



HIPERTENSIÓN ARTERIAL COMO FACTOR DE RIESGO EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR COVID-19

HYPERTENSION AS A RISK FACTOR IN PATIENTS WITH COVID-19 INFECTION

Teresa Isabel Véliz Castro ^{1*}

¹ Docente-Tutor. Licenciada en Laboratorio Clínico. Mg., Microbiología. PhD. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0324-775X>. Correo: teresa.veliz@unesum.edu.ec

Adriana Fiorella Medranda Pin ²

² Egresada. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2378-419X>. Correo: medranda-adriana0707@unesum.edu.ec

George Alexi Proaño Castillo ³

³ Egresado. Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa-Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5525-7231>. Correo: proano-george9519@unesum.edu.ec

Arianna Nicole Zavala Hoppe ⁴

⁴ Magister en Ciencias del Laboratorio Clínico, Facultad Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa-Ecuador. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9725-4511>. Correo: arianna.zavala@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: medranda-adriana0707@unesum.edu.ec

Resumen

Las personas con hipertensión o enfermedades cardiovasculares enfrentaron un mayor riesgo de desarrollar formas graves de Coronavirus y de fallecer a causa de esta enfermedad. Estudios globales estimaron que entre el 30% y el 40% de los pacientes diagnosticados con Coronavirus eran hipertensos. Este estudio utilizó un enfoque de revisión documental, analizando publicaciones entre 2019 y 2023 desde bases de datos reconocidas. El objetivo general fue analizar la hipertensión arterial como factor de riesgo en pacientes con



Esta obra está bajo una licencia Creative Commons de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



infección por Covid-19. Los resultados mostraron que la hipertensión no solo era prevalente entre estos pacientes, sino que también agravaba la enfermedad y aumentaba la mortalidad. La hipertensión contribuyó a la inflamación sistémica y elevó el riesgo de complicaciones tromboembólicas, características en casos severos de Coronavirus. Se subrayó la importancia de manejar adecuadamente la hipertensión durante la pandemia, recomendando continuar con la terapia antihipertensiva y utilizar la telemedicina para un tratamiento seguro. Se sugirió desarrollar estrategias de intervención mejoradas y programas educativos para pacientes y profesionales de la salud. Integrar un manejo proactivo de la hipertensión en los protocolos de tratamiento para Coronavirus podría ser clave para reducir el impacto de la pandemia en este grupo vulnerable y mejorar su calidad de vida y supervivencia.

Palabras clave: calidad de vida; complicaciones tromboembólicas; pacientes; protocolos y tratamiento

Abstract

People with hypertension or cardiovascular diseases faced a higher risk of developing severe forms of Coronavirus and dying from this disease. Global studies estimated that between 30% and 40% of patients diagnosed with Coronavirus were hypertensive. This study used a documentary review approach, analyzing publications from 2019 to 2023 from recognized databases. The general objective was to analyze hypertension as a risk factor in patients with Covid-19 infection. The results showed that hypertension was not only prevalent among these patients but also worsened the disease and increased mortality. Hypertension contributed to systemic inflammation and elevated the risk of thromboembolic complications, which are characteristic of severe Coronavirus cases. The importance of adequately managing hypertension during the pandemic was emphasized, recommending the continuation of antihypertensive therapy and the use of telemedicine for safe treatment. Improved intervention strategies and educational programs for patients and healthcare professionals were suggested. Integrating proactive management of hypertension into Coronavirus treatment protocols could be key to reducing the pandemic's impact on this vulnerable group and improving their quality of life and survival.

Keywords: quality of life; thromboembolic complications; patients; protocols and treatment

Fecha de recibido: 27/04/2024

Fecha de aceptado: 18/06/2024

Fecha de publicado: 25/06/2024

Introducción

La investigación ha demostrado que entre el 30% y el 40% de los pacientes diagnosticados con Covid-19 presentan hipertensión arterial preexistente, lo que revela una asociación significativa entre esta condición y la gravedad de la enfermedad, así como un aumento en el riesgo de complicaciones y mortalidad (1).

El virus utiliza el receptor Enzima Convertidora de Angiotensina 2 (ECA2), ampliamente expresado en tejidos pulmonares y cardiovasculares, para ingresar a las células huésped. Datos de la Organización Panamericana



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com



de la Salud (OPS) indican que la hipertensión afecta a entre el 20% y el 40% de la población adulta en América Latina, con factores de riesgo como obesidad y consumo excesivo de sal (2).

En Estados Unidos, el 60% de los pacientes hospitalizados con Covid-19 tenían hipertensión (3). La prevalencia de hipertensión arterial en pacientes con Covid-19 varía, siendo del 71.1% en algunos estudios, con una letalidad global del 49% (4). Además, un estudio en Ecuador mostró una tasa de mortalidad del 41.3% en pacientes con Covid-19 y un puntaje CURB-65 elevado. Estas investigaciones sugieren que la hipertensión puede agravar la inflamación sistémica y otros procesos fisiopatológicos en pacientes con Covid-19, subrayando la importancia del control de la presión arterial alta para reducir complicaciones (5).

Un estudio adicional indicó que el 58% de los pacientes con Covid-19 también presentaban hipertensión, especialmente en el grupo de 20 a 65 años (6). Esto plantea la pregunta de cómo la hipertensión afecta el pronóstico en pacientes con Covid-19 y subraya la necesidad de un enfoque integral en el manejo de esta comorbilidad.

El objetivo principal del estudio se centra en analizar la hipertensión arterial como un factor de riesgo en pacientes infectados por Covid-19. El estudio busca proporcionar la información de la hipertensión arterial, una condición preexistente en una proporción significativa de pacientes, puede influir en la gravedad y el pronóstico de la infección por Covid-19. A través de una evaluación exhaustiva de los datos disponibles y la revisión de estudios previos, examina cómo la hipertensión arterial contribuye a complicaciones severas, mortalidad y a la exacerbación de la enfermedad en pacientes infectados. Este análisis se realiza con el fin de identificar patrones y asociaciones entre la hipertensión y los resultados clínicos en pacientes con Covid-19, para así proporcionar una visión más clara sobre el manejo y las estrategias de tratamiento de esta comorbilidad en el contexto de la pandemia.

Materiales y métodos

La presente investigación es de diseño documental de tipo descriptivo. Se realizó un análisis de la literatura científica existente para investigar la asociación entre la hipertensión y la infección por Covid-19, así como para explorar la fisiopatología subyacente de esta interacción. El diseño del estudio implicó la revisión y síntesis de datos previamente recopilados de estudios e informes médicos, sin interferir con la selección o manipulación de variables relevantes. Este enfoque permite una evaluación exhaustiva basada en la información disponible, sin alterar las condiciones originales de los estudios analizados.

Para este estudio, se incluyeron artículos publicados en inglés y español desde el año 2019, con el fin de asegurar una revisión integral de la literatura científica reciente. Se consideraron trabajos disponibles en ambos idiomas y dentro del período especificado, para obtener una muestra actualizada y representativa. Los criterios de exclusión abarcaron la eliminación de artículos con información insuficiente y publicados antes de 2019, además de informes y editoriales, limitándose a estudios científicos y originales para mantener la calidad metodológica. También se excluyeron trabajos que no ofrecieran acceso abierto para garantizar la disponibilidad de la información.

La estrategia de búsqueda incluyó artículos científicos en inglés y español, localizados en bases de datos indexadas como PubMed, Scopus, Biomed Central, Scielo y Science Direct. Se utilizaron palabras clave relacionadas con hipertensión e infección por Covid-19, refinando los resultados con operadores booleanos. Se consideraron artículos originales y de revisión publicados entre 2019 y 2023, resultando en un total de 104 artículos para su análisis. Respecto a las consideraciones éticas, se respetaron los derechos de propiedad



intelectual según la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador (7) y los lineamientos del SENADI, asegurando la correcta citación y referencia de las fuentes utilizadas (8).

Resultados y discusión

Según los artículos científicos seleccionados, la hipertensión es una comorbilidad común entre los pacientes de Covid-19 en diferentes regiones. Las investigaciones muestran un vínculo entre la presión arterial alta y una mayor gravedad y mortalidad de las enfermedades (ver tabla 1). Las comparaciones entre pacientes hipertensos y no hipertensos muestran que los pacientes hipertensos experimentan mayores problemas clínicos cuando se infectan con Covid-19. Además, factores como la edad y la presencia de otras comorbilidades como diabetes y enfermedad coronaria se asocian con resultados adversos en estos pacientes. Estos hallazgos resaltan la importancia de un manejo clínico detallado de los pacientes hipertensos con Covid-19.

Tabla 1. Prevalencia hipertensión arterial en pacientes con Covid-19

Autor/Año	Lugar del estudio	n	Hallazgos	Factores de riesgo	Ref.
América Latina					
Albarrán y col. 2020	México	242	59.4% de prevalencia de hipertensión arterial en sujetos fallecidos.	- Hipertensión > 50 años - INL alto - ILR bajo	(9)
Salazar y col. 2020	Argentina	242	59.8% de los individuos con lesión cardíaca presentaban hipertensión arterial.	- Enfermedades cardiovasculares - Edad > 60 años - Sistema renina-angiotensina	(10)
Álvarez y col. 2022	México	181	28.2% de los casos presentaron obesidad, pero esta condición no aumentó significativamente el riesgo de mortalidad	- Diabetes mellitus - Edad > 65 años	(11)
Asia					
Guan y col. 2020	China	165	41.9% de los pacientes eran mujeres, con edad media de 47 años	- Enfermedades cardiovasculares - Edad promedio de 52 años-condiciones graves	(12)
Fei y col. 2020	China	191	30% con hipertensión lo que incrementa la severidad del Covid-19 y aumenta el riesgo de resultados adversos.	- Edad avanzada - SOFA alto - Dímero-D mayor a 1	(13)



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo (CC-BY-NC-SA).

Sociedad Ecuatoriana de Investigación Científica. E-mail: revistabiosana@gmail.com

Rodríguez y col. 2020	China	656	20.3% requirió unidad de cuidados intensivos (UCI), mientras que el 32.8% presentó síndrome de dificultad respiratoria aguda,	• Enfermedades cardiovasculares • Diabetes • Sexo masculino • Enfermedades respiratorias crónicas • Inmunodeficiencias	(14)
-----------------------	-------	-----	---	--	------

De acuerdo con los artículos científicos (ver tabla 2), las complicaciones de la Covid-19 en pacientes con antecedentes de hipertensión arterial muestran una importante heterogeneidad con diferentes tasas de complicaciones cardíacas y respiratorias. Los estudios muestran que los pacientes mayores de 60 años tienen más complicaciones, entre las cuales la neumonía grave es común y las complicaciones cardiovasculares llegan hasta el 15,3%, incluida insuficiencia cardíaca (43,5%) y arritmia (33,5%). Además, la troponina T de alta sensibilidad, indicativa de daño miocárdico, es detectable en una gran proporción de pacientes con Covid-19. Sin embargo, cabe señalar que la frecuencia de complicaciones no difirió significativamente entre pacientes con y sin antecedentes de patología. Los hallazgos de la resonancia magnética cardíaca, que incluyen anomalías como el realce nativo en T1 y T2 y el realce tardío con gadolinio, revelan afectación cardíaca en una proporción significativa de pacientes después de Covid-19, lo que enfatiza la importancia de una monitorización cardiovascular cuidadosa en esta población independientemente del curso clínico de su enfermedad aguda.

Tabla 2. Complicaciones del Covid-19 en pacientes con antecedentes de hipertensión arterial

Autor/Año	Lugar del estudio	n	Complicaciones	Factores de riesgo	Ref.
Kazelian y col. (2021)	Argentina	2,75	Complicaciones cardiovasculares: insuficiencia cardíaca (43.5%), arritmias (33.5%)	Hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidad, tabaquismo, insuficiencia renal	(15)
Rosenthal y col. (2020)	Estados Unidos	64,781	Insuficiencia respiratoria aguda en pacientes hospitalizados	Edad >80 años, hipertensión arterial (46.7%), hiperlipidemia (28.9%)	(16)
Shi y col. (2020)	China	416	Lesión cardíaca con alta incidencia de complicaciones y alta tasa de mortalidad	Hipertensión (59.8%), diabetes (24.4%), lesión cardíaca (52.1%)	(17)
Puntmann y col. (2020)	Alemania	100	Afectación cardíaca predominante, troponina T detectable en una gran proporción de pacientes	Hipertensión (22%), diabetes (18%), troponina T detectable en el 71%, elevada en el 5%	(18)
Guzmán y col. (2021)	Cuba	74	Neumonía grave (37.5% de los pacientes)	Mayor prevalencia en mayores de 60 años, hipertensión (30.3%)	(19)





Wang y col. (2019)	China	138	Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en el 61.1% de los pacientes en UCI	Edad avanzada, presencia de comorbilidades, enfermedades cardiovasculares, diabetes (10.1%), cáncer (2.9%)	(20)
--------------------	-------	-----	--	--	------

Los estudios científicos (tabla 3), revelan que las principales causas de muerte en pacientes Covid-19 con antecedentes de hipertensión arterial son principalmente complicaciones respiratorias agudas, eventos tromboembólicos relacionados con alteración del estado de coagulación y falla multiorgánica. Estos estudios muestran que la edad avanzada, la obesidad y otros factores de riesgo como la diabetes tipo II aumentan la mortalidad en estos pacientes. Además, los eventos cardiovasculares como las enfermedades cardíacas y las arritmias se consideran causas importantes de desenlaces mortales, lo que subraya la importancia del seguimiento y el tratamiento integral de los pacientes hipertensos afectados por la Covid-19.

Tabla 1. Las principales causas de muertes en pacientes Covid-19 y antecedentes de hipertensión arterial como factor de riesgo.

Autor/Año	Lugar del estudio	Nº	Causas de muerte	Factores de riesgo	Ref.
Llaro y col. (2020)	Perú	23	Insuficiencia respiratoria aguda debido a neumonía grave causada por COVID-19	Hipertensión arterial, obesidad (21.74%), diabetes mellitus (17.39%)	(21)
Murragarra y col. (2020)	Perú	208	Mortalidad afectó principalmente a mayores de 65 años, hombres con antecedentes de hipertensión, obesidad y diabetes mellitus tipo II	Hipertensión arterial, obesidad (3.4%), diabetes tipo II (1.9%), edad >65 años (51.90%)	(22)
Mejía y col. (2020)	Perú	369	Aumento significativo en la mortalidad con niveles bajos de saturación de oxígeno al ingreso	Hipertensión arterial (21.68%), obesidad (42.55%), diabetes (21.95%)	(23)
López y col. (2021)	Ecuador	905	Insuficiencia respiratoria aguda como principal causa directa de mortalidad	Hipertensión arterial (58%)	(6)
Ilescas y col. (2021)	México	428	Principal causa de muerte fue el cuadro clínico grave en pacientes con hipertensión y COVID-19	Hábito tabáquico (52.9%), obesidad (80.4%), diabetes (55.9%)	(24)
Callapiña y col. (2022)	Perú	158	Control deficiente de hipertensión y diabetes asociado con un estilo de vida poco saludable	No control de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, estilo de vida no saludable, perímetro abdominal patológico	(25)





Discusión

En América Latina, específicamente en estudios realizados en México y Argentina, la prevalencia de hipertensión entre los pacientes con Covid-19 grave varió notablemente. En México, se reportó una prevalencia de hipertensión del 48.4% entre los pacientes analizados, con una mayor duración de la hipertensión en aquellos que fallecieron en comparación con los sobrevivientes. Argentina, por su parte, indicó que aproximadamente el 49% de los pacientes en unidades de cuidados intensivos (UCI) presentaban hipertensión, y estos pacientes tuvieron una mayor mortalidad en comparación con los no hipertensos (26).

La prevalencia de hipertensión arterial entre pacientes con Covid-19 en Ecuador es notable, reflejando un desafío significativo en su manejo clínico. Según datos recopilados, se observa que aproximadamente el 60% de los pacientes que presentan síntomas graves de Covid-19 también tienen hipertensión arterial. Esta alta incidencia sugiere una posible asociación entre ambas condiciones, aunque los mecanismos fisiopatológicos subyacentes aún no se comprenden completamente. La necesidad de una investigación continua resalta la importancia de comprender mejor las implicaciones cardiovasculares de la Covid-19 para mejorar la atención clínica y desarrollar estrategias de manejo más efectivas (27).

En Perú, se observó una incidencia del 100% de insuficiencia respiratoria aguda en pacientes analizados, con un 30.43% de ellos presentando hipertensión arterial. Además, se documentó una tasa de mortalidad del 46.20% en una cohorte de estudio, con insuficiencia respiratoria aguda presente en todos los casos y una prevalencia de hipertensión arterial del 8.2% (28). En Ecuador, las complicaciones respiratorias graves fueron identificadas como la causa principal de muerte, afectando al 70.27% de los casos examinados, donde un 61.29% de los pacientes tenían antecedentes de hipertensión arterial. Esto resalta la vulnerabilidad de los pacientes hipertensos ante las complicaciones respiratorias agudas vinculadas a Covid-19.

Por otro lado, en Asia, la prevalencia de hipertensión entre los pacientes con Covid-19 también presentó un rango amplio. En China, por ejemplo, se documentó que el 30% de un grupo de pacientes incluidos en un estudio presentaban hipertensión, siendo esta la comorbilidad más común entre los participantes. Otro estudio en China mostró que la hipertensión estaba presente en el 15% de los pacientes analizados, con una variabilidad en los síntomas presentados y en los desenlaces clínicos.

Conclusiones

La hipertensión arterial es común en pacientes con COVID-19 grave, con tasas entre el 21.1% y el 49%. Estos pacientes presentan un mayor riesgo de severidad y mortalidad. Factores como la edad avanzada, comorbilidades y hábitos como el tabaquismo agravan el impacto de la hipertensión, subrayando la necesidad de un control riguroso de la condición.

Los pacientes hipertensos con COVID-19 tienen una alta prevalencia de complicaciones graves como dificultad respiratoria aguda, insuficiencia renal y tromboembolismo. También requieren tratamientos avanzados, como la terapia de reemplazo renal, lo que destaca la importancia de una atención específica durante la pandemia.

La hipertensión en pacientes con COVID-19 se asocia con un riesgo elevado de mortalidad debido a complicaciones respiratorias y cardiovasculares, agravado por comorbilidades como obesidad y diabetes tipo





II. Un manejo integral que incluya vigilancia estrecha y atención especializada es esencial para mejorar los resultados.

Referencias

1. Rojas R. Diagnóstico situacional del covid-19 y efectividad de las medidas de salud pública en el hospital sub regional de Andahuaylas, 2021. [Online]; 2023. Acceso 21 de Julde 2024. Disponible en: <https://repositorio.utea.edu.pe/items/42aa613d-4451-4071-9ba4-08dc47681b86>.
2. Organización Panamericana de la Salud. Hipertensión. [Online]; 2024. Acceso 21 de Julide 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>.
3. Maxouris. Coronavirus. [Online]; 2021. Acceso 21 de Julide 2024. Disponible en: <https://cnnespanol.cnn.com/2021/01/19/mas-del-60-de-todos-los-casos-de-covid-19-en-ee-uu-se-notificaron-desde-el-dia-de-las-elecciones-expertos-advierten-que-una-variante-podria-propagar-aun-mas-los-contagios/>.
4. Mejía A. Comparación de la escala Low Harm y la escala SOFA como predictores de mortalidad en pacientes con COVID 19 y diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital General de Zona # 1 del IMSS en Aguascalientes. [Online]; 2022. Disponible en: <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/2338>.
5. Sarmiento R. Proceso de atención nutricional en paciente masculino de 49 años de edad con insuficiencia respiratoria y trastornos metabólicos. [Online]; 2023. Disponible en: <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/14235>.
6. López , Espinoza , Castelo. 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).
7. Sistema de Información sobre comercio Exterior. Ley de la Propiedad Intelectual. [Online]; 2022. Acceso 21 de Julide 2024. Disponible en: http://www.sice.oas.org/int_prop/nat_leg/ecuador/1320a.asp#:~:text=El%20derecho%20de%20autor%20es,intelectual%20reconocidos%20por%20la%20ley.
8. Astigarraga. Pautas para la citación de bibliografía según normas Vancouver. Ludovica Pediátrica. 2019; 21(3).
9. Albarrán A, González R, Alberti P, Noyola M, Contreras C, Anda J, et al. Association of neutrophil-to-lymphocyte and lymphocyte-to-C-reactive protein ratios with COVID-19-related mortality. Gac Med Mex. ; 156(6): p. 553-558.





10. Salazar M, Barochiner , Espeche W, Ennis I. [COVID-19 and its relationship with hypertension and cardiovascular disease]. Hipertens Riesgo Vasc. 2020; 37(4): p. 176-180.
11. Álvarez D, Cruz M, Álvarez G. La diabetes e hipertensión arterial como factores asociados con la letalidad por Covid-19 en Sonora, México, 2020. Salud Pública de México. 2022; 62(5).
12. Guan Wj, Ni Z, Hu Y, Liang Wh, Ou Cq, He JxLLSH, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. The New England Journal of Medicine. 2020.
13. Fei M, Ronghui M, Guohui F, Ying L, Zhibo M. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. The Lancet. 2020; 395(10229): p. 1054-1062.
14. Rodríguez A, Cardona J, Gutiérrez E, Villamizar R, Holguín Y, Escalera J, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. Travel Medicine and Infectious Disease. 2020; 34.
15. Kazelian , Zapata G, Pereiro S, Maydana M, Lescano A, Lorenzatti , et al. RACCOVID-19: primer Registro Argentino de Complicaciones Cardiovasculares en pacientes con COVID-19. Rev. argent. cardiol. 2021; 89(4).
16. Rosenthal N, Zhun C, Gundrum , Sianis , Safo. Risk Factors Associated With In-Hospital Mortality in a US National Sample of Patients With COVID-19. JAMA Netw Open. 2020; 3(12).
17. Shi S, Qin , Shen , Cai , Liu , Yang , et al. Association of Cardiac Injury With Mortality in Hospitalized Patients With COVID-19 in Wuhan, China. JAMA Cardiol. 2020; 5(7): p. 802-810.
18. Puntmann , Carerj , Wieters , Fahim , Arendt , Hoffmann , et al. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol. 2020; 5(11): p. 1265-1273.
19. Guzmán Pérez N OCLFCJSRJ. Complicaciones de pacientes con la COVID-19 y su relación con la evolución y la letalidad. Rev Cubana Med Milit. 2021; 50(2).
20. Ang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020; 323(11): p. 1061-1069.
21. Llano M, Gamara B, Campos K. Clinical-epidemiological characteristics and survival time of deceased COVID-19 patients treated at hospitals belonging to Red Sabogal-Callao in 2020. Horiz. Med. 2020; 20(2).





22. Murrugarra S, Lora M, Cabrejo J, Mucha-Hospina L, Fernandez H. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid- 19 en un Hospital del norte de Perú. Rev. Cuerpo Med. HNAAA. 2020; 13(4).
23. Mejía F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vásquez S, Álave J, et al. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. SciELO Preprints. 2020.
24. Ilescas I, Maribel E, Ramírez L, Clemente A, Mejía M. Descripción Clínica y Epidemiológica de la Asociación de Hipertensión Arterial en Pacientes con COVID-19. Revista Salud y Administración. 2021; 8(21).
25. Callapiña M, Cisneros Y, Guillén N, De la Cruz J. Estilo de vida asociado al control de hipertensión arterial y diabetes mellitus en un centro de atención en lima, durante la pandemia de Covid-19. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2022; 22(1): p. 79-88.
26. Wang D, Hu B, Hu C. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020; 323(11): p. 1061–1069.
27. Maldonado F, Haro D, Morales B. Hipertensión arterial como secuela de COVID-19. Reporte de un caso clínico. Revista Eugenio Espejo. 2022; 16 (2).
28. Murrugarra S, Lora M, Cabrejo J, Mucha-Hospina L, Fernandez H. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid-19 en un Hospital del norte de Perú. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. 2020; 13(4): p. 378-385.

