

Alteraciones y complicaciones cardiovasculares, secundaria a la enfermedad por covid 19

Henry Murillo Cuadros MD ¹

95henrymc@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3819-1562>

Portoviejo-Manabí
Ecuador

Karina Cuadros G. MD.

karihto@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-3729-7058>

Portoviejo-Manabí
Ecuador

Héctor Murillo Saltos MD

murilio3000@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0006-1220-1389>

Portoviejo-Manabí
Ecuador

RESUMEN

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedad tanto en animales como en humanos, covid19 se descubrió en Wuhan a finales del 2019, se menciona que la vía de transmisión más aceptada en humanos es por vía respiratoria, con forma ovalada y redondeada 60 a 140 nm de diámetro, y espigas de proteína que se muestran en la superficie que forma su estructura en barra la que es utilizada para la tipificación, el incremento acelerado de casos confirmados obligó a las autoridades de la OMS a declarar como pandemia a esta emergencia sanitaria, causa afectación pulmonar y conlleva a un síndrome de distress respiratorio (SDRA) lo que compromete la vida del paciente. Con un periodo de incubación de 2 a 14 días, puede ser asintomática o cursar con manifestaciones inespecíficas como malestar general, tos seca, mialgias, artralgias, fiebre, disnea, cefaleas, odinofagia, diarreas, anosmia, hiposmia, ageusia y en casos más severos neumonías, septicemias, shock, y muerte. El tema se plantea debido a los reportes de casos de complicaciones cardiovasculares secundaria a la enfermedad del covid19. En wuhan se documentaron por primera vez casos de neumonías causadas por el nuevo coronavirus y cerca de la mitad de estos pacientes presentaban HTA, diabetes mellitus y edades avanzadas. Los mecanismos fisiopatológicos descritos son: lesión miocárdica y procesos como inflamación sistémica y las manifestaciones cardiovasculares incluyen; miocarditis, miocardiopatía, insuficiencia cardíaca, SCA, arritmias y eventos tromboembólicos, las que post enfermedad dejan secuelas y cambios en el ritmo cardíaco. Bajo este criterio se espera establecer variables de población que estén relacionadas directamente con el covid19, determinar comorbilidades, factores de riesgo y por ende exponer las alteraciones cardiovasculares más frecuentes presentadas en los pacientes con la enfermedad, y estudiar los aspectos más influyentes.

Palabras clave: covid 19; complicaciones cardiovasculares; factores de riesgo

¹ Autor principal

Correspondencia: 95henrymc@gmail.com

Cardiovascular complications, secondary to disease by covid 19

ABSTRACT

Coronaviruses are a large family of viruses that can cause disease in both animals and humans, covid19 was discovered in Wuhan at the end of 2019, it is mentioned that the most accepted route of transmission in humans is through the respiratory route, with an oval and rounded shape 60 to 140 nm in diameter, and protein spikes that appear on the surface that forms its rod structure, which is used for typing, the accelerated increase in confirmed cases forced the WHO authorities to declare this pandemic a pandemic. health emergency, causes lung involvement and lead to a respiratory distress syndrome (ARDS) which compromises the life of the patient. With an incubation period of 2 to 14 days, it can be asymptomatic or present with non-specific manifestations such as malaise, dry cough, myalgia, arthralgia, fever, dyspnea, headaches, sore throat, diarrhea, anosmia, hyposmia, ageusia and in more severe cases. pneumonia, sepsis, shock, and death the issue is raised due to case reports of cardiovascular complications secondary to covid19 disease. In Wuhan, cases of pneumonia caused by the new coronavirus were documented for the first time and nearly half of these patients had hypertension, diabetes mellitus and advanced age. The pathophysiological mechanisms described are direct myocardial injury and processes such as systemic inflammation and cardiovascular manifestations include myocarditis, cardiomyopathy, heart failure, ACS, arrhythmias, and thromboembolic events, which after illness leave sequelae and changes in heart rhythm. Under this criterion, it is expected to establish population variables that are directly related to covid19, determination of comorbidities, risk factors and therefore expose the most frequent cardiovascular alterations presented in patients with the disease and study the most influential aspects.

Keywords: *covid 19; cardiovascular complications; risk factor's*

Artículo recibido 29 junio 2023

Aceptado para publicación: 29 julio 2023

INTRODUCCIÓN

La Covid19 es la enfermedad causada por el nuevo coronavirus (SARS CoV 2) el cual se descubrió en la ciudad de Wuhan provincia de Hubei en china a finales del año 2019.

Los coronavirus son una extensa familia de virus, este de características monocatenario de ARN que pueden causar enfermedad tanto en animales como en humanos, gracias a que antes del SARS cov2 hubo el virus del MERS cov y el SARS cov con el cual comparte el 79.6% de la identidad genómica, proporcionó conocimientos previos de este tipo de coronavirus, se conoce que la vía de transmisión más aceptada es la de humano a humano por vía respiratoria, la forma de este es ovalada y redondeada con un diámetro de 60 a 140 nm con espiga de proteína que se muestran en la superficie la cual forma su estructura en forma de barra y esta es utilizada para la tipificación (Abreu, 2020). Es una duda el origen zoonótico del virus que hasta la actualidad sigue siendo investigada, pero la compatibilidad con los coronavirus de murciélago hace que estos sean el reservorio primario más probable (Abreu, 2020). El incremento acelerado de casos confirmados obligó a las autoridades de la OMS a declarar pandemia a esta emergencia sanitaria, esta causa afectación pulmonar y conllevar a un síndrome de distrés respiratorio (SDRA) lo que puede comprometer la vida del paciente.

Con un periodo de incubación de 2 a 14 días, esta puede ser asintomática y además de los síntomas respiratorios como neumonías virales, también causa una tormenta de citoquinas que promueven a un ambiente proinflamatorio que van a causar fallas de muchos órganos del cuerpo humano o bien cursar con un conjunto de manifestaciones inespecíficos como malestar general, tos seca, mialgias, artralgias, fiebre, disnea, cefaleas, odinofagia, diarreas, anosmia, hiposmia, ageusia y en casos más severos, septicemias, shock, y muerte

En Wuhan (China) se documentaron por primera vez unos casos de neumonías causadas por un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2). Cerca de la mitad de estos pacientes presentaban hipertensión arterial (HTA) y otras enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus (DM) y edades avanzadas (Tejeda, 2020).

En la actualidad la disponibilidad de evidencia certifica que los adultos mayores son un subgrupo de alto riesgo lo cual se asocia con severidad en pacientes con enfermedades de base como DM, enfermedades pulmonares crónicas, hipertensión arterial y otras afecciones cardiovasculares.

Según la OMS, la tasa de mortalidad en los pacientes con COVID-19 que predisponen afecciones preexistentes como enfermedades cardiovasculares es del 10.5% e hipertensión arterial (HTA) que representa el 6% todo esto frente al 0.9% sin ninguna condición preexistente. Esta estimación parece ser menor a la observada con otras infecciones virales.

Los mecanismos fisiopatológicos claramente descritos son la lesión miocárdica directa y los procesos relacionados con la inflamación sistémica. Las manifestaciones cardiovasculares son diversas e incluyen lesión miocárdica, miocarditis, miocardiopatía, insuficiencia cardíaca, síndrome coronario agudo, arritmias y eventos tromboembólicos, las cuales son las que post enfermedad nos puede dejar secuelas y cambios en el ritmo cardíaco.

Se observó que los pacientes con peor pronóstico son los que presentaban enfermedad cardiovascular preexistente por la afectación directa que tiene el miocardio frente al coronavirus, puede desencadenar un aumento en la demanda de oxígeno miocárdico que es dado por el proceso infeccioso sumado al efecto de citoquinas circulantes que puede condicionar a isquemia o IAMCEST por medio de ruptura o la no estabilización de la placa aterosclerótica preexistente

La enfermedad dada por el virus SARS coV 2 se menciona que es suficiente para desencadenar trastornos o alteraciones en el ritmo cardíaco, hasta en pacientes sin antecedente alguno, cuando no había vacuna se tomó como protocolo de tratamiento medicamentos como azitromicina, hidroxicloroquina, cloroquina, y algunas drogas antivirales las mismas que las personas por temor se administraban, estos fármacos sabemos que tienen un efecto proarrítmico y producir posteriormente un sustrato arritmogénico que pudieron agravar cuadros preexistentes.

La revisión retrospectiva de 355 pacientes fallecidos por COVID-19 en Italia, identificó fibrilación auricular en un 24, 5%, pero no definieron el tiempo de evolución. Este hallazgo respalda las estimaciones de incidencia de FA en pacientes con neumonía, SDRA y sepsis asociada a COVID-19, independiente al tiempo de evolución de la arritmia, situación que complejiza el tratamiento (López, 2020).

En particular la creciente evidencia que sugiere que el COVID 19 está asociada a un mayor riesgo de eventos arrítmicos es de manera frecuente en cada una de las revisiones y quiero hacer notar que en primera instancia las primeras palpitaciones que presentan los pacientes antes y durante el inicio de la

enfermedad puede representar según las últimas revisiones una incidencia de 7.3 % la cual a mi consideración creo que inclusive es un poco más alto.

“Los pacientes con enfermedad cardiovascular presentan tres veces mayor probabilidad de requerir UCI; y en los casos con antecedente de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la probabilidad aumenta dos veces, lo que incrementa la probabilidad de esta población de presentar trastornos cardiacos relacionados con taquiarritmias y bradiarritmias” (de Cardiología, S. E., 2020).

La fisiopatología en este tiempo ha sido estudiada dentro de los procesos virales que de una forma u otra han producido miocarditis como una forma subyacente así también en el panorama del empleo de fármacos que prolongan el intervalo QT, siendo así el covid-19 una causa inédita de patología cardiaca. Cerca del 23% de los infectados por el virus del SARS cov2 se presentan frecuentemente como una insuficiencia cardiaca, a pesar de ello perseveran dudas acerca de que si es dado por una exacerbación de la patología de base o a una enfermedad de Novo secundario a miocarditis o a algún tipo de miocardiopatía por estrés. Por otro lado, cerca de los 25% pacientes ingresados en la UCI con la infección del COVID presentan un riesgo elevado de contener tromboembolismo venosa con alteraciones en la coagulación y una hermandad predictive con la elevación del dímero D.

Todo lo anteriormente descrito, sustenta la evidencia y necesidad de seguir realizando estudios respecto a las complicaciones cardiovasculares que se presentan en los pacientes que se encuentran ingresados en los hospitales que atienden casos de COVID-19.

Planteado esto nos preguntamos

- ¿Cuáles son las complicaciones cardiovasculares, secundarias a la enfermedad por COVID 19?
- ¿Cuál es el riesgo de usar fármacos para tratar COVID que estén aprobados en otras patologías y que desencadenen complicaciones o alteraciones cardiovasculares en pacientes con SARS cov2?

Bajo este criterio el objetivo general de la investigación es exponer las alteraciones y complicaciones cardiovasculares secundarias a la enfermedad por COVID 19 esperando establecer variables de la población que estén relacionadas directamente con el covid19, determinación de comorbilidades, factores de riesgo y por ende exponer las complicaciones cardiovasculares más frecuentes presentadas en los pacientes con la enfermedad, y estudiar los aspectos más influyentes.

METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó una revisión bibliográfica donde se consultaron diversas fuentes de información disponibles sobre el tema por medios de motores de búsqueda como: Google scholar, Pub med, Science direct, SciELO, EMBASE, Redalyc. Tiene modalidad cualitativa de tipo Descriptivo, de corte longitudinal, como universo poblacional tenemos a pacientes hombres y mujeres diagnosticados con COVID 19 con factores de riesgo que presentaron alguna complicación cardiovascular secundaria a la enfermedad. Se evaluaron artículos de revisión y originales de los últimos 10 años con refuerzo investigativo desde el comienzo de la pandemia que tenían relación específica del tema de estudio en inglés y español.

DESARROLLO

El estudio de las complicaciones cardiovasculares en pacientes con COVID 19 es de gran relevancia debido a las descripciones que se han realizado hasta la actualidad, ya que a pesar de no tener datos específicos se ha podido evidenciar el gran impacto del virus en el sustrato cardiovascular, de otra manera, dicha caracterización, evidencia el pronóstico que confiere el antecedente de enfermedades cardiacas preexistentes o el desarrollo de estas durante el curso de la enfermedad por COVID-19, el efecto proarrítmico de algunos tratamientos, factores de riesgo y las medidas de prevención son causas para presentar complicaciones como disrritmias, eventos embolico o IAM etc.

El nuevo virus sarscov2 infecta y se replica de una manera efectiva y rápida en los neumocitos, células dendríticas y macrófagos en el parénquima pulmonar terminal donde vive el receptor ACE2 (enzima convertidora de angiotensina II) la misma que utiliza el virus para unirse a las células y poder iniciar con la enfermedad (Yang C, 2020).

Al asociarse el virus con dicho receptor a través de la proteína S (spike) favorece la exposición de diferentes órganos como riñón y corazón principalmente el mismo que expresa ACE2 el que se cataloga como regulador esencial del funcionamiento miocárdico, este en modificaciones en ratones ha provocado disfunción ventricular grave y es la razón del porqué los pacientes también ingresan a UCI por complicaciones cardiovasculares y no solo por efectos respiratorios.

En los diferentes niveles de atención el cardiólogo deberá indagar las sospechas de una infección por covid19 y conocer sus protocolos para así conectarlo con el sustrato cardiaco y evitar complicaciones

(Naranjo Domínguez, 2020).

Múltiples revisiones de pacientes con la infección del COVID muestran que puede presentarse hasta con síntomas parecidos a la gripe común, y que también se han evidenciado pacientes asintomáticos. Así mismo diversos estudios han demostrado que los pacientes con comorbilidades CV latentes como HTA, enfermedad coronaria arterial, o DM, son los propensos a sufrir complicaciones graves por COVID que requerirán en la mayoría de los casos una sala de cuidados intensivos. “Por último, la infección por COVID-19 puede tener compromiso miocárdico, ya sea por miocarditis o isquemia, lo cual ensombrece gravemente el pronóstico (Pavón Rojas, 2020).

El desarrollo de lesión miocárdica asociada a la infección por covid19 no es tan rara ya que en estudios iniciales se encontró daño cardíaco en hasta 1 de cada 5 pacientes lo que podría cambiar la forma de pensar y tratar de los médicos en los hospitales. Los mecanismos por los que se ve comprometido el sistema cardiovascular van a ser principalmente: mecanismos directos los cuales refieren a los provocados por la infección a la célula, y los indirectos que corresponden a los efectos subsecuentes de la inflamación, hipoxia y disfunción circulatoria.

Las complicaciones cardiovasculares incluyen elevaciones de biomarcadores, miocarditis, insuficiencia cardíaca y tromboembolismo venoso, que pueden exacerbarse por retrasos en la atención (Driggin)

Dado el riesgo de complicaciones dado por el daño que produce el virus del COVID provocando disfunción miocárdica entre las principales tenemos que la elevación de troponinas y anomalías electrocardiográficas son hallazgos frecuentes de:

Lesión o Injuria miocárdica aguda la que se define como niveles de troponina I por sobre del percentil 99 con anomalías eléctricas o anomalías ecocardiográficas que previamente no existían “esta se observó en 5 de 41 pacientes con COVID diagnosticados en Wuhan-China, en donde 4 de 5 fueron admitidos a UCI indicando gravedad” (Pavón Rojas, 2020). Las hipótesis mencionadas para la lesión cardíaca empiezan con el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica que es inducida por la tormenta de citoquinas con alteración en el sistema inmune, también el daño directo inducido por la ACE2 provoca alteración del sistema renina angiotensina aldosterona, mayor afinidad y expresión reducida por la enzima convertidora de angiotensina 2 lo que conlleva a lesión miocárdica aguda, el daño microvascular que produce defectos en la perfusión, hiper permeabilidad vascular y vaso espasmo también

contribuyen al daño, y por último la lesión miocárdica inducida por hipoxia genera daño mitocondrial, acidosis intracelular, estrés oxidativo conlleva así a la lesión miocárdica aguda (Zheng, 2020) .

Respecto a:

Insuficiencia cardiaca preexistente es muy común en pacientes covid donde la disnea y la fatiga son los síntomas más característicos en especial en sus etapas más avanzadas, donde son más propensos a descompensación hemodinámica “Tanto el covid y la IC provocan hipoxemia el que catalogan como mecanismo fisiopatológico básico que conduce a la muerte, por eso su diagnóstico se torna más complicado” (Moreno-Martínez, 2020).

Por otro lado la:

Miocarditis puede debutar con una amplia variedad respecto a su presentación clínica que va desde ser asintomático a presentar dolor torácico, disnea, arritmias potencialmente mortales, disfunción del ventrículo izquierdo aguda, o insuficiencia cardiaca avanzada, este se puede confundir con un síndrome coronario agudo la que se va a distinguir por medio de ecocardiografía. “Los reportes de casos en los pacientes que mostraron miocarditis clínica proporcionan evidencia de inflamación en el Corazón” (Germán, 2020). Adicionándole a esto puede la respuesta inflamatoria causar una coagulación intravascular diseminada, áreas de necrosis.

Aunque no se conoce a fondo los mecanismos estructurales una posible unión del virus del covid a un receptor viral del miocito puede facilitar la internalización y posteriormente la replicación de las proteínas que están en la cápside y genoma viral (Moreno-Martínez, 2020).

En relación con la incidencia de:

Síndrome Coronario Agudo no se conoce con exactitud, pero estudios han demostrado que el desarrollo de infecciones respiratorias como en la influenza apoya a la aparición de SCA y por esto no hay que ignorar este tipo de complicación que puede aparecer, la inflamación sistémica aumenta el peligro de ruptura de placa aterosclerótica. “Aunque es controversial el tratamiento, la fibrinólisis en pacientes con infarto de cara inferior sin compromiso de ventrículo derecho y cara lateral y el intervencionismo coronario percutáneo, son de elección” (Germán, 2020).

En personas con SCACEST y la enfermedad covid19 activa se muestran altas incidencias de lesión con grandes cargas de trombos, trombosis multivaso, alteración en perfusión coronaria después de

angioplastia y grandes necesidades de heparina para alcanzar tiempos de coagulación activados rehabilitador (Moreira, 2022).

Pericarditis: La pericarditis asociada al virus SARS-CoV-2 es una entidad que considerar siempre, debido el tropismo del virus por las estructuras miocárdicas. La noxa explicaría múltiples casos de dolor torácico (incluso cuando es persistente), el malestar, y empeoramiento posterior a la práctica de ejercicio.

Además, a esto, el marcado daño al endotelio secundaria a la infección por el virus covid puede traer disfunción vascular mantenida en el tiempo, con una clínica y mecanismo fisiopatológico muy parecido a la angina microvascular descrita en otros cuadros clínicos. (González-Calle, 2022)

“A pesar de los raros casos de miocarditis y pericarditis, la evaluación de riesgo/beneficio de la vacunación contra la COVID-19 muestra un balance favorable, con un mayor número de casos de miocarditis/pericarditis tras la infección por SARS-CoV-2 que, tras la vacuna, para todos los grupos de edad y sexo; por lo tanto, se recomienda la vacunación contra la COVID-19 para todos los mayores de 12 años” (González-Calle, 2022)

Palpitaciones, aunque se han descrito todo tipo de eventos arrítmicos asociados al virus SARS-CoV-2, desde bradicardia hasta muerte súbita por eventos arrítmicos ventriculares

Alteraciones del ritmo o Arritmias son de gran incidencia, en un mayor número por anormalidades metabólicas, desorden neuro humoral o acidosis durante la enfermedad, e hipoxemia que es la causante más usual de fibrilación auricular en pacientes de edad avanzada, los pacientes debutan con palpitaciones y siendo la taquicardia sinusal la más frecuente en etapas graves e incluso en personas sin afectación cardiovascular, el potencial arrítmico también se nota relacionado con tratamientos del choque circulatorio, con el desequilibrio hidroelectrolítico que produce tratamientos desaprobados pueden ser potencialmente mortales debido a que prolongan el intervalo QT. **Es necesario indagar la disposición de factores de riesgo modificables como ingesta de diuréticos y alteraciones en K, Mg, y calcio, “De particular atención está el uso de hidroxcloroquina, cloroquina, azitromicina Lopinavir/Ritonavir, Remdesivir y tocilizumab los que fueron postulados como posible prevención y tratamiento de la COVID-19, los mismos que han provocado complicaciones, los mismos sin resultados alentadores”** (Urbina-Salazar, 2021).

Una revisión sistemática de reporte de casos tratada sobre la prolongación del intervalo QTc inducidos por la azitromicina, los factores de riesgo de más relevancia para las anomalías eléctricas que inducen a arritmias cardíacas fueron: la edad avanzada, el sexo femenino, enfermedad cardíaca previa, sustancias ilícitas que prolongan el QT, insuficiencia cardíaca y renal, drogas con acción de inhibidores metabólicos, e hipocalcemia, presencia de QT largo congénito, diabetes mellitus, hipertrofia ventricular izquierda, enfermedad hepática enfermedad cerebrovascular (Mendoza, 2014)

Un estudio de 150 pacientes con covid19 demostró que 68 muertes aproximadamente se encontraban aliadas con inflamación y daño miocárdico, de este alrededor del 7% presentaban miocarditis con insuficiencia circulatoria y en un 33 % se arroja que este pudo haber sido la causa de muerte (Urbina-Salazar, 2021).

Se ha argumentado espectros de pos potenciales precoces por fármacos que prolongan el QTc y a esto se lo asocia a una mutación genética en donde participan canales iónicos como el potasio principalmente, así como la hipopotasemia, también se argumenta la hipoxia, aumento de la presión parcial de dióxido de carbono y elevados conglomerados de catecolaminas, así como por bradicardia y pausas. Fármacos que han sido aprobados para otras patologías como por ejemplo la malaria, lupus o artritis reumatoidea, los mismos que la FDA (agencia regulatoria internacional Americana) aprobó para el tratamiento del covid19 en base a estudios in vitro y pequeños estudios clínicos, algunas de estas como cloroquina, hidroxicloroquina o azitromicina, lopinavir, ritonavir son fármacos que muestran los espectros de pos potenciales precoces que prolongan el QTc, los que en niveles críticos de prolongación tienen riesgo a presentar arritmias ventriculares que se consideran potencialmente mortales como la “torcida de points” que conlleva a la muerte súbita.

Se menciona al **síndrome de brugada** como un ritmo mortal que es causado por alteraciones en los canales de sodio calcio y potasio, lo cual por cada latido cardíaco se desencadena un impulso eléctrico dado por células especiales en el epicardio derecho ventricular lo que permite un correcto funcionamiento, sin embargo una modificación de estos canales pueden causar la muerte, mismo que podemos conectar con pacientes infectado de COVID 19 que presentaron síncope junto a un cuadro febril donde la principal sospecha es brugada.

RESULTADOS Y DISCUSION

El virus del Sars Cov2 causante de la enfermedad del COVID-19, fue descubierto en diciembre del año 2019 por primera vez en la ciudad de Wuhan-China, desde la fecha hasta la actualidad se ha expandido mundialmente.

Alrededor del 12% de los pacientes infectados por el virus presenta afectación cardíaca evidenciada por aumento en los niveles de marcadores de daño miocárdico (Noria, 2020).

Otro estudio de 121 pacientes, con edad promedio de 37,5 años (DS±13,2 años), de los cuales el 36% era de género masculino y doce de los cuales tenían enfermedad cardiovascular subyacente, registró taquicardia (72%), hipotensión (50%), bradicardia (15%), cardiomegalia transitoria (11%) y fibrilación auricular paroxística (8%). Todos estos hallazgos fueron asintomáticos y auto limitados (Germán, 2020).

Se ha encontrado que el virus presente provoca tropismo en el sustrato cardiovascular provocando daño directo al miocardio Sin embargo, existen cuadros que predisponen el desarrollo de arritmias, en los que el paciente requiere de especial atención; principalmente cuando se encuentran en el contexto de: 1) injuria e isquemia miocárdica; 2) Choque cardiogénico/séptico; 3) hipoxia; 4) trastornos electrolíticos; 5) procesos inflamatorios sistémicos; 6) medicación que prolonga el intervalo QT; 7) procesos febriles que desenmascaran canalopatías (Síndrome de Brugada); Causas congénitas (Síndrome de QT largo) (de Cardiología, S. E., 2020).

“En el estudio de Wang y col. de 138 pacientes con diagnostico confirmado de COVID-19, 46 pacientes presentaron algún tipo de arritmia, aunque no se especificó el porcentaje de fibrilación auricular o arritmias ventriculares” (Tejeda, 2020).

En un reporte de un estudio de cohorte de pacientes hospitalizados, las arritmias se presentaron en 16,7 % de los pacientes, aunque dicho reporte no especifica el tipo de arritmias. En este contexto de hipoxia, inflamación y desorden neurohormonal por la infección viral, es esperable la aparición de arritmias, en pacientes con o sin enfermedad cardiovascular (Gómez-Tejeda, 2020).

En particular la creciente evidencia que sugiere que el covid 19 está asociada a un mayor riesgo de eventos arrítmicos es de manera frecuente en cada una de las revisiones y quiero hacer notar que en primera instancia las primeras palpitaciones que presentan los paciente antes y durante el inicio de la

enfermedad puede representar según las últimas revisiones una incidencia de 7.3 % la cual a mi consideración creo que inclusive es un poco más alto, la mortalidad causada por los trastornos del ritmo cardiaco supera el 20% en cada uno de estos pacientes y es probable que la lesión micardica está asociada con miocarditis y/o isquemia relacionada con infección y es un factor pronostico importante en covid 19. (Madjid, 2020)

Uno de los síntomas cardiovascular más habitual en la COVID persistente es el dolor torácico, con una prevalencia cercana al 70% en numerosas series de pacientes con enfermedad persistente.

Se aconseja un estudio ecocardiográfico a la hora de descartar afectación estructural y como aproximación inicial al estudio del pericardio, que se describe como una estructura muy innervada y que se encuentra afectado con frecuencia en infecciones respiratorias víricas. (González-Calle, 2022)

El tratamiento con medicamentos corticoesteroides aumenta la posibilidad de eventos cardiovasculares adversos.

CONCLUSIONES

Cada vez más aparecen evidencias científicas de la evolución del virus sars cov 2 y la enfermedad covid19, los resultados de múltiples estudios y sustratos epidemiológicos nos permiten entender mejor a la enfermedad y su papel en el daño pulmonar y en el sistema cardiovascular lo que puede determinar el pronostico de los pacientes y los mecanismos fisiopatológicos de la infección que facilitan al daño vascular y miocárdico y así mismo efectos del tratamiento.

LISTA DE REFERENCIAS

Bibliografía

Abreu, M. R. (2020). Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, , 19(2), 1-15.

de Cardiología, S. E. (2020). *Consenso interino de cardiología informado en la evidencia sobre complicaciones cardiovasculares de Sars-Cov-2/Covid-19*. Quito: 1.0.

Driggin, E. M.-Z. (s.f.). *Journal of the American College of cardiology*. Obtenido de Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic. : Driggin, E., Madhavan, M. V., Bikdeli, B., Chuich, T., Laracy, J., Biondi-Zoccai,

- G., ... & Parikh, S. A. (2020). Cardiovascular considerations for patients, health care workers, and health systems during the COVID-19 pandemic. *Journal of the American Col*
- Germán, V. R.-T. (2020). Compromiso cardiovascular en COVID-19. . *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*,, 61-67.
- Gómez-Tejeda, J. J.-P.-V. (2020). Afectación del sistema cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2. *Universidad Médica Pinareña*, 16(3), 1-11.
- González-Calle, D. E. (2022). *Corazón y SARS-Cov2*. . Obtenido de medicina clinica: González-Calle, D., Eiros, R., & Sánchez, P. L. (2022). Corazón y SARS-Cov2. *Medicina Clínica*.
- López, A. G. (2020). Arritmias cardíacas en pacientes con la COVID-19. Escenarios y tratamiento. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 1006.
- Madjid, M. S.-N. (2020). *JAMA cardiology*. Obtenido de Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system:: Madjid, M., Safavi-Naeini, P., Solomon, S. D., & Vardeny, O. (2020). Potential effects of coronaviruses on the cardiovascular system: a review. *JAMA cardiology*, 5(7), 831-840.
- Mendoza, I. B. (2014). Recomendaciones de la Sociedad Interamericana de Cardiología (SIAC) para prevenir o mitigar el riesgo de prolongación del intervalo QTc y arritmias potencialmente letales con el tratamiento por COVID-19. *HEALTH*,, 6-5.
- Moreira, A. I. (2022). Infarto agudo de miocardio asociado a COVID-19. Informe de caso. . *Revista Eugenio Espejo*, 16(1), 112-121.
- Moreno-Martínez, F. L.-L. (2020). Repercusión cardiovascular de la infección por el nuevo coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). . *CorSalud*,, 12(1), 3-17.
- Naranjo Domínguez, A. &. (2020). COVID-19. Punto de vista del cardiólogo. . *Rev cuba cardiol cir cardiovasc [Internet]*,, 26(1).
- Noria, S. B. (2020). Coronavirus y sistema cardiovascular. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 193-208.
- Pavón Rojas, A. J. (2020). Mecanismos fisiopatogénicos involucrados en el daño cardiovascular en pacientes portadores de la COVID-19. . *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 24(5).
- Tejeda, J. J. (2020). Afectación del sistema cardiovascular en la infección por SARS-CoV-2. . *Universidad Médica Pinareña*, 521.

- Urbina-Salazar, A. T. (2021). LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2/COVID-19 Y SU RELACIÓN CON LAS COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES. . *Investigación & Desarrollo*, 14-25.
- Yang C, J. Z. (2020). Una infección respiratoria aguda se convierte en la epidemia no transmisible más común: COVID-19 y enfermedades cardiovasculares. *JAMA Cardiol.*, 743–744.
- Zeng, J. H. (2020). *Intensive care medicine*. Obtenido de Zeng, J., Huang, J., & Pan, L. (2020). How to balance acute myocardial infarction and COVID-19: the protocols from Sichuan Provincial People's Hospital. *Intensive care medicine*, 46, 1111-1113.
- Zheng, Y. M. (2020). COVID-19 y el sistema cardiovascular. *Nature revisa cardiología* , 259-260.