

Hipertensión arterial sistémica posterior a COVID-19.

Systemic arterial hypertension after COVID-19.

Orlando del Carmen Pérez García,^{*,‡} José Hipólito Garciliano Sánchez^{*,§}

RESUMEN

Introducción: un nuevo tipo de coronavirus que se nombró SARS-CoV-2, responsable de la enfermedad por COVID-19, tuvo esparcimiento rápido en el mundo, por alta transmisión que resultó en pandemia. Se registraron 2'397,216 casos confirmados, con 162,956 defunciones en el mundo, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), en abril de 2020. Sin embargo, la hipertensión afecta a 40% de adultos, lo que significa que alrededor de 250 millones de personas padecen de presión alta. La OMS, de acuerdo con sus reportes, refiere que la hipertensión es el factor de riesgo número uno de muerte. Uno de cada cuatro mexicanos padece hipertensión arterial. **Objetivos:** establecer la incidencia de la hipertensión arterial sistémica posterior a padecer COVID-19 en pacientes de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 48. **Material y métodos:** es un estudio transversal, observacional y descriptivo, conformado por 3,238 pacientes con diagnóstico de COVID-19 positivo, de ambos sexos, con edades entre 18 y 70 años. Por medio de la fórmula para poblaciones infinitas se obtiene una muestra de 348 pacientes. Se realizó revisión de expedientes en el Sistema de Información de Medicina Familiar, versión 6.2, para obtención de la información correspondiente. **Resultados:** 27 pacientes diagnosticados con hipertensión arterial posterior al diagnóstico de COVID-19, 52% del sexo masculino y 48% del femenino, con media de edad de 39 años, 74% correspondió a enfermedad leve por COVID-19 y 26% a enfermedad moderada. Se documenta mediana de ocho días por periodo de infección por COVID-19. En el círculo femenino el promedio de la aparición de hipertensión arterial fue de 13 meses y en el masculino la media de desarrollo de hipertensión arterial posterior a COVID-19 fue de seis meses.

Palabras clave: COVID-19, hipertensión arterial sistémica, enfermedad cardiovascular, ECA2, enzima convertidora de angiotensina 2.

ABSTRACT

Introduction: a new type of coronavirus that was named SARS-CoV-2, responsible for the COVID-19 disease, with rapid spread in the world, due to high transmission that resulted in pandemic. There were 2'397,216 confirmed cases, with 162,956 deaths in the world, according to the WHO in April 2020. However, hypertension affects 40% of adults and means that around 250 million people suffer from high blood pressure. The WHO, according to its reports, refers that hypertension is the number one risk factor for death. One in four Mexicans suffers from high blood pressure. **Objectives:** to establish the incidence of systemic arterial hypertension after suffering from COVID-19 in patients of the UMF No. 48. **Material and methods:** it is a cross-sectional, observational and descriptive study, consisting of 3,238 patients with a positive COVID-19 diagnosis of both sexes, aged 18-70 years. Through the formula for infinite populations a sample of 348 patients is obtained. Will proceed with review of files in the Family Medicine Information System, version 6.2, to obtain the corresponding information. **Results:** 27 patients diagnosed with hypertension after the diagnosis of COVID-19, 52% of the male sex and 48% of the female sex, with a mean age of 39 years; 74% corresponds to a mild illness by COVID-19 and 26% to moderate disease. A median of 8 days per period of infection by COVID-19 is documented. In the female circle, the average onset of hypertension was 13 months and as for the male sex, the mean development of hypertension after COVID-19 was six months.

Keywords: COVID-19, systemic arterial hypertension, cardiovascular disease, ACE2, angiotensin-converting enzyme-2.

* Unidad de Medicina Familiar No. 48. IMSS. Tabasco, México.

‡ Licenciado médico cirujano. Médico Pasante del Servicio Social.

§ Jefe Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud.

Recibido: 11 de octubre de 2023. Aceptado: 09 de enero de 2024.

Citar como: Pérez GOC, Garciliano SJH. Hipertensión arterial sistémica posterior a COVID-19. Rev ADM. 2024; 81 (1): 11-15. <https://dx.doi.org/10.35366/114741>



Abreviaturas:

COVID-19 = enfermedad por coronavirus 2019.
 IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social.
 HTA = hipertensión arterial.
 OMS = Organización Mundial de la Salud.
 SARS-CoV-2 = síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es causada por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Lejos de ser sólo una enfermedad con compromiso respiratorio, ha demostrado tener efectos nocivos para el sistema cardiovascular.¹ Además, se ha reportado que de los pacientes con COVID-19 sin enfermedad cardiovascular previa, 11.8% presentó daño cardíaco sustancial, niveles elevados de troponinas y paro cardíaco durante su hospitalización.² Existe una serie de pacientes (7.3%) que, en lugar de los síntomas respiratorios clásicos de la enfermedad, acudió al médico por palpitaciones y dolor torácico de tipo opresivo. Actualmente, los estudios que reportan lesión miocárdica en enfermos hospitalizados por COVID-19 refieren que estos pacientes la han presentado en forma de síndrome coronario agudo, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial sistémica y arritmias.^{3,4}

El costo total promedio por paciente hospitalizado por COVID-19 en México fue de USD 6,557 ± 4,997 (124,000 MXN), con una estancia hospitalaria promedio de 10.8 ± 8.2 días (mediana de nueve días). La mayoría de este costo (95%) lo constituyeron tres componentes: hospitalización, terapia respiratoria sin ventilación mecánica artificial, costos de infraestructura y personal. En otros estudios, el porcentaje de mortalidad reportada varió de manera importante dependiendo del país y las condiciones de los pacientes. En el presente análisis, las posibles causas de la tasa de mortalidad elevada pudieron ser las condiciones de los pacientes al ingreso hospitalario (el hospital fue un centro de referencia y una proporción importante de pacientes llegó en condiciones de gravedad) y los prolongados tiempos de traslado desde el inicio de los síntomas hasta la recepción final en el hospital de atención. Los pacientes que sobrevivieron reportaron un mayor tiempo de días de hospitalización comparados con quienes no sobrevivieron.⁵

La enfermedad COVID-19 ha ocasionado una de las crisis sanitarias más importantes de la historia. A propósito, un artículo publicado en el año 2022 por la *Revista Eugenio Espejo*, Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador, reporta el caso clínico de un trabajador de la salud sin

antecedentes clínicos ni factores de riesgo cardiovascular que resultó contagiado, presentando secuela de hipertensión arterial que requirió tratamiento farmacológico.⁶

Un alto nivel de incidencia de hipertensión arterial (HTA) en pacientes con COVID-19 se apreció en un estudio de 138 pacientes, donde alrededor de 60% de los que presentaron síntomas graves tenían presión arterial alta.⁷

Los mecanismos que originan la posible relación entre la HTA y COVID-19 no son conocidos a cabalidad. La hipótesis más aceptada se relaciona con la mala respuesta del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2), presente en pulmones, mucosa oral, nasal, conjuntival, corazón y vasculatura sistémica (en menor medida en los tres últimos).⁸ Ésta interviene en el metabolismo de las braquicinas.⁷

Existe la necesidad de continuar el estudio fisiopatológico de las consecuencias que genera esta patología, en especial de la relativa a la hipertensión arterial⁹ y la potencialidad de establecer una condición crítica y disfunción cardiovascular.⁷

Se estima que en México más de 30 millones de personas viven con hipertensión arterial, es decir, una de cada cuatro tiene este padecimiento, y 46% lo desconoce, señaló el jefe del Servicio de Cardiología del Hospital General de México «Dr. Eduardo Liceaga», Marcelo Ramírez Mendoza.¹⁰

Datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de 2020, señalan que 24.9% de los hombres y 26.1% de las mujeres padece esta enfermedad, que cada año ocasiona cerca de 50,000 fallecimientos.¹⁰

Casi la mitad de las personas con HAS acuden a consulta médica debido a la sintomatología aguda, y en muchos casos con daño en riñones, corazón y cerebro, con el consecuente riesgo de insuficiencia e infarto cardíaco o cerebral, arritmias, falla renal, anomalía arterial periférica, hemorragia cerebral por rompimiento de aneurismas, retinopatía hipertensiva, problemas de agudeza visual e incluso de fallecimiento.^{10,11}

La hipertensión se diagnostica y trata en menos de la mitad de los adultos que la presentan (solo al 42%) y apenas uno de cada cinco adultos hipertensos (21%) tiene controlado el problema. La hipertensión es una de las causas principales de muerte prematura en el mundo;¹² de igual forma, una de las metas mundiales para las enfermedades no transmisibles es reducir la prevalencia de la hipertensión en un 25% en 2030 (con respecto a los valores de referencia de 2010), OMS.

El sistema de atención primaria del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) está integrado por una red de

1,118 unidades de medicina familiar que brindan atención médica a casi 56% de los 127.5 millones de habitantes en este país. La hipertensión arterial es el principal motivo de consulta en atención primaria, ya que es una de las causas más importantes de enfermedades crónico-degenerativas. Se estima para un año que 7 millones de asegurados fueron diagnosticados con hipertensión arterial, quienes demandaron 15.4 millones de consultas, lo que representa 431 nuevos casos detectados por día.¹³

En 2018, en el IMSS se otorgaron 18.1 millones de consultas a 4.8 millones de derechohabientes con un gasto estimado de 25,000 millones de pesos para atender esta enfermedad, conocida como el «asesino silencioso», ya que la mayoría de quienes la padecen no muestran ningún síntoma, el costo anual por paciente es muy diferente cuando no tiene complicaciones, que puede estar alrededor de los 3,750 pesos, respecto de aquellos con problemas de salud asociados, que puede llegar a costar hasta 62,000 pesos en promedio.¹⁴

De acuerdo con las cifras económicas obtenidas, es de gran importancia el estudio del posible desarrollo de la hipertensión arterial como secuela de COVID-19, así como identificar a tiempo e implementar medidas intencionadas de diagnóstico en situación de tamizaje en pacientes que hayan sido notificados como positivos a la infección viral, debido a que se obtendría un control adecuado en la prevención de la patología y así disminuir el número de casos y porcentaje estimado de gastos anuales en el sector público de salud.

MATERIAL Y MÉTODOS

Durante el periodo de agosto 2022-junio 2023, se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo en la

Unidad Médica Familiar (UMF) No. 48; el ámbito de trabajo estuvo conformado por pacientes de ambos sexos de 18-70 años. La población en estudio la constituyeron 3,238 pacientes con diagnóstico de COVID-19 con resultado positivo de prueba rápida y reacción en cadena de la polimerasa (PCR). De la población en estudio, se tomó una muestra de pacientes calculada con base en la fórmula para poblaciones infinitas, obteniendo un total de 348 pacientes a evaluar desde el mes de mayo de 2020 a diciembre de 2022. Se procedió a realizar revisión de expedientes en el Sistema de Información de Medicina Familiar, versión 6.2, con la intención de obtener la siguiente información: edad, sexo, duración en días de sintomatología, cuadro clínico durante la infección por SARS-CoV-2 y diagnóstico de hipertensión arterial realizado por medio de esfigmomanómetro posterior al diagnóstico de COVID-19. De acuerdo con los resultados obtenidos, se adjuntó la información en formatos de Excel y posteriormente se procedió al análisis mediante medidas de tendencia central como media, mediana y moda.

RESULTADOS

Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo con un total de 3,238 pacientes, distribuidos en cuanto al año de registro de la siguiente forma: 97 pacientes del año 2020, 957 pacientes del 2021 y 2,182 para el 2022 (Figura 1). El total estuvo comprendido por 1,553 (48%) pacientes del sexo masculino y 1,685 (52%) del sexo femenino.

Se obtuvieron 27 pacientes diagnosticados con HTA posterior al diagnóstico de COVID-19, distribuidos de la siguiente forma: siete pacientes correspondieron al año 2020, ocho al 2021 y 12 al 2022. De éstos 27 casos, 14

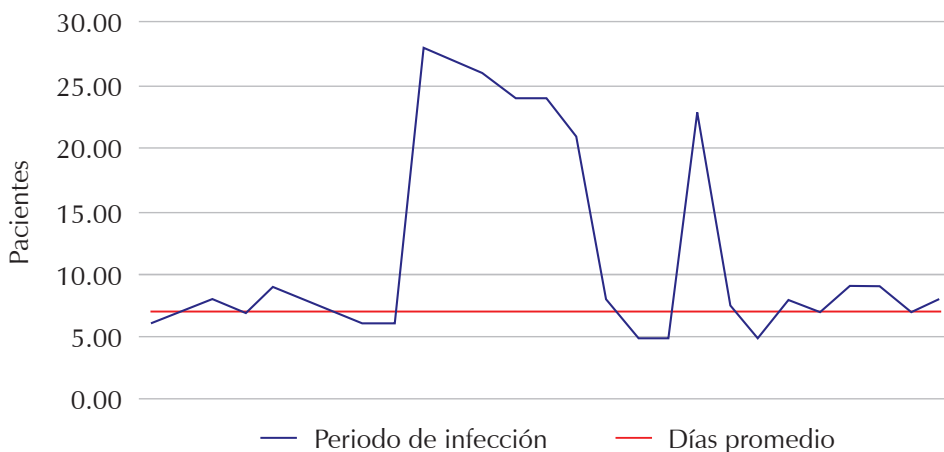


Figura 1:

Periodo de infección en ambos sexos por la enfermedad de COVID-19.

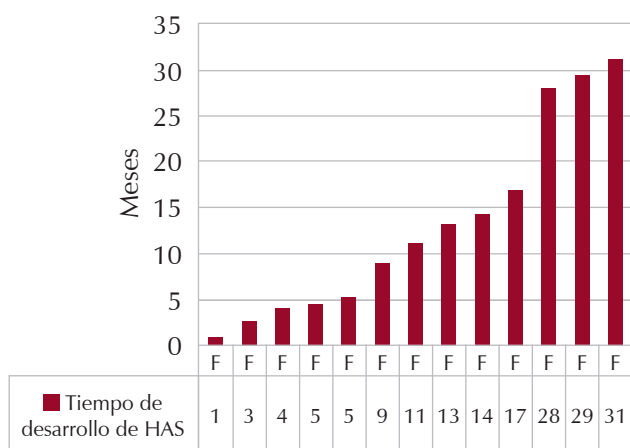


Figura 2: Tiempo de desarrollo de hipertensión arterial sistémica (HAS) posterior a COVID-19 en el sexo femenino (N = 13).

(52%) fueron del sexo masculino y 13 (48%) del sexo femenino. La media de edad fue 39 años (límites: 19 y 67 años).

De acuerdo con la clasificación clínica por sintomatología de los pacientes y complementación de estudios de gabinete, se obtuvieron 20 (74%) pacientes (10 hombres y 10 mujeres) con enfermedad leve y siete (26%) (cuatro hombres y tres mujeres) con enfermedad moderada. En cuanto a la clasificación clínica por sexos, se demostró que 15% (n = 4) del total correspondió al sexo masculino como enfermedad moderada y 11% (n = 3) al femenino, destacando en el ámbito de gravedad de la enfermedad la predilección por el sexo masculino.

En relación con la duración de la sintomatología de la infección por COVID-19 para ambos sexos, se estimó una duración promedio de 11.5 días con media de 7 ± 4 días y mediana de ocho días. Los ocho pacientes documentados con infección por COVID-19 en el año 2021 tuvieron mayor duración en el periodo de infección (Figura 1).

De manera más específica, la duración promedio de la infección por sexos coincide con una media de 12 días y mediana de ocho días, lo que se relaciona con la clasificación clínica de la enfermedad en cuanto es mayor la presentación clínica por enfermedad leve que enfermedad moderada.¹⁵

Se obtuvo de igual forma, el tiempo en desarrollar HTA posterior a la infección por COVID-19, de forma puntual, en el círculo femenino (Figura 2) el promedio fue de 13 meses con mediana de 11 meses (límites: 1 y 31 meses). Por lo contrario, en el sexo masculino (Figura 3) se evidenció una predilección y un precipitado inicio de la

enfermedad como secuela,¹⁶ demostrando un promedio de desarrollo de HAS en seis meses y una mediana de cuatro meses (límites: 1 y 20 meses).

DISCUSIÓN

La incidencia de hipertensión arterial posterior a COVID-19 en nuestro estudio fue de 27 pacientes, comparado con el informe de caso de Maldonado Coronel,⁶ que reporta un trabajador de la salud sin antecedentes clínicos ni factores de riesgo cardiovascular que resultó contagiado, presentando secuela de HTA que requirió tratamiento farmacológico. La incidencia de nuestro estudio fue mayor a la demostrada por Akpek M¹⁷ en su estudio, en el que registra sólo 18 pacientes con diagnóstico de HTA en una muestra de 211 pacientes.

Respecto al tiempo de desarrollo de HTA posterior a COVID-19, en nuestra serie fue variable en cuanto al sexo. En el masculino la media fue de seis meses y en el femenino de 13 meses; en el estudio de Akpek M,¹⁷ la media para el desarrollo de HTA fue de 30 días en ambos sexos, lo cual representa un periodo más prolongado que el registrado en nuestro estudio.

El periodo de infección por COVID-19 en nuestra investigación mostró una media de ocho días, en contraste con el estudio Akpek M¹⁷ donde el promedio fue de cinco días, coincidiendo con el estudio de Maldonado Coronel⁶ en periodo de infección por COVID-19.

En nuestro estudio, la clasificación clínica según la gravedad del COVID-19 fue 74% con enfermedad leve y 26% con enfermedad moderada; comparativamente,

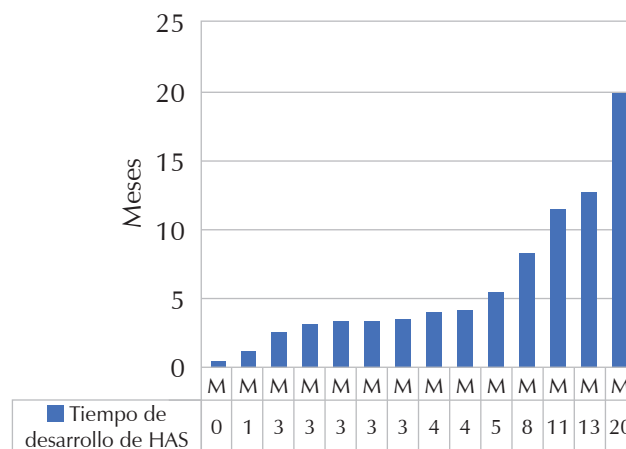


Figura 3: Tiempo de desarrollo de hipertensión arterial sistémica (HAS) posterior a COVID-19 en el sexo masculino (N = 14).

en el estudio elaborado por Akpek M,¹⁷ predominó la enfermedad leve en 95%, y sólo 5% requirió hospitalización por enfermedad moderada.

CONCLUSIONES

El estudio de la población confirmó que ha aumentado la incidencia de hipertensión arterial sistémica después de la infección por COVID-19 con discreta predilección por el sexo masculino con 52% y en un periodo de tiempo menos prolongado, en comparación con el sexo femenino, con promedio de seis meses y mediana de cuatro meses. Por edad, predominó el desarrollo de hipertensión arterial en la adultez, promedio de edad de 39 años.

REFERENCIAS

1. Mehra MR, Desai SS, Kuy S, Henry TD, Patel AN. Enfermedad cardiovascular, farmacoterapia y mortalidad en Covid-19. *N Engl J Med* [Internet]. 2020; 382 (25): e102. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2007621>
2. Oktay AA, Suboc TM, Volgman AS. Comentario editorial: COVID-19 como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. *Tendencias Cardiovasc Med* [Internet]. 2022; 32 (8): 476-478. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1050173822001062>
3. Bryce-Moncloa A, Bryce-Alberti M, Portmann-Baracco A, Urquiaga-Calderón J, Larrauri-Vigna C, Alegría-Valdivia E. COVID-19 desde una perspectiva cardiovascular. *Arch Cardiol Mex* [Internet]. 2021; 91 (Supl):86-94. Disponible en: https://www.archivoscardiologia.com/frame_esp.php?id=446
4. Solfanelli G, Giaccio D, Tropea A, Bucicovschi V, Gallo G, Tocci G et al. Cardiovascular risk and the COVID-19 pandemic: A retrospective observational study in a population of healthcare professionals. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2023; 33 (7): 1415-1419. doi: 10.1016/j.numecd.2023.04.006.
5. Torres-Toledano M, Granados-García V, López-Tapia JJ, Miguel-Tiburcio ET, Flores YN, Aracena-Genao B et al. Costos directos de atención médica por COVID-19 durante el primer año de pandemia en un hospital reconvertido. *Gac Med Mex* [Internet]. 2023; 159 (3): 175-183. Disponible en: https://www.gacetamedicademexico.com/files/gmm_23_159_3_175-183.pdf
6. Maldonado Coronel FV, Haro Medina DK, Morales Fiallos BJ, Maldonado Coronel KP, Yaucén Yumi DP. Hipertensión arterial como secuela de COVID-19. Reporte de un caso clínico. *Revista Eugenio Espejo*. 2022; 16 (2): 91-100. doi: 10.37135/ee.04.14.10.
7. Tobalina B. No será un síntoma temporal, estimado desde la Sociedad Española de Medicina Interna [Internet]. *Fesemi.org*. [citado el 3 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/792.pdf>
8. Edmonston DL, South AM, Sparks MA, Cohen JB. Enfermedad por coronavirus 2019 e hipertensión: el papel de la enzima convertidora

de angiotensina 2 y el sistema renina-angiotensina. *Adv Chronic Kidney Dis* [Internet]. 2020; 27 (5): 404-411. Disponible en: [https://www.akdh.org/article/S1548-5595\(20\)30112-9/fulltext](https://www.akdh.org/article/S1548-5595(20)30112-9/fulltext)

9. Día Mundial de la Hipertensión: En México sólo un tercio de los adultos con hipertensión tiene un control adecuado [Internet]. Código F. [citado el 12 de junio de 2023]. Disponible en: <https://codigof.mx/dia-mundial-de-la-hipertension-en-mexico-solo-un-tercio-de-los-adultos-con-hipertension-tiene-un-control-adecuado/>
10. INEGI. La hipertensión arterial de la población en México, una de las más altas del mundo [Internet]. *Gob.mx*. 2017 [citado el 12 de junio de 2023]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/201707/203>
11. Estadística de defunciones registradas de enero a junio de 2022. INEGI. Comunicado de Prensa núm. 29/23. 24 de enero de 2023 [Internet]. *Org.mx*. [citado el 4 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/DR/DR-Ene-jun2022.pdf>
12. Hipertensión arterial un problema de salud pública en México [Internet]. *Insp.mx*. [citado el 3 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/5398-hipertension-arterial-problema-salud-publica.html>
13. Figueroa-García J, Granados-García V, Roldán-Valadez E, Rojano-Mejía D, Cruz-Toledo JE, Palomo-Piñón S. Análisis de costos del tratamiento farmacológico en pacientes hipertensos en las unidades de medicina familiar de la seguridad social en salud. *Salud Pública Mex* [Internet]. 2022; 64 (2): 188-195. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2022/sal222h.pdf>
14. En el IMSS se detectan diariamente 480 personas con hipertensión arterial [Internet]. *Gob.mx*. [citado el 3 de julio de 2023]. Disponible en: <https://imss.gob.mx/prensa/archivo/201904/121>
15. Gandhi RT, Lynch JB, Del Rio C. COVID-19 leve o moderado. *N Engl J Med* [Internet]. 2020; 383 (18): 1757-1766. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMcp2009249>
16. Papineau A, Bibi L, Broce A, Elcock E, Mariscal R, Rodríguez J et al. Manifestaciones clínicas de post COVID en adultos en la República de Panamá. *Respirar* [Internet]. 2022; 14 (4): 215. Disponible en: <https://respirar.alatorax.org/index.php/respirar/article/view/139/79>
17. Akpek M. ¿COVID-19 causa hipertensión? *Angiología* [Internet]. 2022; 73 (7): 682-687. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/00033197211053903>

Conflicto de intereses: no hay conflicto de intereses.

Aspectos éticos: respeto a la privacidad de las personas incluidas en el estudio de investigación.

Financiamiento: este protocolo de investigación no cuenta con recursos económicos por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Correspondencia:

Orlando del Carmen Pérez García

E-mail: orlandoprga@hotmail.com