



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA

**Infección por Sarscov2 asociado a Trastornos del Ritmo Cardíaco
en adultos**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Médico Cirujano**

AUTOR:

Regalado Urquiaga, Luis Miguel (ORCID: 0000-0001-6721-9734)

ASESOR:

Dr. Correa Arangoitia, Alejandro Eduardo (ORCID: 0000-0001-9171-1091)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Enfermedades transmisibles

TRUJILLO - PERÚ

2021

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Estela y Luis, porque el empeño que siempre pusieron para ayudarme en todas las situaciones difíciles que he pasado y en especial para lograr terminar este trabajo de investigación.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecido a Dios por las bendiciones y fuerzas que me dio en todo este trayecto.

A mis queridos padres y hermana, que son pilares muy importantes en mi vida y ejemplos a seguir tanto como seres humanos y profesionalmente.

A mi hija Valeria por ser la inspiración para obtener fuerzas y seguir logrando todos mis objetivos.

A mi docente y asesor Dr. Alejandro Correa por el compromiso puesto en la realización de este arduo trabajo de investigación.

ii. ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	v
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	11
III. METODOLOGÍA	14
3.1 DISEÑO Y VARIABLES	14
3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	14
3.3 PROCEDIMIENTOS	15
3.4 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	15
IV. RESULTADOS	16
V. DISCUSIÓN	17
VI. CONCLUSIONES	17
VII. RECOMENDACIONES	18
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXO	23

Índice de tablas

1. Tabla N° 1: Lista del Cotejo General.....	22
---	-----------

Índice de figuras

1. **Figura N° 1:** Diagrama De un Flujo De la Selección De Estudio Primario.25

RESUMEN:

La pandemia del SARS-Cov-2 tiene relación estrecha con afecciones en diferentes órganos y una de ellas es en el sistema cardiovascular. Bajo el contexto de la pandemia actual, y los crecientes casos con enfermedades de arritmias en pacientes que dieron positivo a las pruebas de diagnóstico al COVID-19 que se reportaron. En esta revisión se formuló como el objetivo general de determinar la si existe una relación del Covid19 asociados a trastornos del Ritmo Cardíaco en adultos. Se realizó la búsqueda de artículos, revistas, tesis y fueron distribuidos de bajo el siguiente criterio: PubMed, 28 artículos; Lilacs, 15 artículos; Medgraphic, 22 artículos; Scopus, 15 artículos; Jama, 13 artículos; Nejm, 6 artículos y Medrxiv, 9 artículos. De los cuales sólo fueron seleccionados 22.

Palabras Clave: SARS-Cov-2, Covid19, Arritmias,

ABSTRACT:

The SARS-Cov-2 pandemic is closely related to conditions in different organs and one of them is in the cardiovascular system. In the context of the current pandemic, and the increasing cases of arrhythmia diseases in patients who tested positive for COVID-19 that were reported. In this review, it was formulated as the general objective of determining if there is a relationship between Covid19 associated with heart rhythm disorders in adults. The search for articles, magazines, theses was carried out and they were distributed according to the following criteria: PubMed, 28 articles; lilac, 15 items; Medgraphic, 22 articles; Scopus, 15 articles; Jama, 13 items; Nejm, 6 articles and Medrxiv, 9 articles. Of which only 22 were selected.

Keywords: SARS-Cov-2, Covid19, Arrhythmias.

I. INTRODUCCIÓN:

Los trastornos del ritmo cardiaco (arritmias), tienen como definición a la alteración de la frecuencia cardiaca establecida como normal, el cual fluctúa entre 60-100 latidos por minutos.¹ Resulta de una falla en el inicio del impulso o en la conducción del mismo.²

Crece las investigaciones que manifiestan que los pacientes con el COVID-19 son propensos a sufrir lesiones multiorgánicas.³ Existen distintos autores que han publicado el reporte de sintomatología extrapulmonar en pacientes infectados con la COVID-19.⁴ Presentan sintomatología tanto neurológicas, oculares, auditivas, orales, cutáneas, gastrointestinales, hepáticas, renales, sanguíneas, endocrinológicas y cardiacas.⁵

En China, algunos de los pacientes inicialmente han manifestado síntomas cardiacos, como opresión en el pecho y palpitaciones, asimismo un significativo número de pacientes con COVID-19 que se reportaron y fallecieron, contaron con lesión cardiaca importante.⁶

La existencia de daño miocárdico se vincula a formas graves del COVID-19 y a la mortalidad por esta causa. Se encuentran en gran medida muchas manifestaciones cardiovasculares dentro de las más resaltantes tenemos a las arritmias cardíacas, las cuales pueden exacerbarse por los esquemas de terapias utilizados.⁷

El COVID-19 puede originar afectaciones cardiacas por 3 posibles mecanismos: daños en órganos respiratorios por hipoxia causada por el COVID-19 que lleva a estrés oxidativo y lesión en células cardiacas, invasión directa en células cardiacas por SARS-CoV-2, y causando lesión indirecta por incremento de citosinas.^{8,9}

La existencia de arritmias de pacientes que son hospitalizados puede llegar a ser hasta el 16.7% de acuerdo con estudio realizado en China. Este alto índice se le puede atribuir a hipoxia, desorden metabólico, y también alteración hormononeuronal, en la cascada de la inflamación o al uso de medicación que aumenten el intervalo Q T.¹⁰

Existieron cinco de los 41 primeros diagnosticados con el COVID-19 en el país de China con exactitud en la ciudad de Wuhan, que primordialmente mostraron una elevación de la frecuencia cardiaca, de estos cinco pacientes, cuatro de ellos tuvieron que ingresarlos a la unidad de cuidados intensivos por presentar daño miocárdico, pues esto expresa la magnitud del daño miocárdico en pacientes diagnosticados con el COVID-19.¹¹

Existe una correlación claramente entre el trastorno del ritmo cardiaco y el grado de severidad de la infección por COVID-19. La progresiva evolución en la lesión miocárdica asociado a SARS-CoV-2 es frecuente y está muy relacionado con la aparición de arritmias.¹²

Se presenta una investigación donde se hospitalizo a 138 personas que tienen positividad de diagnóstico de COVID-19, 46 paciente, se reveló que tenían algún tipo de arritmia, aunque sin especificarse que tipo eran.¹³

Las arritmias son manifestaciones en muchos pacientes que tienen infección por COVID-19, se le atribuye el alto índice de incidencia de los pacientes que al tener hipoxia determina una elevación de la troponina.¹⁴

De los 8910 pacientes diagnosticados con Covid-19 para los que el estado del alta estaba disponible en el momento de los análisis, las cifras de 515 murieron estando hospitalizados (5,8%) y 8395 sobrevivieron hasta el término de su hospitalización. Uno de los elementos encontrados fue la arritmia cardíaca cardiaca que es 11,5%, frente a 5,6% entre los que no tienen arritmia.¹⁵

Se menciona que los trastornos del ritmo cardiaco (7-17%) han sido explicadas como un síntoma cardiovascular usual en pacientes que dieron positivo al COVID-19. Se refiere a la taquicardia supraventricular paroxística, fibrilación auricular, , fibrilación ventricular, arresto cardiaco y taquicardia ventricular. ¹⁶

II. MARCO TEÓRICO:

Este estudio nos presenta, complicaciones cardiovasculares dentro de los más comunes son los de trastornos de ritmo cardiaco, tales como taquicardia ventricular y fibrilación ventricular que se evidencia hasta en un 5.9% de los hospitalizados en estado muy crítico, y nos presenta la patología arritmogénicos en el paciente severo en covid-19, dentro de los cuales tenemos al daño miocárdico que se manifiesta por el aumento de las troponinas y a su vez se menciona a la hipoxia, y tormenta de citoquinas inflamatorias dada por una respuesta inflamatoria teniendo como consecuencias a la IL6 aumentada en niveles séricos dando como resultado un aumento en el QT y torsión de punta.¹⁷

El alargamiento del segmento QT destina al paciente a la manifestación de trastornos del ritmo cardiaco a nivel ventricular que pueden causar el fallecimiento del paciente. El trastorno del ritmo cardiaco que está más socializada con el alargamiento del segmento QT, es la taquicardia ventricular helicoidal o torsión de puntas, que se puede complicar muy rápido en fibrilación ventricular. Ampliando el panorama, es de suma importancia indicar que si en cada 10 ms de alargamiento en el segmento QT, el riesgo de torsión de puntas aumenta a 7%.¹⁸

Otras manifestaciones cardiacas también se originan por la indicación médica y combinada de Hidroxicloroquina, lopinavir y/o azitromicina de los cuales presentan efectos adversos cardiacos potenciales. La red EQUATOR desarrollo un estudio en el cual presento cuatro pacientes infectados con el COVID-19, que no presentan patologías cardiacas conocidas, a lo cual estos desarrollaron una temprana bradicardia sinusal después de 3 días de iniciar el tratamiento con Hidroxicloroquina, lopinavir y azitromicina, a lo cual estos síntomas cardiacos empezaron a disminuir luego de interrumpir estos medicamentos.¹⁹

Se menciona que los esquemas para el tratamiento del Covid 19 que se utilizaron, son los causantes del alargamiento del segmento QT y de la misma manera de trastornos en el ritmo a nivel ventricular. Constantemente se tiene que valorar el factor riesgo/beneficio de los medicamentos y lo que tiene más importancia es individualizar el mismo. Finalidad por el cual se plantea la utilización de la

puntuación de Tisdale, se procede con la toma de ECG todos los días con el objetivo de medir el segmento QT y calcular el intervalo QTc, interrumpir los otros fármacos que extiendan el intervalo QT, conservar un registro de los electrolitos (calcio, magnesio y potasio) en parámetros normales, disminuir en un 50% la dosificación de cloroquina en hospitalizados con Insuficiencia Renal Crónica estadio V. Bajo este procedimiento se alcanzará reducir el índice de la mortandad cardiovascular por arritmias ventriculares caudas por el esquema de fármacos utilizados para tratar la COVID-19.²⁰

Se informó la variación en la sección QT que en 84 afectados adultos por la infección con SARS-CoV-2 a los cuales se les dio el tratamiento en combinación azitromicina / hidroxiclороquina. Se observó que el QTc se prolongó a su nivel máximo desde que comenzó entre los días 3 y 4, el 30% de los infectados, deja ver que al QTc que subió más de 40ms. De los pacientes el 11%, resulta que QTc aumentó a > 500ms, lo que se puede interpretar en la presencia de un grupo de muy alto riesgo de presentar arritmia.²¹

Se hizo un estudio en los cuales se incluyeron a 96,032 pacientes procedentes de 671 hospitales a nivel de todos los continentes, a lo cual no hubo presencia de beneficios por parte de la hidroxiclороquina o la cloroquina, ya sea individual o en combinación con un macrólido, en cambio sí hubo asociación en el aumento de riesgo en aparecer significativamente clínicas como las arritmias ventriculares y un riesgo mayor en la muerte hospitalaria. Del mismo modo se observó que las arritmias ventriculares fueron en aumento cuando se utilizó estos medicamentos en combinación con un macrólido.²²

Determinados fármacos que están siendo utilizados están manifestando su utilidad para tratar a pacientes infectados con el COVID-19, de los cuales tenemos a la hidroxiclороquina y la azitromicina; una característica de ambos fármacos es que pueden alargar el tramo QT y destinar a tener arritmias gran grado de malignidad. Teniendo en cuenta que el riesgo de alargar el segmento QT después de usar estos fármacos es bajo, las cifras de pacientes diagnosticados con Covid19 va en aumento día tras día; en la actualidad, la incidencia de casos en todo el mundo supera los 400,000, en tal caso, si todos estos pacientes recibieran tratamiento con

tales medicamentos, se estimaría que más de 4,000 infectados con el COVID-19 tengan el QT alargado.²³

Es sumamente fundamental tener en consideración que al combinar más de un medicamento pro-aritmico aumenta la probabilidad de tener un aumento importante del tramo QT; sin embargo, el peligro de TdP ocasionado por medicamentos es bastante voluble, con una incidencia que varía del 0.001 % al 8 % según el fármaco utilizado.²⁴

Bajo el contexto de la pandemia actual, y los crecientes casos con enfermedades de arritmias en pacientes que fueron diagnosticados con COVID-19 que reportaron, en tal sentido esta investigación busca contar con elementos estructurales para resolver el siguiente problema: ¿Existe asociación entre infección por SARS-CoV-2 y Trastornos del Ritmo Cardíaco en adultos? Para esta investigación se formuló como un objetivo general el de determinar la relación de trastornos miocárdicos en pacientes diagnosticados con COVID-19. Objetivos específicos de: identificar la incidencia de los trastornos del ritmo cardíaco por el COVID-19, determinar los factores predisponentes para las complicaciones de los trastornos ritmo cardíaco por COVID-19, analizar la fisiopatología de los trastornos del ritmo cardíaco ocasionadas por el COVID-19.

III. METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO Y VARIABLES

Tipo de Investigación: Revisión sistemática de tipo aplicado.²⁵

Diseño de Investigación:

La presente revisión sistemática, con enfoque cualitativo, diseño no experimental.

Variable Dependiente: Trastornos del Ritmo Cardíaco en adultos.

Variable Independiente: Adultos con COVID 19.

La población estuvo constituida por artículos indexados en bases de datos científicos y que correspondieron a publicaciones en idiomas, español e inglés.

Criterios de inclusión: Artículos, revistas, tesis relacionados a las variables hasta el año 2016. Que describieron el desenlace de los pacientes. Estudios con pacientes de 18 años a más.

Criterios de exclusión: estudios no controlados, duplicados, estudios realizados menor al año 2016. Estudios con pacientes menores de 18 años.

3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la revisión bibliográfica se realizó a través de la revisión sistemática de artículos de investigación tanto nacional como internacional de las bases de dato: MEDIGRAFIC, PUBMED, MEDRXIB, JAMA, MEDLINE, COCHRANE que tuvieron como problema principal tanto a pacientes con COVID-19 y/o trastornos del ritmo cardíaco poscovid-19. Se incluyeron

los artículos con alto nivel de evidencia, excluyendo a los de menos nivel. Se estableció la búsqueda al obtener el acceso al artículo completo.

A partir de las palabras claves se realizó una búsqueda para hacer coincidir los títulos, resúmenes y palabras claves de las diferentes investigaciones, las búsquedas de las referencias bibliográficas fueron realizados por el autor, las referencias se archivaron alfabéticamente en carpetas de trabajo aparte, se completó manualmente una búsqueda de las listas de referencias de los estudios resultantes para examinar si se han perdido otros artículos relevantes.

3.3 PROCEDIMIENTOS

Para la revisión sistemática se desarrolló y utilizó, un formulario de codificación estandarizado para revisar cada uno de los artículos, donde contiene información de cada uno de ellos: Sobre los sitios de atención; alcance y ubicación de la recolección de datos; aspectos del diseño de la investigación y los principales resultados del estudio. Los formularios de codificación también incluyeron información sobre el tipo de estudio, objetivos, método y diseño de investigación utilizado, tamaño de la muestra, instrumento, variables y principales resultados.

3.4 MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de la información se consideró una lista de cotejo la cual se utilizó para organizar la información de acuerdo a los criterios establecidos: autor, año, país, muestra, resultados específicos de acuerdo a lo que se encontró, población, etc. TABLA 1

Posteriormente, se hizo una selección de los datos para hallar la frecuencia que pueda determinar los factores que tengan mayor incidencia. Así también, se utilizó parte de métodos narrativos con la finalidad de ofrecer una idea clara y precisa.

También se realizó la búsqueda de información en páginas confiables, tales como: MEDIGRAFIC, PUBMED, MEDRXIB, JAMA, MEDLINE, COCHRANE. Para la búsqueda y recolección de información se generó a partir del uso de palabras clave como: COVID-19, secuelas poscovid-19, enfermedades miocárdicas poscovid-19. Posteriormente se seleccionó los artículos que cumplían con los criterios de selección para así ser integrados en la presente revisión sistemática.

IV. RESULTADOS:

La búsqueda de artículos en las bases de datos y motores de búsqueda arrojó un total de 112 registros identificados en el periodo de tiempo de diciembre del 2019 y julio del 2021, distribuidos de la siguiente manera: PubMed, 28 artículos; Lilacs, 15 artículos; Medgraphic, 22 artículos; Scopus, 15 artículos; Jama, 13 artículos; Nejm, 6 artículos y Medrxiv, 9 artículos. A partir de este número total se eliminaron los registros duplicados y triplicados y fueron suprimidos un total de 38 artículos, para un valor de 74 registros únicos. Posteriormente, se aplicaron criterios de inclusión y de exclusión donde fueron suprimidos un total de 47 artículos por filtración de títulos y resúmenes, de los cual se obtuvo 27 artículos seleccionados. Después de hacer la revisión texto completo, fueron eliminados 5, hasta la obtención de un número final de 22 artículos incluidos en la revisión para la presentación de resultados.

En los 22 artículos seleccionados se procedió a la identificación en base a la dependencia emocional. Figura 1

V. DISCUSIÓN:

Para esta investigación tiene como finalidad identificar la asociación entre los trastornos del ritmo cardíaco en pacientes diagnosticados con el Sarscov2. Inicialmente se obtuvo un número de 112 trabajos de investigación, pero después de haber sido sometida a los criterios de inclusión quedó con un total de 22 investigaciones

Objetivos específicos de: identificar la incidencia de los trastornos del ritmo cardíaco por el Covid19, determinar los factores predisponentes para las complicaciones de los trastornos ritmo cardíaco por covid-19, analizar la fisiopatología de los trastornos del ritmo cardíaco ocasionadas por el Covid-19.

Pellicori P. et al. Reino Unido. 2021, La complicación cardiovascular más habitual en las personas con covid-19 fue un ritmo cardíaco irregular (fibrilación auricular; 8,5%). En los ingresados en el hospital, los biomarcadores de estrés o lesiones cardíacas suelen ser anormales, y la incidencia de una amplia gama de complicaciones cardiovasculares es sustancial, en particular arritmias 22 estudios.²⁶

VI. CONCLUSIONES

La presente investigación tiene como objetivo general el determinar la asociación entre la Infección por Sarscov2 y los Trastornos del Ritmo Cardíaco en adultos. Del mismo modo se tiene como objetivos específicos de: identificar la incidencia de los trastornos del ritmo cardíaco por el Sarscov2, determinar los factores predisponentes para las complicaciones de los trastornos ritmo cardíaco por Sarscov2, analizar la fisiopatología de los trastornos del ritmo cardíaco ocasionadas por el Sarscov2.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a futuro realizar revisiones sistemáticas y metaanálisis del mismo tema agrupadas en países del mismo continente, para poder tener un mejor registro sobre los datos.
- Se sugiere investigar en el futuro, a las variables estudiadas con mayor profundidad originando hallazgos apropiados que manifiesten la realidad y se produzca una destacada evidencia científica.
- Se extiende una invitación a futuros profesionales del área de cardiología, medicina interna o con afinidad en la especialidad, a revisar con buen criterio la presente información en futuras revisiones sistemáticas.

VIII. BIBLIOGRÁFICAS:

1. Vallejo R. et-al. Arritmias. Dialnet. (En línea). 2017. (20 de mayo del 2021); 42(404); 13. Disponible en: <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2017/6/12/115942.pdf>
2. Harrison T. Kasper D. et-al. Principios de Medicina Interna. 19°. Estados Unidos. McGrawHill. 2017.
3. Fu L. et-al. Myocardial Injury at Early Stage and Its Association With the Risk of Death in COVID-19 Patients: A Hospital-Based Retrospective Cohort Study. PubMed. En línea. 2020. (20 de mayo del 2021); 7; 7. Disponible en: doi: 10.3389/fcvm.2020.590688
4. Góngora O. Gámez L. Manifestaciones extrapulmonares de la infección por el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2. LILACS. En línea. 2020. (10 de junio del 2021). 19; 17. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3378>
5. Oliva J. Sintomatología no respiratoria de Covid-19. LILACS. En Línea. 2020. (22 de mayo del 2021); 4(2); 8. Disponible en: doi: 10.5377/alerta.v4i2.9923
6. Aranda A. Soto V. Alteraciones estructurales de las miocardiopatías. Medigraphic. (en línea). 2004. (25 de mayo del 2021); 74(2); 5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2004/acs042ar.pdf>
7. Phelen A. Katz R. Gostin L. The Novel Coronavirus Originating in Wuhan, China. Challenges for Global Health Governance. JAMA. (En línea). 2020. (20 de mayo del 2021); 323 (8); 2. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2760500>
8. OPS. Actualización Epidemiológica: Enfermedad por coronavirus (COVID-19) - 14 de abril de 2021. (en línea).2021. (20 de mayo del 2021); 1(1); 25. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedad-por-coronavirus-covid-19-14-abril-2021>
9. Magüiña C. Reflexiones sobre el COVID-19, el Colegio Médico del Perú y la Salud Pública. Scielo. (en línea). 2021. (20 de mayo de 2021); 37(1); 3. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172020000100008

10. Minsal. COVID-19: Se registran 3.787 casos nuevos. (en línea). 2021. (20 de mayo del 2021); 1(1); 2. Disponible en: <https://www.minsal.cl/covid-19-se-registran-3-787-casos-nuevos/>
11. Secretaria de Salud. Informe Técnico Diario COVID-19 MÉXICO. (en línea). 2021. (25 de mayo del 2021); 1(1); 6. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/640553/Comunicado_Tecnico_Diario_COVID-19_2021.05.25.pdf
12. SNE. Informe de situación, Plan nacional Coronavirus, Montevideo, 24 de mayo de 2021. (en línea). 2021. (24 de mayo del 2021); 1(1); 3. Disponible en: <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/comunicacion/comunicados/informe-situacion-sobre-coronavirus-covid-19-uruguay-24052021>
13. Minsa. Documento Técnico: Plan De Preparación Y Respuesta Ante Posible Segunda Ola Pandémica Por Covid-19 En El Perú Lima Perú 2020 (R.M. N° 928-2020/MINSA), (en línea). 2020. (24 de mayo del 2021); 1(1); 55. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5203.pdf>
14. MINSA. Casos confirmados por coronavirus COVID-19 ascienden a 1 932 255 en el Perú (Comunicado N°551). (en línea). 2021. (25 de mayo del 2021); 1(1); Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/494959-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-1-932-255-en-el-peru-comunicado-n-551>
15. Aranda A. Soto V. Alteraciones estructurales de las miocardiopatías. Medigraphic. (en línea). 2004. (25 de mayo del 2021); 74(2); 5. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/archi/ac-2004/acs042ar.pdf>
16. Moreno F. et al. Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). CorSalud. (en línea). 2020. (25 de mayo del 2021); 12(1); 15. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/588/1113>

17. Fu L. et al. Myocardial Injury at Early Stage and Its Association With the Risk of Death in COVID-19 Patients: A Hospital-Based Retrospective Cohort Study. *Frontiers*. (en línea). 2020. (25 de mayo del 2021); 7(590688); 7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcvm.2020.590688/full>
18. Clerkin K. COVID-19 and Cardiovascular Disease. *PunMed*. (en línea). 2020. (25 de mayo del 2021); 10(141); 8. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941>
19. Herrera A. et al. Manifestaciones cardiológicas en pacientes con COVID-19. *Medigraphic*. (en línea). 2020. (25 de mayo del 2021); 36(3); 8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2020/mim203k.pdf>
20. Thair F. Cardiac Manifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Comprehensive Review. *PubMed*. (en línea). 2020. (25 de mayo del 2020); 12(5); 18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7282369/pdf/cureus-0012-00000008021.pdf>
21. Jacobo T. et al. Early bradycardia in patients with COVID-19 and triple therapy. *Medigraphic*. (en línea). 2021. (21 de mayo del 2020); 32(1). 10. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cardiovascular/cms-2021/cms211d.pdf>
22. Zheng Y. et al. COVID-19 and the cardiovascular system. *PubMed*. (en línea). 2020. (21 de mayo 2021); 17(5); 2. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7095524/pdf/41569_2020_Article_360.pdf
23. Puntmann V. et al. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA*. (en línea). 2020. (25 de mayo del 202); 17(5); 9. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/fullarticle/2768916>
24. Anuradha L. et al. Prevalence and Impact of Myocardial Injury in Patients Hospitalized with COVID-19 Infection. *PubMed*. (en línea). 2020. (21 de

- mayo del 2020); 5(11); 29. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamacardiology/fullarticle/2768916>
25. Pellicori P. et al. COVID-19 and its cardiovascular effects: a systematic review of prevalence studies (Review). *Cochrane*. (en línea). 2021. (20 de mayo del 2021); 10(1002); 57. Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013879/epdf/full>
26. Chorin E. et al. The QT Interval in Patients with SARS-CoV-2 Infection Treated with Hydroxychloroquine/Azithromycin. *MedRxiv*. (en línea). 2020. (22 de mayo del 2021); 10(1101); 11. Disponible en: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.04.02.20047050v1.full.pdf>
27. Jain S. et al. Enhanced electrocardiographic monitoring of patients with Coronavirus Disease 2019. *Heart Rhythm*. (en línea). 2020. (25 de mayo del 2021); 4(47); 6. Disponible en: <https://www.heartrhythmjournal.com/action/showPdf?pii=S1547-5271%2820%2930421-5>
28. Crotti L. et al. COVID-19 treatments, QT interval, and arrhythmic risk: The need for an international registry on arrhythmias. *PubMed*. (en línea). 2020. (22 de mayo del 2021); 17(9); 2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7248630/pdf/main.pdf>
29. Mehra M. et al. Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis. *The Lancet*. (en línea). 2020. (20 de mayo del 2021); 20; 10. Disponible en: <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S0140-6736%2820%2931180-6>
30. CONCYTEC. Reglamento de Calificación y registro de los investigadores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación tecnológica – RENACYT. (en línea). 2018. (30 de mayo del 2021): 1. Disponible en: https://portal.concytec.gob.pe/images/renacyt/reglamento_renacyt_version_final.pdf

ANEXOS

TABLA 1: LISTA DE COTEJO GENERAL

Título y autores con año de publicación	Diseño de investigación	Procedencia	N° de participantes	Confiability
Myocardial Injury at Early Stage and Its Association With the Risk of Death in COVID-19 Patients: A Hospital-Based	Cohorte retrospectivo	China	355	Si
Manifestaciones extrapulmonares de la infección por el nuevo Coronavirus SARS-CoV-2	Revisión bibliográfica	Cuba	56	Si
Sintomatología no respiratoria de Covid19	Artículo de revisión	El Salvador	No especifica	Si
Manifestaciones cardiológicas en pacientes con Covid19	Artículo de revisión	México	No especifica	Si
Compromiso cardiovascular en Covid19	Artículo de revisión	Perú	No especifica	Si
Cardiac Manifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Comprehensive Review	Revisión sistemática	Estados Unidos	No especifica	Si
Early bradycardia in patients with COVID-19 and triple therapy	Artículo de revisión	México	No especifica	Si
La Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular y la pandemia COVID-19	Artículo de revisión	Colombia	No especifica	Si
COVID-19 and the cardiovascular System	Artículo de revisión	China	No especifica	Si
COVID-19 y arritmias: relación y riesgo	Artículo de revisión	Colombia	No especifica	Si
Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients	Estudio de diagnósticos	China	138	Si

With 2019 Novel Coronavirus– Infected Pneumonia inWuhan,				
Consideraciones para pacientes con enfermedades cardiovasculares durante la pandemia de la COVID-19	Artículo de revisión	Cuba	No especifica	Si
Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19	Artículo de revisión	USA	No especifica	Si
Coronavirus --- COVID 19: Más allá de la enfermedad pulmonar, qué es y qué sabemos del vínculo con el sistema cardiovascular	Revisión de temas	Colombia	No especifica	Si
Potenciales efectos pro- arrítmicos de la farmacoterapia contra SARS-CoV-2	Artículo de revisión	México	No especifica	Si
Protocolo para la prevención de arritmias ventriculares debido al tratamiento en pacientes con COVID-19	Artículo de revisión	USA	No especifica	Si
Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2	Artículo de revisión	Cuba	No especifica	Si
Prevención de la prolongación del intervalo QT y de arritmias ventriculares durante el tratamiento de la COVID-19.	Artículo de revisión	Cuba	No especifica	Si
The QT Interval in Patients with SARS-CoV-2 Infection Treated with Hydroxychloroquine / Azithromycin	Artículo de revisión	USA	No especifica	Si
Hydroxychloroquine or chloroquine with or without a	Artículo de revisión	USA	No especifica	Si

macrolide for treatment of COVID-19: a multinational registry analysis				
Urgent Guidance for Navigating and Circumventing the QTc-Prolonging and Torsadogenic Potential of Possible Pharmacotherapies for Coronavirus Disease 19 (COVID-19)	Artículo de revisión	USA	No específica	Si
COVID-19 treatments, QT interval, and arrhythmic risk: The need for an international registry on arrhythmias	Artículo de revisión	España	No específica	Si
COVID-19 and its cardiovascular effects: a systematic review of prevalence studies	Artículo de revisión	USA	No específica	Si
A Trial of Lopinavir–Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19	Artículo de revisión	China	No específica	Si

FIGURA N° 1: DIAGRAMA DE UN FLUJO DE SELECCIÓN DE ESTUDIO PRIMARIO

