker J, Tarigathi Rasekhi R, Bozorgnia B, Amanullah A. Myocardial injury and COVID-19: possible mechanisms. *Life Sciences* 2020;253:1177233. Bansal M. Cardiovascular disease and COVID-19. *Diabetes Metab Syndr*. 2020;14(3):247-50. doi: 10.1016/j.dsx.2020.03.013
9. Rizzo P, Vieceli Dalla Sega F, Fortini F, Marracino L, Rapezzi C, Ferrari R. COVID-19 in the heart and the lungs: could we “notch” the inflammatory storm? *Basic Res Cardiol*. 2020;115(3):31. doi:10.1007/s00395-020-0791-5.
10. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny D. Potential effect of coronaviruses on the cardiovascular system. *JAMA Cardiol*. 2020 Mar 27. doi:10.1001/jamacardio.2020.1286. [Epub ahead of print]
11. Long B, Brady WJ, Koyfman A, Gottlieb M. Cardiovascular complications in COVID-19. *Am J Emerg Med*. 2020;S0735-6757(20)30277-1. doi:10.1016/j.ajem.2020.04.048

12. Hendren NS, Drazner MH, Bozkurt B, Cooper LT. Description and proposed management of the acute COVID-19 cardiovascular syndrome. *Circulation*. 2020 Apr 16. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047349. [Epub ahead of print]
13. Wang T, Chen R, Liu C, Liang W, Guan W, Tang R, et al. Attention should be paid to venous thromboembolism prophylaxis in the management of COVID-19. *Lancet Haematol*. 2020 Apr 9. pii: S2352-3026(20)30109-5. doi: 10.1016/S2352-3026(20)30109-5. [Epub ahead of print]
14. Dixon DL, Van Tasell BW, Vecchié A, Bonaventura A, Tolasaz A, Kahavand H, et al. Cardiovascular considerations in treating patients with coronavirus (COVID-19). *J Cardiovasc Pharmacol*. 2020 Apr 2. doi: 10.1097/FJC.0000000000000836. [Epub ahead of print]
15. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, Wang H, et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. 2020 Mar 27. doi: 10.1001/jamacardio.2020.1017. [Epub ahead of print]
16. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, et al. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. 2020 Mar 25. doi: 10.1001/jamacardio.2020.0950. [Epub ahead of print]
17. Wu Z, Mc Googan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China, Summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 Feb 24. doi: 10.1001/jama.2020.2648. [Epub ahead of print]
18. Han H, Xie L, Liu R, Yang J, Liu F, Wu K, et al. Analysis of heart injury laboratory parameters in 273 COVID-19 patients in one hospital in Wuhan, China. *J Med Virol*. 2020 Mar 31. doi: 10.1002/jmv.25809. [Epub ahead of print]
19. Parankpe I, Russak AJ, De Freitas JK, Lala A, Motto R, Vaid A, et al. Clinical Characteristics of Hospitalized COVID-19 Patients in New York City. *MedRxiv*. 2020 apr 23. doi: 10.1101/2020.04.19.20062117 [Epub ahead of print]
20. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 15 de febrero de 2020;395(10223):497-506.
21. Q R, K Y, W W, L J, J S. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med* [Internet]. mayo de 2020 [citado 21 de julio de 2022];46(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32125452/>

22. E D, Mv M, B B, T C, J L, G BZ, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 5 de diciembre de 2020 [citado 21 de julio de 2022];75(18). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32201335/>
23. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 28 de marzo de 2020;395(10229):1054-62.
24. K L, Yy F, Y D, W L, Mf W, Jp M, et al. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J (Engl)* [Internet]. 5 de mayo de 2020 [citado 21 de julio de 2022];133(9). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32044814/>
25. B L, Wj B, A K, M G. Cardiovascular complications in COVID-19. *Am J Emerg Med* [Internet]. julio de 2020 [citado 21 de julio de 2022];38(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32317203/>
26. Alves B/ O/ OM. DeCS [Internet]. [citado 21 de julio de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=24572&filter=ths_termall&q=co morbilidades
27. DeCS [Internet]. [citado 21 de julio de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=2359&filter=ths_termall&q=enfer medades%20cardiovasculares

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	ESCALA
¿Cuáles son características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de pacientes con complicaciones cardiovasculares y covid-19 severo lima-perù?	General 1. Describir las características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de los pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo hospitalizados en el Hospital Emergencia Ate Vitarte.		Complicaciones cardiovasculares.	Presentes o ausentes	Dicotómica
	Específicos 1. Describir las características epidemiológicas (Sexo y edad) de los pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo atendidos en el Hospital Emergencia Ate Vitarte. 2. Describir los signos y síntomas más frecuentes de los pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo admitidos al Hospital Emergencia Ate Vitarte. 3. Describir los cambios hematológicos y bioquímicos en pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo en el Hospital Emergencia Ate Vitarte 4. Describir las complicaciones cardiovasculares de pacientes hospitalizados por COVID-19 severo en el Hospital Emergencia Ate Vitarte		Infección por covid-19 severo y características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales	Presentes o ausentes	Dicotómica

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº _____

Edad: _____

Sexo:

Masculino () Femenino ()

Comorbilidades

- a. Diabetes Mellitus ()
- b. EPOC ()
- c. Secuela de TBC ()
- d. Asma ()
- e. HTA ()
- f. Obesidad ()

Condición inmunosupresora

- a. Uso de glucocorticoides ()
- b. Condición inmunológica preexistente ()
- c. Quimioterapia en curso ()
- d. Ninguna ()

Tratamiento farmacológico de complicación cardiovascular:

- a. IECAS ()
- b. ARB ()
- c. Tratamiento antiplaquetario ()
- d. Insulina ()
- e. Betabloqueadores ()
- f. Estatinas ()
- g. Hipoglucemiantes ()

Complicaciones cardiovasculares:

- a. HTA ()
- b. Enfermedad coronaria ()
- c. Insuficiencia cardíaca ()
- d. Arritmias cardíacas ()
- e. Miocarditis ()

Condición de egreso hospitalario

- a. Alta ()
- b. Fallecido ()

Diagnóstico COVID-19 definitivo:

- a. PCR-RT SARS-COV-2 POSITIVO ()
- b. ANTÍGENO SARS-COV-2 POSITIVO ()

Clasificación COVID-19 severo (al menos un criterio):

- $\text{SatO}_2 \leq 93\%$ al aire ambiental
- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 300$ mmHg
- Frecuencia respiratoria ≥ 30 rpm
- $(\text{SaO}_2/\text{FiO}_2) < 443$
- Compromiso pulmonar $> 50\%$
- SDRA Leve o moderado ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 > 150 - 100$ mmHg o $\text{SaO}_2/\text{FiO}_2 > 160-310$)
- Síndrome de distrés respiratorio agudo fenotipo L

3. Solicitud de permiso institucional:

Lima, ____ de _____ del 2023

Sr Dr.

(_____)

Director(a) General Hospital Emergencia ATE Vitarte

Atención: Comité de Ética Hospital _____

Me es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente, asimismo elevar a su despacho el Proyecto de Investigación “**Características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de los pacientes con complicaciones cardiovasculares y COVID-19 severo hospitalizados en el Hospital Emergencia ATE Vitarte, 2020 - 2022, Lima - Perú**” para que sea revisado por el Comité de Ética del Hospital Emergencia Ate Vitarte y a su vez se solicita el acceso a las historias clínicas del archivo de Estadística del Hospital Vitarte con el fin de que se **expida un Permiso Institucional** para su ejecución y acceso a los solicitado previamente..

Este tipo de trabajo de investigación es autofinanciado.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente,

Investigador Principal

MC. Freddy Alejandro Valera Gallegos

Teléfono: 956056296

4. Recibo digital del programa TURNITIN

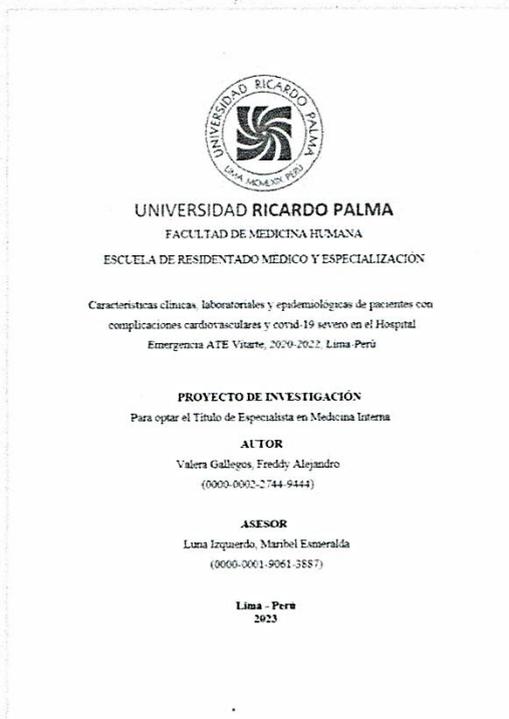


Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: **Freddy Alejandro Valera Gallegos**
Título del ejercicio: **Proyectos de investigación Residentado**
Título de la entrega: **Características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de ...**
Nombre del archivo: **ALLEGOS_1_-_PROYECTO_DE_INVESTIGACION-_MEDICINA_INT...**
Tamaño del archivo: **277.66K**
Total páginas: **35**
Total de palabras: **6,779**
Total de caracteres: **39,805**
Fecha de entrega: **06-jun.-2023 09:06a. m. (UTC-0500)**
Identificador de la entre... **2110320665**



5. Informe del sistema de antiplagio TURNITIN (índice de coincidencia)

Características clínicas, laboratoriales y epidemiológicas de pacientes con complicaciones cardiovasculares y covid-19 severo en el Hospital Emergencia ATE Vitarte, 2020-2022, Lima-Perù

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	revistamedicinainterna.net Fuente de Internet	8%
2	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	Caicedo Oviedo Carmen Deisy. "Marcadores de daño cardíaco en pacientes SARS-CoV-2 positivos", TESIUNAM, 2021 Publicación	1%
5	ietsi.essalud.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	acin.org Fuente de Internet	1%
7	bestpractice.bmj.com Fuente de Internet	1%

8	www.elsevier.es Fuente de Internet	1 %
9	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1 %
10	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	Romero Piña Fanny. "Asociación del perfil de expresión de citocinas inflamatorias y carga viral de SARS-CoV-2 en pacientes con el desarrollo de la enfermedad", TESIUNAM, 2022 Publicación	<1 %
12	revistas.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
14	libros.cidepro.org Fuente de Internet	<1 %
15	interoperabilidad.incmnsz.mx:8080 Fuente de Internet	<1 %
16	sopecard.org Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas	Apagado	Excluir coincidencias	< 20 words
Excluir bibliografía	Activo		

