

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



TESIS:

Título : **“PERFIL CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES HIPERTENSOS FALLECIDOS POR LA COVID-19 EN EL HOSPITAL “DANIEL ALCIDES CARRIÓN”, HUANCAYO, 2020 – 2022”**

Para optar : El Título Profesional de Médico Cirujano

Autor (es) : Bach. ORELLANA CHUPAN MARIA DEL CARMEN

Asesor : Dr. Anibal Valentin Diaz Lazo

Línea de Investigación Institucional : Salud y Gestión de la Salud

Fecha de inicio y culminación de la investigación : Enero 2023 – Julio 2023

Huancayo - Perú

2023

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado primeramente a Dios por darme lo necesario para seguir adelante y tener al lado a las personas importantes para mí, luego a mi madre Carmen por el apoyo incondicional, y a mi familia que están siempre a mi lado.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo está dedicado como agradecimiento a la Universidad Peruana los Andes, y a la facultad de Medicina Humana donde desarrolle mis capacidades para poder lograr mis metas de convertirme en médico y a mi asesor Dr. Anibal Díaz Lazo por su apoyo.

CONSTANCIA DE SIMILITUD

N ° 0047-FMH -2023

La Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones, hace constar mediante la presente, que la **Tesis** Titulada:

PERFIL CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES HIPERTENSOS FALLECIDOS POR LA COVID-19 EN EL HOSPITAL "DANIEL ALCIDES CARRIÓN", HUANCAYO, 2020 - 2022

Con la siguiente información:

Con autor(es) : **Bach. ORELLANA CHUPAN MARIA DEL CARMEN**

Facultad : **MEDICINA HUMANA**

Asesor(a) : **DR. ANIBAL VALENTIN DIAZ LAZO**

Fue analizado con fecha **22/11/2023**, con **107** pág.; en el Software de Prevención de Plagio (Turnitin); y con la siguiente configuración:

Excluye Bibliografía.

Excluye Citas.

Excluye Cadenas hasta 20 palabras.

Otro criterio (especificar)

X
X

El documento presenta un porcentaje de similitud de **25** %.

En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N° 15 del Reglamento de Uso de Software de Prevención de Plagio Versión 2.0. Se declara, que el trabajo de investigación: **Si contiene un porcentaje aceptable de similitud.**

Observaciones:

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presente constancia.

Huancayo, 22 de noviembre de 2023.



MTRA. LIZET DORIELA MANTARI MINCAMI
JEFA

Oficina de Propiedad Intelectual y Publicaciones

INTRODUCCIÓN

El perfil clínico epidemiológico de pacientes fallecidos por la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID 19) en pacientes que presentan hipertensión arterial son características propias que ha seguido en aumento a nivel mundial que hasta la actualidad no pueden manejar los decesos, se ha comprobado que los pacientes que padecen de comorbilidades como son la hipertensión arterial, diabetes mellitus entre otros, tienden a contraer el COVID 19 con mayor severidad llevándolos a la mortalidad.

Este estudio se realizó con el objetivo de estimar el perfil clínico epidemiológico de pacientes fallecidos hipertensos por la COVID 19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, 2020 - 2022.

Esta investigación cuenta con IX capítulos donde en el primer capítulo se describió el planteamiento del problema, en el segundo capítulo se vio el marco teórico, en el tercer capítulo se vio la descripción de la hipótesis, en el cuarto capítulo se describió la metodología, en el quinto resultados, en el sexto discusión, en la séptima conclusiones y recomendaciones, en la octava citamos las referencias bibliográficas y en el noveno capítulo se describen los anexos.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CONTENIDO.....	vi
CONTENIDO DE TABLAS.....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT.....	xii

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA:.....	2
1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:.....	4
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:.....	5
1.3.1. Problema general:.....	5
1.3.2. Problemas específicos:.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN:.....	6
1.4.1. Teórico:.....	6
1.4.2. Social:.....	6

1.4.3. Metodológica:.....	7
1.4.4. Practica:.....	7
1.5. OBJETIVOS:	7
1.5.1. Objetivo general:	7
1.5.2. Objetivos específicos.....	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	10
2.1. ANTECEDENTES:	10
2.1.1. Antecedentes internacionales:	10
2.1.2. Antecedentes nacionales:	15
2.1.3. Antecedentes locales:	19
2.2. BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS	20
2.2.1. COVID – 19	20
2.2.2. Hipertensión arterial:.....	24
2.2.3. Mortalidad por COVID 19:	27
2.2.4. Definiciones conceptuales:.....	28

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS	32
3.1. HIPÓTESIS GENERAL	32

3.2.	HIPOTESIS ESPECÍFICA	32
3.3.	VARIABLES:	32

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA.....	33
4.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	33
4.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	33
4.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	33
4.4. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA:.....	34
4.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:.....	35
4.7. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:.....	37

CAPÍTULO V

RESULTADOS	38
5.1. PREVALENCIA DE MORTALIDAD:	38
5.2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS:	38
5.2.1. Género	38
5.2.2. Edad:.....	39
5.2.3. Grado de Instrucción	40
5.2.4. Estado civil:.....	41

5.2.5. Características clínicas:	41
5.2.6. Características de laboratorio:	43
5.2.7. Características imagenológicas:	46
5.2.8. Características de tratamiento:	48
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	49
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES:	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
ANEXOS	72
ANEXO N°1	72
ANEXO N°2	75
ANEXO N°3	79
ANEXO N°4	81
ANEXO N°5	83
ANEXO N°6	89
ANEXO N°7	90
ANEXO N°8	91
ANEXO N°9	93

CONTENIDO DE TABLAS

TABLA N°1 Resultados de género	38
TABLA N°2 Resultados de edad	38
TABLA N°3 Resultados de nivel de instrucción	39
TABLA N°4 Resultados de estado civil	40
TABLA N°5 Resultados de características clínicas	41
TABLA N°6 Resultados de valores de hematología	42
TABLA N°7 Resultados de marcadores de inflamación	43
TABLA N°8 Resultados de marcadores de compromiso hepático	43
TABLA N°9 Resultados de análisis de gases arteriales y electrolitos	44
TABLA N°10 Resultados de perfil de coagulación	45
TABLA N°11 Resultados de radiografía de tórax	45
TABLA N°12 Resultados de tomografía de tórax sin contraste escala CO-RADS ..	46
TABLA N°13 Resultados de características de tratamiento	47

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19) en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, de la ciudad de Huancayo en el 2020 - 2022. **Materiales y métodos:** Investigación observacional, retrospectiva, transversal. La muestra fue 134 pacientes, con criterios de inclusión y exclusión, muestreo aleatorio simple. Se utilizó ficha de recolección de datos, analizando los datos en programa Excel. **Resultados:** La mortalidad fue 14.10% a predominio masculino 63.43%, siendo el 61.19% de ≥ 60 años. Las características clínicas frecuentes fueron: disnea 84.33%; tos 63.43% y malestar general 62.69%. En laboratorio se encontró: linfocitopenia 99.25%; ferritina aumentada 97.76%; presión parcial de oxígeno disminuido 96.27%. En radiografía pulmonar: opacidades en vidrio deslustrado 70.9%, tomografía pulmonar escala CORADS 5 80.6%. El tratamiento más común prescrito fue: anticoagulantes 90.3%; corticoesteroides 89.55% y antibióticos 87.31%. **Conclusión:** La prevalencia de mortalidad es baja en pacientes hipertensos; de estos la mayoría eran de género masculino, con una edad ≥ 60 años. En características clínicas las más predominantes fueron hipoxia severa, tos y malestar general. En laboratorio los hallazgos frecuentes fueron linfocitopenia, PO₂ disminuido y ferritina elevada. Además, presentaron imágenes pulmonares anormales en vidrio deslustrado y categorizados en CORADS 5 según la escala tomográfica pulmonar. El tratamiento más común incluyó anticoagulantes, corticoesteroides y antibióticos.

Palabras clave: COVID-19; Hipertensión; Mortalidad. **(FUENTE: DeCS-BIREME)**

ABSTRACT

Objective: To analyze the clinical epidemiological profile of hypertensive patients who died from coronavirus disease 2019 (COVID-19) at the “Daniel Alcides Carrión” Regional Teaching Clinical Surgical Hospital, in the city of Huancayo in 2020 - 2022.

Materials and methods: Observational, retrospective, cross-sectional research. The sample was 134 patients, with inclusion and exclusion criteria, simple random sampling. Data collection form was used, analyzing the data in Excel program.

Results: Mortality was 14.10% with a male predominance of 63.43%, with 61.19% being ≥ 60 years old. The frequent clinical characteristics were: dyspnea 84.33%; cough 63.43% and general malaise 62.69%. In the laboratory it was found: lymphocytopenia 99.25%; ferritin increased 97.76%; partial pressure of oxygen decreased 96.27%. In lung x-ray: ground glass opacities 70.9%, lung tomography CORADS scale 5 80.6%. The most common treatment prescribed was: anticoagulants 90.3%; corticosteroids 89.55% and antibiotics 87.31%. **Conclusion:** The prevalence of mortality is low in hypertensive patients; Of these, the majority were male, aged ≥ 60 years. In clinical characteristics, the most predominant were severe hypoxia, cough and general malaise. In the laboratory, the frequent findings were lymphocytopenia, decreased PO₂ and elevated ferritin. Additionally, they presented abnormal lung images on ground glass and categorized in CORADS 5 according to the lung tomographic scale. The most common treatment included anticoagulants, corticosteroids and antibiotics.

Keywords: COVID-19, hypertension, mortality. (SOURCE: MeSH-BIREME)

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El COVID 19 originado en el país de China en el 2019, son virus envueltos, pleomórficos o esféricos, que presentan ARN como genoma y el tamaño está entre los 80 a 120 nm de diámetro. Superficialmente pueden observarse proyecciones de la glicoproteína spike (S) y dímeros de proteínas hemaglutinina-esterasa (HE). La envoltura viral consta de dos proteínas que resaltan: la proteína M y la proteína E, siendo la M la que más abundan, mientras que la E se caracteriza por su carácter hidrofóbico; ambas proteínas se encuentran fusionadas con membranas lipídicas obtenidas de la célula hospedera. El genoma, está constituido por ARN de cadena simple, no segmentado y de polaridad positiva cargado con aproximadamente entre 27 a 32 Kilobases, las cuales codifican para 16 proteínas no estructurales; para evitar la

desintegración del genoma, el ARN se encuentra unido a otra proteína estructural conocida como la nucleoproteína (Proteína N)¹.

1.1.DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA:

La enfermedad producida por el nuevo coronavirus fue registrada por primera vez en diciembre del 2019 en Wuhan, China; infectando a personas de todas las edades, siendo las mayores y aquellas con afecciones médicas preexistentes (como asma, diabetes y enfermedades cardiovasculares, que incluye la hipertensión arterial) las más vulnerables. El coronavirus son ARN virus que se pueden encontrar en humanos y animales, y su origen se especula que proviene de los coronavirus de los murciélagos debido a su similitud en un 96% con el de los humanos, además estos 2 pertenecen a la especie SARS-CoV. Esta enfermedad comenzó registrándose con manifestaciones clínicas como fiebre, tos, dificultad respiratoria, dolor muscular, confusión, cefalea, dolor de garganta, dolor de pecho entre otros. También evidenciándose en los exámenes imagenológicos neumonía bilateral y opacidad en vidrio deslustrado. ¹.

A nivel mundial según la Organización Mundial de la Salud hasta el 2022 la COVID-19 causó 17.9 millones de muertes en personas que padecían de hipertensión arterial, representando esta la comorbilidad más frecuente, más aún si están asociados a adultos mayores de 65 años, siendo mayor de la mitad de género masculino². En un estudio en Irán se vio que las características clínicas más frecuentes fueron fiebre, tos y afonía, mientras sus alteraciones en exámenes de laboratorio predominaron leucocitosis, neutrofilia, linfocitopenia, transaminasas elevadas, proteína C reactiva elevada, INR (international normalized ratio) elevado,

en los hallazgos de imagen predominó la neumonía bilateral y opacidad en vidrio esmerilado³. En cuanto al tratamiento un estudio realizado en República de Corea el régimen terapéutico estuvo dado por antihipertensivos, antibióticos y corticoides⁴.

En Sudamérica; en un informe de la Organización Panamericana de la Salud menciono que el 20% de personas infectadas presentan comorbilidades, de los cuales el 6.0% fallecieron por hipertensión y COVID-19. la mayoría de afectados fueron varones de edad avanzada⁵. Un estudio realizado en Ecuador determino que las características clínicas inician con tos, seguidos de fiebre y disnea; el hallazgo radiológico más frecuente fue la opacidad en vidrio esmerilado⁶. En Cuba un estudio determino que las alteraciones más comunes en laboratorio eran linfopenia asociada a leucocitosis y neutrofilia, así también como aumento de transaminasas, dímero D e INR y en los marcadores de inflamación lactato deshidrogenasa y proteína C reactiva elevada⁷. En Paraguay un estudio en hipertensos se vio que el tratamiento más utilizado fue anticoagulantes, antibióticos y corticoides ⁸.

En Perú, Lima en un estudio realizado se observó que la mortalidad de pacientes que sufrían hipertensión arterial tenían un porcentaje 15.6%, en adultos mayores de 60 años, de género masculino⁹. En otro estudio realizado por Aliaga se observó que la clínica más común era disnea, tos y malestar general; se evidencio alteraciones de laboratorio como leucocitosis, neutrofilia y linfocitopenia, con marcadores de inflamación elevados como PCR, DHL, ferritina y dímero D; presencia de transaminasas elevadas; siendo el tratamiento más común antibióticos, corticoides y antihipertensivos¹⁰.

En Junín según el boletín epidemiológico de la Dirección Regional de Salud se vio que la mortalidad por hipertensión fue 14.10% infectados por la COVID-19. Estos fueron mayores de 60 años, en su mayoría de género masculino. Como síntomas presentaron tos, malestar general y dolor de garganta¹¹.

En la actualidad se ha observado que, gracias a la información obtenida por los múltiples estudios realizados, las personas que padecen de comorbilidades como la hipertensión arterial, diabetes entre otras, suelen asociarse a mayor mortalidad por la COVID 19. Sin embargo, en este estudio nos enfocaremos específicamente a personas hipertensas fallecidas, para poder conocer detalladamente las afecciones producidas por la COVID-19 asociadas a esta comorbilidad, para lograr entender las condiciones que producen su mortalidad, detallando sus características clínico epidemiológicas considerando sus datos sociodemográficos, características clínicas, radiológicas y de laboratorio, así como el tratamiento administrado; en el Hospital Daniel Alcides Carrión de Huancayo en los años 2020 – 2022..

1.2.DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

1.2.1. Delimitación del contenido:

El presente estudio es sobre el perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, durante el periodo del 2020 – 2022.

1.2.2. Delimitación espacial:

El ámbito geográfico corresponde a la Región Junín – Huancayo.

1.2.3. Delimitación Temporal:

La presente investigación abarco el periodo de tiempo comprendido del 15 de marzo del 2020 al 31 de diciembre del 2022.

1.3.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

1.3.1. Problema general:

¿Cuál es el perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, de la ciudad de Huancayo en el 2020 - 2022?

1.3.2. Problemas específicos:

- ¿Cuál es la prevalencia de mortalidad en pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022?

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022?

- ¿Cuáles son las características clínicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022?

- ¿Cuáles son las características de laboratorio de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022?

- ¿Cuáles son las características imagenológicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022?

- ¿Cuáles son las características de tratamiento de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022?

1.4.JUSTIFICACIÓN:

Este estudio se justifica por las siguientes razones.

1.4.1. Teórico:

El perfil clínico epidemiológico por COVID 19 en personas que sufren de hipertensión arterial ha remecido a lo largo de este tiempo cuando empezó la pandemia que se dio en todo el mundo, donde actualmente han fallecido por no tener claro el manejo exacto o intervenciones específicas que ha aumentado la tasa de mortalidad, por lo tanto, contribuirá para conocer un poco más de como este virus ataca a personas con comorbilidades que en este caso es la hipertensión arterial, viendo cada una de sus características. En Junín no se encuentran evidencias científicas que estudie la COVID-19 en personas que sufren de hipertensión arterial, existiendo un vacío teórico por ello este estudio se constituye inédito en nuestro contexto regional.

1.4.2. Social:

Se dará información actualizada sobre el perfil clínico epidemiológico de casos de pacientes que sufrieron de hipertensión

arterial y que padecieron de la COVID -19, sobre prevalencia de mortalidad, características sociodemográficas, respecto al cuadro clínico, de laboratorio, imagenológicas pulmonares y del tratamiento para poder informar así a la población y todo personal de la Salud que sea su tema de interés, además a nivel social ya que hay mortalidad elevada en población económicamente activa.

1.4.3. Metodológica:

El siguiente trabajo de investigación contó con una ficha de recolección de datos, la cual será de utilidad para futuras investigaciones sobre temas similares.

1.4.4. Practica:

Este trabajo corresponde a la línea de investigación de salud y gestión de salud. Es importante conocer los datos epidemiológicos a partir de las cuales se toman las acciones correctivas que permiten controlar la elevada morbilidad y mortalidad por la COVID-19 en pacientes con el virus ya mencionado. Es importante continuar con las investigaciones respecto a este tema actual que es la COVID-19.

1.5.OBJETIVOS:

1.5.1. Objetivo general:

Analizar el perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico

Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, de la ciudad de Huancayo en el 2020 - 2022.

1.5.2. Objetivos específicos.

- Estimar la prevalencia de mortalidad en pacientes hipertensos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022.

- Describir las características sociodemográficas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022.

- Describir las características clínicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022.

- Describir las características de laboratorio de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022.

- Describir las características imagenológicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022.

- Describir las características de tratamiento de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente

Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 -
2022.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.ANTECEDENTES:

2.1.1. Antecedentes internacionales:

Mónica et. al. (2023), estudiaron las características epidemiológicas y clínicas de pacientes fallecidos por COVID- 19 en Ecuador. Donde se concluye que la mortalidad por hipertensión arterial fue de 63.57%, de los 379 casos estudiados, de estos el 66.8% fueron hombres, en cuanto a exámenes de laboratorio clínico el 52.51% de pacientes presentaron linfocitopenia ≤ 1000 mm³, también se encontró un dímero D ≥ 2 ug FEU/ml en 59.87%, el 53% presentó una ferritina ≥ 1000 ng/ml; los pacientes con PCR (Proteína C Reactiva) elevado llegaron a 81.49%, el 27.27% presentó una PCT (Procalcitonina) ≥ 2 mg/ml. En cuanto a los fármacos más usados se obtuvo: 85.5% corticoides; 89.4%

anticoagulantes; 36.67 % retrovirales; el 93.7% de los pacientes recibieron antibióticos ¹².

Dai et. al. (2022), realizaron un estudio similar en Liyuan, China, en la cual se tomó una muestra de 232 pacientes, se evidenció una mortalidad del 15.2%. Dentro de estos el 53.3% fueron del género femenino, presentando síntomas como fiebre 83.8%, tos 61.2% y malestar general 38.6%. Dentro de los hallazgos imagenológicos se observó una mayor frecuencia del compromiso bilateral en un 91.4%, con opacidad en vidrio deslustrado en un 52.4% y consolidaciones 12.4% ¹³.

Mereles et. al. (2022), realizaron una investigación en pacientes hospitalizados por COVID-19 en un hospital de Paraguay, donde se usó datos de 137 casos de pacientes, donde se concluyó que la mortalidad por hipertensión arterial fue de 62.5%, de estos el 47.1% fueron del género masculino, el grupo etario predominante fue mayor de 60 años con un 45.5%, en cuanto a la clínica se encontró cefalea en un 21.1%, dolor de garganta en 37.5%, fiebre 48.6%, disnea 52.9%, en cuanto los exámenes de laboratorio se encontró leucocitos en valores normales 52.9%, neutrofilia 43.7%, linfopenia 46.7%, dímero D elevado 66%, INR (índice internacional normalizado) elevado 49.3%, ferritina elevado 67.5%, sodio normal 53.5% ¹⁴.

He et. al. (2021), realizaron un estudio en pacientes hipertensos con COVID-19 en Wuhan, China, donde la muestra estuvo compuesta por 702 pacientes. Se encontró una mortalidad del 1,5%, de los cuales el

68.2% fueron hombres. Entre los síntomas más predominantes se encontraron fiebre 63.6%, tos 63.6% y disnea 31.8%. También se encontró valores elevados de dímero D, transaminasas y lactato deshidrogenasa. Dentro del tratamiento administrado se evidenció un régimen basado en 59.1% antihipertensivos, 59.1% antivirales y glucocorticoides 40.9% ¹⁵.

Hosseinzadeh et. al. (2021), desarrollaron un estudio similar en Irán, con una muestra de 598 pacientes, donde se encontró que el 29.4% de su población presentaban hipertensión, teniendo de estos una mortalidad del 9.1%, de los cuales el 65.3% eran varones. Entre los síntomas más predominantes se encontraron la disfonía 59.6%, tos 58.5%, malestar general 51.4%, fiebre 44.3% y cefalea 31.8%. En cuanto a laboratorio se encontró linfocitopenia, trasaminasa glutámica oxalacética y pirúvica en valores normales, sodio en valores normales y hipokalemia. Dentro de los hallazgos imagenológicos, los más frecuentes fueron la neumonía bilateral 38.6% y opacidad en vidrio deslustrado 36.5% ³.

Brito del Pino et. al. (2021), realizaron una investigación en pacientes COVID positivo en la Unidad de Cuidados Intensivos en un hospital de Uruguay, donde la muestra estuvo conformada por 50 pacientes, concluyendo que la mortalidad por hipertensión arterial fue de 82.6%, de los cuales el 81% eran del género masculino, en cuanto a los resultados de gasometría arterial se encontró presión parcial de oxígeno

normal en 90.9%, PH en acidemia en un 93.3%, HCO₃ (bicarbonato) alterado en un 85% ¹⁶.

Moftakhar et. al. (2021), estudiaron las características epidemiológicas y predictores de mortalidad en pacientes con COVID-19 con y sin hipertensión en Juzestán, Irán; del cual se obtuvo una prevalencia de hipertensión del 4.7%, con una mortalidad del 13.13%, de los cuales el 49.5% eran mujeres. Entre los síntomas más frecuentes encontrados tenemos fiebre 60.35%, tos 53.55%, disnea 40.58%, e hipoxia 10.07% ¹⁷.

Nam et. al. (2021), estudiaron el impacto clínico de la variabilidad de la presión arterial en pacientes con COVID-19 e hipertensión en República de Corea, donde se utilizó una muestra de 136 pacientes. Se registró una prevalencia de la hipertensión en un 37.5%, con una mortalidad del 19.6%, con una edad >70 con un 54.9%, de los cuales el 58.8% eran varones. Entre los síntomas más comunes se encontraron disnea 33.3%, fiebre 21.6%, tos 17.6% y otros síntomas 5.9%. Dentro del tratamiento administrado el 98.0% recibió antibióticos, el 90.2% antihipertensivos y el 41,2% corticoides ⁴.

Del Ángel Gonzales et. al. (2020), en su estudio con pacientes hipertensos con COVID-19, en Veracruz, México, en el cual participaron un total de 89 pacientes; de los cuales 59 fueron hombres y 30 mujeres con 66.3% y 33.7% respectivamente, con una mortalidad de 13,4%, en cuanto al tratamiento de los pacientes fallecidos se observó que el 50%

recibió losartan y el 11.8% recibió otro antihipertensivo, entre los patrones tomograficos más frecuentes encontrados broncograma aéreo 72.6%, patrón reticular 62.9%. Consolidación 33.9% y un CO-RADS 5 en un 100% de la población estudiada ¹⁸.

Chen et. al. (2020), realizaron un estudio en Wuhan, China, donde concluyeron que la prevalencia de mortalidad en hipertensos fue 63%, de los cuales el 63% fueron del género masculino, el 83% de ellos eran ≥ 60 años. Dentro de los síntomas más frecuentes encontrados fueron fiebre 92%, tos 70% y disfonía 62%. Entre los hallazgos de laboratorio tenemos leucocitosis en el 50%, neutrofilia 66% y linfocitopenia 39%. Además, se encontró valores elevados de transaminasa glutámico pirúvica (TGP) 27% y transaminasa glutámica oxalacética (TGO) 52%. También se evidenció, sodio (Na) elevado 18%, potasio en valores normales en 65%, en 46% presentó un potencial de hidrógeno (pH) en rangos normales, aunque el 51% estuvieron con una presión parcial de oxígeno (PaO₂) <60mmHg y una presión parcial de dióxido de carbono (PaCO₂) <35mmHg. Entre los marcadores de inflamación los valores de lactato deshidrogenasa (LDH) se hallaron elevados en un 82%, así como la Procalcitonina en un 99% y proteína C reactiva 60%. En el tratamiento se usó más antibióticos 93%, glucocorticoides 88% y antivirales 79% ¹⁹.

Ran et. al. (2020), realizaron un trabajo en Wuhan, China, donde se tomó una muestra de 803 pacientes de los cuales el 57.9% eran mayor o igual de 65 años, el 50.9% del género masculino, se encontró una

mortalidad del 4.8%, entre los síntomas predominantes se encontró fiebre 50.1%, tos 46.3%, disnea 28%, en cuanto a los exámenes de laboratorio se registró leucocitos en valores normales 82.4%, proteína C reactiva elevada 32.2%, transaminasa glutámica pirúvica (TGP) elevada 22.2%, transaminasa glutámica oxalacética (TGO) elevada 8.2%, lactato deshidrogenasa elevada en un 23.4%, tiempo de protrombina elevado 3.5%, tiempo de tromboplastina parcial activada se encuentra en valores normales, dímero D elevado 52%, en cuanto el sodio y potasio se encuentran en valores normales, en cuanto al tratamiento administrado el 100% fue de antihipertensivos, antibióticos 37.9%, corticoesteroides 14.7% ²⁰.

Recalde (2020), realizó una investigación en Ecuador, donde la muestra estuvo compuesta por 100 casos, de los el 64% fueron varones, el grupo etaria predominante fue mayor de 60 años con 58%, la mortalidad en pacientes con hipertensión arterial fue de 12%, dentro de los valores del perfil de coagulación se encontró tiempo de protombina prolongado en un 40%, INR prolongado en un 43%, tiempo parcial de tromboplastina elevado 33%, dímero D normal 52% ²¹.

2.1.2. Antecedentes nacionales:

Angeles y Aliaga (2023), realizaron un trabajo en pacientes con hipertensión arterial y neumonía por COVID-19 en un hospital público de Lima, con una muestra de 168 pacientes, donde se obtuvo una mortalidad de 63.69%, de los cuales el 67.78% fueron del género

masculino, se encontraron como características clínicas predominantes disnea 65.75%, tos 63.72%, fiebre 59.62%, dolor de garganta 58.33% y malestar general 54.5%, en cuanto a los exámenes de laboratorio el 83.33% obtuvo Pa/Fi menor a 180, leucocitosis en un 72.29%, neutrofilia 72.29%, linfopenia 67.29%, dímero D en rangos normales 59.68%, lactato deshidrogenasa elevado 70.19%, ferritina elevada 65%, transaminasa glutámica pirúvica(TGP) elevado 60.07%, proteína C reactiva elevada (PCR) 73.44%, en cuanto al tratamiento el 100% utilizo solamente antihipertensivos ¹⁰.

Cárdenas y Cárdenas (2023), estudiaron las características clínicas y epidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un hospital de Ayacucho, en el cual se recolecto datos de 392 pacientes fallecidos, observándose que el 68.8% fueron varones, el 70.4% tenía más de 60 años. Se encontró una mortalidad en pacientes con hipertensión arterial de 27.3%, en cuanto a los síntomas que más se mostraron disnea 93.4%, tos 89.8%, malestar general 87%, fiebre 81.1%, hipoxia 59.7%, cefalea 49.5%, dolor torácico 44.5%, dolor de garganta 36.7% y otros síntomas 6.2%, en cuanto exámenes de laboratorio se encontró leucocitosis 62.5%, neutrofilia 74%, linfopenia 58.7%, tiempo de protombina 10-15 segundos 59.4%, tiempo parcial de tromboplastina 21-38 segundos 57.1%, transaminasa glutámico oxalacética (TGO) elevada 76.1%, transaminasa glutámico pirúvica (TGP) elevada 69.1%, proteína C reactiva elevada 99.3%, lactato deshidrogenasa elevado 86.3%,

ferritina elevada mayor a 500 en 67.8%, dímero D elevado 88.7%, en cuanto a su tratamiento utilizado se describió corticoides 96.7%, anticoagulantes 99.7%, antibióticos 99.7% ²².

Cristobal y Melo (2022), desarrollaron un trabajo similar, donde se obtuvo una muestra de 230 casos, con una mortalidad de 10.4% de pacientes hipertensos, el 56.5% fueron de género masculino, el 61.7% eran mayores de 60 años, en cuanto los síntomas presentados se evidencio disnea 89.6%, malestar general 64.3%, tos 63.5%, cefalea 40%, dolor de pecho 33.9%, fiebre 46.1%, dolor de garganta 9.6%, en cuanto los exámenes de laboratorio Pa/Fi menor de 100 en 75.6%, proteína C reactiva elevado 63.7%, lactato deshidrogenada elevado 93.8%, tiempo de protombina elevada 69.1%, transaminasa glutamino pirúvica (TGP) normal 63%, leucocitosis 71.9%, linfopenia 60.2%, en cuanto características tomográficas pulmonares se encontró el patrón vidrio esmerilado 66.7%, en cuanto al tratamiento recibido se utilizó antibióticos 65.2% (ceftriaxona), corticoides 86.1% (dexamentasona), anticoagulantes 91.3% (enoxaparina), antihipertensivos 15.7% (captopril) ²³.

Custodio (2020), desarrollo un trabajo donde se asociaron los factores sociodemográficos a la clasificación CORADS en Lima, con una población de 348 pacientes, teniendo como resultado sobre las características sociodemográficas el 45.1% fueron de educación secundaria, con una edad promedio entre 30 y 59 años el 60.9%, género

predominante masculino 54.6%, dentro de la clasificación CORADS mas predominante se encontró CORADS-4 con un 28.7%, seguido de CORADS-2 con 19.3% y CORADS-5 con 17.5% ²⁴.

Garcia y Herrera (2022), estudiaron las características epidemiológicas y clínicas en pacientes con COVID-19, en el cual se tomó una muestra de 149 casos, de los cuales el 51% fueron varones, con grupo etario predominante de 61-93 años con un 38.9%, el grado de instrucción de mayor cantidad fue el nivel secundario con 77.9%, teniendo como mortalidad en pacientes con hipertensión arterial el 16.8%, se presentaron las siguientes manifestaciones clínicas tos 94%, dolor torácico 83.9%, fiebre 75.8%, disnea 74.5%, malestar general 73.8%, cefalea 51.6%, dolor de garganta 33.6%, en cuanto a los exámenes de laboratorio se encontró leucocitos normales 77.6%, neutrófilos normales 87.1%, linfocitos normales 81.5%, en la gasometría arterial Pa/Fi normal en 91.7%, PH normal 70.9%, presión parcial de dióxido de carbono disminuido 82.5%, presión parcial de oxígeno normal 62.5%, HCO₃ normal 91.7% ²⁵.

Llaro et al. (2020), realizaron una investigación similar, con una muestra de 23 pacientes fallecidos, donde se obtuvo que el 69.57% fueron de género masculino, el grupo etario predominante fue de 60 – 79 años con un 43.48%, la mortalidad en pacientes con hipertensión arterial fue de 30.43%, en cuanto a las características clínicas se encontró disnea en un 91.3%, fiebre 86.96%, tos 86.96%, malestar general 43.48%, dolor de

garganta 26.09%, cefalea 17.39%, dolor de pecho 8.70%, en cuanto a laboratorio encontramos Pa/Fi menor a 300 con un 73.91%, linfocitopenia 39.13%, leucocitosis 30.43%, transaminasa glutamin oxalacética (TGO) y transaminasa glutamin pirúvica (TGP) elevados, lactato deshidrogenasa elevada, la proteína C reactiva elevada con 34.78%, en cuanto los patrones tomograficos el 39.13% presento vidrio esmerilado, en el tratamiento se utilizó antibióticos 95.65%, corticoides en un 43.48% y por ultimo hidroxiclороquina 78.26%, el 4.35% no recibió ningún tratamiento

26.

2.1.3. Antecedentes locales:

Acharte. (2020) en su estudio con pacientes fallecidos con infección por COVID-19 en Huancayo, se obtuvo una muestra de 43 casos, de los cuales el 65.12% fueron varones, el grupo etario más predominante fueron los adultos en un 55.81%, en cuanto a la mortalidad de pacientes con hipertensión arterial fue de 9%, en el cuadro clínico más frecuente fue la tos 93%, fiebre 77%, malestar general 60%, disnea 14%, en cuanto los hallazgos tomograficos pulmonares se encontró alteración radiológica bilateral 49%, patrón alveolar 23%, vidrio esmerilado 12%, en sus exámenes de laboratorio se encontró proteína C reactiva elevado 71%, linfopenia 60%, lactato deshidrogenasa elevado 53%, dímero D elevado 44%, leucocitosis 40%, transaminasas elevadas 26%, ferritina elevada 23%, en cuanto al uso de fármacos fueron los corticoides 95%, antibióticos 88%, anticoagulantes 84% ²⁷.

Hasta la fecha, no se han encontrado estudios previos realizados en nuestra región que describan las características clínicas, epidemiológicas, laboratoriales, de tratamiento de los pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19.

2.2.BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS

2.2.1. COVID – 19

- **Definición:** Son virus esféricos de 80 a 160 nanómetros, con una envoltura de bicapa lipídica y contenido de un genoma de ARN monocatenario (ssRNA) con polaridad positiva de entre 27 y 30 kilobases de longitud. El genoma del virus SARS-CoV-2 codifica 5 proteínas estructurales, las cuales son la glucoproteína S (espiga), proteína E (envoltura), proteína M (membrana), proteína N (nucleocapside) y hemaglutinina esterasa. De las cuales cabe resaltar la importancia de la proteína N que ayuda al virus a desarrollar la cápside, así como también es responsable de conformar la estructura viral completa de manera apropiada y la proteína S que está encargada del acoplamiento del virus a las células del huésped ²⁸.

- **Epidemiología:** Hasta el mes de agosto del 2023 en la última semana se diagnosticaron 4 518 506 casos en el Perú. Con 221 480 fallecidos hasta la actualidad, con 4.90% de letalidad, siendo el 63.06% de sexo masculino, con un grupo etario predominante entre 60 y 69 años, teniendo al departamento de Lima como la región con mayor cantidad de casos positivos y fallecidos ²⁹.

- **Características clínicas:** Entre estas podemos encontrar síntomas como adinamia, la cefalea y mialgias que son los más frecuentes descritos en los pacientes, en cuanto la odinofagia, la rinorrea y la conjuntivitis también suelen aparecer. También se han reportado que los pacientes con COVID 19 tienen síntomas digestivos como náuseas, vómitos o diarrea asociados a fiebre y síntomas respiratorios como dolor de garganta, tos, disnea, polipnea, hipoxia, de la misma manera la presencia de anosmia y la ageusia. También suelen acompañarse de síntomas neurológicos como cefalea, alteración de conciencia, mareos, convulsiones, agitación y signos meníngeos y síntomas inespecíficos como malestar general, escalofríos, dolor muscular y articular ³⁰.

- **Exámenes de laboratorio:** PCR: proteína C reactiva; procalcitonina, TGP: alanina aminotransferasa; TGP: aspartato aminotransferasa; DHL: lactato deshidrogenasa; TP: tiempo de protrombina; TTPA: tiempo parcial de tromboplastina activada; RT-PCR: reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real de COVID 19; hemograma completo, ferritina, dimero D e IL-6 (interleucina 6) ^{31 32}.

En cuanto los signos tomográficos más frecuentemente encontrados a nivel pulmonar son: patrón en vidrio deslustrado o esmerilado multifocal, bilateral, periférico e irregular; áreas de consolidación principalmente alrededor de los haces broncovasculares y espacio subpleural; patrón en empedrado desordenado (*crazy paving*), engrosamiento de la pared

bronquial, bronquiectasias de tracción, dilatación a nivel vascular, bandas subpluerales, distorsión de la arquitectura pulmonar entre otras ³³.

Fisiopatología: Luego de la exposición al SARS-CoV-2, el virus viaja por la vía respiratoria hasta alcanzar las células epiteliales alveolares - neumocitos- tipo I y II, es ahí donde se une al receptor de la enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ECA2). En el pulmón humano normal, la ECA2 se expresa principalmente en los neumocitos tipo II, quienes producen el surfactante, una sustancia que disminuye la tensión superficial en los alveolos para evitar su colapso. El hecho que los hombres tengan un mayor nivel de ECA2 en sus neumocitos explicaría la mayor posibilidad de presentar complicaciones y el incremento de la letalidad. Ahora bien, la unión del SARS-CoV-2 con el receptor de la ECA2 es hasta 20 veces mayor que la del SARS-CoV, esto explica su mayor infectividad. Esta unión a la ECA2 provoca una gran expresión de dicha enzima que conlleva a la muerte de la célula alveolar infectada y a la infección de las células contiguas. De modo tal que el virus lesiona rápidamente el tejido pulmonar causando la neumonía. Al ser un virus parecido al SARS-CoV o el MERS-CoV, la histopatología pulmonar muestra hallazgos similares entre estas patologías: la formación de membranas hialinas en los alveolos y los infiltrados inflamatorios mononucleares intersticiales con células gigantes multinucleadas ³⁴.

- **Postulado de la Hipertensión Arterial, Sistema renina-angiotensina aldosterona y COVID 19:** El angiotensinógeno es un

péptido producido por el hígado, el cual es hidrolizado por la renina que es sintetizada por las células yuxtaglomerulares del riñón tras una activación simpática; dando origen, de esta manera al péptido angiotensina I, que posteriormente, esta última le es removida 2 aminoácidos por la acción de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) para finalmente dar lugar a la formación del péptido activo de angiotensina II que ejerce su acción a través de su acoplamiento a dos receptores proteínicos AT1 y AT2. Los efectos de la activación de este sistema a través de estos receptores producen vasoconstricción arterial con el consiguiente aumento de la presión arterial. También se han descrito otros efectos producidos como proliferación celular, inflamación, hipercoagulabilidad, síntesis de matriz extracelular, remodelación vascular, entre otros. A todo este mecanismo, incluido sus efectos producidos en el organismo se le conoce como sistema renina angiotensina aldosterona. La expresión de un homólogo de la enzima convertidora (ECA2), es la que tiene la función de regulación este sistema, ya que su efecto es la de reducir la angiotensina II, como un sistema de contrarregulación enzimática. La patogenicidad del virus del SARS-CoV está mediada por la proteína S, la cual es la responsable del acoplamiento a la célula huésped, teniendo mayor afinidad por el receptor de la ECA2. Otros estudios han descrito la participación de una proteína transmembrana TMPRSS2. Donde expresión conjunta de ECA2 y TMPRSS2 son indispensables para dar lugar a la infección. La hipertensión arterial está asociada a la mayor expresión de sustancias proinflamatorias

como interleucina 2 (IL-2), 6 (IL-6), 7 (IL-7), factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α). la hipertensión. Este perfil inmunológico de sobreproducción de estas citocinas puede explicar el mal pronóstico de la enfermedad en personas que padezcan de hipertensión arterial ³⁵.

2.2.2. Hipertensión arterial:

- **Definición:** La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos y está determinada por el producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica ³⁶.

La hipertensión arterial es cuando la presión arterial sistólica (PAS) se incrementa en el consultorio o la clínica en ≥ 140 mm Hg y/o la presión arterial diastólica (PAD) es ≥ 90 mm Hg después de varias tomas repetidas en diferentes momentos. La hipertensión sistólica aislada es cuando PAS elevada ≥ 140 mm Hg y PAD baja < 90 mm Hg) y se puede observar en personas jóvenes y ancianas ³⁷.

- **Fisiopatología:** La presión arterial es producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica, la causa hemodinámica principal de la hipertensión es el aumento de esta última que se puede lograr a través de distintas vías. La principal causa de la hipertensión está determinada por el aumento del tono vascular ya sea producido por una constricción funcional o una hipertrofia estructural. El sistema nervioso simpático es el principal mediador de los cambios de la presión arterial y la frecuencia cardíaca; en este punto cabe mencionar el papel de los baroreceptores que son sensibles al estiramiento de la pared vascular, estos están ubicados en

distintos lugares como en el arco aórtico, la bifurcación de las arterias carótidas, carótidas internas y otros. El sistema renina angiotensina aldosterona es mediador fundamental en la regulación de la presión arterial y es importante en el daño a órganos diana, que produce eventos cardiovasculares y posteriormente enfermedad renal. Existe un mecanismo de modulación de la presión arterial que tiene que ver con la relación presión-natriuresis, dentro de esta, la activada del sistema renina angiotensina aldosterona cumplen un papel importante conjuntamente con el péptido natriurético auricular. Las modificaciones que ocurren en el lecho vascular que hace posible la elevación de la presión arterial también son producto de sustancias vasoactivas derivadas del endotelio, estas pueden ser: Óxido nítrico, ion superóxido, endotelina, entre otros

38.

La angiotensina II es el vasoconstrictor más importante del sistema renina angiotensina aldosterona, esta induce la contracción del músculo liso vascular con la posterior estimulación de síntesis de aldosterona, también ayuda a la liberación de noradrenalina y modula el transporte de sodio de las células tubulares renales. Existe varios receptores para la angiotensina II de los cuales hay dos isoformas importantes que caben resaltar: AT1 y AT2. Las acciones del receptor AT1 se expresan en tejido somático y cerebral, como también en órganos y tejidos responsables del balance hidroelectrolítico y regulación de la presión arterial; en cambio el receptor AT2 es expresado en tejidos fetales, donde ejerce su función de

forma transitoria. La mayoría de efectos de la angiotensina II son mediados por el receptor AT1 como la vasoconstricción, liberación de aldosterona y vasopresina, retención de sodio y agua, activación simpática, entre otras. Sin embargo, la activación del receptor AT1 causa vasodilatación, antiproliferación, producción de natriuresis inducida por presión. De esta forma, se puede decir que la AT1 y AT2, cumplen funciones antagónicas. Los efectos de la angiotensina II se deben principalmente a los efectos sistémicos producidos por la hipovolemia y la hipotensión, que se contrarresta con la retención renal de sodio y agua y la expansión del volumen plasmático. También es responsable de la vasoconstricción arteriolar con el consiguiente aumento de la presión arterial sistémica, al aumentar la resistencia vascular periférica. Además de sus efectos sistémicos la angiotensina II posee efectos en la tasa de filtración glomerular, con la constricción de la arteriola aferente glomerular, con la posterior elevación de la presión intraglomerular. El sistema renina angiotensina aldosterona es de gran importancia fisiológica en la anatomía vascular y la función renal, su estimulación excesiva produce efectos negativos graves sobre la dinámica vascular que dan lugar a la patogenia de la hipertensión arterial ³⁹.

Se han descrito nuevos mecanismos con el desarrollo de la hipertensión arterial en las cuales están involucradas las células T y B, en las cuales las células T impulsaban la retención de sodio y la expansión del volumen vascular y por consiguiente aumento de la presión arterial.

De igual forma, las células B han sido relacionadas con la elevación de inmunoglobulina G (IgG), A (IgA) y m (IgM), que se dan en situaciones de hipertensión arterial. También se ha relacionado la secreción de citocinas proinflamatorias como la interleucina 17 (IL-17) por células Th 17, también como la elevación sérica de leucotrienos-B, factor de necrosis tumoral alfa (TNF-a), interleucina-1B (IL-1B) e interleucina 6 (IL-6) en individuos hipertensos. Se ha descrito que la exposición a niveles elevados de TNF-a e IL-1B incrementan la actividad del sistema nervioso simpático por lo que provoca un efecto hipertensor ⁴⁰.

- **Factores de mortalidad:** Existen varios factores asociados como el tabaquismo, consumo del alcohol, inactividad física, dietas no saludables (comidas con exceso de sal, grasas y poca ingesta de frutas y verduras), lo cuales conforman factores modificables. También hay factores no modificables como antecedentes de hipertensión arterial, edad superior a 65 años y enfermedades asociadas que puedan aumentar su comorbilidad, entre las principales tenemos: dislipidemias, diabetes, hipotiroidismo, EPOC y asma, gastritis, entre otros ⁴¹.

2.2.3. Mortalidad por COVID 19:

- **Epidemiología:** Globalmente, en el 2023, ha habido 770.437.327 casos confirmados de COVID-19, incluido 6.956.900 fallecidos, reportado a la Organización Mundial de la Salud. Entre los continentes con mayores casos confirmados se encuentra Europa con 275 987 083 seguido de Pacífico Occidental con 207 099 292

y América con 193 210 684. Sin embargo, la mayor cantidad de muertes se encuentran en América con 2 958 886 fallecidos, seguido de Europa con 2 247 711 y Sur Este de Asia con 806 765 muertes ⁴².

- **Factores de mortalidad:** Se ha descrito asociación entre las formas graves de la COVID-19 y la presencia de antecedentes patológicos personales de hipertensión, enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratoria, renal o hepática crónicas, inmunodeficiencias y hábitos nocivos como fumar. La asociación de estas comorbilidades a los pacientes con COVID -19 empeoran el cuadro clínico de la enfermedad, y hacen más complicado su abordaje terapéutico ⁴³.

2.2.4. Definiciones conceptuales:

- **Prevalencia:** Se define como el número de casos existentes de una enfermedad, la tasa de prevalencia es una proporción que refleja la probabilidad de que un individuo de una población sea afectado por una enfermedad o evento de salud en un momento dado ⁴⁴.

- **Mortalidad:** es una fuente de datos en un lugar y tiempo determinado, que se una para cuantificar los problemas de salud enfocado en las muertes enfocado en las muertes producidas por dicho problema ⁴⁴.

- **Hipertensión arterial:** La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos ³⁶.

La hipertensión arterial es cuando la presión arterial sistólica (PAS) se incrementa en el consultorio o la clínica en ≥ 140 mm Hg y/o la presión arterial diastólica (PAD) es ≥ 90 mm Hg después de varias tomas repetidas

en diferentes momentos. La hipertensión sistólica aislada es cuando PAS elevada ≥ 140 mm Hg y PAD baja < 90 mm Hg) y se puede observar en personas jóvenes y ancianas ³⁷.

- **Características sociodemográficas:** Es un conjunto de características biológicas, socioeconómico culturales que están presentes en la población que se encuentran dentro de la población o muestra, tomando aquellas que pueden ser medibles por ejemplo la edad, seguro integral de salud, sexo, estado civil, etc ⁴⁵.

- **Cuadro clínico del COVID 19:** Entre estas podemos encontrar síntomas como adinamia, la cefalea y mialgias que son los más frecuentes descritos en los pacientes, en cuanto la odinofagia, la rinorrea y la conjuntivitis también suelen aparecer. También se han reportado que los pacientes con COVID 19 tienen síntomas digestivos como náuseas, vómitos o diarrea asociados a fiebre y síntomas respiratorios como dolor de garganta, tos, disnea, polipnea, hipoxia, de la misma manera la presencia de anosmia y la ageusia. También suelen acompañarse de síntomas neurológicos como cefalea, alteración de conciencia, mareos, convulsiones, agitación y signos meníngeos y síntomas inespecíficos como malestar general, escalofríos, dolor muscular y articular ³⁰.

- **Características de laboratorio:** PCR: proteína C reactiva; procalcitonina, TGP: alanina aminotransferasa; TGP: aspartato aminotransferasa; DHL: lactato deshidrogenasa; TP: tiempo de protrombina; TTPA: tiempo parcial de tromboplastina activada; RT-PCR:

reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real de COVID 19; hemograma completo, ferritina, dimero D e IL-6 (interleucina 6) ^{31 32}.

- **Características imagenológicas:** En cuanto los signos tomográficos más frecuentemente encontrados a nivel pulmonar son: patrón en vidrio deslustrado o esmerilado multifocal, bilateral, periférico e irregular; áreas de consolidación principalmente alrededor de los haces broncovasculares y espacio subpleural; patrón en empedrado desordenado (*crazy paving*), engrosamiento de la pared bronquial, bronquiectasias de tracción, dilatación a nivel vascular, bandas subplerales, distorsión de la arquitectura pulmonar entre otras ³³.

- **Tratamiento del COVID 19:** El tratamiento ambulatorio es sintomático, se recomienda para el manejo de la fiebre el paracetamol 500mg VO cada 6 a 8 horas, o ibuprofeno 400mg VO cada 8 a 12 horas; el manejo de la tos seca se puede tratar con dextrometorfano 15mg/5ml x 120ml, a una dosis de 5-10ml cada 6 a 8 horas; la rinorrea se puede tratar con loratadina 10mg VO cada 24 horas o cetirizina 10mg VO cada 24 horas y las mialgias con ibuprofeno en las dosis ya mencionadas. En cuanto al tratamiento hospitalario, se recomienda el uso de corticoides Administrar dexametasona 6 mg vía oral o EV, 1 vez al día hasta por 10 días o prednisona 40 mg vía oral, 1 vez al día hasta por 10 días; también anticoagulantes, se puede administrar enoxaparina 40 mg vía SC una vez al día o Heparina no fraccionada 5000 UI vía SC cada 8 a 12 horas, este último también recomendado en personas con insuficiencia renal; en

casos severos o críticos con evidencia de inflamación sistémica (PCR >75mg/L) se puede valorar el uso de tocilizumab 8 mg/kg por infusión EV durante 60 minutos en dosis única; el uso de antibióticos no está recomendado salvo exista alguna infección concomitante. El uso de oxigenoterapia, ventilación mecánica o pronación dependerán del estado del paciente y el criterio médico. No se recomienda el uso de ivermectina, hidroxiclороquina, colchicina, remdesivir, plasma convalescente, acetilcisteina, corticoides inhalados, antiagregantes plaquetarios, estatinas⁴⁶ .

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS

3.1. HIPÓTESIS GENERAL

No aplica

3.2. HIPOTESIS ESPECÍFICA

No aplica.

3.3. VARIABLES:

Perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19. Las dimensiones se detallan en el Anexo N°2.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1.MÉTODO DE INVESTIGACIÓN⁴⁷

Cuantitativo.

4.2.TIPO DE INVESTIGACIÓN⁴⁷

Tipo observacional, retrospectiva.

4.3.NIVEL DE INVESTIGACIÓN⁴⁷

Nivel de estudio descriptivo.

4.4.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN⁴⁷

No experimental, de corte transversal.



M: Pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19.

O: Dimensiones del estudio

4.5. POBLACIÓN Y MUESTRA:

La población estuvo conformada por pacientes hipertensos fallecidos por la COVID 19 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión” – Huancayo, durante el año comprendido 2020 – 2022 que fue de 255. Para la determinación de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

n = Tamaño de muestra

Z = Nivel de confianza = 1.96

p = variabilidad positiva = 0.50

q = variabilidad negativa = 0.50

E = Precisión o error = 0.05

N = Tamaño de la población = 225

$$n = \frac{(1.96^2)(0.50)(0.50)(225)}{(225 - 1)(0.05^2) + (1.96^2)(0.50)(0.50)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25)(225)}{245 \cdot (0.0025) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{213.027}{1.595}$$

$$n = 133.6 = 134$$

La muestra se constituyó de 134 casos de pacientes hipertensos con COVID 19 fallecidos en el año 2020 - 2022. El tipo de muestreo se hizo a través del muestreo probabilístico aleatorio simple (selección al azar).

Para la selección de las unidades muestrales se utilizó los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión:

- Historias clínicas que se registren información completa
- Casos de pacientes hipertensos que hayan fallecido por la COVID 19 con prueba confirmatoria molecular y/o antígeno de la COVID 19 durante el año 2020 – 2022.
- Casos de pacientes que cumplan los criterios de hipertensión que hayan fallecidos por la COVID 19 en el periodo 2020 - 2022

- Criterios de exclusión:

Casos de pacientes hipertensos con historias clínicas ilegibles y datos incompletos que hayan fallecido por COVID 19 en el año 2020 – 2022.

4.6.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se aplicó un formulario de recolección de datos estructurado, mediante la cual se recopilará la información de las historias clínicas. La recopilación de información se realizó entre el mes de junio y julio del 2023. (Ver en Anexo 4)

VALIDACIÓN FASE CUALITATIVA DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

- FASE CUALITATIVA

Validación del contenido por juicio de expertos o jueces: Los instrumentos de recolección de datos fueron sometidos a una de revisión de 3 expertos en el área de COVID 19. Cada experto aprobó el instrumento en base

a 3 criterios: validez de contenido, validez del constructor y validez del criterio.

(Anexo 6)

Validación de respuesta o de aproximación a la población: Se aplicó los instrumentos a un primer piloto a 1 unidad de estudio con características similares a la muestra en estudio con la finalidad de verificar a la comprensión de los instrumentos, el lenguaje, el tiempo y las no respuestas.

Tomándose como muestra piloto ajeno al estudio.

- FASE CUANTITATIVA:

Confiabilidad: En la prueba piloto realizada se obtuvo el valor mínimo aceptable de 0.7 en el coeficiente de alfa de Cronbach. Lo que reafirma la confiabilidad de nuestro instrumento de investigación.

Técnicas de procesamiento y análisis de los datos: Para la sección de información general, que trató de una evaluación descriptiva, se usó análisis de las frecuencias de las variables, usando el paquete informático Excel versión 2021. Luego se procedió a la consolidación de datos para la construcción de tablas y figuras estadísticas.

Procedimientos:

- **Revisión de los datos.** Se examinó en forma crítica cada uno de los instrumentos de recolección de datos que se utilizarán; asimismo, se realizará el control de calidad a fin de hacer las correcciones necesarias.
- **Codificación de los datos.** Se realizó la codificación en la etapa de recolección de datos, transformándose en códigos numéricos de acuerdo a las

respuestas esperadas en los instrumentos de recolección de datos respectivos, según las variables del estudio.

- **Clasificación de los datos.** Se ejecutó de acuerdo a las variables.
- **Presentación de datos.** Se presentó los datos en tablas académicas y en figuras de las variables en estudio.

4.7.ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

El proyecto fue evaluado por el comité de ética de investigación del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, al ser un estudio retrospectivo no se considera el uso de consentimiento informado, se realizó el registro de datos en nuestro instrumento el cual se mantuvo en total confidencialidad y anonimato de cada paciente en estudio. En anexos se adjunta carta de confidencialidad.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1.PREVALENCIA DE MORTALIDAD:

Según el reporte de la Oficina de Estadística e Informática del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, en el 2020 - 2022 se reportaron 1808 pacientes fallecidos por COVID 19 de los cuales 255 padecieron hipertensión arterial. Como resultado se estimó la prevalencia de pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 en un 14.10%.¹¹

5.2.CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS:

5.2.1. Género

Se halló que, los pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 - 2022, fueron en su mayoría de género masculino,

representando el 63.43% (85 casos). En tanto, las pacientes de género femenino alcanzaron el 36.57% (49 casos). Al respecto, el número de varones se acerca a los dos tercios del total. Ver tabla 1.

GÉNERO	N	%
Masculino	85	63,43
Femenino	49	36,57
Total	134	100,00

Tabla 1. Sexo de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 - 2022.

5.2.2. Edad:

El 61.19% (82 casos) de los pacientes hipertensos fallecidos por la COVID 19, tuvieron edades que fueron mayor igual de 60 años, constituyendo el grupo de mayor proporción. El 20.90% (28 casos) tuvieron edades comprendidas entre 51 y 60 años. Los pacientes cuya edad se encuentra en el rango de 41 y 50 años representaron el 11.94 % (16 casos); en tanto, el 2.99% (4 en ambos casos) fueron adultos entre 31 y 40 años y los pacientes que se encuentran en el rango de 21 y 30 años. Ver Tabla 2.

EDAD	N	%
21 - 30 años	4	2,99
31- 40 años	4	2,99

41 - 50 años	16	11,94
51 - 60 años	28	20,90
>= 60 años	82	61,19
Total	134	100,00

Tabla 2. Edad de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 - 2022.

5.2.3. Grado de Instrucción

El 35.07% (47 casos) de los pacientes hipertensos fallecidos por la COVID 19, tuvieron el nivel de estudios secundaria, constituyendo el grupo de mayor proporción. El 27.61% (37 casos) tuvieron como nivel de estudios primaria. Los pacientes del nivel inicial representaron el 13.43% (18 casos); seguido del nivel de estudios superior representaron el 12.69% (17 casos) en tanto, el 11.19% (15 casos) representaron el nivel sin instrucción. Ver Tabla 3.

GRADO DE INSTRUCCIÓN	N	%
Sin instrucción	15	11,19
Inicial	18	13,43
Primaria	37	27,61
Secundaria	47	35,07
Superior	17	12,69
Total	134	100,00

Tabla 3. Grados de instrucción de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 – 2022.

5.2.4. Estado civil:

El 37.31 % (50 casos) de los pacientes hipertensos fallecidos por la COVID 19, tuvieron un estado civil de casado, constituyendo el grupo de mayor proporción. El 28.36% (38 casos) tuvieron un estado civil de soltero. Los pacientes de estado civil conviviente representaron el 14.93 % (20 casos); en cuanto al estado civil viudo representaron el 14.18% (19 casos); y por último el estado civil divorciado representaron el 5.22% (7 casos). Ver Tabla 4.

ESTADO CIVIL	N	%
Soltero	38	28,36
Casado	50	37,31
Conviviente	20	14,93
Divorciado	7	5,22
Viudo	19	14,18
Total	134	100,00

Tabla 4. Estado civil de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020- 2022

5.2.5. Características clínicas:

Se encontró que, las características clínicas más frecuente en pacientes hipertensos fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Huancayo en el 2020 - 2022, fue la presencia de disnea en un 84.33% (113 casos); tos 63.43% (85 casos); malestar general con 62.69 % (84 casos); en tanto, el 25.37% (34 casos) presento cefalea; fiebre 22.39% (30 casos); dolor de pecho con 20.15% (27 casos) y, finalmente en el 15.67% (21 casos) dolor de pecho, artralgias 11.19% (15 casos), diarreas 7.46% (10 casos) y anosmia 5.97% (8 casos). Ver tabla 5.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS	N	%
Disnea	113	84,33
Tos	85	63,43
Malestar general	84	62,69
Cefalea	34	25,37
Fiebre	30	22,39
Dolor de pecho	27	20,15
Dolor de garganta	21	15,67
Artralgias	15	11.19
Diarreas	10	7.46
Anosmia	8	5.97

Tabla 5. Características clínicas de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 - 2022.

5.2.6. Características de laboratorio:

Se encontró que, las características de laboratorio más frecuente en pacientes hipertensos fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Huancayo en el 2020 - 2022, en cuanto a los valores en exámenes hematológicos fue el recuento de linfocitos <10% con el 99.25 % (133 casos); recuento de leucocitos > 10 000 en 80.60% (108 casos) y recuento de neutrófilos \geq a 71% en 94.03% (126 casos). Ver tabla 6.

HEMATOLOGÍA	N	%
Recuento de linfocitos <10%	133	99,25
Recuento de neutrofilos \geq a 71%	126	94,03
Recuento de leucocitos >10 000	108	80,60

Tabla 6. Características de valores de hematología de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 – 2022.

Dentro de los marcadores de inflamación se obtuvieron los siguientes resultados: ferritina \geq a 141 mg/mL con el 97.76% (131 casos); Proteína C reactiva \geq a 11 en 95.52% (128 casos); Procalcitonina > 0.056 ng/ml en 81.34% (109 casos) y deshidrogenasa láctica \geq a 481 mg/dl en 60.45% (81 casos). Ver tabla 7.

MARCADORES DE INFLAMACIÓN	N	%
Ferritina \geq a 141 mg/mL	131	97,76
Proteína C reactiva \geq 11 mg/dL	128	95,52
Procalcitonina $>$ 0.056 ng/mL	109	81,34
Deshidrogenasa láctica \geq a 481 mg/dL	81	60,45

Tabla 7. Características de marcadores de inflamación de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 – 2022.

En cuanto a los marcadores de compromiso hepático, se tomaron los siguientes valores: TGP \geq a 36 U/L en 67.16% (90 casos); TGO \geq a 36 U/L en 66.42% (89 casos). Ver tabla 8.

MARCADORES DE COMPROMISO HEPÁTICO	N	%
TGP \geq a 36 U/L	90	67,16
TGO \geq a 36 U/L	89	66,42

Tabla 8. Características de marcadores de compromiso hepático de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 – 2022. TGP:

Transaminasa glutámico pirúvica; TGO: Transaminasa glutámico oxalacética.

En cuanto a los valores de la gasometría arterial y electrolitos los valores obtenidos fueron los siguientes: el PO₂ \leq a 82 en 96.27% (129 casos); PaO₂/FiO₂ $<$ de 100 en 72.39% (97 casos); potasio 3.5 – 5 en 63.43% (85 casos); Sodio 136 - 146 en 58.96% (79 en ambos casos); Bicarbonato \leq a 21 mEq/L en 55.97% (75 casos), PH \leq a 7.34 en 55.22%

(74 casos); $PCO_2 \leq a 34$ en 44.78% (60 casos); y, finalmente Cloro 98 - 106 en 44.03% (59 casos). Ver tabla 9.

ANÁLISIS DE GASES ARTERIALES Y ELECTROLITOS	N	%
$PO_2 \leq a 82$ mE/L	129	96,27
$PaO_2/FiO_2 < de 100$	97	72,39
K 3.5 – 5 mEq/L	85	63,43
Na 136 – 146 mEq/L	79	58,96
$HCO_3 \leq a 21$ mEq/L	75	55,97
PH $\leq a 7.34$	74	55,22
$PCO_2 \leq a 34$ mmHg	60	44,78
Cl 98 – 106 mEq/L	59	44,03

Tabla 9. Características de análisis de gases arteriales de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 – 2022. *PO2: Presión parcial de oxígeno; PaO2/FiO2: Presión arterial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno; K: Potasio; Na: Sodio; HCO3: Bicarbonato de sodio; PH: Potencial de hidrógeno; PCO2: Presión parcial de dióxido de carbono; Cl: Cloro.*

De acuerdo a los valores del perfil de coagulación, este estudio registró: Dímero $D \geq 0.6$ mg/ L en 91.04% (122 casos); tiempo de tromboelastina activada 20 – 38 U/L en 69.40% (93 casos); tiempo de protombina 10 – 15 seg en 64.18% (86 casos); en cuanto; INR 0.80 – 1.30. Ver tabla 10.

PERFIL DE CAOGULACIÓN	N	%
Dimero D \geq 0.6 mg/ L	122	91,04
Tiempo de tromboplastina activada 20 - 38 U/L	93	69,40
Tiempo de protombina 10 -15 seg	86	64,18
INR 0.80 - 1.30	79	58,96

Tabla 10. Características del perfil de coagulación de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 – 2022. INR: International Normalized Ratio.

5.2.7. Características imagenológicas:

- **Radiografía de tórax:** Se encontró que, las características imagenológicas de radiografía de tórax más frecuente en pacientes hipertensos fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Huancayo en el 2020 - 2022, fue las Opacidades en vidrio deslustrado con el 70.90% (95 pacientes); seguido de consolidaciones con morfología redondeada en 15.67% (21 casos); seguida de distribución multifocal parcheada o confluyente en 11.19% (15 casos) y, finalmente el patrón reticular con 2.24% (3 casos). Ver tabla 11.

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX	N	%
Patrón reticular	3	2,24
Opacidades en vidrio deslustrado	95	70,90
Consolidaciones con morfología redondeada	21	15,67

Distribución multifocal parcheada o confluyente	15	11,19
Total	134	100,00

Tabla 11. Características de radiografía de tórax de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 - 2022.

- **Tomografía de tórax escala CO – RADS:** Se encontró que, las características imagenológicas de tomografía de tórax escala de CO – RADS más frecuente en pacientes hipertensos fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Huancayo en el 2020 - 2022, fue muy alta con el 80.60% (108 pacientes); Alta en 8.96% (12 casos); seguido de Confirmada con 5.97% (8 casos); seguida de Equivoca y Muy baja con 1.49% (2 en ambos casos); escala Baja y No interpretable en 0.75% (1 en ambos casos). Ver tabla 12.

TOMOGRAFÍA DE TÓRAX SIN CONTRASTE ESCALA CO-RADS	N	%
No interpretable	1	0,75
Muy baja	2	1,49
Baja	1	0,75
Equivoca	2	1,49
Alta	12	8,96
Muy alta	108	80,60
Confirmada	8	5,97
Total	134	100,00

Tabla 12. Características de tomografía de tórax escala CO - RADS de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 - 2022.

5.2.8. Características de tratamiento:

Se encontró que, las características de tratamiento más frecuente en pacientes hipertensos fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Huancayo en el 2020 - 2022, fue los anticoagulantes con el 90.30% (121 pacientes); seguido de corticoesteroides con 89.55% (120 casos); luego antibióticos con 87.31% (117 casos); continuando antihipertensivos 76.87% (103 casos) y, finalmente en 2.24% (3 casos) biológicos. Ver tabla 13.

CARACTERISTICAS DE TRATAMIENTO	N	%
Antibióticos	117	87,31
Antihipertensivos	103	76,87
Anticoagulantes	121	90,30
Biológicos	3	2,24
Corticoides	120	89,55

Tabla 13. Características de tratamiento de los pacientes hipertensos fallecidos por COVID 19 del Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 - 2022.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Este estudio se realizó con una muestra de 134 casos de fallecidos hipertensos por COVID-19, tomado de historias clínicas, en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, en Huancayo, en el periodo de 2020 – 2022.

En el presente trabajo de investigación se observó una prevalencia de mortalidad baja; de 14.10% en pacientes hipertensos con COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión en la ciudad de Huancayo 2020 – 2022 ¹¹. Esto puede estar asociado al manejo del paciente hipertenso tanto en el control de la presión arterial y el tratamiento administrado, además que la hipertensión arterial es una comorbilidad frecuente hallada en los pacientes afectados por la COVID-19. Se registró un valor similar en el estudio realizado por Dai et. al. en China, en el cual se obtuvo una prevalencia de la mortalidad del 15.2%, mostrando una similitud al resultado obtenido en esta investigación¹³. Concordando con Moftakhar et. al. en Irán, que registraron un valor del 13.13% de mortalidad¹⁷. Por su lado Nam et. al. en la República de Corea, observaron que la prevalencia de la mortalidad fue el 19.6%, siendo una mortalidad baja en dicha población⁴. Por parte de Del Ángel Gonzales et. al., en México, obtuvieron un valor del 13.4%; registrando un valor que concuerda con este estudio¹⁸. Por lo contrario, en Perú, en el estudio realizado por Ángeles y Aliaga se registró un valor elevado de la prevalencia de mortalidad con un 63.69% de su muestra; esto debido a que más de la mitad de su muestra no recibió tratamiento antihipertensivo¹⁰. De acuerdo a estos estudios se ha observado que la prevalencia de la mortalidad se

asemeja a los valores de las investigaciones en otros países, sin embargo, en Perú hay una gran discrepancia en cuanto a esto.

Dentro de las características sociodemográficas encontradas en este estudio, el 63.43% fueron del género masculino, mientras que el género femenino abarcaba un 36.57%; esto debido a que los pacientes que llegaban a hospitalización y con más complicaciones eran del género masculino asociado a una comorbilidad. En el estudio realizado por He et. al. en China, también se registró que el género predominante fue el masculino con un 68.2%¹⁵. En Perú, en el estudio realizado por Cárdenas y Cárdenas el género masculino fue la población predominante con un 68.8%²². En Junín, en el trabajo realizado por Acharte, también registró que el género masculino abarcó la mayoría de su población en un 65.12%²⁷. Sin embargo, García y Herrera, registraron en su estudio que el género femenino fue la población predominante con un 51%, lo cual no representa una gran diferencia en relación a los estudios anteriormente mencionados²⁵. Esto demuestra que hay una ligera predilección por el sexo masculino en cuanto a los hipertensos fallecidos por la COVID-19, lo que está acorde a los resultados obtenidos por esta investigación.

En cuanto a la edad, el grupo etario predominante fueron los mayores de 60 años, alcanzando un porcentaje del 61.19% en este estudio; esto puede explicarse ya que este grupo presentaban más comorbilidades y sintomatología marcada. Un resultado similar se halló en el trabajo realizado por Mereles et. al. donde el grupo etario más frecuente fue ≥ 60 años con un 45.5%¹⁴. En Perú, Cárdenas y Cárdenas, obtuvieron resultados similares a los que se encontraron en este estudio, con un grupo

etario predominante con >60 años con un 70.4%²². Y en Junín, según Acharte, los adultos fueron el grupo etario predominante representando un 55.8% de su población²⁷. Sin embargo, en el estudio realizado por Nam et. al. en República de Corea, el grupo etario predominante fueron las personas mayores de 70 años con 58.8%⁴; debido a que mayor edad representa mayores complicaciones. De acuerdo a estas investigaciones citadas, vemos que la mayoría de autores concuerdan que el grupo etario mayormente afectado son los mayores de 60 años, lo que tiene concordancia con nuestros resultados obtenidos en esta variable.

Dentro del grado de instrucción de nuestra muestra el 35.07% fueron de nivel secundario y en cuanto al estado civil, la población soltera representó el 28.36%, constituyendo los grupos más numeroso de esta muestra. De acuerdo, acorde a esta investigación, el estudio realizado en Perú por Custodio, la población predominante estuvo conformada por el nivel secundario con un 45.1%²⁴. Aunque no se registraron otros estudios donde se tomara en cuenta el estado civil, en si los porcentajes no dan mucha diferencia debido a que estas personas venían de diferentes lugares de la región Junín.

Las características clínicas encontradas dentro de este estudio, muestran como síntoma más frecuente a la disnea con un 84.33% de la totalidad de nuestra muestra, seguido de tos en un 63.43% y malestar general 62.69%; esto se debe a que la mayoría de pacientes que llegaban a hospitalizarse ya presentaban una sintomatología marcada y algunos ya con complicaciones propias de la neumonía producida por la COVID-19; además se sabe que las manifestaciones clínicas son diferentes en cada persona

dependiendo de la cepa y lugar geográfico. De forma similar, en el estudio realizado por Dai et. al. en Liyuan, China, los síntomas predominantes fueron fiebre 83.8%, tos 61.2% y malestar general 38.6%¹³. De la misma manera, He et. al., en Wuhan, también en China, se obtuvieron síntomas similares que estuvieron conformados por fiebre 63.6%, tos 63.6% y disnea 31.8%¹⁵. También, en Irán, en el trabajo realizado por Moftakhar, el cuadro clínico predominante fue fiebre 60.35%, tos 53.55% y disnea 40.58%¹⁷. En cuanto a Perú, en el trabajo realizado por Ángeles y Aliaga, los síntomas más frecuentes encontrados fueron disnea 65.75%, tos 63.72% y fiebre 59.72%¹⁰. En Junín, Acharte obtuvo resultados similares con síntomas como tos 93%, fiebre 77% y malestar general 66%²⁷. Aunque existe variabilidad dentro del cuadro clínico de los pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 estos resultados demuestran que las manifestaciones clínicas están predominantemente caracterizadas por disnea, fiebre, tos, malestar general y además de otros síntomas.

En cuanto los valores de laboratorio encontrados en hematología, se halló que respecto al recuento de leucocitos se encontraban por encima de $10\ 000\ \text{cel}/\text{mm}^3$ en un 80.60%, evidenciando una tendencia a la leucocitosis; asociado a esto se observó una marcada linfopenia en el 99.25% y neutrofilia en el 94.03%, estos valores son evidencia de la cascada inflamatoria que produce la COVID-19 a nivel general dentro del organismo del ser humano. Del mismo modo, Chen et. al., obtuvo leucocitosis en un 50%, asociado a neutrofilia 66% y linfopenia en un 39%¹⁹. En Perú también se registraron resultados acordes a este estudio, en el trabajo de Ángeles y Aliaga, los cuales obtuvieron leucocitosis en 72.29%, neutrofilia 72.29% y linfopenia 67.29%¹⁰.

De forma similar Cárdenas y Cárdenas, también hallaron valores con leucocitosis de 62.5%, neutrofilia 74% y linfopenia 58.7%²². De la misma manera en Junín, por parte de Archarte, se obtuvo: leucocitosis 40% y linfopenia 60%²⁷. Por el contrario; estudio realizado por Mereles, en Paraguay, encontró leucocitos en valores normales en 52.9%, neutrofilia 43.7% y linfopenia en un 46.7%¹⁴. Teniendo concordancia con el estudio que realizaron García y Herrera en Perú donde encontraron valores en rango normal de leucocitos 77.6%, neutrófilos 87.5% y también linfocitos 81.5%²⁵, esto puede explicarse a que en estos pacientes se brindó un mejor manejo en el control de la infección y la cascada inflamatoria. De acuerdo a lo encontrado por estos autores, se ha demostrado que en su mayoría los valores de hemograma están asociados a leucocitosis, neutrofilia y linfocitopenia, lo que también se ha obtenido en este estudio.

De acuerdo a los valores en la gasometría arterial, se observó que el pH (potencial de Hidrogeno) se encontró en 55.22% en estado de acidemia; con un valor menor de 7.4; debido al resultado de una disfunción orgánica en el paciente con hipertensión. Esto concuerda con Brito del Pino, en Uruguay donde el pH también estuvo en rangos de acidemia con 93.3%¹⁶. Por lo contrario de acuerdo al trabajo de Chen et. al., en China, los valores de la gasometría arterial que se registraron del pH estuvieron en rangos normales en un 46%¹⁹. Similar resultado se obtuvo en Perú, según el trabajo realizado por García y Herrera, que registró valores normales de pH en un 70.9%²⁵. El 96.27% mostró una presión parcial de oxígeno (PaO₂) disminuida en ≤ 82mmHg y la presión parcial de dióxido de carbono (PaCO₂) disminuida en ≤ 34mmHg en un 44.78%, en cuanto al PaO₂/FiO₂ se obtuvo valores menores de 100 en

un 72.39%, en cuanto a estos resultados demuestran que la COVID-19 altera los gases arteriales llevándonos a una hipoxia e hipocapnea. Este estudio concuerda con Chen et. al., en China, los valores registraron una PaO₂ <60mmHg y PaCO₂ <35mmHg en un 51%¹⁹. Por lo contrario; estudio realizado por Brito del Pino, en Uruguay, obtuvo que la PaO₂ estuvo en rango normal en 90.9%¹⁶. Similar resultado se obtuvo por García y Herrera, en Perú, donde registró una PaO₂ en rangos normales en un 62.5% y PaCO₂ disminuido en 82.5%²⁵. En cuanto Pa/FiO₂, según estudios realizado por Cristóbal y Melo en su trabajo obtuvieron Pa/FiO₂<100 con un 75.6%, la cual concuerda con esta investigación²³. Por lo contrario, Ángeles y Aliaga, en Perú registraron valores de Pa/FiO₂<180 en un 83.33%¹⁰. Mientras que otro estudio realizado en Perú realizado por García y Herrera, registró Pa/FiO₂ en valores normales en el 91.7%²⁵.

De acuerdo a los valores de los electrolitos se obtuvo valores de Sodio (Na) en rango normal en un 58.96%, Potasio (K) también dentro de los valores normales en un 63.43%, Cloro(Cl) en rango normal con un 44.03% y Bicarbonato (HCO₃) ≤ 21 mEq/L en un 55.97%, aunque no existe una gran variación en cuanto a los electrolitos por el manejo adecuado del medio interno. De forma similar, en el estudio realizado por Brito del Pino, en Uruguay, se obtuvo un HCO₃ alterado en un 85%¹⁶. De acuerdo al trabajo de Chen et. al., en China, los valores de los electrolitos se obtuvo hipernatremia en un 18% y potasio en valores normales en un 65%¹⁹. Por el contrario, en Perú, según el trabajo realizado por García y Herrera, se registró un HCO₃ en rangos normales en un 91.7%²⁵. Por parte de los electrolitos, pese a la poca cantidad de trabajos que registraron

estos valores, se vio que tanto sodio, potasio, cloro y bicarbonato presentan una tendencia a permanecer en rangos normales.

En cuanto a los marcadores de inflamación se registró que la proteína C reactiva (PCR) se halló en rangos elevados en un 95.27%, Ferritina elevada en un 97.76%, Procalcitonina (PCT) elevada 81.34%, así mismo se encontraron valores elevados de lactato deshidrogenasa (LDH) con un 60.45%, esto se debería al mal pronóstico del paciente hipertenso con COVID-19 y a la exacerbación del estado proinflamatorio. Estudio que concuerda con Mónica et. al., en Ecuador, donde obtuvieron marcadores de inflamación con valores elevados, como ferritina 53%, proteína C reactiva 81.49% y también Procalcitonina 27.27%¹². Similar al estudio realizado por Chen et. al. en China, donde se obtuvo proteína C reactiva elevada 60%, del mismo modo que el lactato deshidrogenasa en 82% y Procalcitonina 99%¹⁹. De igual manera concordando con Ran et. al., en China, donde los marcadores de inflamación estuvieron elevados como proteína C reactiva 32.2% y lactato deshidrogenasa 3.5%²⁰. En Perú se registraron valores similares, tales como lo demuestra el estudio realizado por Ángeles y Aliaga, en el cual, entre los marcadores de inflamación se obtuvo lactato deshidrogenasa elevada en un 70.19%, del mismo modo ferritina en 65% y proteína C reactiva 73.44%¹⁰. Por su lado, Cárdenas y Cárdenas también encontraron valores elevados de proteína C reactiva 99.3%, lactato deshidrogenasa 86.3% y ferritina 67.3%²². En Junín, en el trabajo realizado por Acharte, los marcadores de inflamación se hallaron elevados en tales como la proteína C reactiva en un 71%, lactato deshidrogenasa 53% y ferritina 23%²⁷. Por lo tanto, todos estos resultados concuerdan

con los datos obtenidos en esta investigación evidenciando la elevación de los marcadores de inflamación.

Dentro de los marcadores de compromiso hepático se encontraron valores elevados de transaminasa glutámica pirúvico (TGP) en un 67.16% y transaminasa glutámica oxalacética (TGO) en un 66.42%; esto se relacionaría con la gravedad de la infección por la COVID-19 y el uso de algunos fármacos hepatotóxicos en la fase aguda. Chen et. al. en China, en su estudio también se obtuvo valores elevados de transaminasa glutámica pirúvica y transaminasa glutámica oxalacética en un 27% y 52% respectivamente¹⁹. De acuerdo con el estudio realizado por Ran et. al., en China, en cuanto a los valores de transaminasa glutámica pirúvica y transaminasa glutámica oxalacética también se hallaron elevados en 22.2% y 8.2% respectivamente²⁰. De forma similar, en Perú Ángeles y Aliaga, en su investigación obtuvieron valores elevados de transaminasa glutámica pirúvica en un 60.07%¹⁰. En cuanto a Cárdenas y Cárdenas también se halló valores elevados de transaminasa glutámica pirúvica y transaminasa glutámica oxalacética 69.1% y 76.1% respectivamente.²² En Junín, en el trabajo realizado por Acharte, se registraron transaminasas elevadas en un 26%²⁷. Tanto con los estudios anteriormente mencionados, concuerdan con esta investigación sobre la elevación de las transaminasas como valores de marcadores de compromiso hepático.

En cuanto a los valores de los marcadores de coagulación, en este estudio obtuvimos un tiempo de protrombina (TP) 10-15 segundos en un 64.18%, tiempo de tromboplastina activada (TTPA) 20-38 U/L 69.40%, INR 0.80 – 1.30 en un 58.96% y

valores elevados de Dímero D en un 91.04%, La presencia de a coagulopatía se debería a la asociación de mayor riesgo de muerte, donde ocurre un colapso circulatorio, la falla orgánica multisistémica dando como resultado una coagulación intravascular diseminada (CID) de bajo grado, microangiopatía trombótica pulmonar localizada, etc. En cuanto al estudio que se realizó en Paraguay por Mereles, los valores obtenidos de dímero D estuvieron elevados en un 66%, de la misma manera que el INR en un 49.3%.¹⁴ De acuerdo al trabajo que hizo Ran et. al. en China, los valores obtenidos en el perfil de coagulación fueron dímero D elevado 52%, tiempo de protrombina elevada en un 3.5%, sin embargo, el tiempo de tromboplastina activada se mantuvo en rangos normales²⁰. Sin embargo, en Perú, según el estudio que realizó Cárdenas y Cárdenas, el perfil de coagulación se mantuvo en valores normales en cuanto al tiempo de protrombina 59.4% y tiempo de tromboplastina activada normal 57.1%, aunque los valores de dímero D se hallaron elevados en un 88.7%²². Aunque existe alguna variabilidad dentro de los marcadores de coagulación dentro de estos estudios, se ha visto que los tiempos de protrombina tromboplastina activada tienden a estar ligeramente aumentados, y más aún los valores de Dímero D son los que mayormente se muestran elevados en concordancia con esta investigación, así mismo los de INR.

Dentro de las características imagenológicas, esta investigación encontró predominio del patrón en vidrio deslustrado en un 70.90%, seguido de consolidaciones con morfología redondeada 15.67%, distribución multifocal en un 11.19% y por último patrón reticular 2.24%; esto se debería a que los espacios pulmonares se llenan de líquido, pus o células, provocando que estas se engrosen. Concordando con

Hosseinzadeh, en Irán donde mostró que en su investigación los patrones más frecuentes encontrados en su población fueron el compromiso bilateral 88.6% y opacidad en vidrio deslustrado en un 36.5%³. Por parte de Del Ángel Gonzales, en su estudio realizado en México, se halló que los patrones predominantes fueron el broncograma aéreo 72.6%, patrón reticular 62.9% y consolidaciones en un 33.9%¹⁸. En Perú, en el trabajo realizado por Cristóbal y Melo, el patrón imagenológico frecuente encontrado fue la opacidad en vidrio deslustrado en el 66.7% de su población²³. Del mismo modo, en la investigación de Llaro et. al. también se registró que el patrón predominante fue opacidad en vidrio deslustrado en un 39.13%²⁶. Por otro lado, en Junín, en el estudio realizado por Acharte, se evidenció que los patrones imagenológicos más frecuentes estuvieron conformados por compromiso bilateral 49%, patrón alveolar 23% y opacidad en vidrio deslustrado 12%²⁷. Todas estas investigaciones, demuestran que existe una concordancia entre los patrones imagenológicos encontrados, teniendo entre estos a la opacidad en vidrio deslustrado, la distribución bilateral y consolidaciones.

En cuanto a la escala CO-RADS, la mayoría de la población estuvo categorizada dentro de un CO-RADS 5 en un 80.60%, seguido de un CO-RADS 4 con un 8.96% y CO-RADS 6 en un 5.97%. En el estudio realizado por Del Ángel Gonzales, en México, la categoría 5 de la escala CO-RADS fue la predominante en el 100% de su población¹⁸. Y en Perú, Llaro et. al., en su trabajo se encontraron que las categorías predominantes en la escala CO-RADS fueron 4 en un 28.7%, seguido de la categoría 2 en un 19.3% y por último la categoría 5 con un 17.5%²⁶. Aunque no hay un punto una

concordancia clara para poder determinar una categoría de la escala CO-RADS común entre todos estos estudios y este, resulta evidente que las categorías 5 y 6 son las que más prevalecieron entre todas.

En cuanto al tratamiento administrado, en este estudio, el 90.30% recibió anticoagulantes, el 89.55% corticoides, el 87.31% antibióticos, el 76.87% antihipertensivos y solamente el 2.24% logró recibir biológicos. En Wuhan, China, He et. al., realizó un estudio en el cual el régimen terapéutico estuvo conformado por antihipertensivos en un 59.1%, antivirales 59.1% y corticoides 40.9%¹⁵. Por su parte, en República de Corea, Nam et. al. hizo una investigación en la cual en tratamiento se basó en antibióticos 98.0%, antihipertensivos 90.2% y corticoides 41.2%⁴. Resultados similares se encontraron en el trabajo realizado por Ran et. al. en China, donde el tratamiento estuvo conformado por antihipertensivos 100%, antibióticos 39.7% y corticoides 14.7%²⁰. En Perú, según el trabajo realizado por Cárdenas y Cárdenas, se obtuvo que el tratamiento estuvo a base de corticoides 96.7%, anticoagulantes 99.7% y antibióticos 99.7%²². De forma similar, Cristóbal y Melo, en su estudio registraron que el régimen terapéutico estuvo conformado por antibióticos 65.2%, corticoides 86.1%, anticoagulantes 91.3% y antihipertensivos 15.7%²³. En Junín, Acharte en su investigación encontró que el tratamiento estuvo basado en corticoides 95%, antibióticos 88% y anticoagulantes 84%²⁷. Se ha visto que entre todos los estudios hay una línea terapéutica en común conformada por corticoides, antibióticos, anticoagulantes y antihipertensivos, sin haberse encontrado tratamientos relacionados

al uso de biológicos dentro de todos estos, se debería al alto costo de adquisición de este medicamento.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de mortalidad en pacientes hipertensos por la COVID – 19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022 fue de 14.10%; la cual fue menor que en otras regiones del país

- Las características sociodemográficas de los pacientes con hipertensión fallecidos por COVID 19 son: el promedio de edad fue mayor o igual de 60 años, sexo masculino con un nivel de estudios secundaria y estado civil casado.

- Las características clínicas más frecuentes en este grupo de pacientes fueron disnea, hipoxia, tos, malestar general además de otros síntomas.

- Las características de laboratorio más frecuentes fueron el recuento de linfocitos <10%; seguido de ferritina en valores aumentados, en cuanto a la PO2 por debajo de su valor normal fue lo que predominó en este estudio.

- Las características radiológicas pulmonares más frecuentes son Opacidades en vidrio deslustrado y en cuanto a los patrones tomográficos en escala CO –RADS la mayoría de pacientes de nuestra población se encontró en una categoría 5.

- Las características de tratamiento más se basó más que nada en una línea terapéutica compuesta por anticoagulantes, corticoides, antibióticos seguido de antihipertensivos y solo un escaso grupo usó biológicos.

RECOMENDACIONES:

- Capacitar al personal de Hospital Clínico Docente Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión” sobre el manejo adecuado de la hipertensión arterial y la COVID-19, mediante una guía práctica de pacientes con comorbilidades.

- Vigilar con mayor énfasis a los pacientes de edad avanzada que se infectan con COVID-19 acompañada con comorbilidad, ya que estos representan un grupo de riesgo vulnerable frente a otros pacientes.

- Monitorizar las manifestaciones clínicas de la posible exacerbación de estas, de la misma forma educar al paciente que acude a centros de salud más cercanos.

- Considerar como marcadores de severidad la disminución de recuento de linfocitos; seguido de aumento de los marcadores de inflamación; el PO2 disminuido, en pacientes con hipertensión arterial, ya que se vio elevada en este tipo de población con comorbilidad.

- Tomar en cuenta los hallazgos radiológicos y tomográficos de los pacientes hipertensos para poder valorar el pronóstico de la enfermedad y establecer un mejor manejo.

- Capacitar al personal de salud sobre uso adecuado y los tiempos correctos, y dosis de los medicamentos que se utilizan en el paciente con COVID – 19, para así evitar que el paciente llegue a empeorar y llegue a un cuadro clínico de severidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Palacios Cruz M, Santos E, Velázquez Cervantes MA, León Juárez M. COVID-19, a worldwide public health emergency. *Rev Clin Esp.* 2020;221(1):55-61. doi:10.1016/j.rce.2020.03.001
2. Evaluation of the Pan American Health Organization Response to COVID-19 2020–2022 - Volume II Annexes - World | ReliefWeb. Published June 16, 2023. Accessed October 30, 2023. <https://reliefweb.int/report/world/evaluation-pan-american-health-organization-response-covid-19-2020-2022-volume-ii-annexes>
3. Hosseinzadeh R, Goharrizi MASB, Bahardoust M, et al. Should all patients with hypertension be worried about developing severe coronavirus disease 2019 (COVID-19)? *Clin Hypertens.* 2021;27(1):3. doi:10.1186/s40885-021-00161-7
4. Nam JH, Park JI, Kim BJ, et al. Clinical impact of blood pressure variability in patients with COVID-19 and hypertension. *Blood Press Monit.* 2021;26(5):348. doi:10.1097/MBP.0000000000000544
5. Monitoreo de la Respuesta de Países Sudamericanos frente a la Pandemia de COVID-19 - OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. Accessed October 30, 2023. <https://www.paho.org/es/documentos/monitoreo-respuesta-paises-sudamericanos-frente-pandemia-covid-19>

6. Lucas ME, Parrales JXL, Caiza MJC. Hipertensión Arterial de pacientes con covid-19 en el Hospital General Manta. *Rev Científica Higía Salud*. 2021;4(1). doi:10.37117/higia.v1i4.495
7. Vera NS, Hernández DS, Mesa CJH, et al. Parámetros de laboratorio clínico en pacientes con la COVID-19. *Rev Cuba Med Mil*. 2021;50(2):02101171.
8. Montiel D, Torres E, Acosta A, et al. Características clínicas, laboratoriales y predictores de mortalidad de pacientes con COVID-19 internados en el Hospital Nacional. *Rev Científica Cienc Salud*. 2021;3(1):26-37. doi:10.53732/rccsalud/03.01.2021.26
9. Soto-Cabezas MG, Reyes-Vega MF, Soriano-Moreno AN, et al. Comorbilidades asociadas a la mortalidad por COVID-19 en adultos en Lima, Perú: un estudio de cohorte retrospectiva. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. Published online June 30, 2023:132-140. doi:10.17843/rpmesp.2023.402.12170
10. Angeles Arana DA, Aliaga Aliaga AS. 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*. Published online 2023. Accessed September 28, 2023. <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/13980>

11. Epidemiológica y Salud Ambiental. Accessed September 18, 2023.
<https://hdachyo.gob.pe/index.php/servicios/informacion-epidemiologica>
12. Mónica ST, Johanna VS, Fernanda PSM. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE PACIENTES FALLECIDOS POR COVID- 19 ENTRE EL 2020 Y 2021 EN UN CENTRO DE II NIVEL DE ATENCIÓN: UN ESTUDIO RETROESPECTIVO. Published online 2022.
13. Dai LS, Zhu MP, Li YM, et al. Hypertension Exacerbates Severity and Outcomes of COVID-19 in Elderly Patients: A Retrospective Observational Study. *Curr Med Sci.* 2022;42(3):561-568. doi:10.1007/s11596-022-2539-y
14. Mereles Aranda EF, Vargas Correa A, Santacruz G, et al. Predictores de gravedad en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Integrado Respiratorio del Alto Paraná, 2021. *Rev Cient Cienc Salud.* Published online 2022:105-113.
15. He C, Liu C, Yang J, et al. Prognostic significance of day-by-day in-hospital blood pressure variability in COVID-19 patients with hypertension. *J Clin Hypertens Greenwich Conn.* 2022;24(3):224-233. doi:10.1111/jch.14437
16. Brito del Pino M, Carballo G, Gómez S, Morales G, Perdomo A, Silva I. Seguimiento y análisis evolutivo de pacientes COVID positivo en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Published online 2021. Accessed September 13, 2023.
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/34030>

17. Moftakhar L, Pirae E, Mohammadi Abnavi M, Moftakhar P, Azarbakhsh H, Valipour A. Epidemiological Features and Predictors of Mortality in Patients with COVID-19 with and without Underlying Hypertension. *Int J Hypertens*. 2021;2021:e7427500. doi:10.1155/2021/7427500
18. Del Ángel González N. Mortalidad del SARS COV 2 en pacientes con hipertensión arterial sistémica y su correlación con el losartán y CO-RADS. Published February 2021. Accessed September 5, 2023. <https://cdigital.uv.mx/>
19. Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020;368:m1091. doi:10.1136/bmj.m1091
20. Ran J, Song Y, Zhuang Z, et al. Blood pressure control and adverse outcomes of COVID-19 infection in patients with concomitant hypertension in Wuhan, China. *Hypertens Res Off J Jpn Soc Hypertens*. 2020;43(11):1267-1276. doi:10.1038/s41440-020-00541-w
21. Recalde Alcívar MK. *Correlación entre las coagulopatias y la infección por COVID-19*. Thesis. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Carrera de Medicina; 2020. Accessed September 13, 2023. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51521>
22. Cárdenas Huaranca Y, Cárdenas Zárata LS. “Características clínicas y epidemiológicas de pacientes fallecidos por Covid-19 en el Hospital Regional de

- Ayacucho 2020 - 2021.” *Univ Nac San Cristóbal Huamanga*. Published online 2023. Accessed September 11, 2023. <http://repositorio.unsch.edu.pe/handle/UNSCH/5175>
23. Cristobal Rivera YA, Melo Ramos A. Características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas asociadas a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 – junio 2021. *Univ Nac Daniel Alcides Carrión*. Published online October 26, 2022. Accessed September 11, 2023. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2751>
24. Custodio Cuzcano DM. Factores sociodemográficos relacionados a la clasificación CORADS en pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2 que acuden al servicio de Tomografía Computada de una clínica privada, Lima. Marzo – julio 2020. *Univ Nac Mayor San Marcos*. Published online 2021. Accessed September 8, 2023. <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/17096>
25. García Casusol CA, Herrera Cercado CL. Características epidemiológicas y clínicas en pacientes con Covid-19 atendidos en el centro médico Cayaltí – 2020. Published online 2022. Accessed September 13, 2023. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/10215>
26. Llaro-Sánchez MK, Gamarra-Villegas BE, Campos-Correa KE. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. *Horiz Méd Lima*. 2020;20(2). doi:10.24265/horizmed.2020.v20n2.03

27. Acharte Atauje VA. Características clínico-epidemiológicas de pacientes fallecidos con infección por covid-19 atendidos en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión - Huancayo en los meses abril - junio 2020. *Univ Peru Los Andes*. Published online January 4, 2021. Accessed September 5, 2023. <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2059>
28. Arandia-Guzmán J, Antezana-Llaveta G. SARS-CoV-2: estructura, replicación y mecanismos fisiopatológicos relacionados con COVID-19. *Gac Médica Boliv*. 2020;43(2):170-178.
29. Covid 19 en el Perú - Ministerio del Salud. Accessed September 6, 2023. https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
30. Gil R, Bitar P, Deza C, et al. CUADRO CLÍNICO DEL COVID-19. *Rev Médica Clínica Las Condes*. 2021;32(1):20-29. doi:10.1016/j.rmcl.2020.11.004
31. Laborí-Quesada P, Leyva-Gandol Y, Lozada-Guerrero AJ, Ávila-Rubio Y, Izaguirre-Ávila Y. Pruebas de laboratorio clínico en pacientes con COVID-19 ingresados en el hospital provincial de Las Tunas. *Rev Electrónica Dr Zoilo E Mar Vidaurreta*. 2021;46(5):2885.
32. Stegeman I, Ochodo EA, Guleid F, et al. Routine laboratory testing to determine if a patient has COVID-19. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;(11). doi:10.1002/14651858.CD013787

33. Cáceres Bernaola U, Becerra Núñez C, Mendívil Tuchía de Tai S, Ravelo Hernández J, Quispe E. Valoración tomográfica inicial en pacientes con neumonía por COVID-19 en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú: serie de casos. *Acta Médica Peru.* 2020;37(3):330-335.
34. Choi M, Aiello EA, Ennis IL, Villa-Abrille MC. El SRAA y el SARS-CoV-2: el acertijo a resolver. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2020;37(4):169-175. doi:10.1016/j.hipert.2020.05.005
35. López AAP, Aubry VP, Jalil HAL, Carmona IC, Juárez VMÁ. Relación entre el sistema renina angiotensina aldosterona y las complicaciones cardiovasculares por SARS-CoV-2. *An Méd Asoc Médica Cent Méd ABC.* 2022;67(1):34-43.
36. Tagle R. DIAGNÓSTICO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. *Rev Médica Clínica Las Condes.* 2018;29(1):12-20. doi:10.1016/j.rmclc.2017.12.005
37. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines | Hypertension. Accessed September 6, 2023. <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026>
38. Joel RC, Carmen Luisa MV, Mislaidis FR, Rosa Yurien RC, Regina Virgen RA. ETIOPATOGENIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL. BASES FISIOPATOLÓGICAS. In: *Morfovirtual 2020.* ; 2020. Accessed September 6, 2023.

<http://morfovirtual2020.sld.cu/index.php/morfovirtual/morfovirtual2020/paper/view/343>

39. Wagner Grau P. Fisiopatología de la hipertensión arterial: nuevos conceptos. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2018;64(2):175-184. doi:10.31403/rpgo.v64i2075
40. Serrano PAW, Revelo CEA, Silva RIP, et al. Fisiopatología de la hipertensión arterial: ¿Qué hay de nuevo? Published online August 10, 2022. doi:10.5281/ZENODO.6981446
41. Regino-Ruenes YM, Quintero-Velásquez MA, Saldarriaga-Franco JF. La hipertensión arterial no controlada y sus factores asociados en un programa de hipertensión. *Rev Colomb Cardiol.* Published online 2021:648-655.
42. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Accessed September 6, 2023. <https://covid19.who.int>
43. Plasencia-Urizarri TM, Aguilera-Rodríguez R, Mederos LEA. Comorbilidades y gravedad clínica de la COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. *Rev Habanera Cienc Médicas.* 2020;19(0):3389.
44. index.pdf. Accessed September 6, 2023. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=health-analysis-metrics-evidence-9907&alias=45250-indicadores-salud-aspectos-conceptuales-operativos-250&Itemid=270&lang=es

45. metodologia_idb.pdf. Accessed September 6, 2023.

https://www.ine.es/metodologia/t20/metodologia_idb.pdf

46. RM-094-2022-MINSA.pdf. Accessed September 7, 2023.

<http://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/RM-094-2022-MINSA.pdf>

47. 2. Hernandez, Fernandez y Baptista-Metodología Investigacion Cientifica 6ta

ed.pdf. Accessed October 26, 2023. [https://www.esup.edu.pe/wp-](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)

[content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)

[Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf](https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf)

ANEXOS

ANEXO N°1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: “Perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020-2022”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	DIMENSIONES E INDICADORES	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN Y MUESTRA	ANÁLISIS DE DATOS
General	General	Perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19	General	-características generales -características sociodemográficas -características de cuadro clínico -características de tratamiento -características de laboratorio	TIPO: Observacional, transversal, retrospectivo, descriptivo DISEÑO: descriptivo	POBLACION: Constituida por 255 casos de pacientes con hipertensión que fallecieron por covid 19 MUESTRA: constituida por 134 casos de pacientes con hipertensión arterial que fallecieron por covid 19	Se procesó por el programa Excel para los cuadros de resultados
¿Cuál es el perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, de la ciudad de Huancayo en el 2020 - 2022?	Analizar el perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, de la ciudad de Huancayo en el 2020 - 2022		No aplica				
Específico	Específico		Específico	-características tomográficas			
¿Cuál es la prevalencia de mortalidad en pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”,	Estimar la prevalencia de mortalidad en pacientes hipertensos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”,		No aplica				

<p>Huancayo en el 2020 - 2022? ¿Cuáles son las características sociodemográficas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022? ¿Cuáles son las características clínicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022? ¿Cuáles son las características de laboratorio de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022? ¿Cuáles son las características imagenológicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-</p>	<p>Huancayo en el 2020-2022. Describir las características sociodemográficas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022. Describir las características clínicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022. Describir las características de laboratorio de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

<p>19 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022? ¿Cuáles son las características de tratamiento de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022?</p>	<p>Describir las características imagenológicas de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022. Describir las características de tratamiento de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo en el 2020 - 2022.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXO N°2

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	VALOR FINAL	FUENTE DE VERIFICACIÓN
Perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19	Número de hipertensos fallecidos por COVID 19	Se calcula a partir del número de hipertensos fallecidos por COVID 19 y del número total fallecidos por COVID 19 en el Hospital Carrión 2020				Número de hipertensos fallecidos por COVID 19 / total de fallecidos por COVID 19	Número de hipertensos fallecidos por COVID 19 / total de fallecidos por COVID 19	Reportes estadísticos
	Características epidemiológicas	Identificación de características específicas en un grupo de pacientes obtenidas a través de una ficha de recolección de datos	Edad	Cuantitativo	Continua	Edad en años	21-30 años 31-40 años 41-50 años 51-60 años >=60 años	Historias clínicas
			Género	Cualitativo	Nominal	Masculino Femenino	Masculino Femenino	Historias clínicas
			Nivel de instrucción	Cualitativo	Ordinal	Sin instrucción Inicial Primaria Secundaria Superior	Sin instrucción Inicial Primaria Secundaria Superior	Historias clínicas
			Estado civil	Cualitativo	Nominal	Soltero Casado Conviviente Divorciado Viudo	Soltero Casado Conviviente Divorciado Viudo	Historias clínicas
Características clínicas	Identificación de las características	Disnea	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	

	clínicas de los pacientes hipertensos infectados por COVID 19.	Tos	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Fiebre	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Dolor de pecho o espalda	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Cefalea	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Malestar general	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Dolor de garganta	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Artralgias	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Diarrea	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
		Anosmia	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
	Características de laboratorio	Identificación de las características de laboratorio de los pacientes hipertensos infectados por COVID 19.	Recuento de leucocitos	Cuantitativo	Nominal	Menos de 4000 4000-10000 Mayor de 10000	> de 10000	Historias clínicas
			PaO2/FiO2	Cuantitativo	Nominal	> de 300 201 - 300 101 - 200 < de 100	> de 300 300 -201 200 - 101 < de 100	Historias clínicas
			Gases Arteriales	Cuantitativo	Nominal	PCO2: 35 - 48 PH: 7.35 - 7.45 PO2: 83 - 108	PCO2: < a 35 o > a 48 PH:< a 7.35 o > a 7.45 PO2: < a 83 o > a 108	Historias clínicas
			Electrolitos	Cuantitativo	Nominal	K: 3.5 - 5 Cl: 98 - 106 Na: 136 - 146 HCO3: 24 +/-2 mEq/L	K: < de 3.5 o > de 5 Cl:< de 98 o > de 106 Na: < de 136 o > de 146	Historias clínicas

							HCO3: < o > de 24 +/-2 mEq/L	
			Proteína C Reactiva	Cuantitativo	Nominal	Menor de 10 mg/mm3	≥ a 10 mg/mm3	Historias clínicas
			Recuento de Linfocitos	Cuantitativo	Nominal	<10% 10 – 60%	<10%	Historias clínicas
			Ferritina	Cuantitativo	Nominal	Menor a 140mg/mL	> a 140 mg/mL	Historias clínicas
			Dímero D	Cuantitativo	Nominal	Menor a 0.5 mg/L	> a 0.5 mg/ L	Historias clínicas
			Tiempo de protrombina	Cuantitativo	Nominal	10 - 15 segundos	> a 15 segundos	Historias clínicas
			TGO	Cuantitativo	Nominal	0 - 35 U/L	> a 35 U/L	Historias clínicas
			TGP	Cuantitativo	Nominal	0 - 35 U/L	> a 35 U/L	Historias clínicas
			Deshidrogenasa láctica	Cuantitativo	Nominal	0 - 480 mg/dl	> a 480 ml/dl	Historias clínicas
			INR	Cuantitativo	Nominal	0.80 - 1.30	> de 1.30	Historias clínicas
			Tiempo de tromboplastina activada	Cuantitativo	Nominal	20 - 38	> de 38	Historias clínicas
			Recuento de Neutrófilos	Cuantitativo	Nominal	50 - 70%	> de 70%	Historias clínicas
			Procalcitonina	Cuantitativo	Nominal	< 0.056 ng/ml > 0.056 ng/ml	> 0.056 ng/ml	Historias clínicas
	Características imagenológicas	Identificación de las características imagenológicas de los pacientes hipertensos infectados por COVID 19.	Radiografía de tórax	Cualitativo	Nominal	-Patrón reticular -Opacidades en vidrio deslustrado -Consolidaciones con morfología redondeada -Distribución multifocal parcheada o confluyente	-Patrón reticular -Opacidades en vidrio deslustrado -Consolidaciones con morfología redondeada -Distribución multifocal parcheada o confluyente	Historias clínicas

			Tomografía de tórax escala CO-RADS	Cualitativo	Ordinal	0 = No interpretable 1 = Muy baja 2 = Baja 3 = Equivoca 4 = Alta 5 = Muy alta 6 = Confirmada	0 = No interpretable 1 = Muy baja 2 = Baja 3 = Equivoca 4 = Alta 5 = Muy alta 6 = Confirmada	Historias clínicas
	Características de tratamiento	Identificación de las características de tratamiento de los pacientes hipertensos infectados por COVID 19	Antibióticos	Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas
Antihipertensivos			Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
Cortico esteroides			Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
Anticoagulantes			Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	
Biológicos			Cualitativo	Nominal	Si/No	Si/No	Historias clínicas	

ANEXO N°3

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Código:

Fecha:

**Ficha de valoración del perfil clínico epidemiológico de la muestra de estudio
código:**

TITULO DEL ESTUDIO: “Perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID-19 en el Hospital “Daniel Alcides Carrión”, Huancayo, 2020 – 2022”

INSTRUCCIONES: señorita encuestadora sírvase rellenar de manera clara y precisa tomando como fuente a las historias clínicas:

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad: años

Género: Masculino () Femenino ()

Grado de instrucción: Sin instrucción () Secundaria () Superior ()

Estado civil: Soltero () Casado () Conviviente () Divorciado () Viudo/a ()

II. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Disnea () Cefalea () Malestar general () Dolor de garganta () Tos () Fiebre ()
Dolor de pecho () Artralgias () Diarrea () Anosmia ()

III. CARACTERÍSTICAS DE LABORATORIO

Recuento de leucocitos < 4000 () 4 000- 10 000 () > 10 000 ()

PaO₂/FiO₂: > de 300 () 300 -201 () 200 – 101 () < de 100 ()

Gases arteriales:

PCO₂ ≤ a 34 () 35 – 48 () ≥ a 49 ()

PO₂ ≤ a 82 () 83 – 108 () ≥ a 109 ()

PH ≤ a 7.34 () 7.35 - a 7.45 () ≥ a 7.46 ()

Electrólitos:

K ≤ a 3.4 () 3.5 - 5 () ≥ a 5 ()

Na ≤ a 135 () 136 – 146 () ≥ a 147 ()

Cl ≤ a 97 () 98 – 106 () ≥ a 107 ()

HCO₃ ≤ a 21 mEq/L () 24 +/-2 mEq/L () ≥ a 27 mEq/L

Proteína C Reactiva ≤ a 10 mg/mm³ () ≥ a 11 mg/mm³ ()

Recuento de linfocitos < del 10% () 10% - 60% ()

Ferritina ≤ a 140 mg/mL () ≥ a 141 mg/mL ()

Dímero D ≤ a 0.5 mg/ L () ≥ a 0.6 mg/ L ()

Tiempo de protombina 10 - 15 segundos () ≥ a 16 segundos ()

TGO 0 - 35 U/L () ≥ a 36 U/L ()

TGP 0 - 35 U/L () ≥ a 36 U/L ()

Deshidrogenasa láctica 0 - 480 mg/dl () ≥ a 481 ml/dl ()

INR 0.80 - 1.30 () ≥ a 1.31 ()

Tiempo de tromboplastina activada 20 - 38 U/L () ≥ a 39 U/L ()

Recuento de neutrófilos 50 - 70% () ≥ a 71% ()

Procalcitonina <0.056 ng/ml () > 0.056 ng/ml ()

IV. CARACTERÍSTICAS IMAGENELÒG1GICOS

Radiografía de tórax:

Patrón reticular () Opacidades en vidrio deslustrado () Consolidaciones con morfología redondeada () Distribución multifocal parcheada o confluyente ()

Tomografía de tórax sin contraste escala CO-RADS

0 = No interpretable () 1 = Muy baja () 2 = Baja () 3 = Equivoca () 4 = Alta ()
5 = Muy alta () 6 = Confirmada () % ()

V. CARACTERÍSTICAS DEL TRATAMIENTO

Antibióticos (Sí) (No)

Antihipertensivos (Sí) (No)

Corticoesteroides (Sí) (No)

Anticoagulantes (Sí) (No)

Biológicos (Sí) (No)

ANEXO N°4

FICHA TÉCNICA DEL INSTRUMENTO	
Nombre del instrumento	Ficha de recolección de datos de perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID 19
Autor	autoelaborado
Descripción del instrumento (objetivo del instrumento)	Describir las características de perfil clínico epidemiológico de pacientes hipertensos fallecidos por la COVID 19 en el año 2020 - 2022
Estructura (dimensiones, ítems)	<p>1. CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS</p> <p>Edad Genero Nivel de estudios Estado civil</p> <p>2. CARACTERISITICAS DE CUADRO CLINICO</p> <p>Disnea Tos Fiebre Dolor en pecho o espalda Cefalea Malestar general Dolor de garganta Artralgias Diarrea Anosmia</p> <p>3. CARACTERISITICAS DE LABORATORIO</p> <p>Recuento de leucocitos PaO2/FiO2 Gases arteriales Electrolitos Proteína C Reactiva Recuento de leucocitos Ferritina Dímero D Tiempo de protombina TGO TGP Deshidrogenasa láctica INR Tiempo parcial de tromboplastina activada Recuento de neutrófilos procalcitonina</p>

	<p>4. CARACTERISTICAS IMAGENOLOGICAS Radiografía de tórax Tomografía escala CO – RADS</p> <p>5. CARACTERISTICAS DE TRATAMIENTO Antibióticos Antihipertensivos Corticosteroides Anticoagulantes Biológicos</p>
Técnica	Análisis documental
Momento de aplicación de los instrumentos	Al momento de la revisión de historias clínicas previo aceptación de permiso por el hospital de estudio
Tiempo promedio de aplicación del instrumento	15 minutos por cada historia clínica

ANEXO N°5

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para un proyecto de investigación. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación. Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación. A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

N° ítem (pregunta)	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	X						
2	X						
3	X						
4	X						
5	X						
6	X						
7	X						
8	X						
9	X						
10	X						
11	X						
12	X						
13	X						
14	X						
15	X						
16	X						
17	X						
18	X						
19	X						
20	X						
21	X						
22	X						
23	X						
24	X						
25	X						
26	X						
27	X						
28	X						

29	X						
30	X						
31	X						
32	X						
33	X						
34	X						
35	X						
36	X						

Apellidos y nombres del validador. Amilcar TINOCO SOLORZANO

DNI: 09536128

Especialidad del validador: Médico Especialista en Medicina Intensiva



Firma/sello

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para un proyecto de investigación. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación. Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación. A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

N° ítem (pregunta)	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	X						
2	X						
3	X						
4	X						
5	X						
6	X						
7	X						
8	X						
9	X						
10	X						
11	X						
12	X						
13	X						
14	X						
15	X						
16	X						
17	X						
18	X						
19	X						
20	X						
21	X						
22	X						
23	X						
24	X						
25	X						
26	X						
27	X						
28	X						
29	X						

30	X						
31	X						
32	X						
33	X						
34	X						
35	X						
36	X						

Apellidos y nombres del validador. Antonio Mendoza Palacin

DNI: 41962948

Especialidad del validador: Médico Especialista en Medicina Interna



Firma/sello

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

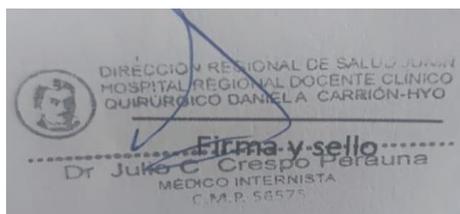
Estimado profesional, usted ha sido invitado a participar en el proceso de evaluación de un instrumento para un proyecto de investigación. En razón a ello se le alcanza el instrumento motivo de evaluación y el presente formato que servirá para que usted pueda hacernos llegar sus apreciaciones para cada ítem del instrumento de investigación. Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para toda investigación. A continuación, sírvase identificar el ítem o pregunta y conteste marcando con un aspa en la casilla que usted considere conveniente y además puede hacernos llegar alguna otra apreciación en la columna de observaciones.

N° ítem (pregunta)	Validez de contenido		Validez de constructo		Validez de criterio		Observaciones
	El ítem corresponde a alguna dimensión de la variable		El ítem contribuye a medir el indicador planteado		El ítem permite clasificar a los sujetos en las categorías establecidas		
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	X						
2	X						
3	X						
4	X						
5	X						
6	X						
7	X						
8	X						
9	X						
10	X						
11	X						
12	X						
13	X						
14	X						
15	X						
16	X						
17	X						
18	X						
19	X						
20	X						
21	X						
22	X						
23	X						
24	X						
25	X						
26	X						
27	X						
28	X						
29	X						

30	X						
31	X						
32	X						
33	X						
34	X						
35	X						
36	X						

Apellidos y nombres del validador. Julio Cesar Crespo Perauna
COP. 56575

Especialidad del validador: Médico Especialista en Medicina Internista



Firma/sello

ANEXO N°6

CRITERIOS DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO	
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos científicos
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones e indicadores
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación
10. PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación

ANEXO N°7



Huancayo 13 de Junio de 2023

CARTA DE PRESENTACION N° 092-D-FMH-UPLA/2023

SEÑOR:
DR. JORGE RICHARD ROJAS AIRE
DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLINICO QUIRÚRGICO
"DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE HUANCAYO

Presente.

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a la estudiante **MARIA DEL CARMEN ORELLANA CHUPAN** alumna de la **FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**, identificada con **C.M. N° J02731B** quien desea realizar el Trabajo de Investigación titulado: **"PERFIL CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES HIPERTENSOS FALLECIDOS POR LA COVID – 19 EN EL HOSPITAL "DANIEL ALCIDES CARRION" HUANCAYO, 2020 - 2022"** en su Institución. Para quien solicito se le otorgue las facilidades del caso.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente.



 **Mg. SEGUNDO RONALD SAMANÉ TALLEDO**
DECANO
UPLA Facultad de Medicina Humana

CC. Archivo

ANEXO N°8



FORMULARIO ÚNICO DE TRÁMITE

1.- SUMILLA *solo para realizar trabajo de investigación*

2. DESTINATARIO

SEÑOR DIRECTOR DEL HOSPITAL "DANIEL A. CARRIÓN" - HUANCAYO

3. DATOS DEL USUARIO (APELLIDOS Y NOMBRES)

Orellana Chupan María del Carmen

4. OCUPACIÓN Y/O CENTRO DE TRABAJO

Bachiller en Medicina Humana

5. DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD (DNI) - OTRO DOCUMENTO

46939104

6. DOMICILIO DEL USUARIO (AVENIDA, CALLE, DISTRITO, PROVINCIA, DEPARTAMENTO)

Avenida 9 de Diciembre s/n - Ayupmarca

7. N° DE TELÉFONO / CELULAR

994433098

8. FUNDAMENTOS

Que habiendo culminado la Carrera de Medicina Humana en la Universidad Nacional los Andes y querer continuar al título profesional de Médico Cirujano, solicito a usted poder realizar mi trabajo de investigación en este hospital para culminación de mi trabajo de tesis.

9. ANEXOS

- a) *Proyecto de Tesis Físico y digital*
- b) *Carta de pago*
- c) *Carta de presentación por la Universidad*
- d) *Copia simple de DNI*
- e) *Copia de carnet de vacunas*
- f) *declaración jurada*

10. FECHA: HUANCAYO, *14* DE *Junio* DEL 202*3*

Hospital
11. FIRMA

DIRECCIÓN DE PERSONAL, LOGÍSTICA, PLANEACIÓN, ESTADÍSTICA (.....) OTRAS

N° DE EXPEDIENTE

FECHA

FOLIOS

HRDCC "DAC" - HYD
 REG. N° *6783983*
 EXP. N° *4665216*

HOSPITAL DANIEL A. CARRION - HYD.
 Mesa de Partes o Trámite Documentario
 Recepción Hora: *3:45*
 14 JUN 2023
 CONTROLADO
 Exp. N° Por *[Signature]* RADO
 Folios *82*

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

INFORME N° 049 -2023-GRJ-DRSJ-HRDCQ-DAC-HYO-CI

DE : Dr. Julio Cesar Rosales Guerra
Presidente del Comité de Investigación

A : Lic. Adm./Abog. Roque E. Castro Gonzales
Jefe de Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación

ASUNTO : Informe sobre Evaluación de Proyecto de Investigación

FECHA : Huancayo, 26 de junio del 2023.

Mediante el presente me dirijo a usted, para expresar un cordial saludo y a la vez hacer llegar el siguiente informe sobre la Evaluación del Proyecto de Investigación a realizarse en el Hospital Regional Docente Clínica Quirúrgica "DAC" Huancayo, detallado de la siguiente manera:

Título del Proyecto : PERFIL CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES HIPERTENSOS FALLECIDOS POR LA COVID-19 EN EL HOSPITAL "DANIEL ALCIDES CARRIÓN", HUANCAYO, 2020-2022"

Presentado por : Bach. María del Carmen, ORELLANA CHUCAN

Conclusión :

- Aprobar el Proyecto de Investigación para su ejecución
- La autora debe mantener la confidencialidad de la información
- La duración del proyecto es de 1 año
- La autora debe presentar el informe final al término de su investigación

Es cuanto se informa para los fines consiguientes

Atentamente,

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE
DANIEL ALCIDES CARRIÓN
RECIBIDO
26 JUN 2023
N°
Folio: 85
Firma: *[Firma]*

DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD JUNÍN
HOSPITAL REGIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN - HYO.

[Firma]
Dr. Julio Cesar Rosales Guerra
Presidente del Comité de Investigación

C.c.
Interesado
JORG: mmr.

ANEXO N°9

RECOLECCIÓN DE DATOS





ANEXO N°10

TABLA DE PACIENTES CONTROLADOS Y NO CONTROLADOS

CONTROL DE PRESIÓN ARTERIAL	n	%
Controlada	98	73,13%
No controlada	36	26,87%
Total	134	100,00%