

# Valvulopatías y Covid 19

Anyela Lizeth Arciniega Matabajoy<sup>1</sup>  Juan Sebastian Prieto Carvajal<sup>2</sup>  Luis Miguel Mora López<sup>4</sup>  Natalia Cordoba Pulido<sup>5</sup>  Martha Luz Barrera Ponguntá <sup>6</sup>   
Ana Marcela Méndez González <sup>6</sup> 

1 Anyela Lizeth Arciniega Matabajoy\*, Universidad Cooperativa de Colombia, anye.arci@gmail.com

2 Natalia Cordoba Pulido, Fundación Universitaria Sanitas , nataliacordoba2006@gmail.com

3 Juan Sebastian Prieto Carvajal, Universidad del Quindío, juansebasprieto@outlook.com

4 Luis Miguel Mora López, Universidad del Tolima , luismiguelm140@gmail.com

5 Martha Luz Barrera Ponguntá, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, martu.barrera@gmail.com

6 Ana Marcela Méndez González, Universidad Militar Nueva Granada, u0401467@unimilitar.edu.co

## Historia del Artículo:

Recibido el 15 de febrero de 2021

Aceptado el 23 de enero de 2022

On-line el 25 de abril de 2022

**Palabras Clave:** Valvulopatías, Covid 19, corazón, cardiovascular.

**Keywords:** Valve disease, Covid 19, heart, cardiovascular.

## Resumen

Las valvulopatías cardíacas son patologías de gran importancia en la atención médica, mediante este artículo se describirá la fisiopatología, epidemiología y su asociación con el Covid 19. Durante la pandemia se encontraron dificultades en la atención de paciente con estas enfermedades ya que las pruebas diagnósticas que se practicaban generaban aerosoles los cuales producían un riesgo inminente de contagio a los profesionales de salud por lo tanto la telemedicina y seguimiento telefónico fueron vitales en el seguimiento de pacientes con valvulopatías. Por otro lado, el Covid 19 genero gran afectación cardíaca a muchos individuos entre los cuales se describen la generación trombos y generar inmunosupresión haciendo susceptibles a persona con válvulas cardíacas de obstrucciones e infecciones como endocarditis en muchas ocasiones se indicó cirugía de urgencia.

## Abstract

Heart valve diseases are pathologies of great importance in medical care, this article will describe the pathophysiology, epidemiology and its association with Covid 19. During the pandemic, difficulties were found in the care of patients with these diseases since the diagnostic tests that they were practiced generating aerosols which produced an imminent risk of contagion to health professionals, therefore telemedicine and telephone follow-up were vital in the follow-up of patients with valve disease. On the other hand, Covid 19 generated great cardiac affectation in many individuals, among whom the generation of thrombi and generating immunosuppression are described, making people with heart valves susceptible to obstructions and infections such as endocarditis, on many occasions' emergency surgery was indicated.

---

### \* Autor para correspondencia:

Anyela Lizeth Arciniega Matabajoy, Universidad Cooperativa de Colombia, e-mail: [anye.arci@gmail.com](mailto:anye.arci@gmail.com)

### Cómo citar:

Arciniega et al. Valvulopatías y Covid 19 S&EMJ. Año 2022; Vol. 6: 103-114.

## Introducción

Las válvulas auriculoventriculares son mitral y tricúspide las cuales se abren durante la diástole para permitir el llenado ventricular mientras que las válvulas semilunares se abren en la sístole. Patológicamente en las válvulas puede existir estenosis o regurgitación la cual puede ser congénita o adquirida. (1) Para el diagnóstico de estas enfermedades cardíaca es importante el ecocardiograma el cual nos permitirá medir la dilatación del ventrículo izquierdo, FEVI, existencia de calcificaciones, trombos o vegetaciones y así dar un manejo y seguimiento adecuado a cada valvulopatías. Sin embargo, por diversas circunstancias el ecocardiograma no es de buena calidad o se requiere una mejor visualización de vegetaciones o trombos se solicita ecocardiograma transesofágico, existen otros métodos diagnósticos invasivos los cuales son angiografía y cateterismo cardíacos, son utilizadas previo a la realización de cirugías.

Durante la pandemia por Covid 19 la atención al paciente con valvulopatías se afectó en el seguimiento como en el tratamiento de estas patologías sin embargo el empleo de telemedicina logro realizar una mejor atención. El coronavirus afecta de manera directa al corazón por eso aumenta la mortalidad en pacientes con enfermedades cardiovasculares y la necesidad de una intervención quirúrgica de urgencia una de las causas de estas complicaciones son que hay una afectación en los receptores ACE2 son aminopeptidasas unidos a membranas se encuentran en los pulmones y corazón provocan neumonía y daño cardíaco crónico. (2) La mejor manera de medir la afectación cardiovascular es mediante la elevación dímero D, ferritina, troponina, proteína C reactiva y NT-proBNP los cuales son importantes de realizar al ingreso del paciente con Covid 19 así se logrará un manejo adecuado e intervenciones quirúrgicas a tiempo generando una disminución en la mortalidad del paciente.

## Introduction

*The atrioventricular valves are mitral and tricuspid which open during diastole to allow ventricular filling while the semilunar valves open in systole. Pathologically, there may be stenosis or regurgitation in the valves, which may be congenital or acquired.1 For the diagnosis of these heart diseases, an echocardiogram is important, which will allow us to measure the dilation of the left ventricle, LVEF, the existence of calcifications, thrombi or vegetations, and Thus, to provide adequate management and follow-up for each valve disease. However, due to various circumstances, the echocardiogram is not of good quality, or a better visualization of*

*vegetation or thrombi is required, a transesophageal echocardiogram is requested.*

During the Covid 19 pandemic, patient care with valve disease was affected in the follow-up as well as in the treatment of these pathologies, however, the use of telemedicine achieved better care. The coronavirus directly affects the heart, which is why it increases mortality in patients with cardiovascular diseases and the need for emergency surgical intervention. One of the causes of these complications is that there is an affectation in the ACE2 receptors, they are aminopeptidasas bound to membranes. in the lungs and heart cause pneumonia and chronic heart damage.(2) The best way to measure cardiovascular involvement is by raising D-dimer, ferritin, troponin.

## Objetivo

Describir la correlación entre el Covid 19 y las valvulopatías cardíacas.

## Objective

Describe the correlation between Covid 19 and heart valve disease.

## Método

Se realizó una búsqueda a través de diferentes buscadores Pubmed, Google Académico, sciencedirect se encontraron alrededor de 400 artículos de los cuales se escogieron 50 artículos para la realización de esta revisión sistémica.

## Method

A search was carried out through different search engines Pubmed, Google Scholar, sciencedirect, around 400 articles were found, of which 50 articles were chosen to carry out this systemic review.

## Generalidades

El corazón es uno de los órganos vitales en el cual es importante resaltar el papel de las válvulas cardíacas, estas su función es la entrada y salida de flujo sanguíneo. Las válvulas auriculoventriculares mitral y tricúspide se abren durante la diástole y permiten que los ventrículos se llenen, las válvulas semilunares aortica y pulmonar están abierta durante la sístole. Estas pueden presentar afecciones como estenosis en la cual se restringe el flujo o la insuficiencia donde la sangre fluye de regreso a través de la válvula cerrada hacia la cámara anterior.

Las afecciones en las válvulas pueden ser congénitas o adquiridas generan un daño ventricular e insuficiencia cardíaca, es importante la realización de anamnesis y examen físico en la primera consulta para poder detectar alguna anormalidad y así realizar un buen manejo evitando que se llegue a la insuficiencia cardíaca o miocardiopatía, se debe resaltar que el objetivo del tratamiento en ellas es tener un control de tensión arterial, frecuencia cardíaca. (3)

### Diagnóstico y manejo de pacientes con valvulopatías cardíacas

Para la realización de un abordaje adecuado se deben tener en cuenta los siguientes objetivos de la Figura 1.

Se realizó una actualización en el año 2021 para el manejo y abordaje de pacientes con diferentes

valvulopatías en los cuales se debe destacar que es importante la toma de ecocardiograma para definir el adecuado tratamiento, además se sugiere la individualización del paciente tanto en edad, sexo, comorbilidades y expectativa de vida. En la tabla 2 se hace un cuadro comparativo de los cambios de la guía 2017 Vs 2021 en indicaciones quirúrgicas.

### Covid 19 y valvulopatías

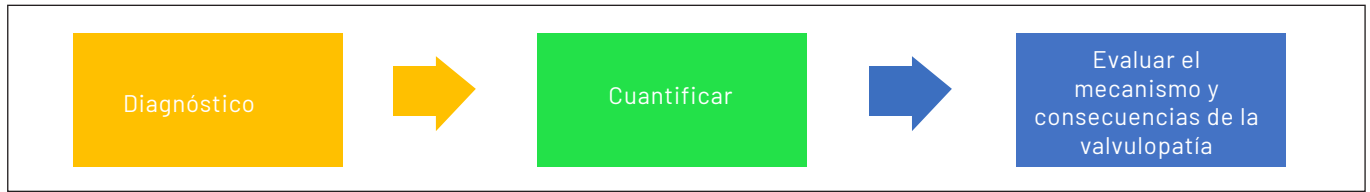
El Covid 19 es un virus con envoltura grande con un periodo de incubación de 4-5 días y presenta síntomas inespecíficos, afecta a diversos órganos debido a la afinidad que tiene por los receptores ACE2 los cuales se expresan en células endoteliales vasculares células inmunitarias, el corazón y el intestino. A nivel del sistema inmunitario este genera linfopenia y tormenta de citocinas.(4) Presenta diversos estadios los cuales se presentan en la tabla 2.

Tabla 1: Características de las enfermedades valvulares

| Enfermedad                      | Etiología   | Sintomatología  | Seguimiento ecocardiografico   |
|---------------------------------|---|---|--|
| <b>Estenosis aortica</b>        | Malformación congénita de la válvula.<br>Calcificación o degeneración de la válvula más frecuente en los adultos.<br>Enfermedad reumática.  | Poca tolerancia al ejercicio, fatiga, disnea, angina, síncope<br>Soplo sistólico tardío que se irradia a las arterias carótidas bilaterales y se escucha en el área aortica,  | Leve: Cada 3 – 5 años<br>Moderado 1-2 años<br>Grave: Cada 6 meses a 1 año  |
| <b>Insuficiencia aortica</b>    | Enfermedad de las valvas<br>Degeneración por la edad de las valvas<br>Necrosis medial quística.<br>Dilatación asociada a válvulas aorticas bicúspides aorticas bicúspides.<br>Artritis, espondilopatias.<br>Endocarditis. | Disnea dolor torácico<br>Soplo diastólico decreciendo de alta frecuencia comienza después del S2 de la aorta.   | Leve: cada 3-5 años<br>Moderada 1-2 años<br>Grave 6-12 meses   |
| <b>Estenosis mitral</b>         | Enfermedad reumática mas frecuente.<br>Otras: Tumores cardiacos, endocarditis, calcificación del anillo mitral.   | Disminución de la tolerancia del ejercicio, fatiga disnea.<br>Soplo es durante la diástole de tono bajo con chasquido de apertura S1 fuerte   | Leve: 3-5 años<br>Moderada 1-2 años<br>Grave: 12 meses   |
| <b>Regurgitación mitral</b>     | Primario: Prolapso de la valvula mitral, enfermedad reumática, endocarditis y traumatismos.<br>Secundaria: Isquemia, miocardia hipertrofica y calcificación del anillo mitral.  | Disnea, fatiga e intolerancia al ejercicio.<br>Soplo agudo y holosistolico, disminución S1 y amplia división del S2   | Leve sin evidencia de enfermedad progresiva no requiere vigilancia. Realizar ecocardiograma cada 3-5 años.<br>Moderada: 1-2 años |
| <b>Estenosis tricúspide</b>     | Enfermedad reumática es más frecuente.<br>Otras: Artresia tricúspide, tumores de la aurícula derecha y síndrome carcinoide.   | Fatiga, anasarca, ascitis, edema pulmonar.<br>Soplo parecido a la estenosis mitral  |  |
| <b>Regurgitación tricúspide</b> | Primario: Prolapso de la valvula tricúspide, anomalía de Ebstein, cardiopatía reumática, traumatismos, síndrome carcinoide y tumores cardiacos.<br>Secundario: Infarto de ventrículo derecho.<br>Hipertension pulmonar    | Debilidad, fatiga, hepatopatía congestiva, ascitis edema periférico.<br>Soplo sistólico que varía según la presencia de o ausencia de hipertensión pulmonar. Si hay prolapso de la válvula tricúspide, se puede escuchar un chasquido sistólico sin eyección y un soplo sistólico tardío a lo largo del borde esternal inferior izquierdo |  |

Fuente: Tomado y elaborado para fines académicos con base en Mrsic, 2018.

**Gráfico 1:** Objetivos de evaluación en un paciente con valvulopatías



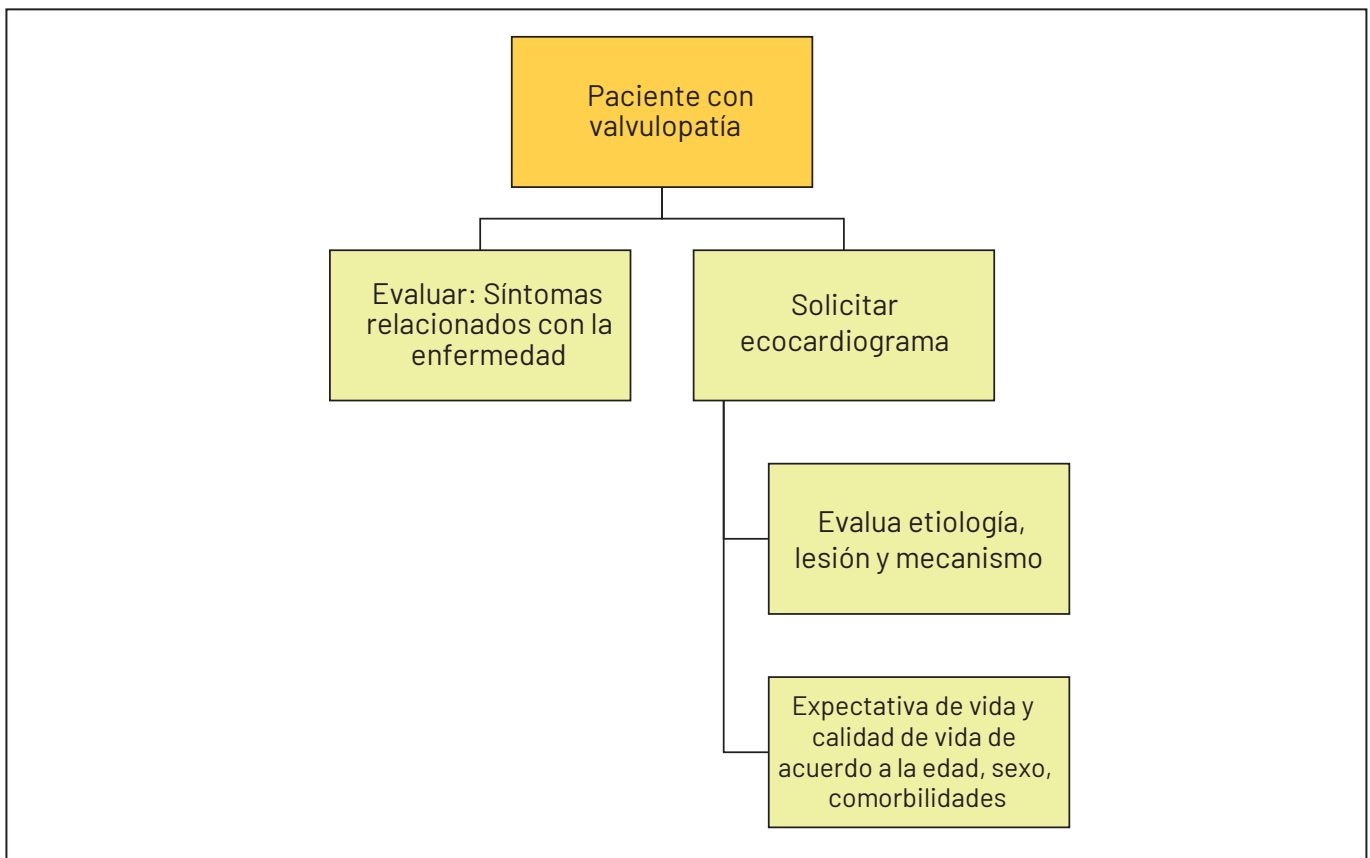
**Fuente:** Tomado y elaborado para fines académicos con base a Vahanian, 2021.

**Tabla 2:** Indicaciones de manejo quirúrgico de afecciones aortica en el 2017 Vs 2021.

| Insuficiencia aortica severa   |  |
|--|--|
| Paciente asintomático  |  |
| 2017   | 2021   |
| Se realiza cirugía si presenta FEVI >50% y LVEDD >70mm o LVESD >50mm o en paciente con talla pequeña >25mm | Realizar cirugía LVESD >50mm o LVEDD >25mm/m <sup>2</sup> (con talla pequeña) o FEVI >50mm   |
|  | Considerar cirugía LVESD >20mm/m <sup>2</sup> o FEVI <55%, si presenta bajo riesgo quirúrgico.   |
| Estenosis aortica severa   |  |
| Paciente sintomático   |  |
| Estenosis aortica de alto gradiente con gradiente medio >40mmHg o velocidad pico >4.0m/s                   | Estenosis aortica de alto gradiente con gradiente medio >40mmHg o velocidad pico >4.0m/s y área valvular <1.0cm <sup>2</sup> o <0.6cm <sup>2</sup> |
| Asintomático   |  |
|  | Se debe considerar cirugía con estenosis aortica severa y FEVI < 55%   |

**Fuente:** Tomado y elaborado para fines académicos of Vahanian, 2021.

**Gráfico 2:** Algoritmo de inicio en la atención del paciente



**Fuente:** Tomado y elaborado con fines académicos con base a Vahanian, 2021.

En insuficiencia mitral y tricúspidea también se plantean indicaciones especiales para realizar cirugía las cuales se encuentran en la tabla 3.

**Tabla 3:** Insuficiencia mitral e insuficiencia tricúspidea manejo quirúrgico

| Insuficiencia mitral primaria grave                            | Insuficiencia tricúspidea  |
|--|--|
| Paciente asintomático con LVEDD > 40 milímetro y/o FEVI < 60%. | Se recomienda la cirugía en pacientes sintomáticos con insuficiencia tricúspidea primaria grave aislada sin Disfunción del VD. |

**Fuente:** Tomado para fines académicos de Vahanian, 2021

Se debe resaltar que pacientes quienes llegan a la tercera etapa tienen peor pronóstico ya que este virus a nivel cardíaco genera lesión miocárdica la cual se ve reflejada en el electrocardiograma, aumento de troponinas, aumento de pro BNP. (2) Por estas razones se indica en todos los pacientes con

sospecha de Covid 19, confirmado, la realización de estos laboratorios, al ingresar con el fin de evaluar el pronóstico o daño cardíaco.

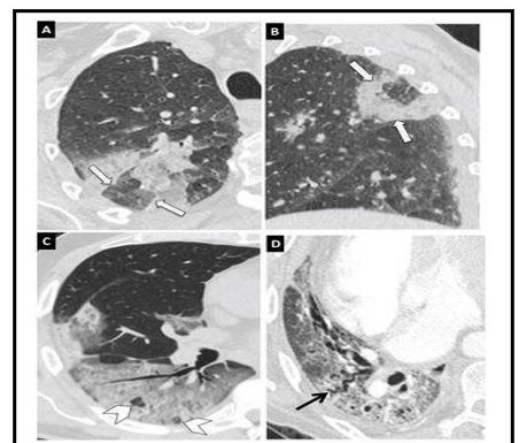
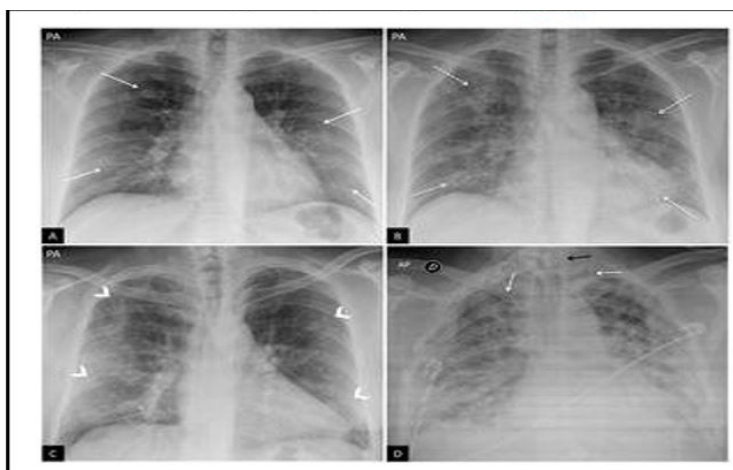
Durante la realización de esta revisión se puede dar a entender que paciente con enfermedades cardíacas preexistentes tienen un factor de riesgo

**Tabla 4:** Estadios del Covid 19

| Etapa                                    | Síntomas  | Laboratorios   | Recomendaciones  |
|--|---|--|--|
| <b>Primera: Infección temprana</b>       | Fiebre, síntomas gripales.  | Linfopenia, aumento Dímero D, LDH, protrombina.  | Aislamiento y antipiréticos.   |
| <b>Segunda: Fase pulmonar</b>            | 2 a Disnea  | Radiografía de tórax: Neumonía apical bilateral.<br>Tomografía: Consolidación y opacidades en vidrio esmerilado basales o periféricas.<br>Linfopenia, aumento leve PCR, procalcitonina | No antibiótico<br>Analgesico antipirético, requerimiento de oxígeno. |
|  | 2b Hipoxemia marcada, taquipnea   | Aumento del lactato  | Ventilación mecánica y prono   |
| <b>Tercera: Fase de hiperinflamación</b> | Tormenta de citocinas, SDRA, Daño al miocardio, shock, inestabilidad hemodinámica | Aumento de la PCR, IL6, dímero D, ferritina, troponina pro-BNP   | Vasopresor, hemofiltración soporte vital extracorpóreo.              |

**Fuente:** Tomado y elaborado para fines académicos con base en Radke, 2020.

**Imagen 1:** Radiografía y tomografía de Covid 19



**Fuente:** Tomado y elaborado para fines académicos con base en Martínez, 2021.

muy alto en especial pacientes con valvulopatías ya que generan alteración de la función ventricular e insuficiencia cardíaca que son las causas de muerte en pacientes que se infectan por coronavirus.

Los mecanismos de lesión cardíaca de Covid 19 son mediados por ACE2 tormenta de citocinas, respuesta desequilibrada y desregulación entre los subtipos de células T y calcio intracelular excesivo inducido por hipoxia que conduce a la apoptosis de los miocitos y este se detectó en las válvulas cardíacas especialmente en la aortica promueve fibrosis y la inflamación válvulas cardíacas generando la estenosis o la insuficiencia.(4). Para esto se encontró un reporte de caso en el que un paciente de mediana edad con Covid 19 y antecedente de fibrilación auricular en el 2017 con ablación e insuficiencia mitral leve un mes después de la recuperación por el virus paciente presenta dolor torácico mareo e hipotensión se realiza ecocardiograma se encuentra FEVI normal e insuficiencia mitral completa se realizó remplazo valvular en la histopatología se confirmó que la causa de la insuficiencia fue el coronavirus debido a que se encontró células T del subtipo CD4.

Otras afectaciones como la miocarditis viral, hipoxia, isquemia miocárdica por estrés debido a una enfermedad coronaria y el aumento de demanda o hiperinflamación sistémica.

Durante la revisión se encontró en un estudio multicéntrico entre la enfermedad valvular severa y Covid 19 realizado entre febrero 2020 y mayo 2020 de 26 centros y 9 países (España. Italia. Francia, Brasil, Dinamarca, Polonia, Reino Unido, Israel) se evaluó 136 pacientes con enfermedad valvular de los cuales 123 fueron positivos para Covid 19 el 90.4 fueron hospitalizados y 9 no desarrollaron síntomas, la valvulopatías más frecuente fue la estenosis aortica presentaron insuficiencia respiratoria el 51.9% con mortalidad 30 días 41.8%. (5).

Los pacientes con valvulopatías presentan síntomas parecidos a Covid 19 lo cual puede causar confusión y no realizar un adecuado abordaje en la

tabla 3 se presenta dos reportes de caso en el primero el paciente durante su estancia presenta deterioro respiratorio requiriendo intubación orotraqueal de manejo antibiótico para neumonía ante la tórpida evolución indican un ecocardiograma en el cual se reporta la estenosis aortica bicúspide y disminución de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) y es allí donde se da manejo para insuficiencia cardíaca con diuréticos paciente mejora y es extubado 3 días después.(6).

El segundo caso una mujer quien ingresa con síntomas respiratorios taquicardia y febril con antecedente de anorexia nerviosa, persiste con febrículas y taquicardias con requerimiento de mayor aporte de oxígeno quien inicialmente era con mascara sin reinhalacion y posteriormente es trasladada a la uci para ventilación mecánica no invasiva se toma ecocardiograma donde se evidencia la insuficiencia mitral con FEVI conservada pero paciente no mejora a pesar de un manejo adecuado se traslada a unidad cardiológica donde es intubada y realizan una comisurotoma mitral percutánea con balón paciente mejora un dato importante fue aportado por la madre quien indico que a la edad de 8 años la paciente presento corea de Sydenham. (7). Con estos dos casos se puede concluir que no a la llegada del paciente no se puede ignorar otras patologías debido a que se pude retrasar manejos y generar repercusiones graves.

**Afectación valvular por Covid 19 en niños**

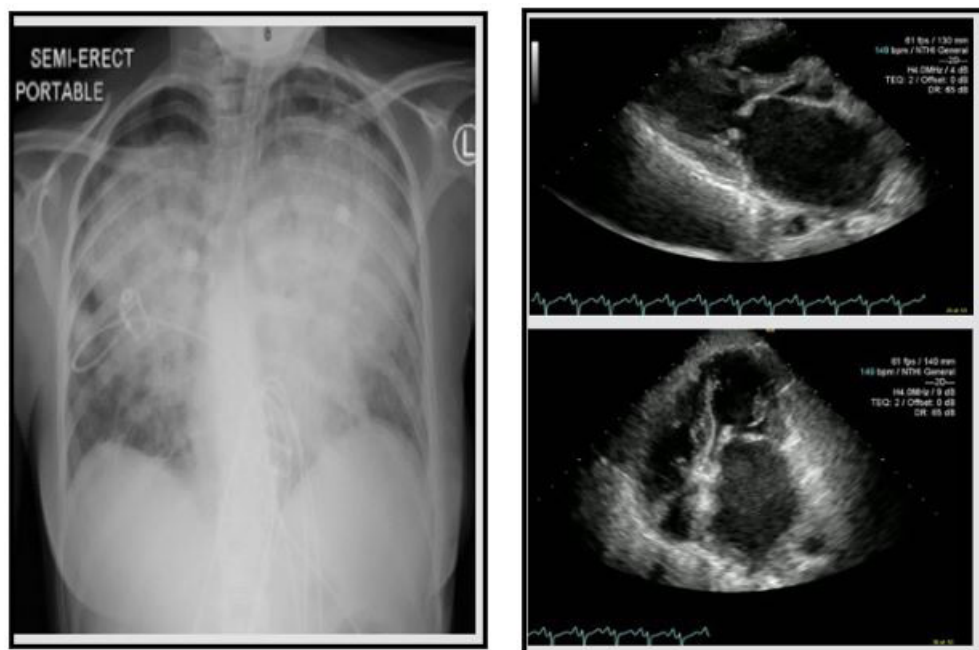
El covid 19 afecta a la población pediátrica en un 12% donde se describió que genera una complicación grave la cual es síndrome inflamatorio sistémico provoca daño multiorgánica entre los que se describen disminución de la fracción de eyección, anomalías de las arterias, derrame pericárdico e insuficiencia valvulares mitral y tricúspidea. (8)

En los niños al igual que los adultos es importante realizar un seguimiento ecocardiográfico con el fin de evitar complicaciones como trombos, fibrosis miocárdica y cicatrización y definir si se requiere ampliar el manejo en casa. (9).

**Tabla 5:** Reportes de caso

| Edad                                     | Síntomas y examen físico  | Laboratorios  |
|--|---|---|
| <b>52 años<br/>Caso 1<br/>(Figura 2)</b> | Dolor torácico, disnea en reposo, tos. Taquicardico, febril. Soplo sistólico sobre precordio  | Troponinas negativas, ProBNP 2020<br>Radiografía de torax: Silueta cardiaca agrandada e infiltrado bibasal minimo.<br>Ecocardiograma: Estenosis de la valvula aortica bicúspide   |
| <b>18 años<br/>Caso 2<br/>(Figura 3)</b> | Disnea, tos y dolor pleurítico. Taquicardica febril sin desaturaciones, no soplos, no edemas. | Globulos blancos 15000, PCR 68, funcion renal normal troponinas normales<br>Electrocardiograma: taquicardia sinusal desviación del eje a la derecha .<br>Ecocardiograma: limitado por la taquipnea y la ortopnea, insuficiencia mitral, engrosamiento de las válvulas durante la diástole fracción de eyección del ventrículo izquierdo normal. |

**Fuente:** Elaboración para fines académicos por el autor.

**Figura 3:** Radiografía de tórax y ecocardiograma de caso 1

**Fuente:** Tomado y elaborado para fines académicos con base en Balfe, 2020

**Tabla 6:** Manejo del paciente antes de la pandemia y después de la pandemia

| Antes del covid   | Después del covid   |
|---|---|
| El seguimiento y manejo se realizaba de manera presencial   | Se realizaron seguimientos a través de teleconsulta para evitar contagio de pacientes con Covid 19  |
| Para la realización quirúrgica no se categorizaban los pacientes en riesgo, bajo y altos                                      | Se categorizan pacientes en riesgo alto moderado y bajo para realizar una intervención quirúrgica   |
| La toma de ecocardiograma transesofágico no implicaba un gran riesgo para el equipo médico y se realizaba de manera adecuada  | Se realiza ecocardiograma transesofágico en pacientes con urgencia quirúrgica y con utilización de elementos de protección personal para el equipo médico |
| La realización de ecocardiograma o pruebas de imagen eran realizadas en la exacerbación de síntomas de su enfermedad de base. | Se recomienda el ecocardiograma al pie de la cama para realizar diagnóstico diferencial con Covid 19  |
| Lo biomarcadores cardiacos elevados representaban en el paciente una alteración grave de su patología cardíaca.               | Los biomarcadores en paciente con coronavirus indican mayor mortalidad a causa del virus.   |

**Fuente:** Realización de comparativo con fines académicos por el autor.

### Valvulopatías en países en vía de desarrollo y desarrollados

La valvulopatías cardíaca se encuentra en aumento en países industrializados debido al incremento de la edad en sus habitantes siendo así una de las más comunes la valvulopatías degenerativa debido al envejecimiento de la población a diferencia de los países en desarrollo donde la enfermedad reumática es predominante debido a el difícil acceso a la atención medica por lo cual la enfermedad estreptocócica no se trata de una forma adecuada y no se facilita la profilaxis, el hacinamiento en áreas urbanas a diferencia de los países desarrollados donde reducción de enfermedad valvular reumática ha disminuido por las siguiente razones: mejora en

el nivel de vida, mejor acceso a la atención médica, mayor uso de antibióticos y cambios en las cepas de estreptococos. La prevalencia de valvulopatías en países en vía de desarrollo es baja debido a que la esperanza de vida es más corta.(10)

### Epidemiología de las válvulas cardíacas

La enfermedad valvular es una causa grave de morbilidad y mortalidad se encuentra en el 17% de las personas con insuficiencia cardíaca y representar del 10-20% de los procedimientos quirúrgicos. En Estados unidos se reportaron 25.114 muertes en el año 2014.

La insuficiencia mitral es la más común,

estenosis aortica es la enfermedad monovalvular más remitida a hospitales en Estados Unidos, al ser este un país desarrollado la etiología degenerativa comprende el 63% de los casos de los cuales generan engrosamiento progresivo, fibrosis y calcificaciones en las válvulas, 1 de cada 8 de personas mayores de 75 años tendrá algún tipo de alteración en las válvulas y la reumática el 22% de los casos.(11)

**Estenosis aortica**

La prevalencia en EE. UU de la estenosis aortica de gravedad moderada o mayor es del 0.4%, antes de los 65 años es inferior al 0.2% y aumenta al 1.3% entre los 65 y 64 años y el 2.8% a partir de los 75 años. A medida que la población envejece se espera que el número de paciente se multiplique en las próximas 2 o 3 décadas.(11)

**Insuficiencia aortica**

La prevalencia en EE. UU de gravedad moderada a severa es del 0.5%, esta aumenta con la edad sin relacionarse con el sexo: antes de los 65 años menos 0.7% a los 65-74 años y 2 % después de los 75 años. (11)

La enfermedad degenerativa de la raíz aortica es la etiología más frecuente en IA en los países desarrollados. La Insuficiencia aortica de causa degenerativa representa el 50.3% de la consulta y hospitalización, 15.2% a lesiones congénitas y 7.5% a endocarditis infecciosas.

**Estenosis mitral**

Su causa principal es la reumática por lo cual no es tan común en países desarrollados, su prevalencia aumenta con la edad y predomina con el sexo femenino representa el 9.5% de las enfermedades valvulares nativas que se presenta en hospitales y consultas ambulatorias, también puede ser causada por estenosis del anillo mitral representa el 10% de la población frente al 85% que es causado por enfermedad reumática.(11)

**Insuficiencia mitral**

Es la valvulopatías cardiaca más frecuente puede ser de etiología primaria se debe a la disfunción de las válvulas mitrales el más común es el prolapso de la válvula mitral y la secundaria se debe a una enfermedad del ventrículo izquierdo que genera un aparato valvular anormal la más característica es la miocardiopatía isquémica o dilatada y se encuentra presente en el 50% de los pacientes después de un infarto del miocárdico.(11)

La prevalencia de gravedad es del 1.7% leve es 19% moderada a grave 1.6% y moderada a grave y aumenta con la edad antes de los 65 años la prevalencia es menor de 1%, 6.4 % de los 65-74 años y aumenta 9.3% después de los 75 años.(11).

**Discusión**

La enfermedad valvular es una las enfermedades cardiacas de gran afectación en la población ya sea en países desarrollados o en vía de desarrollo las causas principales de esta patología son la enfermedad degenerativa y la fiebre reumática respectivamente como se evidencio en el estudio epidemiológico en países en vía de desarrollo se cuenta mejor atención médica, cambio en la cepa de estreptococos lo cual hace que la fiebre reumática sea menos prevalente que la degenerativa.

La estenosis aortica degenerativa es uno las enfermedades valvulares más frecuentes su prevalencia esta entre el 12-26% esta se encuentra relacionada con enfermedad aterosclerótica debido a que la perdida de integridad endotelial permite la acumulación de lípidos y la migración celular (celular inflamatorias, macrófagos y células T) en la matriz subendotelial con activación neurohormonal lo cual pueden provocar desplazamiento hacia y fragmentación. La actividad similar de los osteoblastos de las células intersticiales pude ser responsable de la calcificación valvular con el tiempo con una disminución de las valvas.

**Tabla 7:** Epidemiología de valvulopatías en países desarrollados y en vía de desarrollo

| <b>Países desarrollados</b>   | <b>Países en vía de desarrollo</b>  |
|---|---|
| En estados unidos la cardiopatía degenerativa representa 63% de los casos de valvulopatías y 22% son por enfermedad reumática   | Según el estudio Global Burden of Disease de 2013 33.4 millones presentan enfermedad valvular reumática de los cuales 73% representan por países en desarrollo. |
| Insuficiencia mitral más común en la comunidad y la estenosis aortica la enfermedad valvular más frecuente remitida al hospital | La válvula mitral se afecta en mayor cantidad por la fiebre reumática con predominio de la insuficiencia mitral en la primera y segunda década de la vida       |
| No hay distinción de sexo   | Mujeres afectan el doble que los hombres  |

**Fuente:** Tomado y elaborado para fines académicos en base a Huntley, 2019.



La insuficiencia aortica es consecuencia de la de la dilatación y deformación de la válvula anular se encuentran asociados con la edad y el sexo femenino.(12)

Para la población anciana la realización de cirugía implica un reto debido a que los síntomas se minimizan y presentan comorbilidades como la enfermedad obstructiva crónica la cual no permite realizar un adecuado diagnóstico añadido a esto el presentar comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, enfermedad cerebrovascular y la fibrilación auricular disminuyen la reserva funcional necesaria para la recuperación postoperatoria y conducen a peores resultados estos son predictores de mortalidad operatoria y pobre supervivencia a largo plazo.(13)

Durante esta revisión no se encontró mucha información acerca de la relación de Covid 19 con valvulopatías sin embargo se puede obtener una gran relación de los receptores ACE2 con el virus respiratorio el cual afecta directamente a tejido endotelial produciendo inflamación y generación de trombos es por eso que genera gran afectación de las válvulas como en el reporte de caso quien era un paciente con antecedente valvular con factores protectores como la realización de actividad física y no fumador sin embargo el paciente posterior a la presentación de la enfermedad hace que se presente insuficiencia mitral severa.

Los pacientes con enfermedad cardiovascular y factores de riesgo tienen mayor riesgo de eventos cardiacos durante las infecciones agudas y las afecciones inflamatorias debido a un aumento en la demanda miocárdica ya que es probable que esto se ve exacerbado por la deshidratación y la lesión renal aguda que se observa en muchos pacientes. Los fenómenos tromboembólicos se deben a la coagulopatía y la disfunción endotelial esto se refleja en los niveles elevados de troponina y dinero D y presentando así síndrome coronario.

El SARS COV se une a las peptidasa de zinc ACE2, una molécula de superficie para ingresar a la célula huésped durante la infección hay una supresión de la expresión de los ACE2 aunque no hay resultados concretos no se encontró un aumento en la mortalidad en paciente que usaron IECA o ARA.(14)

Al ser una enfermedad nueva se puede omitir muchos datos lo cual puede llevar a realizar una mala conducta medica como se evidencio en el reporte caso donde se realiza un enfoque erróneo del paciente por lo cual no se realizó una adecuada practica medica por lo tanto es conveniente que en paciente con antecedente de enfermedad valvular se realice un manejo multidisciplinario y no se centre en la neumonía.

## Conclusiones

Las valvulopatías es una patología que requiere una adecuada atención y manejo por parte de un equipo multidisciplinario, ya que epidemiológicamente se ha observado un incremento en la enfermedad valvular de origen degenerativo en países desarrollados y por fiebre reumática en lugares en vía de desarrollo.

Para la valoración de un paciente es indispensable la realización de ecocardiograma para valoración de complicaciones en estas patologías.

La realización de pruebas invasivas es requisito antes del procedimiento de colocación co cambio de válvulas protésicas.

El Coronavirus actúa sobre los receptores ACE2 lo cual generan complicaciones como neumonía y trombos aumentando la probabilidad de muerte en un paciente con enfermedad cardiovascular.

Se debe realizar un adecuado diagnostico al ingreso de pacientes con Covid 19 y enfermedades cardiovasculares ya que se pueden generar graves repercusiones y confundir diagnósticos llevando a retardo en la realización de cirugía cardiaca de emergencia.

El antecedente de presentar una valvulopatía incrementa la mortalidad por Covid 19

## Responsabilidades morales, éticas y bioéticas Protección de personas y animales

Los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de investigación del centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así como la integridad de los pacientes.

## Confidencialidad de datos

Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

## Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaramos que en este escrito académico no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

## Financiación

No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

## Potencial Conflicto de Interés(es)

Los autores manifiestan que no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.

## Bibliografía

- Vahanain A, Beyersdorf F, Milojevic M, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: Developed by the Task Force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology(ESC)and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European Heart Journal* [Internet]. 2022 Feb [cited 2022 Jul 11]; 43(7): 561-632. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/43/7/561/6358470#364291329>
- Radke R, Frenzel T, Baumgartner H, Diller G. Adult congenital heart disease and the COVID-19 pandemic. *Heart* [Internet]. 2020 May [cited 2022 Jul 11]; 106(17): 1302-1309 Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2020-317258>
- Mrsic Z, Hopkins S, Antevil J, Mukkenix P. Valvular Heart Disease Prim Care. [Internet]. 2018 Mar [cited 2022 Jul 11]; 45(1): 81-94. Available from: 10.1016/j.pop.2017.10.002
- Khanduri A, Anand U, Doss M, Lovett L. Severe acute mitral valve regurgitation in a COVID-19-infected patient. *BMJ case reports* [Internet]. 2021 Jan [cited 2022 Jul 11]; 14(1): 1-6 Available from: 10.1136/bcr-2020-239782
- Dvir D, Simonato M, Amat-Santos I, Amabile N, Et al. Severe Valvular Heart Disease and COVID-19: Results from the Multicenter International Valve Disease Registry. *Structural Heart* [Internet]. 2021 Jul [cited 2022 Jul 11]; 5(4): 424-426 Available from: <https://doi.org/10.1080/24748706.2021.1908646>
- Ebeid k, Abdullah M, Muneeb A, Braiteh N, Shailesh F, Ali M. The tunnel-vision effect of covid-19: an incidental discovery of severe bicuspid aortic valve stenosis. *Chest journal* [Internet]. 2021 Oct [cited 2022 Jul 11]; 160(4): 170A-171A. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.07.190>
- Balfe C, O'Connor C, Giblin G, Et al. Presentation of Severe Rheumatic Mitral Stenosis at the Peak of the COVID-19 Pandemic and the Presumptive Treatment as Severe Coronavirus Illness. *Eur J Case Rep Intern Med* [Internet]. 2020 Nov [cited 2022 Jul 11]; 7(12): 1-5 Available from: 10.12890/2020\_001957
- Debiasi R, Harahsheh A, Sirinivasalu H, et al. Multisystem Inflammatory Syndrome of Children: Subphenotypes, Risk Factors, Biomarkers, Cytokine Profiles, and Viral Sequencing. *The journal of pediatrics* [Internet]. 2021 Oct [cited 2022 Jul 11]; 237(18): 125-135. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2021.06.00>
- Henderson L, Canna S, Friedman K, et al. American College of Rheumatology Clinical Guidance for Multisystem Inflammatory Syndrome in Children Associated With SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in Pediatric COVID-19: Version 2. *Arthritis Rheumatology* [Internet]. 2021 Oct [cited 2022 Jul 11]; 73(4): 13-29. Available from: <https://doi.org/10.1002/art.41616>
- Soler J, Galve E. Worldwide perspective of valve disease. *Heart* [Internet]. 2000 Oct [cited 2022 Jul 11]; 83: 721-725. Available from: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.602271>
- Huntley G, Thaden J, Nkomo T. Epidemiology of heart valve disease. *Principles of Heart Valve Engineering* [Internet]. 2019 Jun [cited 2022 Jul 11]; 41-42 Available from: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814661-3.00003-4>
- Rostagno C. Heart valve disease in elderly. *World J Cardiol*. [Internet]. 2019 Feb [cited 2022 Jul 11]; 11(2): 71-83. Available from: 10.4330/wjc.v11.i2.71
- Ahmed S, Mohan P, Jabbour, Et al. COVID-19 and its impact on the cardiovascular system. *Open Heart* [Internet]. 2021 Mar [cited 2022 Jul 11]; 8(1): 1-8. Available from: 10.1136/openhrt-2020-001472
- Pascual V, Canton T, Hernando L, Pajin L, Et al. Impacto de la covid-19 en la mortalidad en pacientes con estenosis aórtica grave: análisis basado en inteligencia artificial. *Interv. Cardio* [Internet]. 2021 Sep [cited 2022 Jul 11]; 3(4): C6-C25 Available from: <https://doi.org/10.24875/RECIC.M21000235>
- Gisbert G, Vidal V, Moruno M, Et al. Bioprosthetic Valve Thrombosis and Obstruction Secondary to COVID-19. *Can J Cardiol* [Internet]. 2020 Oct [cited 2022 Jul 11]; 37(6): 938.e3-938.e6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.10.008>
- Sanders D, Sutter J, Tatoes A, Et al. Endocarditis Complicated by Severe Aortic Insufficiency in a Patient with COVID-19: Diagnostic and Management Implications. *Case Report in Cardiology* [Internet]. 2020 Sep [cited 2022 Jul 11]; 2020: 1-4. Available from: <https://doi.org/10.1155/2020/8844255>
- Lipczyńska M, Kowalik E, Kumor M, Et al. Predictors of COVID-19 outcomes in adult congenital heart disease patients - anatomy versus function. *Polish Heart Journal*[Internet]. 2021 Dec [cited 2022 Jul 11]; 80(2): 151-155. Available from: 10.33963/KP.a2021.0176
- Passos L, Carmo M, Aikawa E. Rheumatic Heart Valve Disease Pathophysiology and Underlying Mechanisms. *Frontiers in Cardiovascular Medicine* [Internet]. 2021 Jan [cited 2022 Jul 11]; 11: 1-7. Available from: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.612716>
- Sukumar J, Barsouk A, Saginala K, Et al. Valvular Heart Disease Epidemiology. *Med Sci* [Internet]. 2022 Jun [cited 2022 Jul 11]; 10: 1-12. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41569-021-00570-z>
- Côté N, Annick M. Sex Differences in the Pathophysiology, Diagnosis, and Management of Aortic Stenosis. *Cardiology Clinics* [Internet]. 2020 Feb [cited 2022 Jul 11]; 38(1): 129-138. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2019.09.008>
- Frey N, Steeds R, Rudolph T Et al. Symptoms, disease severity and treatment of adults with a new diagnosis of severe aortic stenosis. *Heart* [Internet]. 2019 Nov [cited 2022 Jul 11]; 105(22): 1709-1716. Available from: 10.1136/heartjnl-2019-314940
- Aghagholi G, Gallo B, Et al. Cardiac involvement in COVID-19 patients: Risk factors, predictors, and complications: A review. *Journal of Cardiac Surgery* [Internet]. 2020 Apr [cited 2022 Jul 11]; 35(6): 1302-1305. Available from: <https://doi.org/10.1111/jocs.14538>
- Libby P. The Heart in COVID-19: Primary Target or Secondary Bystander?. *JACC: Basic to Translational Scienc* [Internet]. 2020 May [cited 2022 Jul 11]; 5(5): 537-542. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacbs.2020.04.001>
- Tajbakhsh A, Gheibi S, Taghizadeh H, Et al. COVID-19 and cardiac injury: clinical manifestations, biomarkers, mechanisms, diagnosis, treatment, and follow. up *Expert Rev Anti Infect Ther*. [Internet]. 2021 Mar

- [cited 2022 Jul 11]; 19(3): 345-357. Available from: [10.1080/14787210.2020.1822737](https://doi.org/10.1080/14787210.2020.1822737)
26. Bartoli F, Aikawa E. Heart Valve Disease: Challenges and New Opportunities. *Frontiers in Cardiovascular Medicine* [Internet]. 2020 Oct [cited 2022 Jul 11]; 7: 1-5. Available from: <https://doi.org/10.3389/fcvm.2020.602271>
  27. Wang X, Gao H, Zhang Z, Et al. Effect of the COVID-19 pandemic on complications and mortality of patients with cardiac surgery. *J Cardiothorac Surg.* [Internet]. 2021 Dec [cited 2022 Jul 11]; 16(1): 1-9. Available from: [10.1186/s13019-021-01744-z](https://doi.org/10.1186/s13019-021-01744-z)
  28. Kodali S, Velagapudi P, Hahn R, Abbot D, Et al. Valvular Heart Disease in Patients  $\geq$ 80 Years of Age. *Journal of the American College of Cardiology.* [Internet]. 2018 May [cited 2022 Jul 11]; 71(18): 2058-2072. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.03.459>.
  29. Buitrago C, Gutierrez A, Jimenez D, Aristizabal C. Mechanical Valve Thrombosis Secondary to Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection: A Case Report. *Cureus* [Internet]. 2022 Mar [cited 2022 Jul 11]; 14(3): 1-5. Available from: [10.7759/cureus.23358](https://doi.org/10.7759/cureus.23358)
  30. Alexander S, Fergus I, Lerakis S. Bioprosthetic Valve Thrombosis Associated With COVID-19 Infection. *Circ Cardiovasc Imaging* [Internet]. 2021 May [cited 2022 Jul 11]; 14(5): 452-454. Available from: [10.7759/cureus.23358](https://doi.org/10.7759/cureus.23358)
  31. Vinnakota S, Jentzer J, Luis S. Bioprosthetic Thrombolysis for COVID-19-associated bioprosthetic mitral valve thrombosis with shock. *Eur Heart J* [Internet]. 2021 Oct [cited 2022 Jul 11]; 42(39): 4093. Available from: [10.1093/eurheartj/ehab333](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab333)
  32. Yuan N, Wu S, Rader F, Siegel R. Determining Which Hospitalized Coronavirus Disease 2019 Patients Require Urgent Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* [Internet]. 2021 Aug [cited 2022 Jul 11]; 34(8): 831-838. Available from: [10.1016/j.echo.2021.03.010](https://doi.org/10.1016/j.echo.2021.03.010)
  33. Vasudev R, Gurafay N, Habib H, Et al. The utility of bedside echocardiography in critically ill COVID-19 patients: Early observational findings from three Northern New Jersey hospitals. *Echocardiography* [Internet]. 2020 Aug [cited 2022 Jul 11]; 37(9): 1362-1365. Available from: <https://doi.org/10.1111/echo.14825>
  34. Pellegrini D, Kawakami R, Guagliumi G, Et al. Microthrombi as a Major Cause of Cardiac Injury in COVID-19. *Circulation* [Internet]. 2021 Mar [cited 2022 Jul 11]; 143: 1031-1042. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.051828>
  35. Cooke J, Connor J, Jain A. Acute and Chronic Cardiovascular Manifestations of COVID-19: Role for Endotheliopathy. *Methodist Debakey Cardiovasc J.* [Internet]. 2021 Dec [cited 2022 Jul 11]; 17(5): 53-62. Available from: [10.14797/mdcvj.1044](https://doi.org/10.14797/mdcvj.1044)
  36. Fogarty H, Townsend L, Ni Cheallaigh C, Bergin C Et al. More on COVID-19 coagulopathy in Caucasian patients. *British Journal of Haematology* [Internet]. 2020 May [cited 2022 Jul 11]; 189(6): 1060-1061. Available from: <https://doi.org/10.1111/bjh.16791>
  37. Moriarty P, Gorby L, Stroes E, Kastelein J, Et al Lipoprotein(a) and Its Potential Association with Thrombosis and Inflammation in COVID-19: a Testable Hypothesis. *Current Atherosclerosis Reports* [Internet]. 2020 Jul [cited 2022 Jul 11]; 22(48): 1-8. Available from: <https://doi.org/10.1007/s11883-020-00867-3>
  38. Shafi A, Shaikh S, Shirke M, Et al Cardiac Manifestations in COVID-19 patients—A systematic review. *Journal of Cardiac Surgery* [Internet]. 2020 Jul [cited 2022 Jul 11]; 35(8): 1988- 2008. Available from: <https://doi.org/10.1111/jocs.14808>
  39. Masumoto A, Kitai T, Matsumoto S, Et al. Impact of serum lactate dehydrogenase on the short-term prognosis of COVID-19 with pre-existing cardiovascular diseases. *Journal of Cardiology* [Internet]. 2022 Apr [cited 2022 Jul 11]; 79(4): 501-508. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jcc.2021.12.014>
  40. Jafari M, Tayeb S, Ebadi A, Et al. Incidence of cardiac complications following COVID-19 infection: An umbrella meta-analysis study. *Heart and Lung* [Internet]. 2022 Apr [cited 2022 Jul 11]; 52: 136-145. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2022.01.001>
  41. Zhang B, Xu H, Zhang H, Et al. Prognostic Value of N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide in Elderly Patients With Valvular Heart Disease. *J Am Coll Cardiol.* [Internet]. 2020 Apr [cited 2022 Jul 11]; 75(14): 1659-1672. Available from: <https://www.jacc.org/doi/full/10.1016/j.jacc.2020.02.031>
  42. Baumgartner H, Lung B, Otto C, Timing of intervention in asymptomatic patients with valvular heart disease. *European Heart Journal* [Internet]. 2020 Dec [cited 2022 Jul 11]; 41(45): 4349-4356. Available from: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa485>
  43. Dominik W, Nee S, Sandy N, Marschollek M. Risk factors for Covid-19 severity and fatality: a structured literature review. *Infection* [Internet]. 2021 Dec [cited 2022 Jul 11]; 49: 15-28. Available from: <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01509-1>
  44. Chen H, Enger J, Thanassoulis G. Risk factors for valvular calcification. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* [Internet]. 2019 Apr [cited 2022 Jul 11]; 26(2): 96-102. Available from: [10.1097/MED.0000000000000471](https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000471)
  45. Hani M, Elsayed M, Moody W, Et al. Echocardiographic Findings in Patients With COVID-19 Pneumonia. *Canadian Journal of Cardiology.* [Internet]. 2020 May [cited 2022 Jul 11]; 36(8): 1203-1207. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.05.030>
  46. Sattar Y, Ullah W, Rauf H, Et al. COVID-19 cardiovascular epidemiology, cellular pathogenesis, clinical manifestations and management. *IJC Heart & Vasculature* [Internet]. 2020 May [cited 2022 Jul 11]; 29: 1-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2020.100589>
  47. Hillesheim T, Baldissera J, Galletti V, Et al. Heparin and its contribution to the treatment of COVID-19. *Research, Society and Development* [Internet]. 2021 Jun [cited 2022 Jul 11]; 10(12): 1-15. Available from: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i12.20274>
  48. Andreini D, Conte E, Mushtaq S, Et al. Extent of lung involvement over severity of cardiac disease for the prediction of adverse outcome in COVID-19 patients with cardiovascular disease. *International Journal of Cardiology* [Internet]. 2021 Jun [cited 2022 Jul 11]; 323: 292-294. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2020.10.006>
  49. Crousillat D, Wood M. Valvular Heart Disease and Heart Failure in Women. *Heart Failure Clinics* [Internet]. 2019 Jan [cited 2022 Jul 11]; 15(1): 77-85. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.hfc.2018.08.008>
  50. Taylor C, Ordoñez J, Jones N, Et al Survival of people with valvular heart disease in a large, English community-based cohort study. *Heart* [Internet]. 2021 Aug [cited 2022 Jul 11]; 106(16): 1336-1342. Available

- from: 10.1136/heartjnl-2020-318823
51. Ogbemudia E, Umuerrri E, Relevance of Rheumatic Valvular Heart Disease in the Aetiology of Heart Failure in Contemporary Times. *West Afr J Med.* [Internet]. 2021 Mar [cited 2022 Jul 11]; 38(3): 241-245. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33765372/>
  52. Chambers J. Valve disease and non-cardiac surgery. *Heart* [Internet]. 2018 May [cited 2022 Jul 11]; 104: 1878-1887. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/heartjnl-2017-312455>.