



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y LOS DESENLACES CLÍNICOS EN LOS
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y NEUMONÍA POR COVID-19 EN
UN HOSPITAL PÚBLICO DE TERCER NIVEL EN EL AÑO 2021, LIMA-PERÚ**

CLINICAL CHARACTERISTICS AND CLINICAL OUTCOMES IN PATIENTS WITH
ARTERIAL HYPERTENSION AND COVID-19 PNEUMONIA IN A TERTIARY LEVEL
PUBLIC HOSPITAL IN THE YEAR 2021, LIMA-PERU

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORES:

Angie Samara Aliaga Aliaga

Dalia Alexandra Angeles Arana

ASESORA:

Dra. Guiliana Mas Ubillús

CO-ASESORA:

Dra. Paola Gissela Oliver Rengifo

LIMA-PERÚ

2023

JURADOS

PRESIDENTE: DOCTORA AIDA DEL CARMEN ROTTA ROTTA

VOCAL: DOCTOR DANIEL ANDRES CACERES ALPACA

SECRETARIA: DOCTORA NATALI LEIVA REYES

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 12 de julio de 2023

CALIFICACIÓN: Aprobado

ASESORAS DE TESIS

ASESOR

DOCTORA GUILIANA MAS UBILLÚS

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CLÍNICAS MÉDICAS - SECCIÓN

MEDICINA

ORCID: 0000-0003-0144-4319

CO-ASESOR

DOCTORA PAOLA GISSELA OLIVER RENGIFO

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE CLÍNICAS MÉDICAS – SECCIÓN

MEDICINA

ORCID: 0000-0002-9527-1000

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación a nuestra principal fuente de motivación:
nuestras familias, a nuestros padres y hermanos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Dra. Guiliana Mas Ubillús cuya guía y orientación ha sido fundamental en la realización de este proyecto. Igualmente, nuestro agradecimiento a nuestra alma máter, la Universidad Cayetano Heredia.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El estudio ha sido financiado por las investigadoras

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflictos de interés. Declaramos que el presente trabajo de investigación no ha sido utilizado para obtener algún grado o título académico previo, ni que haya sido publicado o se encuentre en vía de publicación. Además, declaramos que es absolutamente auténtico y personal, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron los principios éticos de la investigación. El presente trabajo de investigación fue autofinanciado por los autores.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y LOS DESENLACES CLÍNICOS EN
LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y NEUMONÍA
POR COVID-19 EN UN HOSPITAL PÚBLICO DE TERCER NIVEL
EN EL AÑO 2021, LIMA-PERÚ

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	researchonline.lshtm.ac.uk Fuente de Internet	1%
4	www.horizontemedico.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	1%
6	saludbydiaz.com Fuente de Internet	1%
7	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
8	www.scielo.org.pe Fuente de Internet	1%

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
MATERIALES Y MÉTODOS	4
RESULTADOS	7
DISCUSIÓN	9
LIMITACIONES	15
CONCLUSIONES	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16
TABLAS Y GRÁFICOS	
ANEXOS	

RESUMEN

Antecedentes. La nueva enfermedad causada por SARS-CoV-2 presenta una rápida propagación entre los seres humanos, siendo declarada pandemia. En Perú, el primer caso fue reportado el 6 de marzo del 2020 y su impacto ha sido devastador para el país. **Objetivo.** Determinar las características epidemiológicas, clínicas y los desenlaces clínicos en los pacientes con antecedente de hipertensión arterial y neumonía por COVID-19 ingresados por emergencia durante el año 2021 en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza. **Materiales y métodos.** Estudio observacional de tipo descriptivo, transversal. Se revisaron historias clínicas de pacientes hipertensos ingresados por neumonía COVID-19 durante la segunda ola de enero y febrero de 2021. Se analizaron las características clínicas, laboratoriales y desenlaces clínicos. **Resultados.** La edad promedio fue $66,09 \pm 12,46$ años. El síntoma más frecuente fue disnea, seguido de tos y fiebre. Diabetes mellitus fue la comorbilidad asociada más frecuente y la medicación antihipertensiva prehospitalaria más frecuente fue losartán. La mediana de la presión arterial sistólica y diastólica al ingreso fue 125 mmHg y 70 mmHg respectivamente. De los exámenes laboratoriales registrados, los valores de SaFiO₂; leucocitos, DHL y PCR tuvieron asociación con la mortalidad. La mortalidad fue 63.69%. **Conclusiones.** La población hipertensa con COVID-19 evaluada presenta una edad mayor a la población hipertensa en general. La mortalidad fue del 63.69%. La comorbilidad más frecuente asociada a la hipertensión arterial en pacientes con desenlace desfavorable fue Diabetes Mellitus. Se encontró una asociación entre la mortalidad y ciertos marcadores de inflamación.

Palabras claves. Infección por Coronavirus, Hipertensión, Mortalidad

ABSTRACT

Background. The new disease caused by SARS-CoV-2 is spreading rapidly among humans and has been declared a pandemic. In Peru, the first case was reported on March 6, 2020, and its impact has been devastating for the country. **Objective.** To determine the epidemiological and clinical characteristics and clinical outcomes in patients with a history of arterial hypertension and COVID-19 pneumonia admitted for emergency care in 2021 at the Hospital Nacional Arzobispo Loayza. **Materials and methods.** Observational, descriptive, cross-sectional study. Clinical histories of hypertensive patients admitted for COVID-19 pneumonia during the second wave of January and February 2021 were reviewed. Clinical and laboratory characteristics and clinical outcomes were analyzed. **Results.** The mean age was 66.09 ± 12.46 years. The most frequent symptom was dyspnea, followed by cough and fever. Diabetes mellitus was the most frequent associated comorbidity, and the most frequent prehospital antihypertensive medication was losartan. The median systolic and diastolic blood pressure on admission was 125 mmHg and 70 mmHg respectively. Of the laboratory tests recorded, SaFiO₂; leukocyte, DHL and CRP values were associated with mortality. Mortality was 63.69%. **Conclusions.** The hypertensive population with COVID-19 evaluated was older than the general hypertensive population. Mortality was 63.69%. The most frequent comorbidity associated with hypertension in patients with unfavorable outcome was Diabetes Mellitus. An association was found between mortality and certain markers of inflammation.

Keywords. Coronavirus infection, Hypertension, Mortality

INTRODUCCIÓN

Durante diciembre del 2019, se reportaron en Wuhan, China, casos de una neumonía atípica desconocida, posteriormente el agente se identificó como un nuevo betacoronavirus, actualmente conocido como Coronavirus 2 del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS-CoV-2) (1). La patología se denominó COVID-19 en febrero de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS), su origen se supone zoonótico y presentó una rápida propagación, siendo declarada pandemia el 11 de marzo del 2020 (2). En el mundo se reportan más de 480 millones de casos, de los cuales más de 6 millones fallecieron, quedando como los países más afectados Estados Unidos, India, Brasil Inglaterra, Francia, y Reino Unido a nivel mundial (3); y en los continentes de América del Norte y América del Sur; Argentina, Colombia, México y Perú, con los mayores números de casos reportados (4). En Perú, el primer caso fue reportado el 6 de marzo del 2020, en Lima, propagándose y aumentando rápidamente los casos; las primeras víctimas mortales se reportaron el 19 de marzo. El impacto de COVID-19 ha sido devastador para el país y al mes de enero 2022, se presentó un estimado de más de 2 millones casos positivos y más de 203,000 fallecidos (5, 6). Principalmente, el SARS-CoV-2 afecta las vías aéreas inferiores y se postula que la “tormenta de citoquinas” es el mecanismo que causaría el daño de órganos; las manifestaciones clínicas no son específicas, sino similares a muchas enfermedades virales. El periodo de incubación suele ser de 4-14 días y la mayoría de los pacientes desarrollan síntomas que pueden variar de leves a incluso mortales. Las manifestaciones más comunes son tos, fiebre, fatiga, anorexia y mialgias; no obstante, la anosmia y la disgeusia también pueden verse con frecuencia y se cree que son característicos, mas no exclusivos. Si bien la

mayoría de los pacientes desarrollarán un cuadro leve a moderado, alrededor del 30% puede desarrollar disnea, el deterioro en la segunda semana es típico en pacientes con forma más grave, en los cuales generalmente se asocian comorbilidades importantes (7, 8, 9).

En varios de los primeros estudios se evidenciaron características llamativas en los pacientes que desarrollaban complicaciones y fallecían, entre estos factores se detectó que el sexo masculino predominó, edad mayor a 65 años y comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, insuficiencia cardíaca, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica y enfermedad o tratamiento inmunosupresor (10). Se considera que la edad mayor de 65 años y las comorbilidades son los factores de riesgo más importantes para el aumento del riesgo de muerte en los pacientes con COVID-19 (11,12). Se ha demostrado que la hipertensión arterial fue una de las comorbilidades más distintivas en la infección por COVID-19. El estudio de Guan y sus colegas inscribió a 1099 pacientes con COVID-19, el 23 % de los cuales tenía antecedentes de hipertensión arterial (HTA) en casos graves (13), además, Richardson et al. reportó que la hipertensión arterial fue la comorbilidad más común en la enfermedad por COVID-19, llegando al 56,6% (14). Un Metaanálisis que incluyó a 2116 pacientes con COVID-19 demuestra que los pacientes hipertensos con infección por SARS-CoV-2 tenían riesgos de gravedad de 2,27 y mortalidad de 3,48 veces mayor en comparación con los casos de infección por COVID-19 sin HTA (15). No obstante, fuentes bibliográficas más recientes, como una investigación de Wuhan, reporta que la presión arterial sistólica promedio fue un predictor independiente del desarrollo de insuficiencia cardíaca, pero no de mortalidad en pacientes hipertensos con infección

por COVID-19 (16). Asimismo, otro estudio en Reino Unido reporta que si bien en análisis no ajustados, pacientes con HTA preexistente a infección por COVID-19, tienen una asociación con el aumento de probabilidad de mortalidad hospitalaria, al ser ajustados por edad y sexo, esta asociación se vio considerablemente disminuida, volviéndose no significativa. Esto debido a que existe una co-segregación de la HTA con otros factores de riesgo, en particular; mayor edad, obesidad, diabetes, enfermedad renal crónica e insuficiencia cardíaca (17).

En nuestro país, antes del inicio de la pandemia, en el año 2019, teníamos que la prevalencia de HTA fue del 14,1% en personas de 15 años a más (18) mientras que en el año 2020 fue de 21,7% y solo el 68,0% de ellos recibieron tratamiento (19). En el año 2021, la prevalencia de HTA fue de 22,0%, levemente superior en varones (24,0%) que en mujeres (23,0%) (20). La relación entre infección por COVID-19 y la HTA preexistente en nuestro país no se encuentra detallada aún; esto añadido a la disyuntiva encontrada en nuestra búsqueda bibliográfica sobre la probabilidad de asociación entre la HTA y la comorbilidad en pacientes hipertensos con infección por COVID-19, nos motiva a realizar nuestro estudio. El cual tiene como objetivo determinar las características epidemiológicas, clínicas y los desenlaces clínicos en los pacientes con antecedente de HTA y neumonía por COVID-19 ingresados al servicio de emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL) en el periodo enero- febrero 2021.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las características epidemiológicas, clínicas y los desenlaces clínicos en los pacientes con hipertensión arterial (HTA) y neumonía por COVID-19 en un Hospital de III nivel en el periodo 2021, en la ciudad de Lima, Perú.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar las características epidemiológicas en los pacientes con hipertensión arterial (HTA) y neumonía por COVID-19 en un Hospital de III nivel en el periodo 2021, en la ciudad de Lima, Perú.
2. Determinar las características clínicas en los pacientes con hipertensión arterial (HTA) y neumonía por COVID-19 en un Hospital de III nivel en el periodo 2021, en la ciudad de Lima, Perú.
3. Determinar los desenlaces clínicos cardiovasculares en pacientes con neumonía COVID-19 e hipertensión arterial (HTA).
4. Determinar los desenlaces clínicos no cardiovasculares en pacientes con neumonía COVID-19 e hipertensión arterial (HTA).

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo de estudio: descriptivo, transversal y observacional

POBLACIÓN

Pacientes adultos con antecedente de hipertensión arterial (HTA) con diagnóstico de neumonía causada por el SARS-CoV 2 que ingresan al Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Arzobispo Loayza entre el 1 enero del año 2021 al 28 de febrero del año 2021.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Edad mayor de 18 años.
2. Casos sospechosos de neumonía causada por el SARS-CoV 2: según el criterio médico de síntomas, signos y hallazgos de laboratorio o radiológicos sugerentes. Con prueba rápida, prueba antigénica o RT-PCR negativos.
3. Casos confirmados de neumonía causada por el SARS-CoV 2: prueba de laboratorio positiva para SARS-CoV-2, sea una prueba rápida (PR) serológica (IgM y/o IgG) o una prueba molecular mediante análisis de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa reversa (RT-PCR), ó una prueba antigénica procesadas en el Instituto Nacional de Salud. Estos resultados pueden ser positivos antes del ingreso al hospital.
4. Paciente con antecedente de hipertensión arterial o que se encuentre en tratamiento con antihipertensivos, y que haya brindado los datos al ingreso del hospital. Nuestro estudio tomó en cuenta el antecedente de hipertensión arterial reportado por el mismo paciente y/o familiar debido a que el hospital donde se trabajó no cuenta con historias clínicas electrónicas donde se encuentre el antecedente registrado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes en condición leve de infección por SARS-CoV 2, que fueron dados de alta para manejo ambulatorio
2. Pacientes que firmen retiro voluntario, registro que no se logre ser identificado o historias clínicas incompletas.
3. Pacientes sospechosos de infección por el SARS-CoV 2 que ingresen al servicio de emergencia en condición de fallecidos.

MUESTRA

Unidad de análisis: se revisaron las historias clínicas de los pacientes adultos con neumonía por COVID-19 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión desde el 1 de enero de 2021 hasta el 28 de febrero de 2021.

Cálculo del tamaño de muestra: no se efectuó una estimación del tamaño de muestra ya que se ejecutó en un periodo de tiempo establecido, específicamente desde 1 de enero al 28 de febrero del año 2021.

Muestreo: el muestreo se realizó de forma no probabilística por conveniencia, seleccionando a los participantes que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión.

PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS

Se dio inicio al proceso solicitando los respectivos permisos a las autoridades del comité de docencia e investigación del Hospital Nacional Arzobispo Loayza y del comité institucional de ética de la universidad Cayetano Heredia. Se procedió a recopilar los datos de las historias clínicas de los pacientes que contaban con los diagnósticos de hipertensión arterial y neumonía COVID-19, asegurando la confidencialidad de los datos al limitar el acceso únicamente a las investigadoras del estudio, quienes completaron la ficha de recolección de datos (ver anexo 1) con los registros correspondientes.

PLAN DE ANÁLISIS

Los datos obtenidos de la revisión de las historias clínicas fueron sometidos a un análisis utilizando métodos de estadística descriptiva. Para analizar las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central como medias o medianas, y se evaluó la dispersión mediante desviaciones estándar, o rangos intercuartílicos

dependiendo de si las variables presentaban o no una distribución normal. Esto se determinó mediante el uso de histogramas y la prueba de Shapiro-Wilk. En cuanto a las variables cualitativas, se utilizaron frecuencias y porcentajes. Asimismo, se utilizaron métodos de estadística inferencial: en el análisis bivariado para evaluar la asociación entre variables cuantitativas y desenlaces clínicos, tanto cardiovasculares como no cardiovasculares, se emplearon pruebas estadísticas específicas en función de la distribución normal de las variables. En el caso de variables con distribución normal, se utilizó la prueba T de Student, mientras que para variables sin distribución normal se aplicó la prueba de suma de rangos de Wilcoxon. Para la comparación de variables cualitativas se utilizaron la prueba exacta de Fisher o la prueba de chi cuadrado, según corresponda. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$. El análisis estadístico se llevará a cabo utilizando el software Stata, en su versión 17.

RESULTADOS

Se revisaron 169 historias clínicas de las cuales, se excluyó un paciente por no cumplir con los criterios de inclusión. Obteniéndose un total de 168 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Con respecto a los exámenes para diagnóstico de COVID-19 tomados al ingreso se observó que el 89.88% de los pacientes contaba con alguna prueba COVID-19. El 72,62% de los pacientes fueron casos confirmados y el 27,38% casos sospechosos. (*Ver Tabla 2*). Del total de pacientes, 53,57% fueron hombres y 46,43% mujeres; con una edad promedio de $66,09 \pm 12,46$ años; y una mediana de duración de síntomas de 7 [6-10] días. El síntoma más frecuente que presentaron los pacientes fue la disnea (86,9%), seguido de tos y fiebre. Con menor frecuencia se halló que pacientes presentaron odinofagia,

malestar general, diarrea y cefalea. Los síntomas que menos se presentaron fueron vómitos y congestión nasal. La mortalidad intrahospitalaria en nuestro estudio fue de 63.69%. (*Ver Tabla 1*). Respecto a las comorbilidades, se encontró que la diabetes mellitus fue la comorbilidad más frecuente, reportándose en el 71,43% de los pacientes. En segundo lugar, se encuentra la obesidad reportada en el 14, 29% de los casos, seguido de enfermedad renal crónica con 5,36%; enfermedad pulmonar obstructiva crónica, 3,57%; enfermedad cerebrovascular 2,38%; antecedente de tuberculosis pulmonar 1,19%; asma bronquial, 1,19%; cirrosis hepática 0,60%; y finalmente, neoplasias 1 0,60%. No se presentaron antecedentes de enfermedad coronaria crónica, falla cardíaca ni virus de inmunodeficiencia humana. (*Ver Tabla 1*). El medicamento más frecuente recibido como medicación antihipertensiva habitual prehospitalaria fue losartán (46,43%), seguido de captopril (16,07%) y amlodipino 20 (11,90%). Con menor frecuencia se encuentran enalapril, irbesartán y betabloqueadores como bisoprolol, atenolol y metoprolol. (*Ver Tabla 1*). Los pacientes presentaron una mediana de presión arterial sistólica y de presión arterial diastólica de 125 mmHg y 70 mmHg, respectivamente. A su vez, una mediana de frecuencia cardíaca de 94 latidos por minuto y de 26 respiraciones por minuto para la frecuencia respiratoria (*Ver Tabla 3*). En cuanto a los exámenes de laboratorio de ingreso, el 82.14% de los pacientes tuvieron el índice de saturación de oxígeno sobre la fracción inspirada de oxígeno (SaFiO₂) mayor o igual a 180. Por otro lado, 153 pacientes tuvieron registro de glucosa sérica, de las cuales el 49.67% tuvo un valor menor de 140 mg/dl, el 19.61% entre 140-179 mg/dl y el 30.72% mayor o igual a 180 mg/dl. Con respecto a la hemoglobina, 162 pacientes tuvieron registro de sus valores, de los cuales el 95.06% tuvo un valor

mayor o igual a 10 mg/dl. En cuanto a los leucocitos, se obtuvo un registro de 164 resultados, de los cuales 50.61% fue mayor o igual a 10,000 per mm³; además el 59.76% tuvo un valor mayor o igual a 7,500 per mm³ neutrófilos y el 65.64% menor a 1,000 per mm³ linfocitos. Adicionalmente, de los 142 registros de deshidrogenasa láctica el 73.24% fue mayor o igual a 350U/L; y de los 153 pacientes con registros de proteína C reactiva, el 41.83% tuvo un valor mayor o igual a 15 mg/dL. (*Ver tabla 3*). Con respecto a los desenlaces cardiovasculares, el 100% de los pacientes no presentó accidente cerebrovascular, infarto agudo al miocardio ni muerte cardiovascular. Solo un paciente (0.60%) tuvo como desenlace cardiovascular insuficiencia cardiaca. (*Ver tabla 2*). La edad, el sexo, los síntomas y signos, las comorbilidades no tuvieron significancia estadística; sin embargo, se encontró una asociación entre la mortalidad y algunos exámenes de laboratorio como los marcadores de inflamación (leucocitos mayor o igual a 10,000 per mm³, neutrófilos mayor o igual a 7,500 per mm³, proteína C reactiva mayor o igual a 15 mg/dl y deshidrogenasa láctica mayor o igual a 350 U/L), igualmente con la saturación de oxígeno en la que la mediana (83% [77-88]) en pacientes que fallecieron fue menor versus la mediana de los pacientes que sobrevivieron (89% [87-91]), asimismo, se evidencio que el 83,33% de pacientes que fallecieron presentaron SaFiO₂ disminuido (menor o igual a 180). (*Ver tabla 3*)

DISCUSIÓN

Nuestro estudio describe una población con características importantes a destacar como la edad y las comorbilidades que presentan. La edad promedio de los pacientes evaluados fue de 66,09 ± 12,46 años, es decir, la mayoría de nuestra muestra es considerada adulto mayor y presentaban una edad mayor a la población

general hipertensa en nuestro país, la cual tiene un promedio de 43,5 en varones y 40,7 en mujeres según estudios desarrollados en los últimos años (20, 21), característica a partir de la cual ya se puede asociar un factor de riesgo exponencialmente significativo para la mortalidad en pacientes hipertensos hospitalizados por COVID-19 (17). Además, nuestros pacientes estuvieron asociados a distintas comorbilidades, destacando considerablemente la diabetes mellitus como la principal comorbilidad asociada (71,43%), seguida de la obesidad (14,29%); situaciones clínicas que se han visto asociadas a la gravedad por COVID-19 y otras enfermedades respiratorias como Síndrome Respiratorio del Medio Oriente (MERS) e influenza (22, 23). De acuerdo con nuestros hallazgos, Fatima Iqbal et al. describieron la presentación clínica de una cohorte de pacientes hipertensos positivos para COVID-19 en comparación con otra cohorte de pacientes normotensos con COVID-19 y encontraron que los pacientes hipertensos significativamente tenían mayores comorbilidades asociadas, incluidas la enfermedad renal crónica, disfunción cardíaca y la diabetes mellitus; siendo esta última, la comorbilidad más frecuente (24). Adicionalmente, otro estudio realizado por Hosseinzadeh et al. demostraron que los casos de COVID-19 entre los pacientes hipertensos se asociaron significativamente con la condición diabética (25). Estos datos han sido mencionados previamente también en estudios como el de Bachir Cherif et al. en el cual se encuentra una asociación en pacientes hipertensos mayores a 60 años y el aumento de la prevalencia de trastornos metabólicos, principalmente la diabetes (26).

En estudios previos, el sexo masculino ha sido asociado con mayor número de resultados desfavorables y asociada a mortalidad en pacientes infectados por

COVID-19 (27); sin embargo, hasta el momento no existen datos disponibles para mostrar específicamente si este es un factor de riesgo de desarrollar COVID-19 grave en pacientes hipertensos (25). En el presente trabajo se identificó que el 67.78% de pacientes fallecidos fueron hombres: no obstante, no se encontró una asociación significativa con la mortalidad. Otra característica que nuestro análisis demuestra es que la disnea fue el signo más frecuente (86,90%) en pacientes con COVID-19 e hipertensión, seguido de la tos y la fiebre respaldando estudios anteriores como el que se realizó en Irán-Asia por Hosseinzadeh y colaboradores quienes encontraron que la fiebre y la dificultad para respirar eran más frecuentes entre los pacientes de COVID-19 con hipertensión (25); en contraste con otro estudio realizado en Malawi-África por Master et al. en el que mostraron que la disgeusia y la anosmia, la disnea, la odinofagia y la secreción nasal eran signos y síntomas clínicos de COVID-19 que varió significativamente, independientemente de la condición hipertensiva o no hipertensiva entre los pacientes (28). Esta discrepancia podría ser el resultado de las variaciones en los tipos de SARS-CoV-2 que se encuentran a lo largo del mundo o puede ser el resultado de las diversas características de las poblaciones involucradas que podrían tener un impacto en la propagación de la enfermedad.

En nuestra investigación, se encontró una frecuencia de mortalidad del 63.69%, lo cual es consistente con estudios retrospectivos que resaltan la importancia del monitoreo y vigilancia constante en pacientes con hipertensión arterial que se infectan con el SARS-CoV-2, debido al desarrollo de mayor severidad y fatalidad (29). Además, al analizar las presiones arteriales registradas al ingreso por emergencia, encontramos que la mediana de la presión arterial sistólica fue de 125

mmHg [110-140] y de la presión arterial diastólica, de 70 mmHg [64-80]; lo que nos lleva a sugerir que los pacientes hipertensos evaluados mantenían una presión arterial controlada; sin embargo, el 63.69% pacientes fallecieron, en contraste con estudios como el de Jaejin An et al. En ese estudio, se concluyó que los pacientes hipertensos y con COVID-19 que tenían una presión arterial controlada (menor a 130/80 mm Hg) presentaban un menor riesgo de hospitalización y mortalidad en comparación con aquellos con presión arterial no controlada (30). Estos hallazgos podrían ser explicados como consecuencia de que la mayoría de los pacientes evaluados son adultos mayores, con comorbilidades asociadas, con un mayor tiempo probable de hipertensión, o algún daño en órganos diana que no fue posible evaluar en este estudio (31), puesto que de acuerdo con estudios previos, se sugiere que valores de presión arterial sistólica inestable se asocia de forma independiente con mayores riesgos de resultados adversos incluida la mortalidad, el ingreso en la UCI y la insuficiencia cardíaca (30), como se pudo observar en el estudio de Tao Wang y colaboradores, en el cual aproximadamente el 35% de sus pacientes mostraron presión arterial no controlada y con tendencia a estar más gravemente enfermos, con una mayor tasa de ingreso a UCI y tratamiento de ventilación mandatorio intermitente (32).

La infección por COVID-19 genera una liberación de biomarcadores inflamatorios que conducen a una mayor gravedad con resultados clínicos desfavorables incluyendo la mortalidad (33). En nuestra investigación se obtuvieron que los marcadores inflamatorios como la deshidrogenasa láctica (LDH) y la proteína C reactiva (PCR) se encontraron aumentados en pacientes que fallecieron versus los pacientes que sobrevivieron con un $p < 0.05$; coincidiendo con estudios previos

como el de Fatima Iqbal y colaboradores en el cual evidenciaron que la PCR fue un importante marcador inflamatorio significativamente más elevado en pacientes hipertensos comparado con los pacientes normotensos, correlacionado con la severidad de sus cuadros (24). Estos resultados indican que los pacientes hipertensos con COVID-19 podrían tener una respuesta inflamatoria más elevada; adicionalmente, otro estudio realizado en China por Li-song et al. encuentran que los niveles de LDH, PCR y Dímero-D fueron más altos en el grupo de hipertensión, que generalmente aumentan después del inicio de la inflamación, y esto podría estar asociado con el daño tisular más grave por la tormenta de citocinas magnificada por la hipertensión (34). Otro examen que se realizó fue la saturación periférica de oxígeno (SatO₂), marcador que puede ser utilizado como señal de advertencia para detectar "hipoxemia silenciosa" en pacientes con COVID-19 (35). En nuestro estudio se obtuvo que los niveles de SatO₂ en pacientes que fallecieron tuvieron una mediana de 83% con un rango entre [77-88] con un $P < 0.0001$, es decir, pacientes que fallecieron tuvieron una mediana de saturación menor en comparación con los que sobrevivieron. Sin embargo, también es conveniente mencionar estudios como el de Budiarti y colaboradores, estudio en el que compararon pacientes hipertensos con COVID-19, pacientes diabéticos con COVID-19 y pacientes asmáticos con COVID-19 encontrando que los pacientes con diabetes tenían los menores valores de saturación con 94.8 ± 5.0 , y los pacientes hipertensos registros más elevados con 96.0 ± 7.4 (36). La naturaleza no invasiva para medir la saturación de oxígeno periférico permite la identificación de la lesión pulmonar aguda o el síndrome de dificultad respiratoria al medir la relación: saturación periférica de oxihemoglobina (SatO₂) /fracción inspirada de oxígeno

(FiO₂), conocida como SatO₂/FiO₂. Un estudio realizado en la ciudad de Arequipa de nuestro país concluye que el índice SatO₂/FiO₂ fue predictor de mortalidad en pacientes con COVID-19 (37); sin embargo, no evaluaron a pacientes con COVID-19 e hipertensión arterial preexistente. En nuestro trabajo se encontró que el 83,33% de pacientes con COVID-19 e hipertensión arterial que fallecieron presentaron SAFIO₂ disminuido (menor o igual a 180), dato relevante que podría ser utilizado como base para futuras investigaciones. Además, debemos tener presente que durante esta pandemia el Perú presentaba una escasez de provisión de oxígeno y el menor número de camas UCI comparado con otros países de América Latina. Esto añadido a los factores socioeconómicos de la población, son condiciones que limitan la comparación de resultados de nuestro estudio con los de países de mayores recursos.

Estudios previos han documentado que la enfermedad por COVID-19 puede dañar el corazón y provocar una morbilidad-mortalidad temprana. En nuestro estudio se observa que de los 168 pacientes con COVID-19 e hipertensión arterial, 107 personas fallecieron y 61 pacientes sobrevivieron, de los cuales solo un paciente tuvo como desenlace insuficiencia cardíaca, teniendo relación con las conclusiones de un estudio observacional de China, en el que la investigación de 803 pacientes hospitalizados con COVID-19 e hipertensión arterial mostró que presiones elevadas tienen asociación con el desarrollo de falla cardíaca (30).

Por último, debemos tener presente que durante esta pandemia el Perú presentaba una escasez de provisión de exámenes auxiliares, oxígeno y el menor número de camas UCI comparado con otros países de América latina. Esta situación añadida a los factores socioeconómicos de la población, son condiciones que limitan la

comparación de resultados de nuestro estudio con los de países de mayores recursos (38). No obstante, es importante exponer los resultados de este estudio para que en un futuro sirvan de herramienta para mayor producción científica y se pueda tener en cuenta la presencia de hipertensión como una comorbilidad de interés para COVID-19.

LIMITACIONES

Una de las principales limitaciones de este estudio fue el autoreporte del antecedente de hipertensión arterial; sin embargo, al ser un estudio realizado en un hospital público del Ministerio de Salud, no se cuenta con historias clínicas electrónicas. La población atendida no fue limitada a la jurisdicción correspondiente del hospital, pues durante la pandemia los pacientes acudían a establecimientos en el que podían ser atendidos, y en su mayoría, a distritos diferentes a los de su residencia, teniendo así pacientes totalmente nuevos sin historia clínica antigua. Otra limitación encontrada fue la saturación de la capacidad de atención en el hospital, ya que fue superada por la cantidad de pacientes atendidos, lo que condujo a la insuficiente realización de exámenes como electrocardiograma, radiografía de tórax y tomografías, lo cual pudo haber infradiagnosticado complicaciones o desenlaces cardiovasculares y contribuido a la elevada mortalidad de nuestra muestra. Esto, sumado a la escasa disponibilidad de camas UCI, formando parte de las deficiencias que presentó el sistema de salud frente a la pandemia, lo cual se vio reflejado en la mortalidad de los pacientes.

CONCLUSIONES

1. Se encontró una mortalidad del 63.69% en pacientes con diagnóstico de neumonía COVID-19 y antecedente de hipertensión arterial, lo cual concuerda con estudios previos que describen una relación entre dicha comorbilidad y la severidad en el cuadro de infección por COVID-19.
2. La comorbilidad más frecuente asociada a la hipertensión arterial en los pacientes con desenlace desfavorable fue la Diabetes Mellitus; sin embargo, esta no tuvo una significancia estadística asociada a la mortalidad.
3. Las alteraciones más frecuentes en los exámenes de laboratorio en pacientes con hipertensión arterial y neumonía por COVID-19 fallecidos fueron marcadores inflamatorios importantes (PCR y DHL) y un SaFiO2 bajo.
4. La población hipertensa con COVID-19 evaluada en nuestro estudio presenta una edad mayor a la población hipertensa en general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen Y-M, Wang W, Song Z-G, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. Nature [Internet]. 2020;579(7798):265–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41586-020-2008-3>
2. Intervención del director general de la OMS en la conferencia de prensa sobre el 2019-nCoV del 11 de febrero de 2020 [Internet]. Who.int. Disponible en: <https://www.who.int/es/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2022>
3. COVID-19 map [Internet]. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

4. Latin America: COVID-19 cases by country [Internet]. Statista. Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/1101643/latin-america-caribbean-coronavirus-cases/>
5. MINSA [Internet]. Gob.pe. Disponible en: <https://www.minsa.gob.pe/datosabiertos/?op=22>
6. Covid 19 en el Perú - Ministerio de Salud [Internet]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp.
7. Ravichandran B, Grimm D, Krüger M, Kopp S, Infanger M, Wehland M. SARS-CoV-2 and hypertension. *Physiol Rep* [Internet]. 2021;9(11): e14800. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14814/phy2.14800>
8. Jiang F, Deng L, Zhang L, Cai Y, Cheung CW, Xia Z. Review of the clinical characteristics of Coronavirus disease 2019 (COVID-19). *J Gen Intern Med* [Internet]. 2020;35(5):1545–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11606-020-05762-w>
9. Salian VS, Wright JA, Vedell PT, Nair S, Li C, Kandimalla M, et al. COVID-19 transmission, current treatment, and future therapeutic strategies. *Mol Pharm* [Internet]. 2021;18(3):754–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1021/acs.molpharmaceut.0c00608>
10. Du Y, Tu L, Zhu P, Mu M, Wang R, Yang P, et al. Clinical features of 85 fatal cases of COVID-19 from Wuhan. A retrospective observational study. *Am J Respir Crit Care Med* [Internet]. 2020;201(11):1372–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202003-0543OC>
11. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a

- single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2020;8(5):475–81. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-5](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-5).
12. Li J, Huang DQ, Zou B, Yang H, Hui WZ, Rui F, et al. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol* [Internet]. 2021;93(3):1449–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.26424>
 13. Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel Coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* [Internet]. 2020;382(13):1199–207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
 14. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, Barnaby DP, Becker LB, Chelico JD, Cohen SL, Cookingham J, Coppa K, Diefenbach MA, et al, and the Northwell COVID-19 Research Consortium. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York city area. *JAMA*. 2020; 323:2052–59
 15. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA* [Internet]. 2020; 323(20):2052–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.6775>

16. Tadic M, Cuspidi C. Resistant hypertension and COVID-19: tip of the iceberg?. *Journal of Human Hypertension* [Internet]. 2021;. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41371-021-00607-3.pdf>
17. McFarlane, E., Linschoten, M., Asselbergs, F. W., Lacy, P. S., Jedrzejewski, D., & Williams, B. (2022). The impact of pre-existing hypertension and its treatment on outcomes in patients admitted to hospital with COVID-19. *Hypertension Research*, 45(5), 834–845. <https://doi.org/10.1038/s41440-022-00893-5>
18. Gob.pe. Disponible en https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1734/cap01.pdf
19. Gob.pe.. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>.
20. Ruiz-Alejos A, Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Prevalencia e incidencia de hipertensión arterial en Perú: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet] ;38(4):521–9. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/8502>
21. Regulo Agusti, C. (2006). Hipertensión arterial Artículo original Epidemiología de la hipertensión arterial en el Perú. *Acta Med Per.*, 23(2), 69–75.
22. Zhang, J., Wu, J., Sun, X., Xue, H., Shao, J., Cai, W., Jing, Y., Yue, M., & Dong, C. (2020). Associations of hypertension with the severity and fatality of

- SARS-CoV-2 infection: A meta-Analysis. *Epidemiology and Infection*.
<https://doi.org/10.1017/S095026882000117X>
23. Zaki, N., Alashwal, H., & Ibrahim, S. (2020). Association of hypertension, diabetes, stroke, cancer, kidney disease, and high-cholesterol with COVID-19 disease severity and fatality: A systematic review. *Diabetes and Metabolic Syndrome: Clinical Research and Reviews*, 14(5), 1133–1142.
<https://doi.org/10.1016/j.dsx.2020.07.005>
24. De Sanctis V. Prevalence, clinical manifestations, and biochemical data of hypertensive versus normotensive symptomatic patients with COVID-19: A comparative study. *Acta Biomed* [Internet]. 2020;91(4):e2020164. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23750/abm.v91i4.10540>
25. Hosseinzadeh R, Goharrizi MASB, Bahardoust M, Alvanegh AG, Ataee MR, Bagheri M, et al. Should all patients with hypertension be worried about developing severe coronavirus disease 2019 (COVID-19)? *Clin Hypertens* [Internet]. 2021;27(1):3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40885-021-00161-7>
26. Bachir Cherif, A., Bennouar, S., Bouamra, A., Taleb, A., Hamida, F., Temmar, M., & Bouafia, M. T. (2018). Prevalence of diabetes and dyslipidemia in hypertensive patients in the area of Blida (Algeria). *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*, 67(3), 198–203. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2018.04.015>
27. Camargo Mendoza, J. P., Rodríguez Ariza, D. E., & Hernández Sabogal, J. C. (2022). Characterization and prognostic factors for mortality of patients admitted to the ICU for COVID-19 in a public referral hospital in Bogotá,

- Colombia. *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo*, 22, S19–S27.
<https://doi.org/10.1016/j.acci.2022.01.001>
28. Chisale MRO, Nyambalo BW, Mitambo C, Kumwenda P, Mwale SE, Mbakaya BC. Comparative characterization of COVID-19 patients with hypertension comorbidity in Malawi: a 1:2 matched retrospective case-control study. *IJID Reg* [Internet]. 2022;2:25–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijregi.2021.11.005>
29. Yao, Q., Wang, P., Wang, X., Qie, G., Meng, M., Tong, X., Bai, X., Ding, M., Liu, W., Liu, K., & Chu, Y. (2020). A retrospective study of risk factors for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infections in hospitalized adult patients. *Polish Archives of Internal Medicine*, 130(5), 390–399.
<https://doi.org/10.20452/pamw.15312>
30. J. Ran, Y. Song, Z. Zhuang, L. Han, S. Zhao, P. Cao, et al., Blood pressure control and adverse outcomes of COVID-19 infection in patients with concomitant hypertension in Wuhan, China, *Hypertens. Res.* 43 (2020) 1267–1276, <https://doi.org/10.1038/s41440-020-00541-w>
31. Sheppard JP, Nicholson BD, Lee J, McGagh D, Sherlock J, Koshiaris C, et al. Association between blood pressure control and Coronavirus disease 2019 outcomes in 45 418 symptomatic patients with hypertension: An observational cohort study: An observational cohort study. *Hypertension* [Internet]. 2021;77(3):846–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.16472>
32. Wang T, Tang R, Ruan H, Chen R, Zhang Z, Sang L, et al. Predictors of fatal outcomes among hospitalized COVID-19 patients with pre-existing

- hypertension in China. *Clin Respir J* [Internet]. 2021;15(8):915–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/crj.13382>
33. Qureshi MA, Toori KU, Ahmed RM. Predictors of Mortality in COVID-19 patients: An observational study. *Pak J Med Sci Q* [Internet]. 2023;39(1):241–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.39.1.6059>
34. Dai L-S, Zhu M-P, Li Y-M, Zhou H-M, Liao H-L, Cheng P-P, et al. Hypertension exacerbates severity and outcomes of COVID-19 in elderly patients: A retrospective observational study. *Curr Med Sci* [Internet]. 2022;42(3):561–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11596-022-2539-y>
35. Qadir FI, Kakamad FH, Abdullah IY, Abdulla BA, Mohammed SH, Salih RQ, et al. The relationship between CT severity infections and oxygen saturation in patients infected with COVID-19, a cohort study. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2022;76(103439):103439. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2022.103439>
36. Budiarti R, Ediono E, Kalaznykov M, Yamaoka Y, Miftahussurur M. Clinical manifestations of COVID-19 in patients with asthma, hypertension, and diabetes mellitus. *J Med Life* [Internet]. 2022;15(12):1502–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25122/jml-2021-0364>
37. Marmanillo Mendoza G, Zuñiga Manrique REJ, Cornejo Del Valle OE, Portilla Canqui LA. Índice SatO₂/FiO₂ versus PaO₂/FiO₂ para predecir mortalidad en pacientes con COVID-19 en un hospital de altura. *Acta médica peru* [Internet]. 2022;38(4). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.384.2033>

38. Rees GH, Peralta-Quispe F, Scotter C. The implications of COVID-19 for health workforce planning and policy: the case of Peru. *Int J Health Plann Manage* 2021; 19: 1–8. <https://doi.org/10.1002/hpm.3127> PMID: 33604953

TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1
Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes hospitalizados con neumonía SARS- CoV-2 e Hipertensión arterial

Características	N	Porcentaje (%)
Edad en años ^a	66,09 ±12,46	
Sexo		
Masculino	90	53,57%
Femenino	78	46,43%
Duración de síntomas en días ^b	7 [6-10]	
Síntomas y signos		
Disnea	146	86,90%
Tos	113	67,26%
Fiebre	104	61,90%
Odinofagia	35	79,17%
Malestar general	22	13,10%
Diarrea	14	8,33%
Cefalea	12	7,14%
Vómitos	3	1,79%
Congestión nasal	3	1,79%
Comorbilidades		
Diabetes mellitus	120	71,43%
Obesidad	24	14,29%
Enfermedad renal crónica	9	5,36%
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	6	3,57%
Enfermedad cerebrovascular	4	2,38%
Asma bronquial	2	1,19%
Antecedente de tuberculosis pulmonar	2	1,19%
Cirrosis hepática	1	0,60%
Neoplasia	1	0,60%
Enfermedad coronaria crónica	0	0
Falla cardíaca	0	0
Virus de inmunodeficiencia humana	0	0
Medicación antihipertensiva		
Losartán	78	46,43%
Captopril	27	16,07%
Amlodipino	20	11,90%
Enalapril.	10	5,95%
Irbesartán	2	1,19%
Bisoprolol	2	1,19%
Atenolol	1	0,60%

Metoprolol	1	0,60%
Mortalidad		
Vivos	61	36,31%
Muertos	107	63.69%

^aMedia ± desviación estándar

^bMediana

Tabla 2

Desenlaces clínicos de los pacientes hospitalizados con neumonía SARS-COV 2 e Hipertensión arterial

Características	N	Porcentaje (%)
Casos		
Confirmados	122	72,62%
Sospechosos	46	27,38%
Desenlaces cardiovasculares		
Accidente cardiovascular	0	0
Infarto agudo al miocardio	0	0
Insuficiencia cardiaca	1	0.60%
Muerte cardiovascular	0	0

Tabla 3
Asociación entre las principales variables de los pacientes hospitalizados con neumonía por SARS-COV2 e Hipertensión arterial (n=168)

	Total (n=168)	Vivos (n=61)	Fallecidos (n=107)	Valor P
Edad (años)	66,09±12,46	64,37±11,08	66,97±13,14	0,11
Sexo				
Masculino	90 (53,57%)	29 (32,22%)	61 (67,78%)	0,23
Femenino	78 (46,43%)	32 (41,03%)	46 (58,97%)	
Duración de los síntomas (días)	7 (6-10)	7 [5,5-10]	7 [7-11]	0,06
Características Clínicas				
Fiebre	104 (61,90%)	42 (40,38%)	62 (59,62%)	0,16
Malestar general	22 (13,10%)	10 (45,45%)	12 (54,55%)	0,33
Tos	113 (67,26%)	41 (36,28%)	72 (63,72%)	0,99
Disnea	146 (86,90%)	50 (34,25%)	96 (65,75%)	0,15
Diarrea	14 (8,33%)	6 (42,86%)	8 (54,14%)	0,59
Vómitos	3 (1,79%)	2 (66,67%)	1 (33,33%)	0,27
Odinofagia	35 (79,17%)	16 (45,71%)	19 (54,29%)	0,19
Cefalea	12 (7,14%)	5 (41,67%)	7 (58,33%)	0,68
Congestión nasal	3 (1,79%)	2 (66,67%)	1 (33,33%)	0,27
Comorbilidades				
Diabetes mellitus	120 (71,43%)	18 (37,50%)	30 (62,50%)	0,86
Enfermedad renal crónica	9 (5,36%)	5 (55,56%)	4 (44,44%)	0,28
Obesidad	24 (14,29%)	10 (41,67%)	14 (58,33%)	0,64
Asma bronquial	2 (1,19%)	2 (100%)	0	0,13
Enfermedad coronaria crónica	0	0	-	-
Falla cardíaca	0	0	-	-
Enfermedad cerebrovascular	4 (2,38%)	2 (50,00%)	2 (50,00%)	0,62
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	6 (3,57%)	2 (33,33%)	4 (66,67%)	0,63
Antecedente de tuberculosis pulmonar	2 (1,19%)	0	2 (100%)	0,53
Cirrosis hepática	1 (0,60%)	0	1 (100%)	0,63
Neoplasia	1 (0,60%)	0	1 (100%)	0,63
Virus de la inmunodeficiencia humana	0	-	-	-
Medicación Antihipertensiva prehospitalaria				
IECA				
Captopril	27 (16,07%)	10 (37,04%)	17 (62,96%)	0,29
Enalapril	10 (5,95%)	6 (60,00%)	4 (40,00%)	
ARA-II				
Losartán	78 (46,43%)	32 (41,03%)	46 (58,97%)	0,35
Ibersartán	2 (1,19%)	1 (100%)	1 (100%)	
Calcioantagonistas				
Amlodipino	20 (11,90%)	12 (60,00%)	8 (40,00%)	0,02
Betabloqueadores				
Atenolol	1 (0,60%)		1 (100%)	
Bisoprolol	2 (1,19%)		2 (100%)	0,81
Metoprolol	1 (0,60%)		1 (100%)	
Funciones vitales				
Funciones vitales de ingreso				
Presión arterial sistólica (mmHg)	125 [110-140]	130 [110-140]	120 [110-135]	0,22
Presión arterial diastólica (mmHg)	70 [64-80]	70 [70-82,5]	70 [60-80]	0,25
Frecuencia cardíaca (latidos/minuto)	94 [83-108]	90,5 [84-105]	96 [81-110]	0,51
Frecuencia respiratoria (respiraciones/minuto)	26 [24-29]	26 [24-28]	26 [24-30]	0,16
Saturación O2 (%)	87 [78,5-90]	89 [87-91]	83 [77-88]	<0,0001
Exámenes laboratoriales				
SAFIO2 ingreso	392,85 [276,19-423,80]	419,04 [400-428,5]	371, [204,76-409,52]	<0,0001
<180	30 (17,86%)	5 (16,67%)	25 (83,33%)	0,02
≥ 180	138 (82,14%)	56 (40,58%)	82 (59,42%)	
Glucosa sérica				
<140 mg/dl	76 (49,67%)	31 (40,79%)	45 (59,21%)	
140-179 mg/dl	30 (19,61%)	11 (36,67%)	19 (63,33%)	0,75
≥ 180 mg/dl	47 (30,72%)	16 (34,04%)	31 (65,96%)	

Hemoglobina				
<10 mg/dl	8 (4,94%)	4 (50%)	4 (50%)	0,47
≥ 10 mg/dl	154 (95,06%)	56 (36,36%)	98 (63,64%)	
Leucocitos				
< 10.000 (per mm ³)	81 (49,39%)	38 (46,91%)	43 (53,09%)	0,01
≥ 10,000 (per mm ³)	83 (50,61%)	23 (27,71%)	60 (72,29%)	
Neutrófilos				
< 7,500 (per mm ³)	66 (40,24%)	38 (46,91%)	43 (53,09%)	0,01
≥ 7,500 (per mm ³)	98 (59,76%)	23 (27,71%)	60 (72,29%)	
Linfocitos				
< 1,000 (per mm ³)	107 (65,64%)	35 (32,71%)	72 (67,29%)	0,13
≥ 1,000 (per mm ³)	56 (34,36%)	25 (44,64%)	31 (55,36%)	
Plaquetas				
<200,000 (per mm ³)	41 (26,45%)	14 (34,15%)	27 (65,85%)	0,412
200,000-450,000 (per mm ³)	107 (69,03%)	42 (39,25%)	65 (60,75%)	
≥ 450,000 (per mm ³)	7 (4,52%)	1 (14,29%)	6 (85,71%)	
Dímero-D				
<1 (ug/ml)	62 (53,45%)	25 (40,32%)	37 (59,68%)	0,87
≥ 1 (ug/ml)	54 (46,55%)	21 (38,89%)	33 (61,11%)	
Fibrinógeno				
<400 (mg/dl)	6 (6,52%)	6 (100%)	0 (0%)	0,09
≥ 400 (mg/dl)	86 (93,48%)	37 (43,02%)	49 (56,98%)	
Deshidrogenasa láctica				
<350 (U/L)	38 (26,76%)	21 (55,26%)	17 (44,74%)	0,005
≥350 (U/L)	104 (73,24%)	31 (29,81%)	73 (70,19%)	
Ferritina				
<1200 (ug/L)	47 (43,93%)	25 (53,19%)	22 (46,81%)	0,05
≥1200 (ug/L)	60 (56,07%)	21 (35,00%)	39 (65,00%)	
Creatinina				
<1 (mg/dl)	101 (61,96%)	38 (37,62%)	63 (62,38%)	0,783
≥1 (mg/dl)	62 (38,04%)	22 (35,48%)	40 (64,52%)	
TGP				
<35 (UI/L)	58 (43,61%)	24 (41,38%)	34 (58,62%)	0,340
≥35 (UI/L)	75 (56,39%)	25 (33,33%)	50 (66,07%)	
PCR				
<7,5 (mg/dl)	46 (30,07%)	26 (56,52%)	20 (43,48%)	0,003
7,5-14,99 (mg/dl)	43 (28,10%)	13 (30,23%)	30 (69,77%)	
≥ 15 (mg/dl)	64 (41,83%)	17 (26,56%)	47 (73,44%)	

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN: _____

FECHA DE INGRESO: ____/____/____

EDAD: _____ años

SEXO: () Femenino () Masculino

ANTECEDENTES:

1. DIABETES MELLITUS
2. OBESIDAD
3. ENFERMEDAD PULMONAR CRÓNICA
4. ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
5. CIRROSIS HEPÁTICA
6. ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR
7. ASMA BRONQUIAL
8. ENFERMEDAD CORONARIA CRÓNICA
9. INSUFICIENCIA CARDIACA
10. NEOPLASIA
11. VIH
12. ANTECEDENTE DE TUBERCULOSIS PULMONAR

	SI	NO

SÍNTOMAS

1. Fiebre
2. Tos
3. Congestión nasal
4. Disnea
5. Odinofagia
6. Diarrea
7. Malestar general
8. Vómitos
9. Cefalea

	SI	NO

FUNCIONES VITALES DE EMERGENCIA

1. PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA: ____ PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA: ____
2. FRECUENCIA CARDIACA: ____ latidos por minuto
3. FRECUENCIA RESPIRATORIA: ____ respiraciones por minuto
4. TEMPERATURA: ____ °C
5. SATURACIÓN DE OXÍGENO: ____ %
6. FIO2: ____

LABORATORIO CLÍNICO

Leucocitos	per mm ³
Linfocitos	per mm ³
Neutrófilos	per mm ³
Hemoglobina	mg/dL
Plaquetas	per mm ³
LDH	U/L
Ferritina	ug/L
Dímero D	ug/ml
Proteína C reactiva	mg/dL
Creatinina	mg/dL
TGP	UI/L
Glucosa sérica	mg/dl
Fibrinógeno	mg/dL

TRATAMIENTO

1. IECA
2. ARAII
3. Calcio antagonistas
4. Diuréticos tiazídicos
5. Beta bloqueadores
6. Otro tratamiento antihipertensivo

	SI	NO

MEDICAMENTO

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

CONSECUENCIAS

CONSECUENCIAS CARDIOVASCULARES

1. Accidente cerebrovascular
2. Infarto agudo al miocardio
3. Insuficiencia cardiaca
4. Muerte cardiovascular

	SI	NO

CONSECUENCIAS NO CARDIOVASCULARES

5. Muerte

	SI	NO