



Vol. 11 Núm. 3
Sep.-Dic. 2024
pp 139-145

Hipertensión arterial como factor asociado de gravedad y mortalidad por COVID-19 en Latinoamérica

Hypertension as an associated factor for severity and mortality from COVID-19 in Latin America

Ana Cristina García-Estrada,^{*,†,¶} Fátima Araceli Pelcastre-Sainz,^{*,†,||}
Andrea Shadaí López-Díaz,^{*,†,**} Karen Ivette Cortés-Montenegro,^{*,†,††}
Walter Jose Del Carmen Portugal-Benavides^{‡,§,§§}

RESUMEN

La infección por SARS-CoV-2 genera la enfermedad denominada COVID-19 que generalmente afecta de forma más grave a pacientes con comorbilidades tales como la hipertensión arterial; uno de los principales factores de riesgo cardiovascular escasamente controlado en los países pertenecientes a la región de Latinoamérica. Para una comprensión más amplia de este tema, se efectuó una búsqueda y revisión sistemática en distintas bases de datos, obteniendo 70,136 referencias; MEDLINE vía OVID (6,158), Embase (57,662), LILACS (10), Trip Medical Database (1,197) y Epistemonikos (5,109). Se seleccionaron un total de siete estudios siguiendo diferentes criterios de exclusión: dos cohortes, tres descriptivos transversales, un reporte de casos y una serie de casos. Los cuales sustentan y evidencian el potencial riesgo de las personas con presión arterial alta a desarrollar cuadros graves o incluso mortales por la COVID-19. De esta forma, se refleja la importancia de priorizar la prevención o tratamiento óptimo de las enfermedades crónico-degenerativas en países latinoamericanos.

Palabras clave: hipertensión, COVID-19, gravedad.

ABSTRACT

SARS-CoV-2 infection causes the disease known as COVID-19, which generally affects patients with comorbidities such as arterial hypertension more severely; one of the main cardiovascular risk factors that is poorly controlled in the countries belonging to the Latin American region. For a broader understanding of this subject, a systematic search and review was carried out in different databases, obtaining 70,136 references; MEDLINE via OVID (6,158), Embase (57,662), LILACS (10), Trip Medical Database (1,197) and Epistemonikos (5,109). A total of 7 studies were selected following different exclusion criteria: two cohorts, three cross-sectional descriptive studies, one case report and one case series. These studies support and evidence the potential risk of people with high blood pressure to develop severe or even fatal conditions due to COVID-19. Thus, it reflects the importance of prioritizing the prevention or optimal treatment of chronic degenerative diseases in Latin American countries.

Keywords: hypertension, COVID-19, severity.

Citar como: García-Estrada AC, Pelcastre-Sainz FA, López-Díaz AS, Cortés-Montenegro KI, Portugal-Benavides WJC. Hipertensión arterial como factor asociado de gravedad y mortalidad por COVID-19 en Latinoamérica. Salud Jalisco. 2024; 11 (3): 139-145. <https://dx.doi.org/10.35366/115747>

* Médico interno de pregrado. Centro Universitario de Ciencias de la Salud, Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.
† Programa Delfin XXVI Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico.
‡ Médico especialista en Epidemiología. Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

ORCID:

¶ 0000-0002-3010-9555

|| 0000-0002-8982-3163

** 0000-0003-1972-874X

†† 0000-0002-5710-6389

§§ 0000-0003-4055-203X

Recibido: 14/04/2023.

Aceptado: 31/01/2024.

INTRODUCCIÓN

La infección por síndrome respiratorio agudo severo tipo 2 (SARS-CoV-2), un betacoronavirus de ARN envuelto,¹ afecta el sistema cardiovascular, lo cual representa riesgo de desarrollar un cuadro grave y una mayor mortalidad en personas con hipertensión arterial (HTA), la cual es una de las comorbilidades más frecuentes en pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19).² Cabe mencionar que la HTA es una patología extremadamente frecuente en adultos mayores, los cuales son los que presentan un riesgo superior para contagiarse de la COVID-19.³

La presión arterial (PA) elevada es el principal factor de riesgo de enfermedad global. La PA es una variable con distribución aproximadamente general en la población mientras que la relación entre la PA y el desarrollo de enfermedad cardiovascular (ECV) es continua, constante y lineal a partir de cifras > 115/75 mmHg.⁴

Se estimaba que hasta antes de la pandemia por COVID-19, un 40% de la población adulta de América Latina se veía afectada por hipertensión, ocasionando la mitad de las muertes por problemas cardiovasculares (similar a la de los países desarrollados),⁵ aunque existen considerables variaciones entre etnias, grupos raciales, hombres, mujeres y diferentes países de la región.⁶

El día 11 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia por COVID-19;⁷ debido a que en el mes de diciembre del año 2019 se presentó por primera vez un brote de casos de neumonía grave en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China.⁸ Éste se extendió rápidamente en número de casos durante los dos primeros meses del 2020, continuó propagándose a otros países asiáticos y después a otros continentes.^{8,9}

Hasta el 16 de junio del 2021, fueron notificados 176'480,226 casos acumulados confirmados de COVID-19 a nivel global, incluyendo 3'825,240 defunciones; de los cuales 40% de los casos y 48% de las defunciones fueron aportadas por la región de las Américas. Mientras que, para el 17 de junio del 2021, en Argentina, Aruba, Brasil, Canadá, los Estados Unidos de América, México y Puerto Rico fueron detectadas las cuatro variantes de preocupación.⁷

El espectro clínico del síndrome respiratorio agudo severo por SARS-CoV-2 no es específico y varía desde una infección asintomática hasta una enfermedad crítica y mortal. La tos, mialgias y do-

lor de cabeza se presentan con frecuencia; otras características incluyen diarrea, dolor de garganta y anomalías en el olfato o el gusto, sumándose fiebre, disnea e infiltrados en las imágenes de tórax.¹⁰

Los adultos con la COVID-19 pueden presentar enfermedad cardíaca sintomática acompañada o no de evidencia clínica. Las complicaciones cardíacas en esta enfermedad incluyen lesión miocárdica, insuficiencia cardíaca (IC), choque cardiogénico, síndrome inflamatorio multisistémico en adultos y arritmias cardíacas, incluido un paro cardíaco repentino.¹¹

Debido a lo anteriormente mencionado se realizó este artículo con la finalidad de revisar el vínculo entre la hipertensión arterial y la gravedad de la infección por la COVID-19.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de la literatura relacionada con HTA, así como su impacto en la infección por SARS-CoV-2 y la enfermedad COVID-19 en Latinoamérica, utilizando bases de datos especializadas tales como: MEDLINE vía OVID, Embase, LILACS, Trip Medical Database y Epistemonikos.

El proceso se realizó en cuatro fases: la fase inicial, donde se identificaron artículos sobre la mortalidad como consecuencia de la hipertensión arterial en Latinoamérica, así como su vínculo con la mala evolución de los pacientes con COVID-19; la fase de filtración y elegibilidad, donde se excluyeron artículos con antigüedad mayor a cinco años, que no correspondieran a la región de Latinoamérica, aquellos de idiomas distintos al español, inglés o realizados en animales; y la fase de inclusión, donde se seleccionaron los artículos para el análisis final.

Se realizó la búsqueda en las bases de datos mencionadas previamente, con restricción de año desde 2019 hasta 2021. La estrategia de búsqueda se realizó utilizando lenguaje controlado y no controlado, conforme las bases de datos, con palabras clave mediante el método PICO. Posterior a la extracción de datos fue utilizado un formato en hojas de cálculo de Google para su agrupación de acuerdo a las variables propuestas. No existieron desacuerdos entre los autores durante las actividades realizadas en cada una de las fases. Con respecto a los diseños de estudio, estos se agruparon en reportes de casos, series de casos, descriptivos transversales, cohortes, casos y controles.

RESULTADOS

Se identificaron 70,136 referencias potencialmente relevantes en las distintas bases de datos empleadas, MEDLINE vía OVID (6,158), Embase (57,662), LILACS (10), TripMedical Database (1,197) y Epistemonikos (5,109). Tras la lectura de títulos y resúmenes, se seleccionaron 40 referencias para lectura a texto completo. Finalmente, se seleccionaron siete estudios: dos cohortes, tres descriptivos transversales, un reporte de casos y una serie de casos (Figura 1). Las características principales de los estudios seleccionados se muestran en la Tabla 1.

Se obtuvo información relativa a las siguientes variables: autor principal y fecha de los artículos, cantidad de muestra, edad, género, presentación clínica y presencia de hipertensión arterial en los pacientes. La presentación clínica fue definida como grave (el

paciente requirió admisión en una unidad de cuidados intensivos, ventilación mecánica o falleció) o no grave (el paciente no cumple con lo antes mencionado).

La pandemia que se ha desatado por SARS-CoV-2 se encuentra asociada con una alta morbimortalidad. Se evidencia que en los pacientes afectados por la COVID-19, las comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial (HTA), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y las enfermedades cardiovasculares son las más prevalentes en asociación a la muerte del paciente.

La mayoría de los afectados son hombres y la tasa de mortalidad fue mayor en pacientes que superan los 60 años. El presentar enfermedades crónicas subyacentes disminuye las posibilidades de supervivencia en estos pacientes e incrementa el riesgo hasta tres veces de que ocurra una muerte intrahospitalaria, aunque se ha visto también relacionado con otras

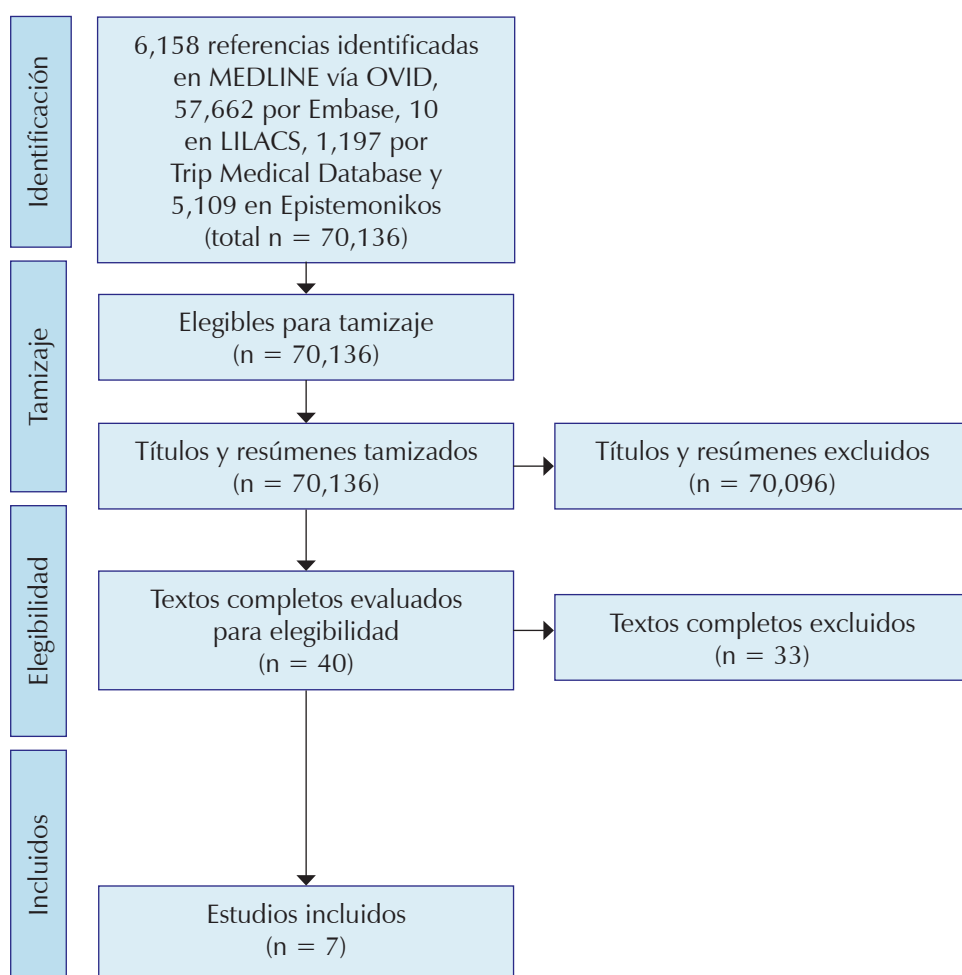


Figura 1:

Diagrama de flujo PRISMA para la selección de estudios. Adaptado de: Page MJ et al.¹²

Tabla 1: Características de los estudios seleccionados.

Autores	Año	Tipo de estudio	Grupo de estudio (tipo de paciente)	Muestra (número)	Edad	Método de identificación de COVID	Resultados
Álvarez et al. ¹³	2020	Cohorte observacional	Pacientes con COVID-19 en UCI del Hospital General de México	104	49-66 años (media de 56)	PCR	100 pacientes fueron sometidos a ventilación mecánica, de los cuales la hipertensión fue el tercer comórbido más común (20%) y 58 pacientes murieron (65.2%)
Navarrete et al. ¹⁴	2020	Cohorte prospectivo	Pacientes con diagnóstico clínico y laboratorio de COVID-19 en el Hospital Emergencia Ate Vitarte, Perú	1,947	≥ 30 años	ND	73% de los fallecidos de sexo masculino, mayor frecuencia entre los 60-79 años de edad; diabetes en 17% de los casos e HTA en 24%
Manoukian et al. ¹⁵	2021	Estudio observacional (reporte de caso)	Defunciones por COVID-19 ocurridas en la Provincia del Neuquén durante el período comprendido entre el 03 de marzo y el 19 de octubre del 2020	335 defunciones	Cualquier edad	ND	El 78.5% de las personas fallecidas tenían 60 y más años y el 68.7% presentaba al menos una comorbilidad, de las cuales las más frecuentes fueron hipertensión arterial (39.2%), diabetes (21.6%) y obesidad (9.8%)
Bandera et al. ¹⁶	2020	Estudio descriptivo transversal	Población de enfermos de COVID 19, notificados en la provincia Santiago de Cuba desde el 20 de marzo hasta el 09 de junio del 2020	49	Cualquier edad	RT-PCR	El mayor riesgo estuvo en el grupo de los mayores de 60 años, con síntomas frecuentes de tos, fiebre y rinitis. El 26.53% se encontró asintomático. Las principales comorbilidades asociadas fueron hipertensión arterial, trastornos neurológicos y respiratorios

Continúa la Tabla 1: Características de los estudios seleccionados.

Autores	Año	Tipo de estudio	Grupo de estudio (tipo de paciente)	Muestra (número)	Edad	Método de identificación de COVID	Resultados
Peña, Domínguez et al. ¹⁷	2020	Estudio observacional descriptivo transversal	Pacientes con COVID-19 atendidos en el municipio de Puerto Padre, Provincia de las Tunas desde febrero hasta mayo del 2020	565	Cualquier edad, mediana de edad de 35 años y media aritmética de 38 años	RT-PCR	Los signos y síntomas más frecuentes en casos con RT-PCR positivo resultaron ser fiebre (28.6%), congestión nasal, tos y rinitis (14.3% cada uno). Las comorbilidades que primaron fueron hipertensión arterial (28.6%), tabaquismo (28.6%) y asma bronquial (14.3%)
Peña, Suárez et al. ¹⁸	2020	Estudio descriptivo de corte transversal	Casos positivos y sospechosos de COVID-19 con comorbilidades detectados en el municipio Puerto Padre desde marzo a mayo del 2020	176	Cualquier edad, media de edad de 50 años en sospechosos y 37 en confirmados	ND	Los signos y síntomas más frecuentes en los casos confirmados fueron: fiebre (28.57%), tos, congestión nasal y rinitis (14.29%). En ambos grupos las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial 119 (69.59%), tabaquismo 93 (54.39%), asma bronquial 46 (26.90%) y la diabetes mellitus 29 (16.96%)
Meléndez et al. ¹⁹	2021	Serie de casos	Personas con clínica de la COVID-19 sospechosos o probables desde el 03 de julio del 2020 hasta el 03 de octubre de 2020 en Caracas	347	Pacientes mayores de 16 años, a excepción de embarazadas	RT-PCR	La hipertensión arterial sistémica fue la comorbilidad más reportada; del total de pacientes, el 12% (N = 3/25) fallecieron, todos masculinos entre 50-70 años; la anosmia y disgeusia se presentaron sólo en 16% (N = 4/25); la disnea, fiebre y tos resultaron las principales manifestaciones clínicas referidas por los pacientes en un 92, 76 y 72%.

UCI = unidad de cuidados intensivos. PCR = proteína C reactiva. HTA = hipertensión arterial. ND = no disponible. RT-PCR = reacción en cadena de la polimerasa con transcripción inversa.

enfermedades, tales como infección por virus de la influenza, síndrome respiratorio severo agudo (SARS-CoV) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV).¹⁷

Resulta importante mencionar las probables vías de contagio, Meléndez y colegas reportan que aquellos individuos que tuvieron contacto con caso sospechoso o confirmado de la COVID-19 fueron alrededor de 23/25 pacientes (92%) y únicamente dos restantes (8%) correspondieron al personal de salud que a pesar de no presentar gravedad, decidieron ingresar por comorbilidad; sin embargo, en este último caso fue imposible discernir si se encontraban vinculados al contacto con pacientes positivos a SARS-CoV-2, compañeros de trabajo infectados o al uso inapropiado del equipo de protección.

Tomando en cuenta la presentación de casos positivos, Peña y colaboradores mencionan que los grupos de mayor frecuencia fueron los de 15 a 29 y 30 a 34 (20%) y con una media de edad de 37 años (IC 95%: 32-42). En éste se menciona que entre los signos y síntomas más frecuentes se encontraron: fiebre (28.57%), seguido de la tos, congestión nasal y rinorrea (14.29%); con igual orden de frecuencia en casos sospechosos, la fiebre se presentó en 29 casos (16.96%), la tos en 21 (12.28%), la congestión nasal en 19 (11.11%) y la rinorrea en 17 (9.94%). Por otra parte, Meléndez y su equipo reportan una incidencia de disnea, fiebre y tos seca con 92, 76 y 72%, respectivamente.

Asimismo, se observó que los adultos mayores son los que presentan más ingresos a UCI, ya que sus manifestaciones clínicas son más atípicas y su duración de inicio es ligeramente mayor hasta su ingreso hospitalario comparado al de una persona adulta, conflictuando su identificación rápida. El realizar la prueba de RT-PCR brinda un diagnóstico definitivo de la mayoría de los pacientes en los estudios seleccionados.

Los grupos que presentan alto riesgo deben tener una atención adecuada y un acceso temprano a la atención médica aun cuando se encuentren infectados, para asegurar así su supervivencia.

Adentrándose a la HTA como un posible factor determinante de gravedad para el desarrollo de la COVID-19, Meléndez y colegas reportan a la hipertensión arterial sistémica como la comorbilidad más reportada, representando el 49%.

Datos similares se encontraron con Peña y su grupo, en el cual los pacientes que fallecieron debido a

una infección por SARS-CoV-2 contaban con una o múltiples comorbilidades, reportadas de la siguiente manera: 43.53% HTA; 39.39% diabetes mellitus; 30.4% obesidad; 9.56% tabaquismo; 7.27% EPOC; 6.82% insuficiencia renal crónica y enfermedad cardiovascular; 4.59% inmunosupresión; 3.06% asma y 0.64% virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o SIDA. Asimismo, se menciona que los pacientes que presentaban más de una comorbilidad eran los más propensos al desarrollo de un cuadro más grave y, con esto, al fallecimiento.

DISCUSIÓN

Resulta conveniente la consideración de la hipertensión arterial como un predictor clínico de gravedad en los afectados por infección de SARS-CoV-2, lo cual es más evidente en adultos mayores de 60 años, de sexo masculino.²⁰

Asimismo, es trascendente resaltar el hecho de que la hipertensión arterial en estos individuos los ubica dentro del grupo de mayor riesgo de desarrollar cuadros graves por la COVID-19, incluso llevándolos a sucesos fatales como la pérdida de la vida.²¹ Motivo por el cual es de importancia extremar las medidas sanitarias internacionales propuestas por las autoridades y organizaciones especializadas en el ámbito de la salud, tales como el distanciamiento social, el uso de mascarillas y el correcto lavado de manos. Además, tomar en cuenta la importancia del contacto estrecho de los pacientes con hipertensión arterial con sus médicos de cabecera y el asegurar la adecuada formación sanitaria que permita la identificación del cuadro clínico que refleja la progresión de la enfermedad; debido a que en Latinoamérica existe un pobre control y diagnóstico de las enfermedades crónico-degenerativas, tanto por la falta de accesibilidad a los servicios médicos como por la incidencia de las mismas, lo cual favorece el aumento de su prevalencia, por lo que esto se debe tomar en cuenta para un mejor control a futuro. Hacen falta mayores investigaciones sobre la asociación del virus con la hipertensión arterial para poder valorar la evolución y las posibles complicaciones asociadas.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a toda la comunidad dedicada a ciencias de la salud, por su compromiso y entrega durante la batalla contra la COVID-19, todos y

todas con su disciplina han sido un gran ejemplo de heroísmo y valentía hacia nuestra patria. Asimismo, queremos dar las gracias a los profesores e investigadores que con su ardua tarea permiten el crecimiento del conocimiento científico y avances en la medicina.

REFERENCIAS

- Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-1720.
- Pan W, Zhang J, Wang M, et al. Clinical features of COVID-19 in patients with essential hypertension and the impacts of renin-angiotensin-aldosterone system inhibitors on the prognosis of COVID-19 patients. *Hypertension*. 2020;76(3):732-741.
- Cando HJV, Cando HFI, Cando CW. Complicaciones generadas por la Covid-19 en pacientes con comorbilidad de hipertensión arterial. *RECIAMUC*. 2021;5(1):14-22. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/590/914>
- Gijón-Conde T, Gorostidi M, Camafort M, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2018;35(3):119-129. Disponible en: https://www.seh-lelha.org/wp-content/uploads/2018/06/TGijonDoc_SEHLELHAGuiasAHA2017.pdf
- OPS: La hipertensión causa 800.000 muertes cada año en América Latina y el Caribe [Internet]. *News.un.org*. 2015 [citado el 7 de julio de 2021]. Disponible en: <https://news.un.org/es/audio/2015/05/1409181>
- Ruilope LM, Chagas AC, Brandão AA, et al. Hypertension in Latin America: current perspectives on trends and characteristics. *Hipertens Riesgo Vasc*. 2017;34(1):50-56. Available in: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hipert.2016.11.005>
- Organización Panamericana de la Salud: OPS [Internet]. ed. 2021. México (Méx): OPS. 2021 [actualizado 2021 Jun 17; citado 2021 Jun 23]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/documentos/actualizacion-epidemiologica-enfermedadpor-coronavirus-covid-19-junio-2021>
- Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the chinese center for disease control and prevention. *JAMA*. 2020;323(13):1239-1242. Available in: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
- Guo YR, Cao QD, Hong ZS, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak an update on the status. *Mil Med Res*. 2020;7:11. Available in: <https://doi.org/10.1186/s40779-020-00240-0>.
- McIntosh K. COVID-19: Clinical features: UpToDate, Inc. [Internet]. 2021 [updated 2021 Jun 10; cited 2021 Jun 22]. Available in: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?csi=95a78f76-38cc-4da1-9832-8a21ec741fde&source=contentShare>
- Caforio A. COVID-19: Cardiac manifestations in adults: UpToDate, Inc. [Internet]. 2021 [updated 2021 March 22; cited 2021 Jun 22]. Available in: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-cardiac-manifestations-in-adults?csi=e77d7c53-8559-43dc-bb54-975cb5bd81fd&source=contentShare>
- Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372. doi: 10.1136/bmj.n71.
- Álvarez-Maldonado P, Hernández-Ríos G, Ambríz-Mondragón JC, et al. Características y mortalidad en pacientes mexicanos con COVID-19 y ventilación mecánica. *Gac Méd Méx*. 2024;157(1):103-107. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132021000100103&lng=es. Epub 18-Jun-2021. <https://doi.org/10.24875/gmm.20000568>
- Navarrete-Mejía PJ, Lizaraso-Soto FA, Velasco-Guerrero JC, Loro-Chero LM. Diabetes mellitus e hipertensión arterial como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con Covid-19. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2021;13(4):361-365.
- Manoukian DE, Elder MF. Mortalidad por covid-19 y sinergia con enfermedades crónicas coexistentes en la provincia del Neuquén, Argentina, 2020. *Rev Argent Salud Pública*. Disponible en: http://rasp.msar.gov.ar/rasp/articulos/vol13supl/AO_Manoukiane32.pdf
- Bandera D de la C, Morandeira H, Valdés LE, et al. Morbilidad por COVID-19: análisis de los aspectos epidemiológicos, clínicos y diagnósticos. *Rev Cubana Med Trop*. 2020;72(3):e57. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602020000300005
- Peña Y, Domínguez BN, Gómez K, Garrido D, Labrada AM. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes sospechosos y positivos a la COVID-19 en Puerto Padre. *Medisan*. 2020;24(5):778-793.
- Peña Y, Suárez A, Arruebarrena NM. Caracterización de casos positivos y sospechosos de COVID-19 con comorbilidades. *Rev Finlay*. 2020;10(3):314-319.
- Meléndez A, Segovia M, Cova S, et al. Características y evolución clínico-epidemiológica según su gravedad en pacientes ingresados con la COVID 19 confirmado. *Bol Venez Infecto*. 2021;32(1):42. Disponible en: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255119/02-melendez-a-27-42.pdf>
- Mehra MR, Desai SS, Kuy S, Henry TD, Patel AN. Cardiovascular disease, drug therapy, and mortality in Covid-19. *N Engl J Med*. 2020;382(25):e102.
- López PJX, Espinoza LM, Castelo CMJ. Hipertensión arterial de pacientes con covid-19 en el Hospital General Manta: Hipertensión Arterial de pacientes con covid-19. *Revista Científica Sinapsis*. 2021;1(19). Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/sinapsis/article/view/422>

Financiamiento: este estudio no recibió financiamiento.

Conflicto de intereses: los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con esta publicación.

Correspondencia:

Karen Ivette Cortés-Montenegro

E-mail: cortesmontenegrokarenivette@gmail.com