

Frecuencia de lesión miocárdica: evaluado por elevación de troponina en pacientes con Covid-19

Maria Cristina Moctezuma Castañeda,¹ Daniel Canaán Pérez,²
Marienet Carlos Aquino,³ Karmyna González Morales⁴

Frequency of myocardial injury: assessed by troponin elevation in patients with Covid-19

Recibido: 26 de febrero de 2026

Aceptado: 22 de abril de 2026

Resumen

El 7 de enero de 2020 se identificó una nueva cepa de coronavirus SARS-CoV-2, estos pacientes presentaban evidencia de afectación cardiovascular y respiratoria, principalmente niveles elevados de troponina sérica, arritmias y elevación o depresión del segmento ST. Objetivo: determinar la frecuencia de lesión miocárdica evaluada por elevación de troponina convencional en pacientes con covid-19 sin enfermedad cardiovascular previa. Método: descriptivo, observacional, transversal, unicéntrico, retrospectivo, homodémico. Hombres y mujeres ≥ 18 años con diagnóstico de Neumonía por SARS-COV-2, durante 6 meses, se recabaron datos sociodemográficos y de laboratorio. Resultados: se recabaron 100 pacientes, 62 hombres y 38 mujeres, promedio de edad de 63.7 años. Se encontró que 14 % de los pacientes presentó elevación de troponina convencional por arriba de LSR. Conclusión: se encontró una frecuencia de presentación similar a la reportada en la literatura, es necesario la medición en pacientes con y sin factores de riesgo cardiovascular, para determinar el tipo de lesión miocárdica que presentan ya que aumenta la mortalidad y su pronóstico.

PALABRAS CLAVE

Neumonía, miocarditis, infarto al miocardio, factores de riesgo.

Abstract

On January 7, 2020, a new strain of SARS-CoV-2 coronavirus was identified, these patients had evidence of cardiovascular and respiratory involvement, mainly elevated serum troponin levels, arrhythmias and ST-segment elevation or depression. Objective: To determine the frequency of myocardial injury assessed by conventional troponin elevation in patients with covid-19 without previous cardiovascular disease. Methods: descriptive, observational, transverse, single-center, retrospective, homodemic. Men and women ≥ 18 years with a diagnosis of SARS-COV-2 pneumonia, for 6 months, sociodemographic and laboratory data were collected. Results: We collected 100 patients, 62 men and 38 women, average age 63.7 years. It was found that 14% of the patients presented elevation of conventional troponin above RSL. Conclusion: We found a frequency of presentation similar to that reported in the literature, it is necessary to measure in patients with and without cardiovascular risk factors, to determine the type of myocardial injury they present since it increases mortality and prognosis of these patients.

KEY WORDS

Pneumonia, myocarditis, myocardial infarction, risk factors.

¹Hospital General de Zona Núm. 20, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, cmoctezuma04@gmail.com, ORCID: 0009-0003-9599-2857. ² Hospital General de Zona Núm. 20, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, dancanaan78@gmail.com. ³ Centro Médico Nacional Manuel Ávila Camacho, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, maried_124088@live.com.mx.

⁴ Hospital General de Zona Núm. 20, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, dra.karmynagm@gmail.com

Introducción

En diciembre de 2019, en Wuhan, China, se reportó un grupo de 27 pacientes con neumonía de etiología desconocida, vinculados con exposición al mercado de mariscos, pescado y animales vivos. El 7 de enero de 2020 se identificó una nueva cepa de coronavirus en estos pacientes (SARS-CoV-2). El 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) decreta que esta infección cumple el comportamiento de pandemia. Para esa fecha, el número de casos era de 118.000, con 4.291 pacientes fallecidos en 114 países.³ Mutaciones en el dominio de unión al receptor del SARS-CoV-2: el dominio de unión al receptor (RBD) en la proteína S es la parte más variable del genoma del coronavirus.¹⁻⁵

Al igual que el SARS-CoV y el MERS-CoV, el virus SARS-CoV-2 infecta las células epiteliales de las vías respiratorias humanas y posiblemente otros tejidos que expresan ACE-2. Las células THP-1, los macrófagos y las CD mantienen niveles retardados pero elevados de citocinas y quimiocinas proinflamatorias.⁶

Los pacientes con frecuencia mostraban evidencia de afectación cardiovascular y respiratoria. Las características clínicas de la afectación cardíaca en covid-19 incluyeron niveles elevados de troponina sérica, arritmias y elevación o depresión del segmento ST en los electrocardiogramas que apuntaban a alguna forma de lesión miocárdica, a menudo en ausencia de enfermedad arterial coronaria obstructiva. Las elevaciones de troponina, especialmente cuando se acompañan de elevaciones del péptido natriurético cerebral (BNP), conllevan un mayor riesgo de resultados adversos. La lesión miocárdica, se define como un aumento de las enzimas miocárdicas como la troponina y / o la disminución de la función de bombeo del corazón. La frecuencia de lesión cardíaca entre pacientes hospitalizados con enfermedad aguda por coronavirus 2019 (covid-19) se estima en 13-41 %, según se define por niveles elevados de troponina. La elevación de troponina detectable tiene valor pronóstico en la infección aguda por covid-19. Shi y sus colegas fueron de los primeros en informar de una mayor mortalidad.⁷⁻¹¹

Se ha demostrado en diferentes estudios realizados durante esta pandemia que los pacientes con covid-19 que presentan este tipo de afección cardiovascular identificada por la elevación de troponina tienen un riesgo incrementado de mortalidad, la mayoría de estos pacientes cuenta con afección cardiovascular conocida previamente, el espectro de sintomatología de esta afección cardíaca se ve enmascarado por el cuadro respiratorio y en muchas ocasiones se pasa por desapercibido, por lo que creemos pertinente la identificación de esta afección en los pacientes que no se conoce una enfermedad cardiovascular y así identificar aquellos que requieren un seguimiento estrecho y estudios de imagen para conocer causas de lesión miocárdica que pueden empeorar el pronóstico y poder ofrecer oportunamente intervenciones pertinentes en el manejo de estos pacientes.¹²⁻²⁰

Objetivos

Objetivo general: determinar la frecuencia de lesión miocárdica evaluada por elevación de troponina convencional en pacientes con covid-19 sin enfermedad cardiovascular previa en un hospital de segundo nivel.

Objetivos específicos: conocer las características clínicas en los pacientes con lesión miocárdica evaluada por elevación de troponina convencional en pacientes con covid-19 sin enfermedad cardiovascular previa en un hospital de segundo nivel. Establecer los grupos de edad que presentan lesión miocárdica evaluada por elevación de troponina convencional en pacientes con covid-19 sin enfermedad cardiovascular previa en un hospital de segundo nivel.

Método

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, transversal, unicéntrico, prospectivo, homodémico. Se llevó a cabo en el área COVID. Se incluyeron hombres y mujeres mayores de 18 años, que ingresa-

ron al servicio de COVID con diagnóstico de Neumonía atípica por SARS-CoV-2, durante 6 meses. El tipo de muestreo del presente estudio fue consecutivo no probabilístico. Se tomaron datos sociodemográficos y de laboratorio a los participantes. Una vez obtenidos los datos necesarios de la historia clínica y de paraclínicos, se llenó la hoja del Instrumento de Recolección de Datos. Los resultados se expresaron con estadística descriptiva y se aplicaron medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas. Se realizó prueba normalidad de Kolmogorov Smirnov y T Student para una muestra o U de Mann Whitney según corresponda. Para la comparación entre grupos, nuestro valor de significancia será una $p < 0.05$. Prueba de Chi cuadrada para variables nominales y correlación de Pearson o Spearman según correspondía. El presente protocolo de estudio se sometió a evaluación por parte de los Comités Locales de Ética e Investigación.

Resultados

Se obtuvo información de 100 pacientes, el rango de edad fue de 22 hasta 97 años, obteniendo un promedio de 63.7 años, con una desviación típica de 17.28.

Todos los pacientes presentaban factores de riesgo cardiovascular y fue más frecuente encontrar al menos 2 factores de riesgo cardiovascular.

En cuanto a los datos clínicos que presentaban los pacientes, el dolor torácico se presentó en 28 % de los pacientes, 58 % presentó disnea y 40 % palpitaciones. Como se muestra en la Tabla 1.

Se encontró que 14 % de los pacientes presentó elevación de troponina I por encima del límite superior de referencia para nuestro laboratorio, de los cuales 8 son hombres y 6 mujeres. 43 pacientes presentaron valores entre 0.02-0.09, el más frecuente fue en el grupo de 0.05ng/ml, 20 lo presentaron, los valores superiores a 1ng/ml fueron los menos frecuentes.

Por grupo de edad la mayor frecuencia se encontró en el mismo porcentaje en dos grupos en el de 60-69 años con 4 pacientes, lo que representa 28.5 % de la población y en aquel de 70-79; en segundo lugar, el grupo de 50-59 con 3 pacientes (21.4 %) con elevación de troponina convencional, para aquellos de 30-39, 40-49 y 90-99 años fue de 7.1 % para cada uno.

Se observó que en todos los pacientes se presentaba al menos un factor de riesgo cardiovascular, lo más frecuente fue presentar al menos dos factores, encontrando 7 pacientes (50 %), en segundo lugar 4 pacientes con 4 factores (25 %), y en tercer lugar 2 pacientes con 1 factores (14 %), solo 1 pacientes con 3 factores de riesgo cardiovascular 7 %.

En cuanto a las características clínicas del paciente con elevación de troponina, el síntoma más frecuente fue la disnea y palpitaciones con 42.8 % ambos y en 28.5 % de los pacientes se presentó dolor torácico.

Discusión

En este estudio se obtuvo una base de datos de 950 pacientes, de los cuales se obtuvo una muestra de 100 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión para la realización de este, por lo cual no fue posible cumplir con la muestra establecida previamente.

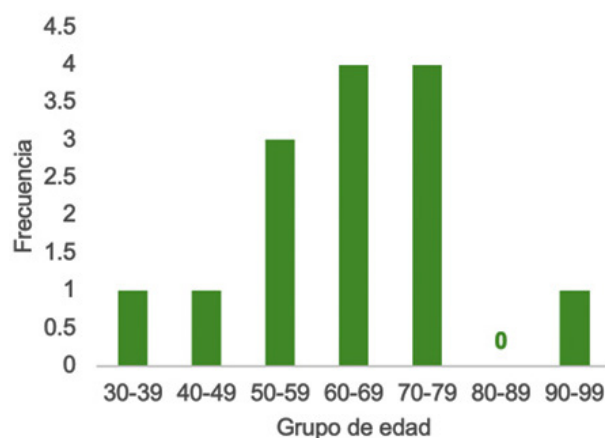
Durante este estudio realizado en pacientes con neumonía por SARS-CoV-2 se realizó la medición de troponina convencional, la edad promedio de la población fue de 63.7

Tabla 1
Características de la población

Características		Resultados
Género	Hombre	62
	Mujer	38
Edad		22-97 (63) DE 17.28
FRCV		1: 2 (14 %) 2: 7 (50 %) 3: 1 (7 %) 4: 4 (25 %)
Características clínicas	Dolor Disnea Palpitaciones	4 (28.5 %)
		6 (58 %)
		6 (58 %)
Elevación de troponina		14 (14 %) 8H, 6M
PCR		≤10mg/dl: 3 (3.75 %) 11-49mg/dl: 27 (33.75%) ≥50mg/dl: 50 (62.5%)
DHL		243-299mg/dl: 16 (19.04%) 300-399 mg/dl: 19 (22.6%) 400-499mg/dl: 10 (11.9%)

Fuente: elaboración propia.

Figura 1
Elevación de troponina por grupo de edad



Fuente: Elaboración propia.

años, predominio de hombres, todos presentaban al menos un factor de riesgo cardiovascular, lo más frecuente fue encontrar al menos dos factores de riesgo, en cuanto a la presentación clínica la disnea fue la más frecuente con 58 % de los pacientes, el dolor torácico en 28 % y 40 % con palpitaciones.

Encontrándose con valores elevados en el 14 % de la población, con la mayoría de la población en el grupo de hombres, el nivel más frecuente de elevación se encontró entre 0.1- 0.29ng/ml, predominando entre los 60-79 años. Similar a lo reportado en los primeros estudios.

Conclusiones

Consideramos de relevancia la realización de este estudio debido a la alta mortalidad que se presentó en los pacientes con covid-19 durante la pandemia, durante los primeros 6 meses de 2021 se obtuvieron 2096 pacientes con diagnóstico de neumonía por SARS CoV-2 de los cuales 995 fallecieron por esta causa, lo que represento 47.4 % de los pacientes.

En los estudios previos en los que se basó la investigación de este protocolo se encontró una frecuencia de presentación similar a la obtenida, por lo que consideramos necesario la determinación en aquellos pacientes con factores de riesgo cardiovascular, para determinar el tipo de lesión miocárdica que presentan ya que se ha demostrado que aumenta la mortalidad y el pronóstico de estos pacientes.

Conflicto de intereses

Ninguno

Financiamiento

Por el equipo de trabajo y el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Roles

Maria Cristina Moctezuma Castañeda: selección de tema, redacción de protocolo, recolección de muestra, análisis de resultados, redacción de artículo.
Daniel Canaán Pérez: selección de tema, redacción de protocolo, análisis estadístico.
Marienet Carlos Aquino: selección de tema, redacción de protocolo, selección de pacientes.
Karmyna González Morales: recolección de muestra, análisis de resultados, redacción de artículo.

Referencias

1. Santos-López G, Cortés-Hernández P, Vallejo-Ruiz V, Reyes-Leyva J. Sars-cov-2: Basic concepts, origin and treatment advances. Gac Med Mex 2021; 157(1): 84–9. doi: <https://doi.org/10.24875/GMM.M21000524>.
2. Figueroa J, Salas D, Cabrera J, et al. COVID-19 and cardiovascular disease. Rev Colomb Cardiol. 2020; 27(3): 166–74. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.04.004>.
3. Mohamadian M, Chiti H, Shoghli A, et al. COVID-19: Virology, biology and novel laboratory diagnosis. J Gene Med. 2021; 23(2): 1–11. doi: <https://doi.org/10.1002/jgm.3303>.
4. Khailany R, Safdar M, Ozaslan M. Genomic characterization of a novel SARS-CoV-2. Gene Reports. 2020; 19: 1–6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.genrep.2020.100682>.

5. Andersen K, Rambaut A, Lipkin W, et al. The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nat Med*. 2020; 26(4): 450–2. doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>.
6. Anka A, Tahir M, Abubakar S, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): An overview of the immunopathology, serological diagnosis and management. *Scand J Immunol*. 2021; 93(4): 1–12. doi: <https://doi.org/10.1111/sji.12998>.
7. Chandrasekaran B, Fernandes S. A novel coronavirus meets the cardiovascular system: Society for Cardiovascular Pathology Symposium 2021. *Cardiovascular Pathology*. 2021; 53(4): 337–9. <https://doi.org/10.1016/j.carpath.2021.107336>.
8. Kurz D, Eberli F. Cardiovascular aspects of COVID-19. *Swiss Med Wkly*. 2020; 150(51): 1–10.
9. Nishiga M, Wang DW, Han Y, et al. COVID-19 and cardiovascular disease: from basic mechanisms to clinical perspectives. *Nat Rev Cardiol*. 2020; 17(9): 543–58. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/s41569-020-0413-9>.
10. Xiong T, Redwood S, Prendergast B, et al. Coronaviruses and the cardiovascular system: Acute and long-term implications. *Eur Heart J*. 2020; 41(19): 1798–800. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa231>.
11. Azevedo R, Botelho B, Hollanda J, et al. Covid-19 and the cardiovascular system: a comprehensive review. *J Hum Hypertens*. 2021; 35(1): 4–11. doi: <http://dx.doi.org/10.1038/s41371-020-0387-4>.
12. Chilazi, M, Duffy E, Thakkar A. et al. Las consecuencias a corto y largo plazo del compromiso cardíaco en la COVID-19. *Curr Atheroscler Rep*. 2021; 23(37): 1–8. doi: <https://doi.org/10.1007/s11883-021-00935-2>.
13. Secretaría de Salud. Datos Abiertos Dirección General de Epidemiología; 2021. Gobierno de México: Disponible en: <https://www.gob.mx/salud>.
14. Secretaría de Salud. COVID-19; 2021. Disponible en: <http://ss.puebla.gob.mx>.
15. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients with 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2020; 323(11): 1061–9. Disponible en: [10.1001/jama.2020.1585](https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585).
16. Friedrich M, Cooper L. What we (don't) know about myocardial injury after COVID-19. *European Heart Journal*. 2021; 42(19): 1879–1882. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab145>.
17. Ramanathan K, Antognini D, Combes A, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020; 395: 497–506.
18. Shi S, Qin M, Shen B, et al. Association of Cardiac Injury with Mortality in Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. 2020; 5(7): 802–10. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.0950>.
19. Guo T, Fan Y, Chen M, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. 2020; 5(7): 811–8. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.1017>.
20. Basso C, Leone O, Rizzo S, et al. Pathological features of COVID-19-associated myocardial injury: A multicentre cardiovascular pathology study. *Eur Heart J*. 2020; 41(39): 3827–35. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa664>.