



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**INCIDENCIA DE PERICARDITIS AGUDA POSTERIOR A
INFECCIÓN POR COVID-19**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

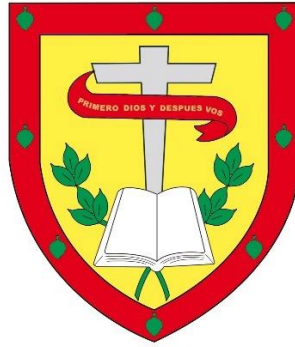
AUTORA: JOSSELYN ADRIANA ORTEGA ORTEGA

DIRECTOR: JUAN PABLO GARCÉS ORTEGA

AZOGUES, ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**INCIDENCIA DE PERICARDITIS AGUDA POSTERIOR A
INFECCIÓN POR COVID-19**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÈDICA**

AUTOR: JOSSELYN ADRIANA ORTEGA ORTEGA

DIRECTOR: JUAN PABLO GARCÉS ORTEGA

**AZOGUES - ECUADOR
2023**

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Josselyn Adriana Ortega Ortega portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1401039274**.

Declaro ser el autor de la obra: **“Incidencia de Pericarditis Aguda posterior a infección por Covid-19”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **21 de noviembre de 2023**

F:



Josselyn Adriana Ortega Ortega

C.I. 1401039274

Azogues, 21 de noviembre del 2023

CERTIFICACION DEL TUTOR

Presente

De mi consideración

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado **“Incidencia de Pericarditis Aguda posterior a infección por Covid-19”**, realizado por la señorita estudiante Josselyn Adriana Ortega Ortega con documento de identidad: 1401039274, previo a la obtención del título de Médico/a ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal. Por la atención que sepa dar a la presente me suscribo de Usted con sentimientos de gratitud y estima.

Atentamente,



DR. JUAN PABLO GARCÉS ORTEGA

Médico Especialista en Cardiología

TUTOR

DEDICATORIA

A mis padres, Jimmy Ortega y Flor Ortega por ser mi pilar fundamental desde la infancia, porque gracias a su ejemplo de determinación y superación hoy puedo cumplir una de las metas que desde niña me propuse, sin ustedes y su mano para levantarme en cada caída nada de esto sería posible. Gracias por no solo creer en que su hija podía lograrlo sino también por haber sacrificado tanto para otorgarme la alegría de convertirme hoy en una profesional.

A mis abuelos por el cariño que siempre me han brindado, por consentirme de una u otra manera desde que fui una niña, Bosco Ortega y Susana Arévalo gracias por todos sus consejos que hoy dan su primer fruto, quiero agradecer de manera particular a mi otra madre Maria Sanmartín quien pese a las adversidades siempre ha estado para mí, gracias eternas por ser mi ejemplo de mujer determinada, por cada semana haber puesto un granito de arena en mi formación y en mi estancia a pesar de quizá sacrificarse ella para que su nieta pueda lograrlo.

A mis tíos por toda la ayuda que me brindaron todos estos años que estuve lejos de casa, a Monica Ortega por ser la tía que toda sobrina quiere, por siempre haberme ayudado a enfocarme. en especial a mi tío y otro padre, Ramiro Ortega por siempre haber confiado en mí y jamás haberme dejado sola, porque gracias a él y a su ejemplo de perseverancia, trabajo duro y su ayuda hoy puedo decir que una de las metas que hace mucho le compartí se está logrando.

A mis hermanos Jamileth, Jezabel y Jimmy por ser siempre mi alegría a la distancia, porque sin saberlo hicieron que muchas veces continúe a pesar de las dificultades, espero convertirme en algún momento en un buen ejemplo para ustedes y devolverles la mitad de los sacrificios que tuvieron que pasar por verme hoy aquí.

A mi eterno ángel Christian Adrián Marín Rodríguez este logro te lo dedico porque sé que te sentirías orgulloso de ver que la chica en la que siempre creíste hoy se convierte en Dra, porque a pesar de que la vida nos separó siempre me sentí acompañada, gracias por haber empezado este camino conmigo y porque sé que desde el cielo siempre has estado cuidándome y guiándome, hoy bajo todo pronóstico puedo decirte. ¡Lo logramos!

Y, por último, pero nunca menos importante le dedico esta tesis a mi Josselyn del 2015, quiero decirte si se pudo, gracias por no haberte rendido, no te culpo de nada, cada paso fue necesario para llegar a donde estamos, el camino fue duro, lo hiciste un poco más largo, pero continuaste, me convertiste en una mujer fuerte, capaz y determinada, gracias por permitirme hoy celebrar con la gente que amo la alegría de llamarnos Doctora.

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por guiarme en el camino correcto y permitirme cumplir los objetivos que desde niña me he planteado.

A mi alma mater la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues, a sus profesionales que me encaminaron y compartieron no solo sus conocimientos si no también nos encaminaron con sus consejos incentivándonos a llegar cada día más lejos. Agradezco de manera especial al Hospital General del Norte de Guayaquil IESS LOS CEIBOS por haberme abierto sus puertas, dejándome conocer y poner en práctica lo que tantos años nuestra Universidad nos enseñó.

Finalmente quiero agradecer al Dr. Juan Pablo Garcés Ortega por haber aceptado la tutoría de esta tesis y por haberme brindado un espacio de su valioso tiempo para que este trabajo se haga posible.

Incidencia de Pericarditis Aguda posterior a infección por Covid-19

Josselyn Adriana Ortega Ortega, Juan Pablo Garcés Ortega

Universidad Católica de Cuenca, jaortegao74@ucacue.edu.ec

I. RESUMEN

Introducción: La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una infección causada por el virus SARS-CoV-2 que fue declarada pandemia en el 2020 debido a que se extendió por varios países generando miles de muertes, la misma que se presentaba con varios síntomas, entre los más comunes fiebre, disnea, cefalea y otros menos específicos como las manifestaciones cardiovasculares pero no menos importantes ya que una reducida parte de pacientes presentan alguna lesión cardiaca entre ellas la pericarditis y se han descrito cifras de mortalidad más altos que en pacientes que no presentan ninguna afección cardiaca. Objetivo: Conocer la incidencia de la pericarditis posterior a la infección por COVID-19, mediante una revisión bibliográfica. Metodología: Revisión bibliográfica de información científica publicada en los últimos cinco años basada en la recolección de información confiable ya sea en inglés o español como artículos, publicaciones de casos clínicos, revistas y revisiones sistemáticas, todo esto buscando obtener una investigación adecuada sobre el tema. Resultados: Se revisaron un total de 26 artículos científicos de distintas bases de datos, por ejemplo: Scopus, Scielo, Elsevier, Pubmed, de los cuales pudimos obtener información importante acerca de esta nueva complicación Post Covid-19 los mismos que no tenían más de cinco años de antigüedad. Conclusiones: La incidencia va escalando reportándose un 30% antes del 2022 y un 50% después de este mismo año.

Palabras clave: COVID, virus, cardiovasculares, pericardio, lesión cardiaca

Incidence of Acute Pericarditis Following COVID-19 Infection

I. ABSTRACT

Introduction: Coronavirus disease (COVID-19) is an infection caused by the SARS-CoV-2 virus, declared a pandemic in 2020 as it spread across various countries, resulting in thousands of deaths. The disease presents symptoms, including common ones such as fever, dyspnea, headache, and less specific manifestations like cardiovascular symptoms, but it is not less important since a small percentage of patients develop cardiac injuries, including pericarditis, which has been associated with higher mortality rates compared to patients without cardiac complications. Objective: To determine the incidence of pericarditis following COVID-19 infection through a literature review. Methodology: A literature review of scientific information published in the last five years, collecting reliable information in English or Spanish, including articles, case reports, journals, and systematic reviews to obtain comprehensive research. Results: Twenty-six scientific articles were reviewed from databases such as Scopus, SciELO, Elsevier, and PubMed. The articles published in the last five years provided essential information on this new post-COVID-19 complication. Conclusions: The incidence of pericarditis is on the rise, reporting a 30% incidence before 2022 and a 50% incidence after this year.

Keywords: COVID, virus, cardiovascular, pericardium, cardiac injury

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR	II
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	V
Introducción.....	1
Objetivos	3
Objetivo General	3
Objetivos Específicos.....	3
Diseño Metodológico	3
Diseño:	3
Estrategia de búsqueda:.....	3
Criterios de selección	3
Criterios de inclusión.....	3
Criterios de exclusión	4
Extracción de datos:	4
Plan de análisis:.....	4
Base de datos	4
Resultados.....	8
Diagrama de flujo.....	9
Organización de la información.....	10
Análisis de la información	10
Planteamiento del problema.....	21
Justificación.....	21
MARCO TEORICO.....	22
Patogénesis	22
Manifestaciones clínicas:	22
Pericarditis posterior a infección por el COVID-19.	24
Definición:	24
Incidencia:	24
Fisiopatología:	25
Diagnóstico:	26
Tratamiento:	27
Discusión	28
Conclusiones	29
Anexos.....	30
Presupuesto	31

Introducción.

El coronavirus (COVID-19) se produce por el SARS-CoV-2 y es una infección que fue declarada pandemia durante el 2020 debido a que se extendió por varios países generando miles de muertes, la misma que se presentaba con varios síntomas, entre los más comunes fiebre, disnea, cefalea, cansancio, debilidad y otros menos específicos como las manifestaciones cardiovasculares.

El sistema cardiovascular se ve significativamente afectado en la COVID-19 puesto que desde el punto de vista patogénico se implican diferentes mecanismos, entre los que cabe citar tres fundamentales: por una parte, se involucra la lesión celular directa ocasionada por el SARS-CoV-2; en segunda instancia, se señalan los daños mediados por sus antígenos o por sus componentes estructurales y por último; se apunta a la existencia de lesiones pericárdicas inespecíficas condicionadas por la reacción inflamatoria de base y por la respuesta inmunitaria excesiva mediada por citocinas y otros mensajeros celulares. El tipo de daño celular ocasionado se produce por la infección primaria de los miocitos por el SARS-CoV-2, pero también por la lesión directa de células del endotelio vascular; todas ellas expresan a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2). Hasta ahora, los virus convencionales ejercían daño celular sobre los miocitos o sobre las células del endotelio vascular, el SARS-CoV-2 tendría ambas modalidades de daño celular. (14) (19)

La pericarditis se produce después de las infecciones víricas convencionales y derivan de una respuesta inmunitaria inadecuada o excesiva producida por mecanismos en los que intervienen los linfocitos T y B. (26)

Si se produce una respuesta inadecuada, la persistencia de la multiplicación del virus en el pericardio prolonga la inflamación al atraer linfocitos T natural killer, así como la producción concomitante de quimosinas y citocinas. Estos procesos pueden dar lugar a la producción de autoanticuerpos dirigidos contra proteínas cardíacas, que provocan una respuesta autoinmunitaria específica del corazón, que causa inflamación sostenida, derrame o remodelado cardíaco. El COVID-19 como etiología de la misma es poco frecuente, con algunos reportes de caso en la literatura. (26)

En el contexto actual de la pandemia por COVID-19, se deben establecer pautas que faciliten una aproximación diagnóstica a los pacientes; esto implica tener conocimiento

acerca de su incidencia, implicaciones clínicas, biomarcadores e imágenes, que ayuden a establecer el diagnóstico. El objetivo de esta investigación es dar a conocer la incidencia, actualización diagnóstica y fisiopatológica de los pacientes con pericarditis como consecuencia de la COVID-19.

Objetivos

Objetivo General

- Conocer la incidencia de la pericarditis posterior a la infección por COVID-19, mediante una revisión bibliográfica.

Objetivos Específicos

- Identificar la fisiopatología de la pericarditis tras la infección por COVID-19.
- Reconocer cómo diagnosticar pericarditis post COVID-19.
- Conocer el tratamiento actual disponible en pacientes que desarrollaron pericarditis posterior a infección por COVID-19.

Diseño Metodológico

Diseño:

Revisión bibliográfica de diseño documental de tipo no experimental a nivel descriptivo.

Se llevará a cabo una revisión bibliográfica de documentos de sociedades científicas que aborden el tema de incidencia de pericarditis posterior a la infección por el COVID-19, se revisaron artículos científicos que nos permitieron hallar información acerca de este tema mediante el empleo de palabras clave como COVID, Pericarditis y la combinación de ambas.

Estrategia de búsqueda:

Se indagará en diferentes bases de datos tales como Scielo, UptoDate, Web of Science, Google académico Scopus, ResearchGate, entre otras, que se encuentren dentro de los últimos 5 años de publicación en idioma español o inglés, utilizando las mismas palabras claves antes mencionadas y sus combinaciones.

Criterios de selección

- Investigaciones teóricas.
- Según el nivel de profundización: Estudios de tipo descriptivos y explicativos.
- Según el tipo de datos empleados: Estudios de tipo mixto (cualitativa y cuantitativa)
- Según la manipulación de variables: Estudios de tipo no experimentales y experimentales.

Criterios de inclusión

- Toda literatura gris, revisión bibliográfica, revisiones sistemáticas y artículos científicos relacionados con la pericarditis posterior a la infección por el COVID-19 en idioma inglés o español de los últimos 5 años de publicación.

Criterios de exclusión

- Literatura gris acerca de la pericarditis posterior a infección por el COVID-19 de fuentes bibliográficas publicadas hace más de cinco años, así como también información que solo indague acerca de la pericarditis sin relación alguna a la infección por el SARS-CoV-2.

Extracción de datos:

En base a la información recolectada, se reunió un total de documentos producto de la primera búsqueda los cuales fueron conformados de archivos de repositorios de bibliotecas de diversas universidades, estudios científicos, estudios de cohorte, reporte de casos y controles, estudios de metaanálisis, revisiones bibliográficas y ensayos mismos que fueron elegidos de acuerdo a su importancia y relevancia científica, posterior a esto se procedió a una lectura comprensiva de estos en donde se determinó si son útiles para esta investigación y si cumplen con los objetivos planteados. La literatura seleccionada se organizó en una base de datos en Excel.

Plan de análisis:

La información recolectada con anterioridad de las diferentes bases de datos científicas ya mencionadas, se extrajo información de los estudios teniendo en cuenta el año de publicación, objetivo del estudio, autor, revista que publica, referencias bibliográficas y conclusiones.

Base de datos

N	Base de Datos	Título	Año	Idioma	Tipo Documento	Enlace
1	Scielo	El nuevo coronavirus y la pandemia del Covid-19	2020	Español	Artículo Científico	http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000200125
2		Generalidades de la Pandemia por Covid-19 y su asociación genética con el virus SARS.	2020	Español	Artículo Científico	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072020000200083
3		Presencia y expresión del receptor ACE2 (Target de SARS-CoV-2) en tejidos humanos y cavidad oral.	2020	Español	Artículo Científico	https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000400501#:~:text=SARS%2DCoV%2D2%20utiliza%20la,ser%20susceptibles%20a%20la%20infecci%C3%B3n.

4		Pericarditis Aguda asociada a infección por COVID-19.	2022	Español	Artículo Científico	http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932022000100074
---	--	---	------	---------	---------------------	---

5	Pubmed	COVID-19: Clínica features	2023	Ingles	Artículo Científico	https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=Covid-19%20Clinical%20features&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
---	--------	----------------------------	------	--------	---------------------	---

6	Uptodate	COVID-19: Clinical features	202	Ingles	Artículo Científico	https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=Covid-19%20Clinical%20features&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
7		Clinical manifestación, diagnosis, prevention and control of SARS-CoV-2 (COVID-19) during the outbreak period	2020	Ingles	Artículo Científico	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32275257/
8		Coronavirues	2022	Ingles	Artículo Científico	https://www.uptodate.com/contents/coronaviruses?search=coronavirus%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#subscribeMessage
9		Etiology of pericardial disease	2022	Ingles	Artículo Científico	https://www.uptodate.com/contents/etiology-of-pericardial-disease?search=etiology%20of%20pericardial&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

10	Science	Protocolo diagnóstico y terapéutico de las complicaciones vasculares de la COVID	202	Español	Artículo Científico	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541222001184
11		Acute pericarditis as a major clinical manifestation of long COVID-19 syndrome.	2023	Ingles	Artículo Científico	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527322018915
12		Pathological Evidence for SARS-CoV-2 as a Cause of Myocarditis: JACC Review Topic of the Week.	2021	Ingles	Artículo Científico	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720378955
13		Cardiac Tamponade due to Purulent Pericarditis.	2023	Ingles	Artículo Científico	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002934323005454
14		Cardiovascular Complications of Coronavirus Disease-2019.	2023	Ingles	Artículo Científico	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965123000190
15		Recurrent pericarditis after Covid-19.	2022	Ingles	Artículo científico	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173574321002173

16	ProQuest	Myocarditis and Pericarditis Post-mRNA COVID-19 Vaccination: Insights from a Pharmacovigilance Perspective.	2023	Ingles	Artículo Científico	https://www.proquest.com/docview/2849015559/fulltextPDF/9EDD1F7A32104A27PQ/1?forcedol=true
----	----------	---	------	--------	---------------------	---

17	Msmanuals	COVID 19	2019	Ingles	Artículo Científico	https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/infecciones/covid-19/covid-19
----	-----------	----------	------	--------	---------------------	---

18	Google Scholar	Manifestaciones cutáneas de la COVID-19: ¿Qué hemos aprendido tras un año de pandemia?	2022	Español	Artículo Científico	http://www.actasdermo.org/en-articulo-traducido-manifestaciones-cutaneas-covid-19-articulo-S0001731021003276
19		Insuficiencia respiratoria en pacientes con COVID-19: nuestra experiencia durante la segunda ola.	2022	Español	Artículo Científico	https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/796
20		Complicaciones tromboembólicas en pacientes con COVID-19: una revisión narrativa..	2022	Español	Artículo Científico	https://www.inspiliip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/261
21		Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19	2020	Español	Artículo Científico	https://neurologia.com/articulo/articulo/2020179

22		Afección pericárdica y miocárdica tras infección por SARS-CoV-2: estudio descriptivo transversal en trabajadores sanitarios.	2022	Español	Artículo Científico	http://www.revespcardiol.org/es-afeccion-pericardica-miocardica-tras-infeccion-articulo-S0300893221004681
23		Efectos secundarios de las vacunas contra la COVID-19 y cumplimiento de los esquemas de vacunación.	2023	Español	Artículo Científico	https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2208
24		Trends of Acute Pericarditis Among Patients With Long COVID-19 Syndrome	2023	Inglés	Artículo Científico	https://www.thecardiologyadvisor.com/general-cardiology/trends-of-acute-pericarditis-among-patients-with-long-covid-19-syndrome/
25		Prevalencia de miocarditis y pericarditis post infección por SARS-CoV-2.	2023	Español	Artículo Científico	https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4796
26		Pericarditis secundaria a infección por COVID-19 en un paciente trasplantado renal.	2022	Español	Artículo Científico	http://www.revistanefrologia.com/es-pericarditis-secundaria-infeccion-por-covid-19-articulo-S0211699520301211

Tabla1: Base de datos. Autor: Josselyn Ortega O.

Resultados

1. El presente trabajo se realizó bajo el estudio de información ya publicada por revistas científicas como PubMed, Uptodate, Sciense, Google Scholar y Scielo.
2. La información utilizada fue la que incluimos en nuestros criterios de inclusión, es decir información relevante de no más de 5 años de publicación y en idiomas como español e inglés.
3. En la presente base de datos podemos observar que la información usada corresponde a 26 artículos científicos en los cuales obtuvimos información científica relevante y que no sobrepase el límite de años esperado que son 5 y la organizamos por grupo de revista. Buscando obtener un conocimiento general sobre la incidencia de la pericarditis posterior a COVID-19, todo esto pretendiendo mejorar la visión del personal de salud sobre esta patología que va escalando en número y por lo cual se hace importante su conocimiento.

Diagrama de flujo

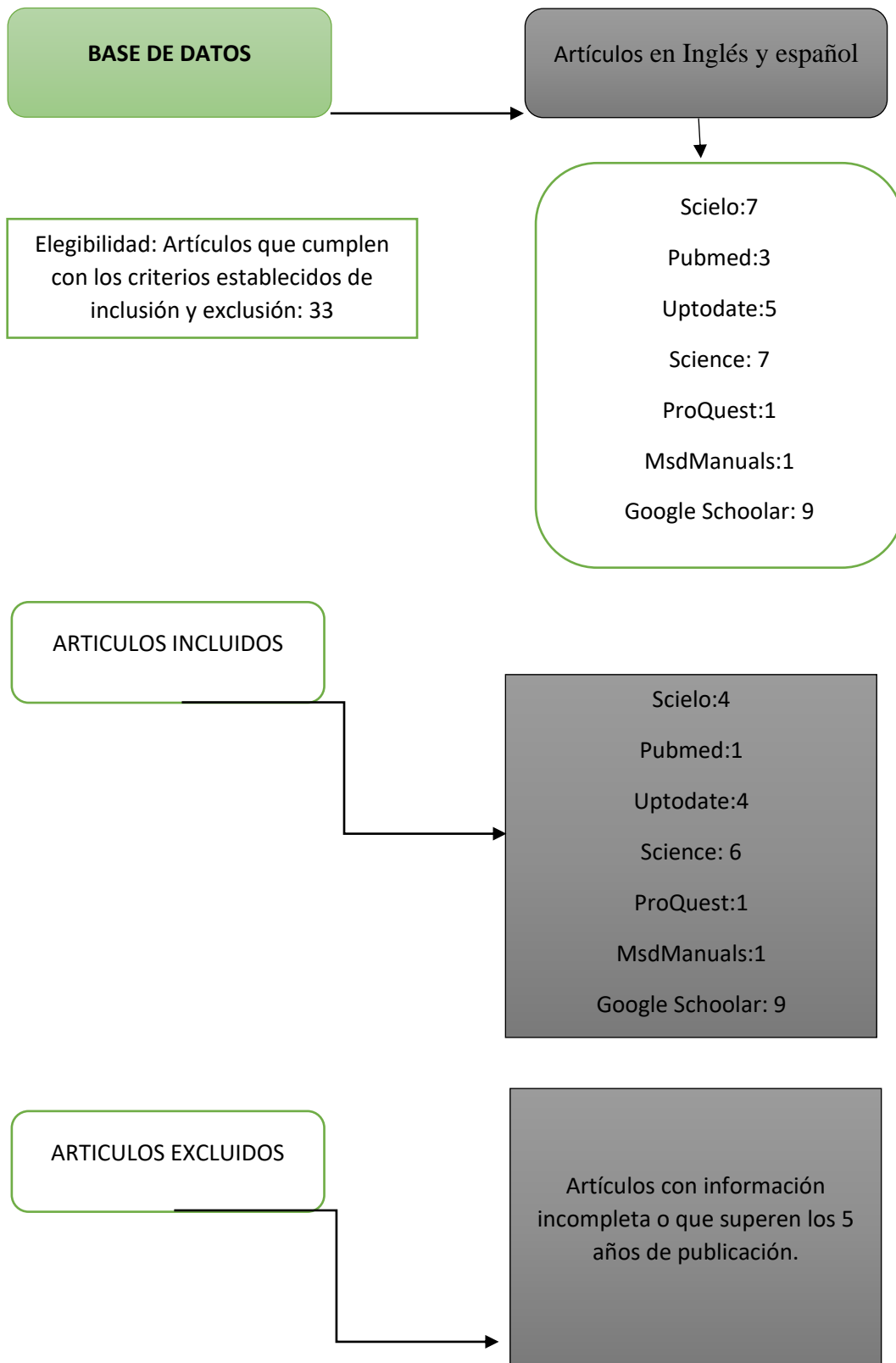


Tabla realizada por: Josselyn Adriana Ortega O.

Organización de la información

Mediante las bases digitales revisadas, organizaremos los documentos relevantes como revisiones bibliográficas, reportes de casos clínicos, revisiones sistemáticas, artículos científicos, entre otros que aporten a nuestra investigación, tras su análisis se podrá determinar si la información encontrada es oportuna y va a resolver las dudas presentadas en nuestro trabajo, así como si cumplirá con lograr los objetivos planteados, una vez que tengamos la información acorde la misma se organiza en carpetas según el aporte que puedan tener como concepto, fisiología, diagnóstico, complicaciones reportadas, manejo, tratamiento y posibles precauciones.

Análisis de la información

Para analizar toda la información recopilada se sintetiza la información más importante de cada estudio acorde a nuestra investigación, iniciando por el año de publicación, autores, la casa o revista encargada de las publicaciones, las referencias bibliográficas y conclusiones, buscando así crear información basada en evidencia como conceptos y el manejo del tema de estudio.

ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

#	Base de datos	Autor	Año	Título	Tipo de Documento	Objetivo del estudio	Resultados
1	Scielo	Maguina Vargas	2020	El nuevo coronavirus y la pandemia del Covid-19	Artículo Científico	Conocer el virus que estableció la actual pandemia de Covid-19.	El virus responsable de la Pandemia generada en el 2019 fue el virus SARS-CoV-2, el mismo que es muy contagioso y se transmite rápidamente de persona a persona.

2		Brigitte López	2020	Generalidades de la Pandemia por COVID-19 y su asociación genética con el virus del SARS	Artículo Científico	Conocer la asociación genética del virus SARS-CoV-2.	Debió al limitado conocimiento existente hasta el momento sobre el COVID 19 aun no es posible establecer las diferencias en la secuencia de aminoácidos entre el SARS-CoV-2 y otros con sin embargo ya se establecen generalidades.
3		Gabriel Pastrian	2022	Presencia y Expresión del Receptor ACE2 (Target de SARS-CoV-2) en Tejidos Humanos y Cavidad Oral.	Artículo Científico	Determinar e las posibles rutas de infección de Covid-19.	Se identifico que Sars-CoV-2 utiliza a la enzima convertidora de angiotensina 2 como puerta de entrada para el ingreso a una célula huésped.

4		Jhon Garcia	2021	Pericarditis Aguda asociada a infección por COVID-19.	Artículo Científico	Investigar la asociación de de COVID-19 y pericarditis como complicación.	Se han reportado asociaciones al sistema cardiovascular como falla cardiaca, síndrome coronario agudo, choque cardiogénico, pericarditis entre otros, pero con pocos reportes en la literatura.
5		Kevin Msintoch	2023	COVID-19: Clinical features	Artículo científico	Conocer las complicaciones clínicas que se desarrollan post COVID-19.	Se estableció que las patologías cardíacas post COVID cada vez alcanzan números más altos, sin embargo, la aparición de pericarditis post infección aún no está bien establecida.
6	Uptodate	Mendoza Juan	2019	COVID-19: Clinical features	Artículo Científico	Conocer las complicaciones clínicas que se desarrollan post COVID-19.	Se estableció que las patologías cardíacas post COVID cada vez alcanzan números más altos, sin embargo, la aparición de pericarditis post infección aún no está bien establecida.

7		Mahdu Asghari.	2020	Clinical manifestation, diagnosis, prevention and control of SARS-CoV-2 (COVID-19) during the outbreak period	Artículo Científico	Establecer las principales manifestacion, diagnostico, prevención y control del COVID-19.	Se abordan tratamientos, prevención y control de infecciones del SARS-CoV-2 y se estudian las complicaciones que este virus puede ocasionar en sistema urinario, digestivo y hematológico.
8			2022	Coronavirues	Artículo Científico	Discutir la microbiología de los coronavirus y la epidemiologia, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento de los covo.	Se amplia la información acerca de el SARS/CoV/2.

9			2022	Etiology of pericardial disease	Artículo Científico	Conocer la etiología de la enfermedad pericardardica.	Se establecio que la etiología es variada y compleja, sin embargo, se conoce que el pericardio otorga una respuesta a diferentes causas desarrollando inflamación de las capas pericárdicas y el posible aumento de la producción de líquido pericárdico.
10	Science	F. Garcia Sanchez.	2022	Protocolo diagnóstico y terapéutico de las complicaciones vasculares de la COVID	Artículo Científico	Describir el protocolo diagnóstico y terapéutico de las complicaciones vasculares de la covid-19.	Entre el 15 al 20% de pacientes COVID positivo desarrollan complicaciones que pueden variar de leves a sintomáticas y evolucionas a síndrome de distrés respiratorio agudo y disfunción multiorgánica.

11	Science	Franck Lloyd Dini	2023	Acute pericarditis as a major clinical manifestation of long COVID-19 syndrome.	Artículo Científico	Identificar la prevalencia y las características clínicas de los pacientes con COVID-19 que presentan pericarditis.	Idénticas una alta prevalencia de pericarditis aguda en pacientes con síndrome de COVID 19
----	---------	-------------------	------	---	---------------------	---	--

1 2	Scienc e	Rica Kawakam i	202 1	Pathological Evidence for SARS-CoV-2 as a Cause of Myocarditis: JACC Review T opic of the Week .	Artículo Científic o	Investigar si la miocarditis inducida por el síndrome respiratorio agudo severo- coronavirus- 2 constituye un mecanismo importante de lesión cardiaca.	Según los datos publicados se establece que la tasa de miocarditis es del 4.5% pero en 16 pacientes con COVID ningún caso cumplido con los criterios diagnósticos de miocarditis.
1 3	Scienc e	Yu Yamamoto	202 3	Cardiac Tamponade due to Purulent Pericarditis.	Artículo Científic o	Conocer acerca del taponamiento cardiaco por pericarditis aguda.	Se revisó la literatura encontrando las manifestaciones clínicas, diagnóstico, y tratamiento en estos pacientes.
1 4		Carmen M. Terzic.	202 3	Cardiovascular Complications of Coronavirus Disease-2019.	Artículo Científic o	Reconocer las complicaciones cardiovasculares de la enfermedad por coronavirus-2019.	A pesar de la falta de evidencia para el tratamiento de las complicaciones CV ya se manejan pautas establecidas antes de la pandemia que son imprescindibles para prevenir y gestionar las secuelas CV.

15		David Rodrigo	2022	Recurrent pericarditis after Covid-19.2020	Artículo Científico	Describir las principales complicaciones cardiacas asociadas reportadas en la COVID-19.	Las complicaciones cardiacas incluyen lesión miocárdica, arritmias, miocarditis aguda y disfunción ventricular y la menos común la pericarditis.
16	ProQuest	Alami Abdallah	2023	Myocarditis and Pericarditis Post-mRNA COVID-19 Vaccination: Insights from a Pharmacovigilance Perspective.	Artículo Científico	Proporcionar información acerca de la pericarditis después de la vacunación contra la Covid-19.	Se establecieron conocimientos desde una perspectiva de farmacovigilancia en donde se reportaban casos de inflamación pericardica post vacuna covid-19.
17		Brenda Tesini	2019	COVID 19	Artículo Científico	Conocer el desarrollo del COVID-19.	Es una enfermedad respiratoria aguda que puede ser grave y está causada por el coronavirus SARS-CoV-2. .

18		F. Sodeifian.	2022	Manifestaciones cutáneas de la COVID-19: ¿Qué hemos aprendido tras un año de pandemia?	Artículo Científico	Determinar las complicaciones dermatológicas ocasionadas por la COVID-19.	Tras investigaciones hasta la fecha aún sigue habiendo muchas preguntas sin respuesta sin embargo se puede observar que tras la pandemia se han generado cientos de casos de manifestaciones cutáneas de la COVID-19.
19		Estefania Matijacevich	2022	Insuficiencia respiratoria en pacientes con COVID-19: nuestra experiencia durante la segunda ola	Artículo Científico	Comunicar el manejo de evolución de 64 pacientes internados en una UTI durante la segunda ola de pandemia de COVID-19 y evaluar la tasa de mortalidad de las complicaciones.	Se comunica que la tasa de mortalidad fue mayor en grupos con síndrome de dificultad respiratoria aguda (50%) sobre todo en pacientes hombres y de mayor edad.

20		Maria José Pinos	2020	Complicaciones tromboembólicas en pacientes con COVID-19: una revisión narrativa...	Artículo Científico	Brindar información basada en evidencia actualizada acerca del manejo adecuado en eventos trombóticos se pacientes COVID-19.	De acuerdo a la naturaleza del trombo se establece su tratamiento, sin embargo, la mayoría de referencias cita a la heparina de bajo peso molecular como la que ha presentado resultados más satisfactorios.
----	--	------------------	------	---	---------------------	--	--

2 1	F.J. Carod.	2020	Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19	Artículo Científico	Establecer la sintomatología más prevalente en pacientes con complicaciones neurológicas.	Los síntomas neurológicos más comunes van desde mareos, cefalea, hipogeusia y en su mayoría en pacientes graves de COVID-19.
2 2	Rocío Eiros.	2022	Afección pericárdica y miocárdica tras infección por SARS-CoV-2: estudio descriptivo transversal en trabajadores sanitarios.	Artículo Científico	Estudiar la prevalencia de afección pericárdica y miocárdica tras la infección por SARS-CoV-2.	Se concluye que la sospecha clínica de pericarditis y miocarditis es frecuente entre los trabajadores sanitarios después de una infección por COVID-19 y que algunas de ellas son asintomáticas, además se presenta casos de alteración de la distribución de células inmunitarias en sangre que afectan a las células que participan en la respuesta inmunitaria innata como a las que intervienen en las respuestas de inmunidad adaptativa.
2 3	Edison Salvador	2023	Efectos secundarios de las vacunas contra la COVID-19 y cumplimiento de los esquemas de vacunación.	Artículo Científico	Generar confianza en la población mediante esta publicación para informar y resolver dudas sobre las vacunas frente a la covid-19.	Se dan a conocer los efectos secundarios de la vacuna, estableciendo el beneficio que esta presenta sobre la enfermedad.

2 4	Jessica Nye	2023	Trends of Acute Pericarditis Among Patients With Long COVID-19 Syndrome	Artículo Científico	Determinar que trastornos se asocian a la aparición de pericarditis post infección COVID-19.	Tras el estudio se sugiere una alta prevalencia de pericarditis en pacientes con síndrome COVID-19 prolongado y se evidencio que los trastornos tanto inmunes como alérgicos se asocian frecuentemente a la enfermedad pericárdica.
2 5	Eduardo Martinez	2023	Prevalencia de miocarditis y pericarditis post infección por SARS-CoV-2.	Artículo Científico	Realizar la actualización de diagnóstico en pacientes con miocarditis y pericarditis post infección COVID-19.	La enfermedad pericárdica y miocárdicas frecuente y se asocia a perfiles de células inmunitarias inespecíficas confiriendo un peor pronóstico en el paciente que lo padece.
2 6	Justo Sandino	2022	Pericarditis secundaria a infección por COVID-19 en un paciente trasplantado renal.	Artículo Científico	Informar las manifestaciones clínicas cardiológicas más frecuentes asociadas a la enfermedad por nuevo coronavirus.	Se informa que la infección por COVID 19 desencadena complicaciones cardiológicas como pericarditis aguda, pero se necesitan más estudios basados en evidencia para mejorar el manejo terapéutico de estos pacientes.

Tabla 2: Organización de la información. Autor: Josselyn Ortega O.

Planteamiento del problema

El coronavirus (COVID 19) es una infección que fue declarada pandemia por su capacidad de extenderse a varios países generando una ola de muertes, se conoce que puede generar falla multiorgánica, entre ellas manifestaciones cardiovasculares. (1) (21).

La pericarditis aguda es la enfermedad más común del pericardio y es responsable del 0,2 % de las hospitalizaciones relacionadas con el dolor torácico, a pesar de no ser tan frecuente su desconocimiento puede ser un problema potencialmente mortal. (14)

A nivel mundial su incidencia aun es desconocida, pero existen reportes que verifican que las cifras han ascendido siendo en un principio la incidencia menor al 10% pero según un último estudio realizado por Rocio Eiros y publicado por la Revista Elsevier en el 2022 el porcentaje de pacientes posterior a infección de COVID-19 con pericarditis ha aumentado a un 60 %. Esto en la muestra tomada, sin embargo, varios autores establecen que no se puede tener un número real debido a que existen varios casos no reportados o enmascarados por otras enfermedades como respiratorias. (26)

Su diagnóstico se basa en la presencia de al menos dos criterios típicos de una pericarditis común además de marcadores inflamatorios, tomografías y en algunos casos resonancia magnética. Así también su tratamiento no sugiere gran complejidad ya que es manejado con AINES y colchicina, pero es fundamental conocerlos ya que de no ser así sugiere un gran riesgo para la vida del paciente, así como también repercusión del estado económico del mismo y de sus familiares. (15)

Justificación

En la actualidad son pocos los estudios que han abordado la incidencia, diagnóstico y tratamiento de la pericarditis posterior a infección por COVID-19. Este estudio pretende por lo tanto aportar con nueva evidencia mediante la compilación de los resultados más novedosos esperando ser una fuente de información para el personal de salud en el manejo de estas complicaciones, además busca brindar información de acuerdo a estas últimas investigaciones de tal manera que se puedan replantear los protocolos de atención a los pacientes que tengan problemas cardiacos asociados con pericarditis ya que esta nueva revisión bibliográfica será un aporte importante para aumentar la calidad de atención a los pacientes que han sufrido o sufren de pericarditis posterior a la infección por SARS-CoV-2, mejorando así la calidad de vida del paciente y también de su entorno familiar.

MARCO TEORICO

La OMS en febrero del 2020 clasificó como COVID-19 a la enfermedad por coronavirus y en marzo del mismo año la declara como pandemia mundial, este virus SARS-CoV-2 es reconocido por ser altamente contagioso ya que su transmisión es mediante la tos, contactos cercanos y por secreciones respiratorias con distancias de hasta dos metros, además el contacto de las manos a secreciones contaminadas y posteriormente llevada a boca nariz u ojos también lo transmite. El punto fuerte de ataque de este virus es el árbol respiratorio, penetrando y generando así una respuesta inmune inflamatoria anormal que aumenta las citoquinas logrando así falla multiorgánica. (1) (2)

Este virus que es la causa del COVID 19 taxonómicamente se clasifica en la familia CORONAVIRIDAE 2. Estos expresan las denominadas proteínas de pico que son las glucoproteínas transmembrana y las encargadas de que el SARS-CoV-2 se plegue a la célula objetivo debido a su unión con los receptores de la enzima convertidora de angiotensina 2 superficial (ACE 2), esta enzima es predominante en neumocitos II y a las células epiteliales del tracto respiratorio superior y de los enterocitos del intestino delgado. El ARN se replica dentro de la célula objetivo mediante el ARN polimerasa dependiente de ARN (redro). (1) (3)

Patogénesis

El virus SARS CoV-2 utiliza como receptor a la ACE2, el mismo que podemos localizar en cantidades grandes en el riñón, corazón y pulmones, además colabora con transformación de la angiotensina I en angiotensina 1-9 y de la angiotensina II en angiotensina 1-7. Los productos finales son vasodilatadores que van a reducir la presión arterial otorgando protección a procesos vasculares y pulmonares. El COVID-19 contiene niveles altos de angiotensina II debido a la carga viral como al daño pulmonar, además este virus también puede generar insuficiencia y daño cardiaco agudo elevando los niveles de troponina pudiendo así elevar la tasa de mortalidad debido a que el virus puede generar una cascada de citoquinas inflamatorias generando el daño de órganos. (4)

Manifestaciones clínicas:

Entre los síntomas predominantes de casos confirmados se presenta tos en un 50%, fiebre en un 43%, mialgias 36% y cefalea 34%. (5)

- Fiebre: La fiebre es un síntoma común pero no obligatorio, en un estudio se presentó fiebre en casi todos los pacientes hospitalizados, pero mejor catalogada como febrícula porque era una fiebre muy baja, en otros estudios en China ya solo se presentaban en un 44% de pacientes y en un estudio, el más actualizado hasta el momento en Nueva York solo el 31 % presentaba fiebre mayor o igual a 38°C.
- Anomalías de olfato y gusto: Varios análisis demostraron como generalidad la pérdida de olfato y gusto, sin embargo, fueron menos comunes con la variante Ómicron, estos cambios no parecen ser permanentes, pero sí eran comunes y la recuperación de dichos sentidos se daban entre los 30 y 180 días respectivamente.

- Hallazgos gastrointestinales: Estos síntomas eran poco comunes con una prevalencia combinada del 18% en general, presentándose con diarreas, náuseas, vómitos o dolor abdominal.
- Hallazgos dermatológicos: Como síntomas dermatológicos se reportaron informes de erupciones maculopapular morbiliforme, urticaria, lívido reticulares transitoria, y nódulos púrpuras o rojizos en los dedos distales generalmente en adolescentes y adultos, manifestándose varias semanas después del contagio. (1) (6) (7) (8)

Se han desarrollado hallazgos como deterioro general de la salud delirio en pacientes mayores de 80 años y ciclos menstruales irregulares en pacientes femeninas. Todos estos síntomas pueden variar de estados leves a críticos de acuerdo a la edad, localización y condición clínica del paciente. (9)

Dicho esto, las complicaciones clínicas de un paciente pueden presentarse como:

- Insuficiencia respiratoria: El síndrome de dificultad respiratoria grave (SDRA) es el más común en personas graves y se manifiestan en un periodo corto de tiempo después de que el paciente presenta disnea, en estudios realizados en EEUU entre el 12 y 24% de pacientes han requerido ventilación mecánica y la tasa de mortalidad por esta condición supera el 50%, en mayor cantidad en hombres y mayores de edad. (10)
- Complicaciones tromboembólicas: Es común en pacientes en la unidad de cuidados intensivos que se presente tromboembolismo venoso, trombosis venosa profunda extensa, embolismo pulmonar y hasta eventos trombóticos arteriales entre ellos accidente cerebrovascular agudo, el manejo en su mayoría es el uso de heparina de bajo peso molecular. (11)
- Complicaciones neurológicas: La complicación más común es la encefalopatía en pacientes críticos y con muy poca frecuencia se ha observado accidentes cerebrovasculares, trastornos del movimiento, ataxia o déficit motores o sensoriales. (12)
- Complicaciones inflamatorias: Las pruebas de laboratorio de pacientes COVID han demostrado respuestas inflamatorias como fiebre, marcadores inflamatorios elevados y citocinas proinflamatorias; esto se ha relacionado con enfermedades mortales. Sin embargo, también se han asociado con el síndrome de liberación de citocinas. (13)
- Otra complicación conocida es el síndrome de Guillain-Barré que aparece dentro de unos 5 a 10 días del inicio de síntomas, en menores se ha dado un daño inflamatorio multisistémico similar a la enfermedad de Kawasaki y al síndrome de shock tóxico caracterizándose por marcadores inflamatorios muy elevados y disfunción multiorgánica con mayor predominancia la cardiaca. (13)

Pericarditis posterior a infección por el COVID-19.

Definición:

El pericardio, es un saco fibroelástico que se forma tanto por capas viscerales como parietales que se separa por una cavidad que va a contener de 15 a 50 ml de plasma ultrafiltrado. La pericarditis aguda hace referencia a la inflamación del saco pericárdico y es un síndrome inflamatorio que puede o no acompañarse de derrame pericárdico. (14) (16)

Desde que comenzó la pandemia se reportan algunos casos asociados a pericarditis en incremento, su manera de presentación no es generalizada si no que varía pudiendo aparecer como una simple o también asociarse a algunos síntomas como respiratorios, miocarditis o a taponamiento cardiaco. (14) (15)

Incidencia:

La pericarditis aguda es la enfermedad más común del pericardio y es responsable del 0,2 % de las hospitalizaciones relacionadas con el dolor torácico. Por el contrario, entre el 40 % y el 85 % de los casos de pericarditis son de etiología desconocida, probablemente debido a la dificultad para obtener muestras pericárdicas de diagnóstico. (14)

La revista Jama Cardiology realizó un estudio de cohorte que incluyó a 100 pacientes recién recuperados de COVID-19 en donde se evidenció mediante resonancia magnética afectación cardiovascular en un 78% de los pacientes, de los cuales el 60% era inflamación pericárdica continua independientemente de las condiciones preexistentes, gravedad y curso de la enfermedad aguda. Estos hallazgos indicaron la necesidad de una investigación en muestras significativas y a más largo plazo de la COVID-19. Dicho estudio fue el primer informe prospectivo sobre una cohorte de pacientes no seleccionados con una infección reciente por COVID-19 identificada en un centro de pruebas local. Aunque los efectos a largo plazo de estos hallazgos para la salud aún no se pueden determinar, varias de las anomalías descritas se han relacionado previamente con un peor resultado en las miocardiopatías inflamatorias. La mayoría de los hallazgos de las imágenes apuntan a una pericarditis continua después de la infección por COVID-19. Esto se confirma aún más por la correlación cruzada entre las medidas T1 y T2 y hsTnT, así como por la verificación histológica de los cambios inflamatorios en casos más graves. (17)

Tras la frecuencia de esta patología posterior a la infección por COVID-19 se pudo establecer un segundo estudio publicado por la revista ELSEVIER, el mismo que establece que se realizó pruebas a 139 trabajadores sanitarios con infección previa confirmada por SARS-CoV-19 como evaluación clínica, electrocardiograma, laboratorio, incluido el perfil de células inmunitarias, y resonancia magnética cardiaca (RMC). El diagnóstico clínico de pericarditis se realizó ante la presencia de los criterios clásicos y la

mediana edad utilizada fue pacientes de 52 años en donde el 71.9% eran mujeres y el 16.5% había sido hospitalizado previamente por neumonía por COVID-19. En la evaluación el 100% de los participantes se encontraban estables hemo dinámicamente, el 41.7% presentaba dolor torácico, disnea o palpitaciones; el 49,6%, alteraciones electrocardiográficas; el 7,9%, elevación de NT-proBNP; el 0,7%, elevación de troponina; y el 60,4%, alteraciones en la RMC. Un total de 30,9% de participantes cumplieron los criterios clínicos establecidos de pericarditis aguda. La sospecha clínica a esta patología se asoció particularmente con un elevado número de células T citotóxicas y recuento de eosinófilos disminuidos. (14)

Según otro artículo publicado por Yale Tung-Chen y la revista ScienceDirect se realizó un estudio a 83 pacientes con infección grave y crítica por COVID-19, los mismos que fueron sometidos a una tomografía computarizada y como resultados se notificó derrame pericárdico en el 4.8% sugiriendo así que la pericarditis aguda podría ser una patología poco diagnosticada y por lo mismo tratada de forma errónea. (23)

Además, “La revista Journal of the American College of Cardiology” realizó un análisis histopatológico de corazones de individuos positivos para COVID-19 con la utilización de criterios específicos para diagnosticar pericarditis, en la publicación se recopila datos de 201 individuos por medio de una autopsia y arrojó como resultado que solo el 9% de los casos se atribuye a pericarditis, entre ellos se reporta casos excepcionales de desarrollo de pericarditis constrictiva. (24)

Fisiopatología:

La pericarditis se da después de infecciones víricas ya sea por una respuesta inmunitaria inadecuada o excesiva gracias a los mecanismos producidos por los linfocitos T y B. La multiplicación del virus en pericardio persiste cuando hay una respuesta inadecuada extendiéndose la inflamación debido a que se atrae linfocitos T natural killer (asesinos naturales), se prolonga también la producción de citocinas y quimiocinas. Por otro lado, el mimetismo molecular colabora produciendo anticuerpos que intentaran frenar a las proteínas cardiacas ocasionando una respuesta autoinmunitaria específica del corazón y generando la inflamación sostenida, remodelado cardiaco o derrame, lamentablemente hasta el momento no son conocidos los perfiles inmunitarios específicos que se producen en pacientes post SARS-CoV-2. Se prevé que el mecanismo de ingreso del virus a la célula aún es objeto de estudio pero hasta el momento se ha identificado que se da de la unión de la proteína S y el receptor de enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2), expresadas en corazón y en pulmones, explicándose así el porqué de la concomitancia entre la sintomatología respiratoria y cardiovascular además de que la falla multiorgánica que explicaría las manifestaciones cardíacas se debe al estado de inflamación mediado por algunas citocinas. (17) (18)

Diagnóstico:

Puede presentarse con varios síntomas y signos inespecíficos según sea su etiología y para su diagnóstico deben cumplirse dos de los siguientes criterios y presentarse durante la infección por este virus o también en una crisis de trastornos pericárdicos.

- Dolor torácico: Se presenta típicamente agudo y pleurítico.
- Roce pericárdico: Sonido superficial áspero y chirriante.
- Cambios en el electrocardiograma: Elevación generalizada ST y depresión del PR.
- Derrame pericárdico: Característica común de la pericarditis, pero no siempre es necesaria para su diagnóstico. (19)

La mayoría de pacientes estudiados en la poca literatura disponible mostraron capas pericárdicas brillantes y engrosadas con insignificante o casi nulo derrame pericárdico, pero con presencia de dolor torácico típico y alteraciones electrocardiográficas, estas características sumadas con el dolor típico, cambios electrocardiográficos y la respuesta a medicamentos antiinflamatorios establecen un fundamento para un diagnóstico final. (14)

En pacientes con pericarditis post COVID-19 se ha evidenciado la aparición de arritmias supraventriculares acompañada de alteraciones concomitantes de ritmo cardiaco, extendiéndose a la capa pericárdica del miocardio, con daño de la cascada inflamatoria y desarrollando así fibrosis, remodelación y arritmias. (20)

La técnica de imagen cardiaca estándar es la ecocardiografía, pero no siempre puede detectar la inflamación de las capas pericárdicas, mientras que la resonancia magnética cardiovascular generalmente proporciona información completa sobre la enfermedad pericárdica evaluando el espesor pericárdico además de los derrames pequeños o casi nulos. En pacientes post COVID-19 hasta dos meses después de su recuperación han arrojado estudios que el 78% presenta afectación cardiaca acompañada de hallazgos anormales, de estos el 20% presentó derrame pericárdico >10 mm. Actualmente también se ha informado complicaciones cardiacas debido a la vacuna COVID-19 y se sugiere que puede relacionarse a los efectos adversos de la vacunación anti- SARS CoV2. (14) (21)

Las pruebas de laboratorio solicitadas generalmente en los estudios de estos pacientes incluyen glóbulos blancos, plaquetas, Dímero D, proteína C reactiva, velocidad de sedimentación globular, fibrinógeno y troponina cardiaca de alta sensibilidad, todo esto buscando investigar resultados hematológicos y bioquímicos. (14)

Aquellos pacientes con pericarditis mostraron marcadores inflamatorios elevados, tasa de sedimentación globular elevada y proteína C reactiva alta, los marcadores de lesión de miocitos como troponina de alta sensibilidad normales. (14)

Los cambios documentados hasta el momento en estudios electrocardiógrafos es la inversión generalizada de la onda T que a pesar de no mostrar un cambio agudo en el estado de salud del paciente si es una manifestación de su proceso inflamatorio en pericardio, además los cambios en V1, V2, V3 pueden significar derrame pericárdico o taponamiento cardiaco. (22)

Actualmente y a pesar de aun no estar totalmente validado se ha demostrado la presencia de SARS-CoV-2 en el fluido pericárdico a través de la RT-PCR, sin embargo a pesar de cuál sea el resultado el tratamiento a utilizarse no cambia y por esta razón se recomienda no seguir su uso por su alto costo y complicaciones y lo más importante porque los síntomas que se desarrollan en una pericarditis son iguales a cualquier otro tipo de virus y hasta el momento su diagnóstico y tratamiento llega a ser el mismo. (24)

Tratamiento:

Para abordar la pericarditis La Sociedad Europea de Cardiología recomienda la administración de colchicina y AINES pero recordemos que en este caso al ser pacientes COVID debe manejarse ambas patologías, dicho esto los AINES generaban controversia al usarse en estos pacientes pero en estudios observacionales se ha podido constatar que no se genera mortalidad por su uso y la colchicina es un potencial agente terapéutico para SARS-CoV-2 ya que se encarga de disminuir los niveles de citoquinas, así como también la activación de macrófagos, neutrófilos e inflamasoma. (22) (24)

Para finalizar en cuanto a admisión hospitalaria y muerte no existen datos significativos en pacientes tratados con colchicina o placebos, pero de no existir otras terapias orales que prevengan complicaciones del virus este tratamiento puede ser un agente seguro y económico. (25)

La duración del tratamiento va a decidirse según se dé la resolución de los síntomas, cuando estos ya desaparezcan se deberá ir retirando de manera progresiva durante algunas semanas para controlar su recurrencia, se debe seguir manejando al paciente con colchicina hasta tres meses después de abandonar el tratamiento con AINES. (25) (26)

Discusión

Hasta la fecha, hay una escasez extrema de datos publicados sobre la pericarditis relacionada con la COVID-19. En nuestro estudio de revisión y a pesar de la búsqueda bibliográfica recuperamos solo los informes de casos de esta entidad con una heterogeneidad sustancial con respecto a la demografía y la presentación clínica, así como a las imágenes y los hallazgos histológicos. Basándonos en esta escasa evidencia, discutimos el mecanismo fisiopatológico, el diagnóstico y el manejo de la pericarditis relacionada con la COVID-19. (16)

Hablando de datos sobre la incidencia de esta enfermedad en base a estudios disponibles, Imazio Massimo y la “Revista Jama Cardiología” nos menciona que la pericarditis post infección por COVID-19 tiene una incidencia del 60% independientemente de las condiciones preexistentes, gravedad o curso de la enfermedad. (17)

Según Rocío Eiros y un estudio realizado por la Revista Española Cardiol la incidencia encontrada es del 30.9%, los mismos que se encontraron con estabilidad hemodinámica y asocia a ésta a perfiles de células inmunitaria específicas. (14)

Por otro lado, Yale Tung-Chen nos dice que según su estudio publicado por la revista ScienceDirect a pacientes COVID-19 críticos se pudo demostrar que se presentó pericarditis en el 4.8% sugiriendo así que la pericarditis aguda podría ser una patología poco diagnosticada en estos pacientes que podría desencadenar en un manejo erróneo con desenlaces mortales. (23)

Además, “La revista Journal of the American College of Cardiology” realizó un análisis histopatológico de corazones de individuos positivos para COVID-19 por medio de una autopsia en donde arrojó que el 9% desarrollo pericarditis durante o tras su curso por la infección del COVID. (24)

La fisiopatología parece deberse a una combinación de lesión y citotoxicidad mediada por linfocitos T, que puede ser aumentada por el síndrome de tormenta de citoquinas (STC). La interleuquina-6 (IL-6) al parecer es el mediador central de la tormenta, ya que genera las respuestas proinflamatorias, conduciendo así a un circuito de retroalimentación positiva de activación inmune en el miocardio y pericardio respectivamente, como consecuencia de este proceso se aumentan los niveles de troponina y otros biomarcadores inflamatorios. (17) (18)

En cuanto a el diagnóstico se necesitan al menos dos de los siguientes signos y síntomas para diagnosticar la enfermedad: dolor en el pecho, roce pericárdico, cambios electrocardiográficos o empeoramiento de trastornos pericárdicos y entre sus exámenes complementarios se encuentran marcadores inflamatorios como conteo de leucocitos, eritrosedimentación y la proteína C reactiva, así como tomografías, ecocardiogramas y resonancia magnética. (19)

Finalmente, con respecto al tratamiento en vista de que la pericarditis por la infección por COVID-19 o como secuela de esta se presenta con síntomas iguales a cualquier otro virus su tratamiento es el mismo y se recomienda la administración de colchicina y AINES hasta el momento para su manejo. (22) (24)

Conclusiones

- Conocimos que la incidencia de la pericarditis basada en los estudios disponibles hasta el momento, no reflejan la verdadera cifra ya que, por varias razones, es probable que sea mayor ya que los casos estudiados en su mayoría se encontraron en el extremo más grave del espectro de la manifestación cardíaca o en pacientes hospitalizados, además el estado respiratorio también puede enmascarar una afectación cardíaca, dicho esto los porcentajes en dos de los estudios son menos al 30% y solo en uno publicado en el año 2022 sobrepasa el 50% de los casos. Concluyendo así que su incidencia va escalando y debido a esto su estudio es necesario para su mejor manejo en centros de salud, evitando así complicaciones mortales.
- Identificamos que el mecanismo de acción que se desarrolla en una pericarditis post COVID-19 aún es tema de discusión y del cual no existe amplia información sin embargo hasta el momento se conoce que se da la unión de la proteína S y el receptor de la enzima convertidora de angiotensina (ACE 2) que se expresa de manera principal en corazón y pulmones sirviendo así de entrada al virus.
- Reconocimos que para diagnosticar pericarditis en estos pacientes se debe cumplir con al menos dos de los siguientes criterios: dolor torácico, roce pericárdico, cambios en el electrocardiograma y derrame pericárdico. Además, existen pruebas complementarias como tomografía, resonancia magnética y laboratorios que nos permite su diagnóstico oportuno.
- Conocimos que hasta el momento la terapéutica manejada en estos pacientes va dirigida a resolver la pericarditis, pero sin dejar de lado la infección COVID, es decir se toma en cuenta la condición del paciente y en aquellos que no se presentan otras complicaciones se ha manejado con AINES que son de gran ayuda en pericarditis y no generan ningún riesgo en la infección por el virus y con colchicina que es de uso adecuado en ambas patologías.

Anexos

Cronograma

Noviembre 2022– septiembre 2023



ACTIVIDADES	Julio 2023				Julio 2023				Julio 2023				Julio 2023				Agosto 2023				Septiembre 2023				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Presentación del tema a Unidad de Titulación de la Carrera	X	X																							
Registro y Aprobación de tema en Consejo Directivo					X	X																			
Elaboración del Protocolo									X	X	X	X	X												
Búsqueda bibliográfica ampliada													X	X	X	X	X	X	X	X					
Análisis e interpretación de los resultados																					X	X	X	X	

Presupuesto

Fuentes	Discriminación detallada de Recursos	Unidades que se Requieren	Valor de cada Unidad (USD)	Costo (USD)	Total
Autofinanciado	Computadora	1	1220	1220	
Autofinanciado	Impresora	1	189	189	
Autofinanciado	Resma de Hojas A4	1	3,50	3,50	
Autofinanciado	Impresiones	10	0.50	5	
Autofinanciado	Internet por mes	8	30	240	
Autofinanciado	Hojas valoradas	6	5	20	
Autofinanciado	Transporte	15	12	180	
TOTAL	--	--	USD	1846,5	

Tabla 4: Presupuesto. Autor: Josselyn Ortega O.

Bibliografía

1. Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A, Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana* [Internet]. abril de 2020 [citado el 18 de septiembre de 2023];31(2):125–31. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1018-130X2020000200125&lng=es&nrm=iso&tlng=es
2. Peña-López BO, Rincón-Orozco B, Peña-López BO, Rincón-Orozco B. Generalidades de la Pandemia por COVID-19 y su asociación genética con el virus del SARS. *Revista de la Universidad Industrial de Santander Salud* [Internet]. junio de 2020 [citado el 18 de septiembre de 2023];52(2):83–6. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0121-08072020000200083&lng=en&nrm=iso&tlng=es
3. Yüce M, Filiztekin E, Özkaya KG. COVID-19 diagnosis -A review of current methods. *Biosens Bioelectron.* el 15 de enero de 2021;172:112752.
4. Pastrian G. Presencia y Expresión del Receptor ACE2 (Target de SARS-CoV-2) en Tejidos Humanos y Cavidad Oral. Posibles Rutas de Infección en Órganos Orales. *International journal of odontostomatology* [Internet]. 2020 [citado el 18 de septiembre de 2023];14. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2020000400501
5. McIntosh K. COVID-19: Clinical features - UpToDate [Internet]. 2023 [citado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=Covid-19%20Clinical%20features&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
6. Ozma MA, Maroufi P, Khodadadi E, Köse Ş, Esposito I, Ganbarov K, et al. Clinical manifestation, diagnosis, prevention and control of SARS-CoV-2 (COVID-19) during the outbreak period. *Infez Med.* 2020;28(2):153–65.
7. Sodeifian F, Mushtaq S, Rezaei N. Manifestaciones cutáneas de la COVID-19: ¿Qué hemos aprendido tras un año de pandemia? *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. el 1 de febrero de 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023];113(2):T157–65. Disponible en: <http://www.actasdermo.org/en-articulo-traducido-manifestaciones-cutaneas-covid-19-articulo-S0001731021003276>
8. García F, Martín M, Barbero J, Sanz J. Protocolo diagnóstico y terapéutico de las complicaciones vasculares de la COVID-19. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado* [Internet]. el 1 de mayo de 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023];13(55):3250–5. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541222001184>


9. McIntosh K. Coronaviruses - UpToDate [Internet]. 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/coronaviruses?search=coronavirus%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#subscribeMessage
10. Matijacevich E, Leit L. Insuficiencia respiratoria en pacientes con COVID-19: nuestra experiencia durante la segunda ola. *Revista Argentina de Terapia Intensiva* [Internet]. el 22 de abril de 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023];39. Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/796>
11. Moyolema V, Pinos M. Complicaciones tromboembólicas en pacientes con COVID-19: una revisión narrativa. *INSPILIP* [Internet]. el 5 de mayo de 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023];56–65. Disponible en: <https://www.inspilip.gob.ec/index.php/inspi/article/view/261>
12. Carod Artal F. Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19. *Revista de Neurología* [Internet]. 2020 [citado el 18 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/articulo/2020179>
13. Tesini B. *Manual MSD*. 2019 [citado el 18 de septiembre de 2023]. COVID-19. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-ec/hogar/infecciones/covid-19/covid-19>
14. Dini F, Baldini U, Bytyçi I, Pugliese N, Bajraktari G, Henein M. Acute pericarditis as a major clinical manifestation of long COVID-19 syndrome. *International Journal of Cardiology* [Internet]. el 1 de marzo de 2023 [citado el 18 de septiembre de 2023];374:129–34. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527322018915>
15. Kawakami R, Sakamoto A, Kawai K, Gianatti A, Pellegrini D, Nasr A, et al. Pathological Evidence for SARS-CoV-2 as a Cause of Myocarditis: JACC Review Topic of the Week. *Journal of the American College of Cardiology* [Internet]. el 26 de enero de 2021 [citado el 18 de septiembre de 2023];77(3):314–25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109720378955>
16. Yamamoto Y, Matsumura M. Cardiac Tamponade due to Purulent Pericarditis. *The American Journal of Medicine* [Internet]. el 9 de septiembre de 2023 [citado el 18 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002934323005454>
17. García J, Caicedo A, Gómez L, Sánchez J. Pericarditis Aguda asociada a infección por COVID-19. *Iatreia* [Internet]. 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023]; Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932022000100074
18. Eiros R, Barreiro-Pérez M, Martín-García A, Almeida J, Villacorta E, Pérez-Pons A, et al. Afección pericárdica y miocárdica tras infección por SARS-CoV-2: estudio

- descriptivo transversal en trabajadores sanitarios. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. el 1 de septiembre de 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023];75(9):735–47. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es-afeccion-pericardica-miocardica-tras-infeccion-articulo-S0300893221004681>
19. Hoit B. Etiology of pericardial disease - UpToDate [Internet]. 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/etiology-of-pericardial-disease?search=etiology%20of%20pericardial&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
 20. Salvador-Oscco E, Reto N. Efectos secundarios de las vacunas contra la COVID-19 y cumplimiento de los esquemas de vacunación. *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. el 1 de enero de 2023 [citado el 18 de septiembre de 2023];52(1):02302208. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/2208>
 21. Nye J. The Cardiology Advisor. 2023 [citado el 18 de septiembre de 2023]. Trends of Acute Pericarditis Among Patients With Long COVID-19 Syndrome. Disponible en: <https://www.thecardiologyadvisor.com/general-cardiology/trends-of-acute-pericarditis-among-patients-with-long-covid-19-syndrome/>
 22. Terzic C, Medina-Inojosa B. Cardiovascular Complications of Coronavirus Disease-2019. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* [Internet]. el 1 de agosto de 2023 [citado el 18 de septiembre de 2023];34(3):551–61. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1047965123000190>
 23. Alami A, Villeneuve P, Farrell P, Mattison D, Farhat N. Myocarditis and Pericarditis Post-mRNA COVID-19 Vaccination: Insights from a Pharmacovigilance Perspective. *Journal of Clinical Medicine* [Internet]. 2023 [citado el 18 de septiembre de 2023]; Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2849015559/fulltextPDF/9EDD1F7A32104A27PQ/1?forcedol=true>
 24. Martínez E, Torres K, Andrade A, Chichande R, Vera Y. Prevalencia de miocarditis y pericarditis post infección por SARS-CoV-2. *Correo Científico Médico* [Internet]. el 28 de abril de 2023 [citado el 8 de octubre de 2023];27(1). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4796>
 25. Rodrigo Domínguez D, Rueda Cid A, Campos Fernández C, Molina Almela C, Lerma Garrido J, Pastor Cubillo M. Recurrent pericarditis after Covid-19. *Reumatología Clínica (English Edition)* [Internet]. el 1 de agosto de 2022 [citado el 18 de septiembre de 2023];18(7):435–6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2173574321002173>

26. Sandino Pérez J, Aubert Girbal L, Caravaca-Fontán F, Polanco N, Sevillano Prieto Á, Andrés A. Pericarditis secundaria a infección por COVID-19 en un paciente trasplantado renal. Nefrología [Internet]. el 1 de mayo de 2021 [citado el 18 de septiembre de 2023];41(3):349–52. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-pericarditis-secundaria-infeccion-por-covid-19-articulo-S0211699520301211>

Josselyn Adriana Ortega Ortega portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **1401039274** En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Incidencia de Pericarditis Aguda posterior a infección por Covid-19”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **21 de noviembre de 2023**

F: 

Josselyn Adriana Ortega Ortega

C.I. 1401039274