

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



T E S I S

**Características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas
asociadas a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel**

Alcides Carrión, julio 2020 – junio 2021

Para optar el título profesional de:

Médico Cirujano

AUTORES: Bach. Yoselyn Araceli CRISTOBAL RIVERA

Bach. Alfredo MELO RAMOS

ASESOR: MC. Cesar Martín NAPA SANCHEZ

Cerro de Pasco - Perú - 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



T E S I S

**Características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas
asociadas a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel**

Alcides Carrión, julio 2020 – junio 2021

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado

Dr. Ricardo Arturo GUARDIÁN CHAVEZ

PRESIDENTE

Mg. MC. Luis Fernando VILLANUEVA GARCIA

MIEMBRO

Dr. Victor TORRES SALCEDO

MIEMBRO

DEDICATORIA

A Dios, por guiarnos por el camino correcto y darnos fuerza para continuar en este proceso de cumplir una más de nuestras metas.

A nuestros padres, quienes con su esfuerzo y dedicación nos permitieron llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcarnos el esfuerzo, la perseverancia y valentía.

A nuestras hermanas por su apoyo incondicional durante estos años, por sus consejos y palabras de aliento que hicieron de nosotros mejores personas.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por permitirnos llegar hasta esta etapa final de nuestra formación profesional.

Al Dr. CESAR NAPA SÁNCHEZ por su predisposición a ayudarnos y por sus conocimientos brindados durante la investigación.

A nuestros docentes y amigos de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, por todos los conocimientos y consejos brindados en toda nuestra etapa universitaria.

RESUMEN

El objetivo del estudio es identificar el grado de asociación entre las características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas con la mortalidad por COVID-19 en la región de Pasco, realizando un estudio observacional, correlacional, retrospectivo en pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 en el Hospital Regional de Pasco. El estudio estuvo conformado por 230 casos positivos de COVID-19, 115 sobrevivientes y 115 fallecidos, de este último grupo se obtuvo que la edad media fue 62 años, con predominio del sexo masculino (56.50%). Las comorbilidades asociadas a mortalidad fueron: el ser mayor de 65 años ($p < 0.01$) y diabetes ($p < 0.03$). Los síntomas frecuentemente encontrados fueron dificultad respiratoria, tos, malestar general y fiebre, además, los síntomas, signos y funciones vitales asociados a mortalidad fueron cefalea ($p = 0.036$), dolor abdominal ($p = 0.007$) y la saturación de oxígeno ($p = 0.01$). Las alteraciones de laboratorio mostraron leucocitosis con linfopenia y $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ mmHg. En la tomografía se encontró asociación entre el patrón mixto con mortalidad ($p = 0.039$); además una relación directa con el porcentaje de afectación del parénquima pulmonar y el índice de severidad > 7.5 ($p < 0.01$).

Conclusiones: Las características asociadas al fallecimiento por COVID-19 en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión fueron la saturación de oxígeno $< 80\%$, confusión, dolor abdominal y cefalea, ser mayor de 60 años de edad, presentar un $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ mmHg y presentar leucocitosis con linfopenia, presentar por tomografía un porcentaje de compromiso severo-crítico, patrón mixto e índice de severidad > 7.5 ; se encontró asociación estadísticamente significativa entre fallecer por COVID-19 y el uso de corticoides y cardiofármacos.

Palabras clave: COVID-19, características clínicas, características epidemiológicas, características laboratoriales, mortalidad.

ABSTRACT

The objective of the study is to identify the degree of association between clinicoepidemiological, laboratory and therapeutic characteristics with COVID-19 mortality in Pasco, conducting an observational, correlational, retrospective study in patients with a confirmed diagnosis of COVID-19 at the Pasco Regional Hospital. The study consisted of 230 positive cases of COVID-19, 115 survivors and 115 deaths, of the latter group it was obtained that the average age was 62 years, with a predominance of males (56.50%). The comorbidities associated with mortality were: being older than 65 years ($p < 0.01$) and diabetes ($p < 0.03$). The symptoms frequently found were respiratory distress, cough, malaise and fever, in addition, the symptoms, signs and vital functions associated with mortality were headache ($p = 0.036$), abdominal pain ($p = 0.007$) and oxygen saturation ($p = 0.01$). Laboratory abnormalities showed leukocytosis with lymphopenia and $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ mmHg. Tomography found an association between the mixed pattern and mortality ($p = 0.039$); In addition, a direct relationship with the percentage of pulmonary parenchyma involvement and the severity index > 7.5 ($p < 0.01$).

Conclusions: The characteristics associated with death from COVID-19 in patients treated at the Daniel Alcides Carrión Regional Hospital were oxygen saturation $< 80\%$, confusion, abdominal pain and headache, being over 60 years of age, presenting a $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ mmHg and presenting leukocytosis with lymphopenia, presenting by tomography a percentage of severe-critical involvement, mixed pattern and severity index > 7.5 ; a statistically significant association was found between dying from COVID-19 and the use of corticosteroids and cardiotropic drugs.

Key words: COVID-19, clinical characteristics, epidemiological characteristics, laboratory characteristics, mortality.

INTRODUCCIÓN

A fines de diciembre del 2019, el mundo empezó a atravesar una emergencia sanitaria a causa de un nuevo virus denominado SARS-CoV-2, responsable de una neumonía atípica severa que hasta fines de junio del 2021 reportó 5.36 millones de muertes a nivel mundial (1).

En una revisión de cohortes retrospectiva Mejía, Fernando et al. (2) encontraron al sexo masculino, la edad mayor de 65 años, saturación de oxígeno menos de 90%, obesidad, diabetes mellitus e hipertensión arterial como factores de riesgo asociados a mortalidad. Por otro lado, Guzmán Del Giudice, Oscar Enrique et al. (3) encontraron a la fiebre, tos, dificultad respiratoria y odinofagia como síntomas principales.

La enfermedad causada por este SARS-CoV-2 es altamente contagiosa, principalmente por vía respiratoria mediante gotitas de flugge expulsadas al hablar, toser o estornudar. Los pacientes desarrollan una enfermedad que se puede manifestar asintómicamente o en casos graves con una insuficiencia respiratoria aguda severa que puede llevar a la muerte del paciente. Los principales síntomas presentes en pacientes con COVID-19 son fiebre, tos, dificultad respiratoria y dolores musculares; los síntomas atípicos incluyen: cefalea, vómitos, diarrea, rinorrea, dolor de garganta y algunos pacientes presentan pérdida del sentido del olfato y del gusto.

El presente estudio de investigación aporta información detallada mostrando de forma objetiva el grado de asociación entre los factores epidemiológicos, clínicos, laboratoriales y terapéuticos con la muerte asociada a COVID-19 en pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco. En consecuencia, resulta de

¹ Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Sala COVID-19.

² Mejía F, *et al.* Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. Pág 7.

³ Guzmán Del Giudice OE, *et al.* Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima. Pág 17.

gran importancia la investigación en la región de Pasco ya que nos hará tomar mejores medidas de prevención y detección temprana de casos y ofrecer un tratamiento oportuno.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

ÍNDICE

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1	Identificación y determinación del problema	1
1.2	Delimitación de la Investigación	2
1.2.1	Delimitación Espacial.....	2
1.2.2	Delimitación Temporal.....	3
1.2.3	Delimitación de Universo.....	3
1.2.4	Delimitación de Contenido.....	3
1.3	Formulación del Problema	3
1.3.1	Problema General	3
1.3.2	Problemas Específicos.....	3
1.4	Formulación de Objetivos	4

1.4.1	Objetivo General	4
1.4.2	Objetivos Específicos	4
1.5	Justificación de la Investigación.....	5
1.5.1	Finalidad.....	5
1.5.2	Relevancia Social	5
1.5.3	Viabilidad Factibilidad	5
1.6	Limitaciones de la Investigación	6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1	Antecedentes de Estudio.....	7
2.2	Bases Teóricas – Científicas	17
2.2.1	Definición General	17
2.2.2	Epidemiología	18
2.2.3	Transmisión	19
2.2.4	Periodo de incubación	20
2.2.5	Etiología	20
2.2.6	Virología.....	21
2.2.7	Mecanismo de entrada de SARS-COV-2.....	22
2.2.8	Interacción con el SRAA.....	23
2.2.9	Presentación clínica	24
2.2.10	Hallazgos laboratoriales	26

2.2.11	Hallazgos imagenológicos.....	27
2.2.12	Manejo terapéutico hospitalario	27
2.3	Definición de Términos Básicos	32
2.4	Formulación de Hipótesis.....	36
2.4.1	Hipótesis General de estudio	36
2.4.2	Hipótesis Específicas de estudio:	36
2.5	Identificación de Variables.....	37
2.6	Definición Operacional de Variables e Indicadores	39

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1	Tipo de Investigación	46
3.2	Nivel de Investigación	46
3.3	Método de Investigación	46
3.4	Diseño de Investigación.....	46
3.5	Población y Muestra de estudio.....	47
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	49
3.7	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	50
3.8	Tratamiento estadístico.....	50
3.9	Orientación ética filosófica y epistémica	50

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Descripción del trabajo de campo	51
4.2	Presentación, análisis e interpretación de resultados.....	52
4.3	Prueba de hipótesis	71
4.4	Discusión de resultados	74

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Lugar de residencia de los pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.	52
Tabla 2. Porcentaje de pacientes ingresados por COVID-19, bajo la modalidad de referencia, al Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.....	53
Tabla 3. Lugar de origen de las referencias de los pacientes ingresados por COVID-19 al Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.	53
Tabla 4. Tabla de contingencia de casos según sexo, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	54
Tabla 5. Tabla de contingencia de casos según edad, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	55
Tabla 6. Tabla de contingencia de casos según síntomas presentados al ingreso, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	57
Tabla 7. Tabla de contingencia de casos, según signos presentados al ingreso, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	59
Tabla 8. Tabla de contingencia de casos según comorbilidad presentada, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	61

Tabla 9. Tabla de contingencia de casos según funciones vitales e IMC, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	62
Tabla 10. Tabla de contingencia de casos según los resultados laboratoriales obtenidos, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	64
Tabla 11. Tabla de distribución de valores obtenidos del recuento de Leucocitos según el recuento de Linfocitos asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.....	65
Tabla 12. Tabla de contingencia de casos según los resultados tomográficos obtenidos, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	66
Tabla 13. Tabla de contingencia de casos según resultado en escala de severidad CURB-65 asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.....	67
Tabla 14. Tabla de frecuencias del tipo de oxigenoterapia usada en pacientes fallecidos y no fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.	68
Tabla 15. Tabla de contingencia de casos según medicación recibida asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

- Gráfico 1.** Representación comparativa de frecuencia de casos según sexo asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.55
- Gráfico 2.** Representación comparativa de frecuencia de casos según edad asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.56
- Gráfico 3.** Representación comparativa de frecuencia de casos según el síntoma presentado al ingreso asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.58
- Gráfico 4.** Representación comparativa de frecuencia de casos según signo presentado al ingreso asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco. 60
- Gráfico 5.** Representación comparativa de frecuencia de casos según comorbilidad presentada asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco. 61

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Identificación y determinación del problema

En la actualidad el mundo está atravesando una emergencia sanitaria que ha dejado un aproximado de 6.42 millones de muertes a nivel mundial desde su inicio (4), a causa de un virus desconocido denominado coronavirus de tipo 2, responsable del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) que tuvo sus incipientes casos de neumonía en trabajadores del mercado mayorista de pescados de la ciudad de Wuhan en el país de China a fines de diciembre del 2019, declarado pandemia por la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo del 2020 cuando ya se contaba 4291 fallecidos y 118 000 casos en 114 países (5).

Según la Sala de Situación de Salud de COVID-19 de Perú se reporta ya más de 200 000 fallecidos en Perú con alrededor de 680 000 casos positivos de COVID-19 con pruebas moleculares, siendo 6.4% la tasa de letalidad propia del

⁴ COVID-19 Map - Johns Hopkins. Coronavirus Resource Center.

⁵ PAHO. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia, 11 de marzo del 2020.

departamento de Pasco a fines de junio del 2021 (1). Las insuficientes medidas asumidas por las instituciones gubernamentales en cuanto a salud pública y materia económica permitieron un aumento sustancial de casos de contagio y muerte por COVID-19, denominado segunda ola, desde junio del 2020 finalizando a inicios del 2021, información reportada en el Centro Nacional de Epidemiología.

No obstante, las estadísticas totales mostraron suspicacia por la carencia de registros certeros, la demora en las actualizaciones de los reportes y un exceso de muerte cada vez más creciente, y esto sumado a un infraregistro o infradiagnóstico debido a sistemas de registro insuficientes, levantaron sospechas sobre la posible no veracidad de los datos. Siendo esta situación repetida en el departamento de Pasco.

Por tal motivo, sabiendo que el 0.34% de los casos nacionales corresponde a la región de Pasco (1) y teniendo en cuenta la situación de salud pública de la región, surge la necesidad de conocer los factores epidemiológicos, clínicos, laboratoriales y terapéuticos relacionados con la mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco.

1.2 Delimitación de la Investigación

1.2.1 Delimitación Espacial

La presente investigación fue desarrollada en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, perteneciente al distrito de Yanacancha, provincia y región de Pasco.

¹ Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Op.Cit.

1.2.2 Delimitación Temporal

La información que se considera como base de datos pertenece a los historiales médicos respectivos de los pacientes admitidos durante el periodo julio 2020 – junio 2021.

1.2.3 Delimitación de Universo

Las unidades de análisis de esta investigación son los pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, que residen en el departamento de Pasco.

1.2.4 Delimitación de Contenido

La investigación se limita al estudio de la asociación entre las características, manifestaciones y tratamiento de COVID-19 y su mortalidad.

1.3 Formulación del Problema

1.3.1 Problema General

¿Cuáles son las características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas que están relacionadas a la mortalidad por COVID-19 en los pacientes admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?

1.3.2 Problemas Específicos

1. ¿Cuáles son las características clínicas que presentan relación con la muerte por COVID-19 en los pacientes admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?
2. ¿Cuáles son las características epidemiológicas que presentan relación con la muerte por COVID-19 en los pacientes admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?

3. ¿Cuáles son las características laboratoriales que presentan relación con la muerte por COVID-19 en los pacientes admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?
4. ¿Cuáles son las características terapéuticas recibidas que presentan relación con la muerte por COVID-19 en los pacientes admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?

1.4 Formulación de Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar e identificar el grado de asociación entre las distintas características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas de pacientes admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar y estimar el grado de asociación entre las manifestaciones clínicas de los pacientes que fueron admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.
2. Establecer y valorar el grado de asociación entre las características epidemiológicas de los pacientes que fueron admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.
3. Identificar y calcular el grado de asociación entre las características laboratoriales de los pacientes que fueron admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.

4. Explicar y medir el grado de asociación entre las características terapéuticas de los pacientes que fueron admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.

1.5 Justificación de la Investigación

1.5.1 Finalidad

Se conoce que debido a la pandemia del COVID-19 se reportaron alrededor de seis millones de fallecidos, siendo América el continente más afectado (4). Perú, a pesar de ser uno de los primeros países en actuar preventivamente es uno de los países más afectados, es en este escenario en que el presente estudio contrastó la asociación de las características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas de enfermos hospitalizados en el nosocomio regional y la defunción debido a COVID-19, comparando dos grupos de casos, uno de pacientes fallecidos y otro de no fallecidos y de esta manera brindar el sustento teórico para la toma de decisiones en políticas de salud, a su vez priorizando la promoción y prevención de la salud.

1.5.2 Relevancia Social

La presente investigación es trascendente para la sociedad al permitir dar respuesta a preguntas acerca de los factores que influyen en la muerte de pacientes enfermos por COVID-19 a pesar de haber recibido atención médica en un hospital.

1.5.3 Viabilidad - Factibilidad

La naturaleza de esta investigación, al ser observacional, correlacional, retrospectivo y deductivo, requirió de disponibilidad de tiempo, recursos

⁴ COVID-19 Map - Johns Hopkins. Coronavirus Resource Center.

financieros, recursos humanos y materiales de recolección y procesamiento de datos que los presentes investigadores contamos con suficiencia, además de poder contar con acceso, mediante trámite documentario, a la base de datos del nosocomio regional donde fue realizado el estudio.

1.6 Limitaciones de la Investigación

El presente proyecto se limita a un estudio desarrollado en un hospital regional con atención local de la provincia de Pasco, siendo este el único hospital público de referencias de la región de Pasco, por lo que no se tuvo acceso a los historiales médicos de todos los fallecidos por COVID-19 notificados en la provincia Daniel Alcides Carrión y Oxapampa, siendo ideal para conocer desde una perspectiva más completa los factores que influyeron en las defunciones.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de Estudio

2.1.1 Antecedentes Internacionales

En investigaciones realizadas a nivel internacional, se encontró a Gregory A. Roth et al. quienes en su investigación titulada *“Tendencias en las características de los pacientes y la mortalidad hospitalaria por COVID-19 en los Estados Unidos durante la pandemia de COVID-19”*. Realizada en los Estados Unidos buscaron describir los cambios en las tasas de mortalidad hospitalaria teniendo en cuenta las características individuales de los hospitalizados; para esto efectuó un estudio de cohortes donde se analizó a 20 736 mayores de 18 años diagnosticados de COVID-19, se utilizó la regresión logística de efectos mixtos para valorar la probabilidad de muerte ajustadas por edad, sexo, índice de masa corporal e historial médico también signos vitales, terapia oxigenatoria y presencia de infiltrados pulmonares al ingreso. En esta investigación se encontró que la tasa de mortalidad fue 19.1% durante el periodo marzo - abril, 10.9% entre mayo - junio, 11.0% durante julio - agosto y un 11.8%

entre los meses septiembre - noviembre, la mediana de la edad fue 61.1 años y el 45.9% eran del sexo femenino. Se concluyó que las tasas de mortalidad registradas en marzo y abril disminuyeron en más de un tercio en junio y se mantuvieron hasta noviembre, esto persistió incluso después de ajustar por edad, sexo, historial médico y no pareció estar asociada con cambios en las características de los pacientes ingresados (6).

Yordanov, Youri et al. en su investigación titulada *“Características clínicas y factores asociados con el ingreso hospitalario o la muerte en 43 103 pacientes adultos ambulatorios con enfermedad por coronavirus 2019 manejados con la solución de televigilancia Covidom: un estudio de cohorte prospectivo”*. Realizada en el área metropolitana de Paris, buscaron evaluar las características, resultados y factores asociados con el ingreso hospitalario o la defunción en adultos que fueron atendidos de manera ambulatoria por COVID-19, para esto se efectuó un estudio de cohortes prospectiva donde se incluyó 43 103 pacientes con COVID-19 registrados en el Sistema Covidom para la monitorización domiciliaria, se aplicó un cuestionario médico en donde se obtuvo como resultado primario el empeoramiento clínico. La mediana de edad fue 42.9 años; el 93.0% tenían <65 años y el 61.9% eran mujeres; las comorbilidades principalmente asociadas fueron diabetes, hipertensión y asma. La tasa de hospitalización fue 4.0% y de estos el 0.1% fallecieron. Se concluyó que el empeoramiento clínico fue poco frecuente entre pacientes ambulatorios; pero se asociaron de forma independiente el sexo masculino, las comorbilidades y el ser mayor de 65 años (7).

⁶ Roth GA, et al. Trends in Patient Characteristics and COVID-19 In-Hospital Mortality in the United States During the COVID-19 Pandemic. Pág 5.

⁷ Yordanov Y, et al. Clinical characteristics and factors associated with hospital admission or death in 43

Jin, Meng et al. en su investigación titulada *“Características clínicas y factores de riesgo de pacientes fatales con COVID-19: un estudio de cohorte retrospectivo en Wuhan, China”*. Realizada en el Hospital Tongji de la Facultad de Medicina de Tongji, HUST; nosocomio designado para la atención especializada de COVID-19 grave, buscaron evaluar las manifestaciones clínicas y factores asociados a la muerte de pacientes con COVID-19. Se llevó a cabo un estudio de cohortes retrospectivo con 993 adultos con diagnóstico positivo de COVID-19; se observó 281 no sobrevivientes y 712 sobrevivientes con puntaje de propensión coincidente por edad, sexo y factores de riesgo; se obtuvo que las puntuaciones SOFA, qSOFA, APACHE II y SIRS, la disfunción multiorgánica, la disminución de células inmunitarias y las complicaciones se asociaron significativamente con un riesgo incrementado de mortalidad por COVID-19. Estos hallazgos demuestran que la inflamación agravada y linfopenia severa podrían estar correlacionadas con el mal resultado clínico de los enfermos de COVID-19. Se concluyó que los factores de riesgo podrían ayudar a pronosticar la evolución clínica de los enfermos con COVID-19 en su etapa temprana (8).

Badedi, Mohammed et al. realizaron una investigación titulada *“Características epidemiológicas y clínicas de los pacientes fallecidos por COVID-19”*, en catorce hospitales de la región de Jazan, Arabia Saudita; buscaron detallar las características clinicoepidemiológicas de los pacientes fallecidos atendidos con diagnóstico positivo de COVID-19 en la región árabe. Se efectuó un estudio de cohortes retrospectivo, se incluyó 304 sauditas, que

103 adult outpatients with coronavirus disease 2019 managed with the Covidom telesurveillance solution: a prospective cohort study. Pág 1162.

⁸ Jin M, et al. Clinical characteristics and risk factors of fatal patients with COVID-19: a retrospective cohort study in Wuhan, China. Pág 9.

murieron después de ser hospitalizados con COVID-19 entre el 1 de julio del 2020 y el 31 de diciembre del 2020. La mayor proporción de pacientes fueron del sexo masculino (59%), en comparación con el sexo femenino (41%) que murieron por COVID-19, un 55% de los fallecidos por COVID-19 fueron adultos mayores (>65 años); entre las comorbilidades más comúnmente encontradas estaba la diabetes mellitus (70%) e hipertensión arterial (69%); otras comorbilidades fueron obesidad (30%), enfermedades cardíacas (30%) y enfermedad renal crónica (14%). Se concluyó que las comorbilidades estuvieron significativamente asociados a la mortalidad; la mayor edad, el tabaquismo y la insuficiencia respiratoria fueron predictores de mortalidad durante la estancia hospitalaria (9).

Nascimento, Marcelo de Maio quien, en su investigación titulada *“Características clínicas de 1544 brasileños de 60 años o más con evidencia de laboratorio para SARS-CoV-2”*, realizada en Brasil, buscó describir y presentar las manifestaciones clínicas de brasileños mayores de 60 años diagnosticados de COVID-19 en las semanas epidemiológicas 34 - 52 y verificar los factores relacionados al aumento de la mortalidad. Realizó un estudio retrospectivo y observacional con datos brindados por el Ministerio de Salud de Brasil, se incluyeron 1544 mayores de 60 años con diagnóstico positivo de COVID-19 donde se obtuvo los siguientes resultados: el 48% de pacientes admitidos en UCI fallecieron, la mediana de la edad fue 73.5 años, de estos 53% eran varones y 47% mujeres, las comorbilidades relacionadas a mortalidad fueron inmunodeficiencia, enfermedad renal, enfermedad neurológica y neumopatía. Los signos y síntomas más frecuentes fueron disnea (86%), saturación de O₂ <95% (53%), problemas

⁹ Badedi M, *et al.* Epidemiological and Clinical Characteristics of Deceased COVID-19 Patients. Pág 3812.

respiratorios (49%) y dolor de garganta (31%). Se concluyó que la cardiopatía y la diabetes mellitus fueron las comorbilidades más frecuentemente halladas, pero no indicaron mayor mortalidad; además, la edad, el sexo, el dolor de garganta, la disnea, la enfermedad neurológica y la enfermedad renal se asociaron significativamente con el riesgo de muerte por COVID-19 (10).

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Hueda Zavaleta, Miguel et al. realizaron una investigación titulada *“Factores asociados a la muerte por COVID-19 en pacientes admitidos en un hospital público en Tacna, Perú”*, buscando detallar las características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas en pacientes diagnosticados de COVID-19 y establecer los datos relacionados con el fallecimiento intrahospitalario. Realizaron un estudio de cohortes retrospectivo donde se incluyó a 351 adultos; se extrajeron datos de los historiales médicos. Se obtuvo como resultados: el 74.1% eran varones y la edad media fue 61 años. La obesidad (31.5%), hipertensión arterial (27.2%) y diabetes mellitus (24.6%) fueron las comorbilidades más frecuentemente asociadas a mortalidad por COVID-19. El tiempo promedio de hospitalización fue 8 días. El análisis multivariante mostró un incremento de la tasa de mortalidad relacionado a la edad >65 años y la saturación de oxígeno por debajo de 90%. Se concluyó que los factores asociados a mayor mortalidad por COVID-19 incluyen edad >65 años, SPO2 <90% y DHL >720 U/L (11).

¹⁰ Nascimento MdM. Clinical characteristics of 1544 Brazilians aged 60 years and over with laboratory evidence for SARS-CoV-2. Pág 4

¹¹ Hueda Zavaleta M, et al. Factores asociados a la muerte por COVID-19 en pacientes admitidos en un hospital público en Tacna, Perú. Pág 217.

Mejía, Fernando et al. desarrollaron su investigación denominada ***“Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú”***, cuyo objetivo fue detallar las manifestaciones clínicas y factores relacionados con la mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19. Se realizó un estudio de cohortes retrospectiva mediante la revisión de las historias clínicas de pacientes admitidos en el periodo marzo - junio del 2020. De los 369 historiales médicos estudiados predominó el sexo masculino (65.3%) y la media de la edad fue 59 años, las comorbilidades más comúnmente halladas fueron obesidad (44.56%), diabetes mellitus (22.94%) e hipertensión arterial (20.67%). En el análisis multivariante, la SPO2 al ingreso fue el principal factor predictor de mortalidad y el tener más de 60 años se relacionó con una tasa de mortalidad 1.9 veces mayor. Se concluye que la detección temprana de hipoxemia permite que los pacientes tengan mejor acceso a la atención hospitalaria para evitar los efectos nocivos resultantes, reduciendo así la mortalidad de los pacientes con COVID-19 (2).

Acosta, Giancarlo et al. realizaron una investigación titulada ***“Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú”***, ejecutado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati donde buscaron detallar las manifestaciones clínicas de enfermos diagnosticados de COVID-19, se efectuó un estudio observacional retrospectivo donde se incluyó a los pacientes admitidos durante el periodo del 6 al 25 de marzo del 2020, se revisó historias clínicas virtuales, resultados laboratoriales y de radiodiagnóstico; de estas se precisaron variables sociales, poblacionales, comorbilidades y manifestaciones clínicas. El análisis estadístico se realizó

² Mejía F, et al. Op. Cit. Pág 5.

utilizando medidas de tendencia central y distribución de frecuencias. Los resultados obtenidos fueron: de un total de 17 pacientes con manifestaciones graves de COVID-19, la media de la edad fue 52.5 años, el 76% eran varones y el 87.2% provenía de distritos de Lima Centro y Sur; el 23.5% estuvo asociado a más de un factor de riesgo a la vez (>65 años, hipertensión arterial o diabetes), los síntomas más frecuentes fueron tos, fiebre y dificultad respiratoria, los hallazgos de laboratorio más frecuentes fueron PCR elevada (70.6%) y linfopenia (64.7%); el patrón de infiltrado pulmonar intersticial bilateral fue el hallazgo radiológico más común, de los 5 pacientes que fallecieron, 4 eran varones y 3 mayores de 70 años. Este estudio muestra una de las primeras experiencias en el diagnóstico y tratamiento de COVID 19 en un hospital peruano (12).

Guzmán Del Giudice, Oscar Enrique et al. llevaron a cabo su trabajo de investigación titulado “*Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima*”, donde se buscó especificar las características clinicoepidemiológicas de enfermos diagnosticados de COVID-19. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y seccional. Se analizó los 25 casos positivos para coronavirus presentados desde el 9 de marzo al 27 de marzo del 2020. Se encontró que el 48% eran varones y la media de la edad fue 38 años para el sexo masculino y 44 años para el sexo femenino, las manifestaciones clínicas halladas frecuentemente fueron: sensación de alza térmica, tos, dificultad respiratoria y odinofagia, entre los exámenes laboratoriales se encontró el nivel de proteína C reactiva incrementado; las

³ Guzmán Del Giudice OE, et al. Op. Cit. Pág 14.

¹² Acosta G, et al. Caracterización de pacientes con COVID-19 en un hospital nacional del Perú. Pág 256.

enfermedades asociadas en el 15% de pacientes fueron hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2 y cáncer. Concluyendo que se encontró más casos provenientes de otros países, una incidencia incrementada entre los 40 – 50 años y no se encontró diferencia por sexo (3).

Llaro Sánchez, Manuel K. et al. realizaron una investigación titulada ***“Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020”***, donde el objetivo fue especificar las características clinicoepidemiológicas y la distinción del tiempo de sobrevida en pacientes muertos por COVID-19, realizaron un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en 23 pacientes muertos durante el 11 de marzo y 15 de abril. Se obtuvo que: el 69.57% fueron varones y 43.4% pertenecían al rango de edad de 60 a 79 años, las comorbilidades más comúnmente halladas fueron Hipertensión Arterial (39.4%), Obesidad (21.7%), Diabetes Mellitus (17.3%), al instante de la hospitalización las principales manifestaciones clínicas fueron dificultad respiratoria, SAT, tos, polipnea; los hallazgos laboratoriales fueron PaO₂ /FiO₂ menor a 300 mmHg (73.9%), leucocitosis y linfopenia. En el 39% de casos se encontró patrón de vidrio esmerilado y en el 8% patrón alveolar, los fármacos más empleados fueron hidroxiclороquina y azitromicina. Se concluyó que los pacientes que murieron fueron varones mayores de 65 años con comorbilidades y enfermedad moderada a severa. El tiempo de mayor sobrevida se observó en pacientes que necesitaron ventilación asistida (13).

¹³ Llaro Sanchez M, *et al.* Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. Pág 3.

Escobar, Gerson et al. desarrollaron una investigación titulada *“Características Clinicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un Hospital Nacional de Lima, Perú”*. Efectuaron un estudio descriptivo, retrospectivo en 14 pacientes con resultado positivo a SARS-CoV-2 presentados desde el 6 de marzo hasta el 4 de abril del 2020. Se obtuvo como resultado que el 78.6% de los casos fueron varones, la media de la edad fue 73.4 años; los factores de riesgo asociados a mayor severidad son: ser adulto mayor, hipertensión arterial y obesidad, la sintomatología más comúnmente encontrada fue aumento de la respiración, dificultad para respirar, sensación de alza térmica, tos y estertores pulmonares. En relación a la terapéutica, el 78.6% ingresaron a ventilación mecánica; se administró, azitromicina de 500 mg más hidroxiclороquina a dosis de 400 mg y antibiótico de amplio espectro. Se concluyó que los muertos por COVID-19 presentaron neumonía en ambos campos pulmonares, presentándose más frecuentemente en el sexo masculino con comorbilidades y necesidad de ventilación mecánica (14).

2.1.3 Antecedentes Regionales

Campos Castro, Willie en su tesis titulada *“Relación que existe entre obesidad y deceso por el Virus SARS-CoV 2 – COVID 19, en población de la Región Pasco, mayo 2020 a mayo 2021”*, realizó un estudio descriptivo correlacional donde se incluyó a 7538 casos confirmados de COVID-19 en el periodo mayo 2020 – mayo 2021; se extrajeron datos de la plataforma de Datos Abiertos y del apartado de SINADEF, teniendo un total de 195 fallecidos a causa de COVID-19. Se obtuvo como resultados que del total de decesos a causa de

¹⁴ Escobar G, et al. Características Clinicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un Hospital Nacional de Lima, Perú. Pág 184.

COVID-19: el 61.64% eran mayores de 60 años y el 63.92% del sexo masculino. El distrito con más casos de muertes fue Chaupimarca con un 15.6% del total; la obesidad fue la comorbilidad presente en el 34% del total de decesos, seguido por la enfermedad renal en un 28.9% y enfermedad pulmonar en un 16.0%. Se concluyó que existe relación entre la obesidad con la complicaciones y deceso de toda persona afecta con el SARS-CoV-2 (15).

Bendezú Astocaza, David quien, en su tesis titulada ***“Factores demográficos y socio-económicos asociados por COVID-19 en pacientes atendidos en el “CS de Túpac Amaru, Chaupimarca-Cerro de Pasco” octubre a diciembre, 2020”***, realizó un estudio descriptivo, observacional y de asociación donde se incluyó a 224 pacientes diagnosticados con COVID-19 y no COVID-19 atendidos en dicho centro de salud en la cual se utilizó la encuesta como medio de recolección de datos. Se obtuvo como resultados que el 42% de los pacientes presentó infección por COVID-19, es decir, 4 de cada 10 pacientes atendidos; el 29.5% tuvieron un diagnóstico confirmado y 12.5% del total un diagnóstico clínico no confirmado; el rango de edad más prevalente fue de 51 a 65 años con un 63.6% del total de casos confirmados, el 72.2% pertenecieron al sexo masculino. Se concluyó que la edad, el sexo, el lugar de residencia están relacionadas al diagnóstico clínico de COVID-19 (16).

Salas Licuona, Tiffany que, en su tesis titulada ***“Prevalencia de COVID-19 con prueba rápida en un centro de salud de Cerro de Pasco, abril-agosto 2020”***, realizó un estudio descriptivo, transversal de diseño no experimental

¹⁵ Campos Castro WN. Relación que existe entre obesidad y deceso por el Virus SARS-CoV 2 - COVID19, en población de la Región Pasco, mayo 2020 a mayo 2021. Pág 68.

¹⁶ Bendezú Astocaza DG. Factores demográficos y socio-económicos asociados por COVID-19 en pacientes atendidos en el "CS de Túpac Amaru, Chaupimarca-Cerro de Pasco" octubre a diciembre, 2020. Pág 46.

donde se incluyó 1030 habitantes que acudieron a un centro de salud en el periodo de abril a agosto del 2020, el instrumento que se utilizó fue la tabulación del registro de los resultados del Cellex qSARS-CoV-2 IgG/IgM Rapid Test. Se obtuvo como resultados que el 22% del total tuvieron resultado positivo a la prueba rápida, de estos el 2% fue caso positivo IgM y el 7% fue caso positivo IgG, además el 12.6% fueron del sexo femenino y el 9.6% del sexo masculino, se encontró mayor prevalencia en los adultos con un 13.6% del total de casos positivos. Se concluyó que, si existe prevalencia significativa según grupo etario, género y de casos positivos IgM e IgG (17).

2.2 Bases Teóricas – Científicas

2.2.1 Definición General

El Grupo de Estudio de Coronavirus (CSG) que a su vez es parte del Comité de Taxonomía de virus, anunció el 11 de febrero del 2020 el nombre del nuevo virus responsable de la pandemia que surgió en la Ciudad de Wuhan – China, el llamado SARS-CoV-2 (18).

El término SARS fue incluido por el Comité de Taxonomía indicando: “Para facilitar la comunicación, el CSG propone utilizar la siguiente convención de nomenclatura para aislamientos individuales: SARS-CoV-2, donde SARS significa Síndrome Respiratorio Agudo Severo, y CoV Relacionado a Coronavirus” (19). El mal que causa este SARS-CoV-2 es el denominado

¹⁷ Salas Licuona TLK. Prevalencia de COVID-19 con prueba rápida en un centro de salud de Cerro de Pasco, abril-agosto 2020. Pág 59.

¹⁸ Yan Rong G, *et al.* The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. Pág 2.

¹⁹ Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Pág 537.

COVID-19 (Co – corona; Vi – virus; D – disease; 19 – año en que comenzó el brote).

2.2.2 Epidemiología

A fines de diciembre del 2019, la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan notificó 27 casos de enfermedad pulmonar atípica de etiología desconocida, en todos los pacientes coincidía el antecedente de la exposición al Mercado de mariscos y pescados en la ciudad de Huanan – China, incluyéndose a 7 casos severos. El 7 de enero del 2020, las autoridades chinas identificaron un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae como la causa del brote y luego lo llamaron SARS-CoV-2. La secuencia genética de este virus se compartió el 12 de enero (19).

El Perú hasta fines del 2021 registró 2 269 497 casos positivos de COVID-19. Hasta el momento se cuentan 214 694 personas fallecidas por coronavirus, obteniendo una letalidad acumulada de 5.41% (1). La mayor parte de los pacientes fallecidos fueron varones mayores de 60 años asociados a comorbilidades, obteniendo una tasa de mortalidad incrementado. Las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes al ingreso a emergencia fueron dificultad respiratoria, tos, SAT, asociado a hipoxemia y polipnea.

La Dirección Regional de Salud de Pasco, el 27 de marzo del 2020, reportó el primer caso confirmado de COVID-19 en una mujer de 46 años residente en la provincia Daniel Alcides Carrión de Pasco, procedente de Lima una semana antes del inicio de síntomas (20); a un mes del primer caso confirmado se notificaron

¹ Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Op.Cit.

¹⁹ Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. Op. Cit. Pág 539.

²⁰ Andina: Agencia de noticias. Coronavirus: Región Pasco reporta su primer caso positivo. 27 de marzo del 2020.

82 casos nuevos de COVID 19 (21), sumando un acumulado de 37 938 casos confirmados de COVID 19 al 5 de agosto del 2022 (22).

2.2.3 Transmisión

Los coronavirus corresponden a una familia de virus causantes de infecciones principalmente en animales incluyendo aves y mamíferos. El inicio de la pandemia fue una zoonosis, teniendo como huésped natural al murciélago, ya que se correlacionó el genoma del coronavirus del murciélago con el genoma de SARS-CoV-2 del humano, teniendo una similitud genética mayor al 70%. Se reconoce como huésped intermediario al pangolín y huésped definitivo al humano, asociado al consumo de carne de este animal (23).

El principal mecanismo de contagio de humano a humano es la vía respiratoria a través de gotitas respiratorias expulsadas al hablar, toser o estornudar que generalmente miden más de 5 μm y al estar en contacto con una persona sintomática o asintomática en menos de 2 metros con una duración mayor a 15 minutos. El mecanismo de transmisión indirecto se da a través de fómites o vectores como son la manipulación compartida de objetos. Estas gotitas respiratorias entran en contacto con las mucosas oftálmicas, nasales y bucales desde los cuales puede causar la infección.

En cuanto a la supervivencia y viabilidad del virus en superficies, se ha establecido que en el cobre puede permanecer 4 horas, en el cartón hasta 1 día, en el acero inoxidable hasta 2 días y en plástico hasta 3 días a 21 – 23° C y con 40% de humedad relativa (24).

²¹ Dirección Regional de Salud Pasco: Sala Situacional de COVID-19 en Pasco. 27 de marzo del 2020.

²² Dirección Regional de Salud, Pasco: Sala Situacional de COVID-19 en Pasco. 05 de agosto del 2020.

²³ Rachael M Jones, *et al.* Aerosol transmission of infectious disease. Pág 787.

²⁴ TRACIE. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. Pág 27

2.2.4 Periodo de incubación

El tiempo promedio de transición de un periodo pre sintomático a sintomático son 5 días, al inicio se pudo conocer que la transmisión comenzó 1 o 2 días antes de la aparición de los síntomas. Por tal motivo la CDC indica: "...la OMS asume que el período de incubación de la COVID-19 se sitúa entre 1 y 14 días, y el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC) considera que el período medio es de 5,1 días" (25). Por lo que se recomienda una monitorización activa por un periodo de 14 días.

2.2.5 Etiología

Existen alrededor de 40 tipos de Coronavirus que infectan principalmente aves, mamíferos humanos y no humanos. Taxonómicamente, pertenece al orden de los Nidoviridae, familia y subfamilia Coronaviridae, género Beta coronavirus. Hasta el momento se han encontrado 7 géneros que infectan a humanos, los más característicos son los alpha y beta coronavirus; de estos, dos virus del género Alpha y dos del género beta denominados como coronavirus humanos (HCov) son causantes de infecciones respiratorias y digestivas leves, muy aparte también se encontraron 3 tipos de beta coronavirus causantes de infecciones respiratorias severas: SARS-CoV-1 causante del brote epidémico que afectó a más de 27 países de la región asiática que se originó en el año 2003 con una tasa de mortalidad de 10%; MERS-CoV causante del brote epidémico en el cual se notificaron 2 500 casos en 27 países del Medio Oriente, siendo Arabia Saudita el país más afectado con una letalidad del 34% y el SARS-CoV-2 responsable de la pandemia que se originó en ciudad de Huanan - China en diciembre del 2019 (26).

²⁵ Quesada JA, *et al.* Período de incubación de la COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis. Pág 112.

²⁶ Paraskevis D, *et al.* Full-genome evolutionary analysis of the novel corona virus (2019-nCoV) rejects

2.2.6 Virología

El virus SARS-CoV-2 visto a la microscopía electrónica se presenta como una corona solar, esto es debido a la estructura que posee. El virión (estructura del virus cuando se encuentra en el medio extracelular, es decir, en su forma inactiva) posee una forma esférica con diámetro que oscila entre 61 – 140 nm aproximadamente, contiene a su alrededor glicoproteínas de pico o peplómeros necesarios para que entren en contacto con las células huésped con un tamaño que puede ir de 9 a 12 nm, que sugieren una forma de corona (27).

El genoma que presenta el SARS-CoV-2 es un ARN monocatenario de cadena positiva (ssRNA) con una longitud de 27 a 30 kilobases. El material genético del virus SARS-CoV-2 encipta 4 proteínas estructurales principalmente (28).

- Glucoproteína S (espiga, Spike o espícula): La glucoproteína S trimérica que tiene un peso molecular de 180kDa, es una proteína de fusión transmembrana de clase I, responsable de la unión del receptor al huésped. La proteína S es dividida por las peptidasas de la célula huésped en 2 subunidades llamados S1 y S2. La región de unión al receptor (RBD) se encuentra en el dominio S1; a su vez la S2 forma el tallo de la molécula espiga y es responsable de la fusión de membrana (29).
- Proteína E (envoltura): Esta proteína es la más pequeña de las 4, cuenta con 76 aminoácidos de longitud, muestra funciones como la sustitución

the hypothesis of emergence as a result of a recent recombination event. Pág 2.

²⁷ Vargas Lara AK, *et al.* SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. Pág 187.

²⁸ Jin Y, *et al.* Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. Pág 3

²⁹ Shi Y, *et al.* Progress and challenge of vaccine development against 2019-novel coronavirus (2019-nCoV). Pág 617.

de residuos de ácido glutámico, glutamina o ácido aspártico por arginina para distinguirlas de las demás proteínas E (30).

- Proteína M (membrana): Es la proteína estructural que se encuentra mayoritariamente en el virus, presenta entre 202 - 260 aminoácidos. Es la proteína que le da la morfología al virus (30).
- Proteína N (nucleocápside): Compuesto por los dominios N y C terminal bien plegados, ricos en cadenas B, cada dominio usa distintas formas de unión al ARN y le provee estabilidad. La proteína N está altamente fosforilada, lo que sugiere que la fosforilación provoca cambios estructurales y tiene mayor afinidad por el ARN viral (30).

2.2.7 Mecanismo de entrada de SARS-COV-2

Las acciones del SARS-CoV-2 inician con el acoplamiento a las células epiteliales de la nariz, de los bronquios y de los neumocitos tipo II mediante la glucoproteína Spike (proteína estructural que le da imagen de corona); la cual, después se unirá al receptor de la enzima convertidora de angiotensina II (ACE2). Después, la peptidasa transmembrana de serina tipo 2 (TMPRSS2) facilita la absorción por adhesión al ACE2 y activa la proteína Spike, que facilita el ingreso del material genético del virus a las células (31).

Posterior a la unión, la proteína S se activa mediante la división de la proteasa: la fracción S1 se fusiona al receptor ECA2, presente en la membrana celular, se encuentra también una zona de clivaje, cebado o escisión donde actúan proteasas que producen la escisión inicial de S1 y S2; posteriormente la S2

³⁰ Lam Cabanillas E, *et al.* Bases moleculares de la patogénesis de Covid-19 y estudios in silico de posibles tratamientos farmacológicos. Pág 419.

³⁰ Lam Cabanillas E, *et al.* Op.Cit. Pág 420.

³¹ Scudellari M. How the coronavirus infects cells - and why Delta is so dangerous. Pág 641

provoca cambios en su conformación lo que lleva a la unión de membranas viral y celular (30).

Después de la entrada del virus a la célula, hace contacto con el citosol y comienza a copiar su material genético de RNA monocatenario. Para iniciar la replicación el virus utiliza la secuencia (5'-UUUAAAC-3') y un falso nudo de RNA, con las cuales expresaran proteínas no estructurales (32). Una vez que se ensambla un virus completo, este sale de la célula a través del Aparato de Golgi. Al final una enzima denominada Furina hace un corte de cinco aminoácidos de la proteína espiga, esto prepara el virus para infectar a otra célula. Las variantes tienen una mayor proporción de proteínas de espiga cortadas, ayudándolos a infectar las células con mayor eficacia (31).

2.2.8 Interacción con el SRAA

Se ha observado en casos severos de COVID-19 altos valores de Angiotensina II correlacionado con la carga viral y lesión pulmonar. Los efectos de la interrelación de SARS-CoV-2 y ACE2 están relacionados a una hipofunción del sistema renina-angiotensina-aldosterona provocando hipotensión y desequilibrio hidroelectrolítico, incrementando la permeabilidad capilar.

La ACE2 principalmente se encuentra en el riñón y en la grasa corporal, en este último se expresa la enzima dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4) que participa en la respuesta inflamatoria aumentando la actividad de linfocitos T y secreción de interleuquinas (33).

El SARS-CoV-2, virus citopático; como parte de su ciclo replicativo provoca lesiones y muerte celular y tisular. La linfocitosis hemofagocítica

³² Gupta P. A review: Epidemiology, pathogenesis and prospect in developing vaccines for novel Coronavirus (COVID-19). Pág 93.

³³ Malavazos E, *et al.* Targeting the Adipose Tissue in COVID-19. Pág 1178.

secundaria denominado también síndrome de activación de macrófago, es un tipo de síndrome inflamatorio caracterizado por una hipercitocinemia fulminante y mortal con insuficiencia multiorgánica. En pacientes con este síndrome se produce una hiperactivación de la trombina que inducen episodios trombóticos desde isquemia periférica hasta coagulación intravascular diseminada (34).

2.2.9 Presentación clínica

El periodo de transición de un estadio presintomático a un estado sintomático es de un aproximado de dos semanas luego del contagio, siendo la mediana de los casos de unos 4 a 5 días luego de la exposición (35).

- Presentación inicial:

En los casos de los pacientes sintomáticos, los síntomas frecuentes son la presencia de tos seca (en algunos casos con expectoración), dolor muscular generalizado, cefalea de intensidad moderada - intensa; es también frecuente presentar alteraciones digestivas como náuseas/diarrea, dolor de la vía aérea superior, odinofagia, anosmia, parosmia y ageusia. Pero, a pesar de la variedad de clínica descrita, la neumonía viral es el cuadro más grave, así como el más prevalente producto de la infección y presenta como síntomas la elevación de la temperatura, tos seca, dificultad respiratoria y hallazgos imagenológicos con compromiso parenquimatoso pulmonar bilateral (36). También es de resaltar que no existen síntomas o signos propios y específicos que sugieran de forma directa y confiable la infección por SARS-CoV-2 ya que los síntomas que posee están también presentes en otros cuadros virales infecciosos. Por lo tanto la

³⁴ López Pérez T, *et al.* Fisiopatología del daño multiorgánico en la infección por SARS-CoV2. Pág 32

³⁵ Guan Wj, *et al.* Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. Pág 1710.

³⁶ Huang C, *et al.* Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Pág 501.

presencia o no de los distintos síntomas o signos puede variar según la población afectada, las comorbilidades del propio paciente y del tipo de cepa causante de la infección; esto se puede evidenciar en los resultados brindados por estudios de prevalencia de EE.UU., donde tras evaluar a más de 350 000 pacientes confirmados por infección por SARS-CoV-2 se informó la presencia de tos y fiebre en la mitad de los casos, dolor muscular, dolor de garganta, dificultad respiratoria y cefalea en la tercera parte de los casos y en menos del 20% de los casos la presencia de alteraciones del gusto y del olfato como ageusia, parosmia y anosmia, también dolor abdominal, náuseas, vómitos y secreción nasal (37). También se han descrito casos de conjuntivitis, hallazgos dermatológicos como: erupciones maculopapulares/morbiliformes, vesiculares, livedo reticularis transitoria y la presencia de lesiones tipo nodulaciones rojizas purpúricas en la región distal de los dedos lo que se denomina como “dedos de los pies de COVID”, siendo poco frecuente y ocurriendo más en población joven (38).

- Cuadro de inicio agudo y complicaciones posteriores:

La transición de un cuadro clínico asintomático o sintomático leve puede pasar de forma rápida a un cuadro más tórpido o grave con un promedio de 7 días.

Estas complicaciones pueden presentarse de las siguientes formas:

- Insuficiencia respiratoria: Es la complicación más frecuente en pacientes con enfermedad grave, el síndrome de dificultad respiratoria aguda se presenta en un tiempo aproximando de 8 días después del inicio de síntomas.

³⁷ Stokes EK, *et al.* Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States. Pág 762.

³⁸ Casas GC, *et al.* Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. Pág 71.

- Complicaciones cardiovasculares: En esto se incluyen a los trastornos eléctricos (como las arritmias) y trastornos mecánicos (como la insuficiencia cardiovascular, shock cardiogénico, shock séptico y lesiones miocárdicas secundarias).
- Estados tromboembólicos: En pacientes gravemente enfermos, se registró casos de tromboembolia venosa, TVP extensa y cuadros de insuficiencia respiratoria súbita por embolia pulmonar.
- Complicaciones del sistema nervioso: Es común los cuadros inflamatorios secundarios como la encefalopatía por COVID-19, seguidos de los accidentes cerebrovasculares, los trastornos de movimiento, déficit motor y sensorial; la ataxia y convulsiones que ocurren con menos frecuencia (36).

2.2.10 Hallazgos laboratoriales

En el estudio laboratorial en el caso de pacientes enfermos por COVID-19, el hemograma presenta frecuentemente linfopenia, la cual puede estar asociada a leucopenia o leucocitosis. A su vez se presenta un incremento de las transaminasas hepáticas (TGO o TGP), así como un incremento de los reactantes de fase aguda como respuesta a un proceso inflamatorio subyacente, como es el caso de la proteína C reactiva, dímero D, LDH, creatina quinasa y tiempo de protrombina, y de igual forma ocurre con la ferritina, IL-6, IL-10 y TNF-alfa. En caso se presente complicaciones multiorgánicas se evidenció cambios como aumento de urea, creatinina, etc. (39).

³⁶ Huang C, *et al.* Op. Cit. Pág 507.

³⁹ Díaz Castrillón FJ, SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. Medicina y Laboratorio. Pág 3.

2.2.11 Hallazgos imagenológicos

A pesar de que la prueba de imagen inicial fue la radiografía torácica, en la mayor parte de pacientes no se evidenció un patrón anormal, existiendo poca correlación clínico-epidemiológica por lo que se indicó como prueba imagenológica ideal a la tomografía (40). En este caso se evidencia con más frecuencia las múltiples opacidades en patrón vidrio esmerilado en regiones periféricas y subpleurales que usualmente afecta a los lóbulos inferiores de ambos pulmones que luego pueden progresar a un compromiso completo. Sin embargo, también se evidencia patrones poco frecuentes como presencia de masas, adenomas, engrosamientos pleurales, tabiques, derrame pleural, linfadenopatías, entre otros (41) (42).

2.2.12 Manejo terapéutico hospitalario

Luego de la exploración de la patogenia de COVID-19 se entiende que al inicio de la enfermedad ocurre una replicación intensa del SARS-CoV-2, lo que en consecuencia impulsa una respuesta inmune-inflamatoria intensa y desregulada, produciendo daño tisular, la sintomatología y severidad. Sobre la base de este conocimiento, se prevé que las terapias que se dirigen directamente al SARS-CoV-2 tengan el mayor efecto durante la fase temprana, mientras que los inmunosupresores/antiinflamatorios sean más beneficiosas después de que el cuadro haya progresado a etapas posteriores caracterizadas por sintomatología más diversa.

⁴⁰ Rubin GD, *et al.* The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. *Radiology*. Pág 1

⁴¹ Juárez-Hernández. Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por COVID-19, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. *NCT Neumol y Cirugía Tórax*. 2020. Pág 2.

⁴² Ojha V. *et al.* CT in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of chest CT findings in 410 adult patients. Pág. 6129.

En aquellos pacientes severamente enfermos se presentó cuadros de insuficiencia respiratoria hipoxémica aguda, choque séptico, disfunción cardíaca, tormenta de citocinas, enfermedad tromboembólica y/o complicación de otras enfermedades ya presentes antes de la infección por SARS-CoV-2. Se ha descrito también que los pacientes enfermos por COVID-19 no solo presentan cuadros neumónicos, de afección pulmonar o del tracto respiratorio inferior, sino que las complicaciones, dependiendo de las condiciones del paciente, pueden manifestarse con problemas cardíacos, hepáticos, renales y a nivel neurológico, siendo este el motivo del estudio, manejo y observación particulada de cada paciente.

- Cuidados y Bioseguridad

Es de uso obligatorio el uso de EPPs (Como el uso de guantes descartables, batas desechables, mascarillas, caretas y/o gafas) en todos los trabajadores de salud que estén expuestos a aerosoles potencialmente contaminados. Se prefiere el uso de mascarillas con certificación N95, las que proveen mayor seguridad frente a aerosoles, en lugar de las mascarillas quirúrgicas. También es indicado minimizar el uso de procedimiento que generen aerosoles, y en caso se requiera procurar que sea en una sala de aislamiento en caso esté disponible (43).

- Pacientes no Oxígeno-Dependientes

En el caso de los pacientes que no requieren soporte oxigenatorio no se encontró beneficio al uso de corticoides parenterales (como la dexametasona) a no ser que el paciente lo use para otra comorbilidad o patología subyacente, esto

⁴³ Shiang Jer T. *et al.* Control measures for severe acute respiratory syndrome (SARS) in Taiwan. Pág. 6.

demostrado en el programa de investigación RECOVERY con ubicación en Reino Unido (44).

Ocurriendo de la misma forma el Estudio SOLIDARITY y el PINETREE no recomiendan el uso de Remdesivir y de otros inmunomoduladores por obtener resultados contradictorios, por lo que el tratamiento en estos pacientes se limitará a un manejo conservador y de soporte (45) (46).

- Pacientes Oxígeno-Dependientes

El compromiso respiratorio es producto de una respuesta inflamatoria sistémica con daño multiorgánico severo, siendo este el caso de los pacientes críticos enfermos por SARS-CoV-2, en quienes sí está indicado el uso de corticoterapia parenteral, observándose una disminución en la probabilidad de fallecer con mayores beneficios que daños posibles en los pacientes (47).

También ocurre que el paciente presente dificultad respiratoria que amerite ventilación mecánica de soporte o ECMO (en caso esté disponible) a pesar de no estar en un estado crítico; en este caso es permitido e indicado el uso de corticoides como la dexametasona o parecidos.

En caso de inmunomoduladores como tocilizumab o remdesivir, no se indica en monoterapia, por lo que debe ser junto a dexametasona para pacientes ingresados a UCI, teniendo en consideración que el uso de dexametasona junto a tocilizumab se asoció a mayor riesgo de infecciones oportunistas (48) (49).

⁴⁴ RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in hospitalized patients with.. Pág. 8.

⁴⁵ Beigel JH. *et al.* Remdesivir for the treatment of COVID-19 final report. Pág. 19.

⁴⁶ Spinner CD. *et al.* Effect of remdesivir vs standard care on clinical status at 11 days in. Pág. 11

⁴⁷ Goligher C. *et al.* Lung recruitment maneuvers for adult patients with acute respiratory distress syndrome. a systematic review and meta-analysis. Pág. 4

⁴⁸ Liu J. *et al.* Corticosteroid treatment in severe COVID-19 patients with acute respiratory distress syndrome. Pág. 12.

⁴⁹ Barbaro RP. *et al.* Extracorporeal membrane oxygenation support in COVID-19: an international cohort study of the Extracorporeal Life Support Organization registry. Pág. 396

- Manejo hemodinámico

Es importante la examinación clínica de estabilidad hemodinámica (temperatura de la piel, llenado capilar, palidez) como respuesta a los fluidos administrados en el caso de shock, para lo que se recomienda cristaloides y no expansores de plasma como la albúmina.

Si se requiere vasopresores en caso de shock la noradrenalina será de primera línea, y como segunda línea el uso de vasopresina, epinefrina o norepinefrina; evitando el uso de dopamina o de norepinefrina + dopamina. Si se usa dopamina procurar que sea a dosis bajas por posible daño renal y en caso se sospeche disfunción cardíaca o que no haya respuesta a líquidos entonces usar dobutamina.

Luego del manejo del shock se recomienda la colocación de una vía arterial en caso se pueda y seguir el tratamiento con corticoides (50) (51).

- Eventos tromboembólicos

Se evidenció que aquellos pacientes que se encuentran críticamente enfermos por infección por SARS-CoV-2 tienen un estado protrombótico, que es caracterizado por la elevación de ciertos biomarcadores, y hay un aparente aumento en la incidencia de enfermedad tromboembólica venosa en esta población.

Los estudios de autopsia proporcionan evidencia de enfermedad tromboembólica y trombosis microvascular en aquellos individuos infectados por SARS-CoV-2, por lo que es determinante una vigilancia rutinaria de los pacientes

⁵⁰ Rhodes A. *et al.* Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock. Pág. 3

⁵¹ Shi S. *et al.* Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China. Pág. 7

de la UCI por tromboembolismo venoso y evaluar un correcto manejo farmacológico (52).

- Paciente con afección renal

En estos casos donde se evidencia daño renal agudo secundario a COVID-19 (evidenciado mayormente en pacientes de estado crítico) es indicativo el inicio de terapia de soporte y de remplazo renal, siendo su frecuencia de manera prolongada, y en caso no se pueda, intermitente (53).

- Tratamiento antibiótico y antiviral

Hasta el momento no se cuenta con evidencia que muestre utilidad del uso de antibioticoterapia empírica de amplio espectro e incluso si su uso es de criterio profiláctico, en caso no haya otra condición que lo amerite. También ocurre el caso de que en presencia de shock se haga uso de antibióticos profiláctico por protocolo de manejo y de ser así se recomienda monitorizar su uso y evitar la intoxicación, pero dicho manejo no está consensuado en caso de COVID-19 (54). Para el caso del uso empírico de la ivermectina no se presentaron resultados contundentes que recomienden su uso a pesar de su efecto evidenciado dentro del laboratorio, por lo que no es motivo de recomendación, al igual que el uso del interferón o la nitazoxanida (55) (56).

En el caso del uso de la azitromicina e hidroxiclороquina, demostró un efecto sinérgico contra la replicación del virus del SARS-CoV-2 incubado in vitro

⁵² Tavazzi G. *et al.* S Thrombotic events in SARS-CoV-2 patients: an urgent call for ultrasound screening. Pág. 6

⁵³ Richardson S. *et al.* Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5,700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. Pág. 20

⁵⁴ Wu C. *et al.* Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. Pág. 7

⁵⁵ Islam Khan S. *et al.* Ivermectin treatment may improve the prognosis of patients with COVID-19. Pág. 12

⁵⁶ Omura S. *et al.* Ivermectin: panacea for resource-poor communities? Pág. 9

pero en la práctica clínica no demostró disminución en la carga viral o beneficio clínico, e incluso evidenciándose mayor estancia hospitalaria, más probabilidad de requerir soporte oxigenatorio invasivo y más probabilidad de fallecer en pacientes que lo recibieron en un estudio del Reino Unido, esto sumado a su cardiotoxicidad y hepatotoxicidad hace que no se indique contundentemente su uso (57).

El remdesivir es indicado para pacientes mayores de edad y pacientes pediátricos mayores de 12 años, por lo que es uno de los escasos fármacos aprobados por la FDA a pesar de sus síntomas adversos y hepatotoxicidad, ha demostrado un efecto in vitro y beneficio clínico en estudios por lo que uso fue aprobado (58). En el caso del resto de medicamentos inmunomoduladores como los inhibidores de proteasa Ritonavir o Lopinavir todavía no han demostrado beneficio clínico en ensayos clínicos, evidenciándose efectos adversos muy frecuentes e interacción al inhibir el citocromo P450, por lo que no se indica ninguno de esos medicamentos (59).

2.3 Definición de Términos Básicos

- **Caso sospechoso de COVID-19:** Personas que cumplan con cualquiera de los siguientes criterios clínicos: a). Síntomas de infección respiratoria aguda, que presente tos y/o dolor de garganta y además uno de los siguientes signos/síntomas: malestar general, fiebre, cefalea, congestión nasal, diarrea, dificultad para respirar. b). Persona con inicio reciente de anosmia o ageusia en ausencia de otra causa identificada (60).

⁵⁷ Fantini J. *et al.* Synergistic antiviral effect of hydroxychloroquine and azithromycin in combination against SARS-CoV-2: what molecular dynamics studies of virus-host interactions reveal. Pág. 2

⁵⁸ Williamson BN. *et al.* Clinical benefit of remdesivir in rhesus macaques infected with SARS-CoV-2. Pág. 585

⁵⁹ Zumla A. *et al.* Coronaviruses - drug discovery and therapeutic options. Pág. 5

⁶⁰ MINSA Directiva Sanitaria de vigilancia epidemiológica para casos de COVID-19. 2021

- **Caso probable de COVID-19:** Personas que cumplan con uno de los siguientes criterios: a). Caso sospechoso con antecedente epidemiológico de contacto directo con un caso confirmado 14 días previos a la aparición de síntomas. b). Caso sospechoso con imágenes de tórax que muestren hallazgos sugestivos de COVID-19, en radiografía de tórax, tomografía computarizada de tórax (opacidades en vidrio esmerilado), ecografía pulmonar, resonancia magnética (60).
- **Caso confirmado de COVID-19:** Persona que cumpla con uno de los siguientes: a). Caso sospechoso o probable con prueba molecular positiva. b). Caso sospechoso o probable con prueba antigénica positiva para SARS-CoV-2. c). Caso sospechoso o probable con prueba serológica reactiva IgM o IgM/IgG para infección por SARS-CoV-2 (60).
- **Contacto con caso confirmado o nexo epidemiológico:** Individuo en quien se establece o se indica que mantuvo cercanía o contacto con algún caso positivo para infección por SARS-CoV-2. Esto evidenciado mediante una prueba laboratorial confirmatoria (60).
- **Contacto con caso sospechoso:** Individuo en quien se establece o se indica que mantuvo cercanía o contacto con algún caso sospechoso, siendo esta sospecha fundamentada en la presencia de síntomas y signos sugerentes de infección por SARS-CoV-2 (60).
- **Asintomático o pre sintomático:** Individuo que a pesar de resultar positivo en pruebas laboratoriales para detección de SARS-CoV-2 no presenta sintomatología, ya sea por ser un caso de ausencia completa de síntomas o de ser un estado previo a un cuadro sintomático (60).

²⁴ TRACIE. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. Op. Cit.

- **Enfermedad leve:** Cuadro clínico producto de infección por SARS-CoV-2 caracterizado por presentar síntomas y signos sugerentes que no comprometan la estabilidad el organismo, así como la ausencia de dificultad respiratoria o disnea y de la ausencia de hallazgos imagenológicos anormales (24).
- **Enfermedad moderada:** Cuadro clínico caracterizado por una afección moderada del paciente con una saturación mayor al 94% y hallazgos imagenológicos con compromiso del tracto respiratorio inferior (24).
- **Enfermedad severa:** Cuadro clínico caracterizado por una afección importante que atenta contra la salud del paciente, presentando una saturación de oxígeno menor al 94% y un índice de PaO₂/FiO₂ menor de 300 mmHg, frecuencia respiratoria mayor a 30 respiraciones por minuto y/o hallazgos de infiltrados pulmonares mayor al 50% del parénquima pulmonar (24).
- **Enfermedad crítica:** Cuadro clínico con compromiso directo de la vida del paciente, en quien se presenta un gran riesgo de shock (sea séptico o no) y/o daño con disfunción multiorgánica por causa directa o indirecta por COVID-19 (24).
- **Llamada al 113:** Número de atención pública y gratuita al cual pueden acudir los ciudadanos en general mediante llamada telefónica para recibir ayuda o atención (61).

⁶⁰ MINSA Directiva Sanitaria de vigilancia epidemiológica. Op. Cit.

²⁴ TRACIE. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. Op. Cit.

⁶⁰ MINSA Directiva Sanitaria de vigilancia epidemiológica. Op. Cit.

⁶¹ MINSA/CDC Plataforma Digital única del Estado Peruano. 2021

- **Persona proveniente del extranjero:** Individuo que según sea su procedencia, sea de nacionalidad peruana pero que resida en el extranjero o extranjeros nativos, lleguen al territorio nacional (60).
- **Persona conglomerada:** Agrupación de dos o más individuos que se encuentran en el mismo espacio o área con una cercanía menor a 1 metro, que presenten cierta vinculación epidemiológica, cuya proximidad se mantenga por más de 15 minutos y que manifiesten sintomatología de algún cuadro respiratorio agudo (62)
- **Personal de salud:** Personal sanitario profesional y autorizado, que lleva a cabo actividades estandarizadas en el campo de la atención en servicios de salud, que a su vez brinda atención a pacientes (63).
- **Prueba en EESS:** Prueba laboratorial diagnóstica aceptada e implementada por el MINSA para la detección de individuos con infección por SARS-CoV-2, ya sea mediante pruebas directas (moleculares y antigénicas) o indirectas (serológicas) (64).
- **Otro priorizado:** Caso particular y específico de algún paciente que, a pesar de ya haberse realizado alguna prueba de identificación de infección por SARS-CoV-2, amerite la realización de pruebas extras, ya sean de tamizaje o confirmatorias según sea el caso (64).
- **Prueba Molecular:** Estudio laboratorial avanzado que busca la detección de determinados componentes moleculares (como los ácidos nucleicos)

⁶² Morris D. *et al.* Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. Pág. 1564

⁶³ OMS. Reporte de Personal Sanitario. 2020

⁶⁴ MINSA. Directiva Sanitaria para el uso de aplicación de las pruebas rápidas para la detección de antígenos del virus SARS-CoV-2 en el Perú. 2021

pertenecientes a cepas específicas de SARS-CoV-2, cuyo resultado se considera como una prueba confirmatoria al ser un estudio directo. Esta prueba se basa en la búsqueda del genoma del SARS-CoV-2 (de naturaleza ARN) mediante Reacción de Cadenas de Polimerasa, siendo de alto valor diagnóstico al tener una alta sensibilidad y especificidad (64).

- **Prueba rápida para la detección de antígenos del virus SARS-CoV-2:** Estudios laboratoriales directos diseñados para la detección del ácido nucleico del virus SARS-Cov-2 por medio de técnicas de biología molecular (64).

2.4 Formulación de Hipótesis

2.4.1 Hipótesis General de estudio

- H_1 : Existe asociación presente entre determinadas características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19 en pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión.
- H_0 : No existe algún grado de asociación entre determinadas cualidades clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19 en pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión.

2.4.2 Hipótesis Específicas de estudio:

- H_{1i} : Existe asociación entre determinadas características clínicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19.

⁶⁴ MINSA. Directiva Sanitaria para el uso de aplicación de las pruebas rápidas para la detección de antígenos del virus SARS-CoV-2 en el Perú. Op. Cit.

- H1₀: No existe asociación entre determinadas características clínicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19.
- H2_i: Existe asociación entre determinadas características epidemiológicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19.
- H2₀: No existe asociación entre determinadas características epidemiológicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19.
- H3_i: Existe asociación entre determinadas características laboratoriales con la probabilidad de fallecer por COVID-19.
- H3₀: No existe asociación entre determinadas características laboratoriales con la probabilidad de fallecer por COVID-19.
- H4_i: Existe asociación entre determinadas características terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19.
- H4₀: No existe asociación entre determinadas características terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19.

2.5 Identificación de Variables

El presente estudio correlacional pretende demostrar e identificar una posible relación entre las variables de estudio y su grado:

1. Variable Independiente: Características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas del paciente enfermo por COVID-19 atendido en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión.
 - a. Dimensión 1: Características clínicas.
 - b. Dimensión 2: Características epidemiológicas.
 - c. Dimensión 3: Características laboratoriales.
 - d. Dimensión 4: Características terapéuticas.

2. Variable Dependiente: Mortalidad por COVID-19 en pacientes atendidos en Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco.

2.6 Definición Operacional de Variables e Indicadores

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Tipo de variable	Escalas de medición	Instrumento
VARIABLES INDEPENDIENTES						
Sexo	Característica sistémica que diferencia según caracteres secundarios.	Fenotipo inscrito en la historia médica del paciente.	0. Masculino 1. Femenino	Cualitativa	Dicotómica nominal	Ficha de recolección de datos.
Edad	Cuantía de años vividos cumplidos hasta el momento del registro.	Cuantificación de años vividos anotado en la historia médica del paciente.	0. Joven 18-29 años 1. Adulto 30-59 años 2. Adulto mayor >60 años	Cualitativa	Politémica ordinal	Ficha de recolección de datos.
Comorbilidades o factores de riesgo	Condición médica que incrementa el riesgo de presentar una lesión o enfermedad.	Enfermedades diagnosticadas que presenta la persona al acudir al establecimiento de salud.	0. Mayor de 65 años 1. Hipertensión arterial 2. Diabetes mellitus tipo I y II 3. Enfermedad cerebro vascular 4. Obesidad 5. VIH 6. Enfermedad renal crónica 7. Enfermedad pulmonar crónica 8. Cáncer 9. Otros	Cualitativa	Politémica nominal	Ficha de recolección de datos.
Tiempo de enfermedad	Periodo transcurrido desde la aparición de síntomas hasta el ingreso al hospital.	Tiempo transcurrido desde el primer síntoma.	0. <7 días 1. >7 días	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Saturación de oxígeno	Medida de oxigenación de la sangre.	Estimación cuantificada y registrada en la historia médica del paciente en tóxico.	0. >90% 1. 85-90% 2. 80-84% 3. <80%	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Frecuencia respiratoria	Frecuencia de respiraciones realizadas durante un minuto.	Estimación del número de respiraciones realizadas en un minuto por el paciente en tóxico.	0. <12 rpm 1. 12-18 rpm 2. >18 rpm	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.

Frecuencia cardiaca	Frecuencia de latidos cardiacos percibidos durante un minuto.	Estimación del número de latidos cardiacos percibidos en un minuto en el paciente en tóxico.	0. <60 lpm 1. 60-100 lpm 2. >100 lpm	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Presión arterial media	Presión promedio en las grandes arterias durante el ciclo cardiaco.	Valor registrado en la historia clínica al ingreso.	0. >93 mmHg 1. <93 mmHg	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Severidad clínica	Categorización médica para establecer el grado de severidad clínica.	Categorización clínica del cuadro respiratorio que presenta el paciente en cumplimiento de la Norma Técnica del MINSA haciendo uso de escala CURB-65 que evalúa: <ul style="list-style-type: none"> • Confusión • Urea > 42 mg/dL • Frecuencia respiratoria > 30 rpm • Presión arterial sistólica < 90 mmHg • Presión arterial diastólica < 60 mmHg • Edad >65 años Leve: SCORE 0-1 Moderado: SCORE 2 Severo: SCORE >3	0. Leve 1. Moderado 2. Severo	Cualitativa	Politómica ordinal	Ficha de recolección de datos.
Síntomas del paciente	Sensación subjetiva percibida por el paciente.	Síntomas referidos por el paciente que presenta al ingreso del establecimiento, siendo su principal motivo de consulta.	0. Tos 1. Dolor de garganta 2. Congestión nasal 3. Dificultad respiratoria 4. Fiebre 5. Escalofrío 6. Malestar general 7. Diarrea 8. Náuseas/vómitos 9. Cefalea 10. Anosmia 11. Ageusia	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.

			<ul style="list-style-type: none"> 12. Dolor de oído 13. Irritabilidad 14. Dolor muscular 15. Dolor abdominal 16. Dolor de pecho 17. Dolor de articulaciones 18. Otros 			
Signos del paciente	Alteración percibida tanto por el paciente y por un observador externo.	Signos que presenta el paciente al ingreso al hospital.	<ul style="list-style-type: none"> 0. Exudado faríngeo 1. Inyección conjuntival 2. Convulsión 3. Disnea / Taquipnea 4. Auscultación pulmonar anormal 5. Otros 	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.
Prueba realizada	Pruebas de detección directa o indirecta para infección por SARS-CoV-2 que permiten detectar el virus o los anticuerpos producidos después del contacto con el virus.	Tipo de prueba registrada en la historia clínica.	<ul style="list-style-type: none"> 0. Prueba molecular 1. Prueba antigénica 2. Prueba serológica 	Cualitativa	Dicotómica nominal	Ficha de recolección de datos.
PaO₂/FiO₂ en mmHg	Cociente laboratorial para establecer grado o severidad de hipoxemia (en caso se presente) y también como indicador de nivel de oxigenación.	Cociente obtenido entre la presión parcial arterial de oxígeno en relación a la proporción de oxígeno inspirado del aire ambiental, informado por laboratorio y anexado a la historia médica del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> 0. Normal: >300 1. Leve: 201 - 300 2. Moderado: 100 - 200 3. Severo: <100 	Cualitativa	Politómica ordinal	Ficha de recolección de datos.
PCR	Proteínas cuya concentración aumenta durante estados inflamatorios o infecciosos.	Estimación cuantitativa de la Proteína C Reactiva mediante técnica laboratorial, informada y anexada en la historia médica del paciente.	<ul style="list-style-type: none"> 0. >80 mg/dl 1. <80 mg/dl 	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.

LDH	Enzima utilizada para detectar lesiones tisulares.	Valor cuantitativo laboratorial de la deshidrogenasa láctica, informada y anexada en la historia médica del paciente.	0. >330 UI/L 1. <330 UI/L	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Glucosa	Estimación de la cantidad de glucosa libre concentrada en sangre.	Valoración cuantitativa de glucosa mediante técnica laboratorial, informada y anexada en la historia médica del paciente.	0. >100 mg/dl 1. <100 mg/dl	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Urea	Residuo primario que surge del catabolismo proteico.	Valoración cuantitativa de urea mediante técnica laboratorial, informada y anexada en la historia médica del paciente.	0. > 50 mg/dl 1. < 50 mg/dl	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Creatinina	Desecho primario del metabolismo sistémico, esencialmente muscular, secretado por vía renal.	Valoración cuantitativa de creatinina mediante técnica laboratorial, informada y anexada en la historia médica del paciente.	0. >1.5 mg/dl 1. <1.5 mg/dl	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Anemia	Reducción del número de glóbulos rojos en sangre o Hg respecto a los valores normales.	Valoración cuantitativa de hemoglobina mediante técnica laboratorial, informada y anexada en la historia médica del paciente.	0. Sin anemia 1. Anemia leve 2. Anemia moderada 3. Anemia severa	Cualitativa	Politómica ordinal	Ficha de recolección de datos.
Linfocitos	Elemento forme sanguíneo, de la línea leucocitaria, pequeños de tamaño y presentes de forma sistémica, asociados, entre otros, a la función inmunológica.	Medición cuantitativa mediante hemograma de la presencia o concentración de linfocitos por milímetro cúbico de sangre, informado y anexado en la historia médica.	0. <800 1. >800	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Leucocitos	Elemento forme sanguíneo que engloba a la serie blanca, encargada de la función inmunológica y	Medición cuantitativa mediante hemograma de la presencia o concentración de leucocitos por	0. >11000 cel/mm ³ 1. 4000 – 10000 cel/mm ³ 2. <4000 cel/mm ³	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.

	organizacional del cuerpo humano.	milímetro cúbico de sangre, informado y anexado en la historia médica.				
Tiempo de protrombina	Valoración indirecta de la coagulación extrínseca sanguínea.	Medición cuantitativa mediante técnica laboratorial de la vía extrínseca de la coagulación determinado por el tiempo en segundos que tarda en ocurrir.	0. <11 segundos 1. 11-13.5 segundos 2. >13.5	Cuantitativa	Intervalo	Ficha de recolección de datos.
Plaquetas	Elemento forme producto de la división de los megacariocitos que discurre por el torrente sanguíneo, con la función principal de intervenir en la coagulación y reparación vascular.	Número de plaquetas en mil/mm ³ en el hemograma registrado en la historia clínica.	0. <150 mil /mm ³ 1. 150 000 – 400 000 mil/mm ³ 2. >450 000 mil/mm ³	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
TGP	Enzima cuya mayor actividad se localiza en el tejido hepático.	Valoración cuantitativa de la alanina aminotransferasa mediante técnica laboratorial, informada y anexada en la historia médica del paciente.	0. 7-56 UI/L 1. <56 UI/L	Cuantitativa	Razón	Ficha de recolección de datos.
Porcentaje de Parénquima Pulmonar comprometido	Proporción relativa de parénquima pulmonar alterado, medición realizada mediante técnicas de imagen.	Categorización de la gravedad usando escala RALE adaptada y propuesta por Warren y colaboradores, según la proporción afectada.	0. Leve (<25) 1. Moderado (25-50) 2. Severo (51-75) 3. Crítico (>75)	Cualitativa	Politómica ordinal	Ficha de recolección de datos.
Oxigenoterapia	Terapia artificial de soporte oxigenatorio para asegurar una buena oxigenación tisular.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. Cánula binasal 1. Ventilación mecánica no invasiva 2. Ventilación mecánica invasiva	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.

Corticoterapia	Tratamiento con medicamentos Corticosteroides.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. Metilprednisolona 1. Prednisona 2. Prednisolona 3. Dexametasona 4. Otros	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.
AINES	Medicamentos antiinflamatorios no esteroideos usados para aliviar la fiebre, inflamación y dolor.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. Ibuprofeno 1. Ketorolaco 2. Otros	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.
Inmunomoduladores (Interferón)	Medicamento para mejorar la respuesta inmunitaria.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. Si 1. No	Cualitativa	Dicotómica nominal	Ficha de recolección de datos.
Antivirales	Medicamentos usados en infecciones causadas por virus	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. Oseltamivir 1. Lopinavir/ritonavir 2. Otros	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.
Antibiótico	Medicamentos usados para infecciones causadas principalmente por bacterias.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. Azitromicina 1. Meropenem 2. Vancomicina 3. Cefepime 4. Otros	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.
Antiparasitarios	Medicamentos usados en infecciones causadas por parásitos.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico	0. Cloroquina 1. Hidroxicloroquina 2. Otros	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.
Cardiofármacos	Fármacos usados en patologías cardíacas.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. IECAS 1. Vasopresores 2. Otros	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.

Anticoagulantes	Medicamentos que evitan la formación de coágulos.	Tratamiento escogido según las necesidades del paciente según el médico tratante y anotado en el relato médico.	0. Enoxaparina 1. Warfarina 2. Otros	Cualitativa	Politómica nominal	Ficha de recolección de datos.
VARIABLE DEPENDIENTE						
Mortalidad intrahospitalaria	Defunción de las personas admitidas y tratadas en el hospital.	Defunción del paciente declarada y certificada por el médico tratante.	0. Si 1. No	Cualitativa	Dicotómica nominal	Ficha de recolección de datos.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo de Investigación

Cuantitativo (65).

3.2 Nivel de Investigación

Descriptivo – correlacional (65).

3.3 Método de Investigación

Deductivo (65).

3.4 Diseño de Investigación

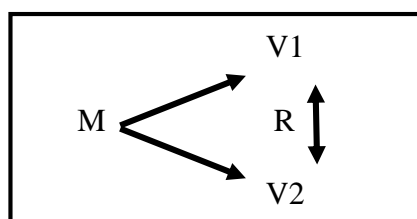
Por los propósitos de este estudio su diseño será:

- Observacional: Al no ocurrir intervención ni manipulación de los autores en el resultado y valores de las variables de estudio, siendo la información recolectada a partir de registros realizados (65).
- Retrospectivo: Al ser los eventos y unidades de estudio pertenecientes a hechos ocurridos en un periodo de tiempo anterior (65).

⁶⁵ Hernandez Sampieri R. *et al.* Metodología de la investigación. Pág. 114

- Transversal: Al describir y analizar datos obtenidos en un momento determinado (65).
- Correlacional: Al procurar identificar una correlación entre las variables de estudio, la cual a través de una prueba de hipótesis se determinará si existe o no correlación (65).

Para tal propósito se desarrollará el siguiente esquema de investigación:



Leyenda:

M: Muestra de estudio

V1: Variable Independiente

V2: Variable Dependiente

R: Relación entre variables

3.5 Población y Muestra de estudio

3.5.1 Población de estudio

El conjunto de sujetos a los que hace referencia esta investigación son el total de pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 mediante prueba laboratorial o nexos epidemiológicos (60), que hayan sido hospitalizados en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco en el periodo julio 2020 – junio 2021.

⁶⁰ Ministerio de Salud. Directiva sanitaria para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú. Op. Cit.

⁶⁵ Hernandez Sampieri R. *et al.* Op. Cit. Pág. 177

3.5.2 Muestra de estudio

- Tamaño de muestra de estudio

La selección de las unidades muestrales fue de forma no probabilística. No se efectuó un método probabilístico debido a que en el estudio se incluyó a todos los pacientes que han fallecido estando hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 – junio 2021 que hayan cumplido con los criterios de inclusión, siendo un total de 115 pacientes fallecidos. Consecuente a esto, y acorde a la intención del estudio, la elección de los casos de pacientes no fallecidos fue por apareamiento (en proporción 1:1) con un total de 115 pacientes hospitalizados por COVID-19, de modo que la muestra total suma 230 sujetos de estudio.

- Criterios de Inclusión de muestras

- Paciente con diagnóstico confirmado de COVID-19 mediante prueba laboratorial o nexo epidemiológico (60).
- Paciente hospitalizado en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco en el periodo julio 2020 - junio 2021.
- Pacientes fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco en el periodo julio 2020 – junio 2021.
- Paciente que reside por un periodo mínimo de 6 meses en el ámbito geográfico del departamento de Pasco.
- Paciente mayor de 18 años.

⁶⁰ Ministerio de Salud. Directiva sanitaria para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú. Op. Cit.

- Criterios de Exclusión de muestras
 - Paciente con evidencia clínica, radiológica o de laboratorio que explica etiología diferente a SARS-CoV-2.
 - Paciente con dos resultados negativos a prueba molecular (PCR, LAMP) o antigénica con diferencia de 3 días entre ambas.
 - Pacientes cuya hospitalización y/o defunción haya ocurrido en un establecimiento diferente al Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco.
 - Pacientes fallecidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco fuera del periodo julio 2020 - junio 2021.
 - Paciente fallecido por causa diferente a COVID-19: Patologías quirúrgicas, diabetes mellitus, hipertensión arterial, cáncer, etc.
 - Paciente gestante.
 - Paciente menor de 18 años.
 - Paciente que haya sido referido a otra IPRESS.
 - Paciente cuya historia clínica esté incompleta.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recopilación de información, previa autorización de la oficina de Epidemiología y Estadística, se hizo uso de la ficha de recolección de datos para investigación epidemiológica y clínica aprobada por la Directiva Sanitaria 135-MINSA/CDC-2021 para estudios en tema de COVID-19 (60), extrayendo datos de las historias clínicas de los 230 sujetos de estudio.

⁶⁰ Ministerio de Salud. Directiva sanitaria para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú. Op. Cit.

3.7 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La información recolectada fue registrada, mediante digitación, en la base de datos elaborada en el software Microsoft Excel LTSC Professional Plus 2019. Para el procesamiento y análisis de esta base de datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS v.26.0.

3.8 Tratamiento estadístico

Para la presentación de datos se elaboraron tablas de frecuencia, tablas de contingencias y gráfico de barras. Para la prueba de hipótesis se hizo uso de la Prueba Chi Cuadrado de Pearson, aplicado para variables categóricas, considerando un intervalo de confianza del 95%.

3.9 Orientación ética filosófica y epistémica

Para el acceso a la información se cuenta con la aprobación y autorización para el ingreso por parte de la oficina de epidemiología, estadística, archivo y Dirección General del Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco.

En cuanto a la vulneración de datos confidenciales, no se difundirá información sensible de los pacientes o familiares de los pacientes (tales como identificación, registros civiles personales, números telefónicos), por lo que será innecesario el consentimiento informado por ser el estudio descriptivo y objetivo.

Los resultados del presente estudio se utilizarán únicamente con fines académicos y de investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Descripción del trabajo de campo

Previamente a la recolección de datos, se realizó trámites documentarios para la autorización y aprobación del proyecto ante la Unidad de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.

Se emitió un documento a las Oficinas de Secretaria General, Epidemiología, Estadística y Archivo del Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco para obtener el permiso de acceso al archivo de Historias clínicas de pacientes atendidos con diagnóstico positivo de COVID-19 entre el periodo julio 2020 – junio 2021 (Ver Anexo 4).

Posteriormente se registraron los datos obtenidos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel LTSC 2019. Esta base de datos se procesó utilizando el paquete estadístico SPSS v.26.0 y la posterior elaboración de tablas y cuadros estadísticos.

4.2 Presentación, análisis e interpretación de resultados

Del total de los 230 casos elegidos, pertenecientes a los pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión en el periodo julio 2020 - junio 2021, 115 fallecieron por COVID-19 y los 115 casos restantes resolvieron el mismo cuadro con una respuesta favorable.

Realizando los estadísticos y pruebas correspondientes mediante procesamiento de paquetes de datos se obtuvieron los siguientes resultados e interpretaciones.

Características epidemiológicas

Tabla 1. Lugar de residencia de los pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.

Lugar de residencia	n	%
Chaupimarca	59	25.7
Yanacancha	55	23.9
Yanahuanca	19	8.3
Ninacaca	18	7.8
Simón Bolívar	18	7.8
Paucartambo	11	4.8
Huayllay	9	3.9
Huariaca	6	2.6
Santa Ana de Tusi	5	2.2
Tinyahuarco	5	2.2
Chacayán	4	1.7
Yarusyacan	4	1.7
Tápuc	3	1.3
San Pedro de Pillao	2	0.9
Vicco	2	0.9
Champamarca	2	0.4
Chontabamba	1	0.4
Colquijirca	1	0.4
Huachón	1	0.4
Pallanchacra	1	0.4
San Francisco de Asís	1	0.4
Shelby	1	0.4

Ticlacayán	1	0.4
Villa Rica	1	0.4
Total	230	100.0

Nota: Tabla de frecuencia del lugar en el que residieron los 230 pacientes pertenecientes a la muestra antes de ser hospitalizados por COVID-19, incluyendo fallecidos y no fallecidos.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Tabla 2. Porcentaje de pacientes ingresados por COVID-19, bajo la modalidad de referencia, al Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.

	n	%
Referido	102	44.3
No referido	128	55.7
Total	230	100.0

Nota: Se entiende como "paciente no referido" a aquel que acude al hospital sin una orden de referencia de su centro de atención primaria.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Tabla 3. Lugar de origen de las referencias de los pacientes ingresados por COVID-19 al Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.

Lugar de Referencia	n	%
Chaupimarca	20	8.7
Yanahuanca	18	7.8
Ninacaca	14	6.1
Paucartambo	11	4.8
Huayllay	9	3.9
Yanacancha	9	3.9
San Francisco de Asis	6	2.6
Simón Bolívar	6	2.6
Huariaca	5	2.2
Chacayán	4	1.7
Santa Ana de Tusi	4	1.7
Tinyahuarco	4	1.7
Tápuc	3	1.3
San Pedro de Pillao	2	0.9
San Pedro de Racco	2	0.9
Cajamarquilla	1	0.4

Chontabamba	1	0.4
Huachón	1	0.4
Pallanchacra	1	0.4
Pariamarca	1	0.4
Penal Cochamarca	1	0.4
Shelby	1	0.4
Ticlacayán	1	0.4
Tusi	1	0.4
Vicco	1	0.4
Villa Rica	1	0.4
Total	230	100.0

Nota: Tabla de frecuencias del lugar de donde procedieron las 128 referencias de los pacientes antes de ser hospitalizados por COVID-19, incluyendo fallecidos como no fallecidos.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Comentario: Por la distribución de frecuencias es de notar que de los 230 pacientes registrados el 49.8% de los pacientes residieron en los distritos de Chaupimarca y Yanacancha. En la tabla 2 se evidencia que el 44.3% del total de casos ingresaron bajo la modalidad de referencia, en su mayoría de los establecimientos de salud de Chaupimarca, Yanahuanca, Ninacaca y Paucartambo.

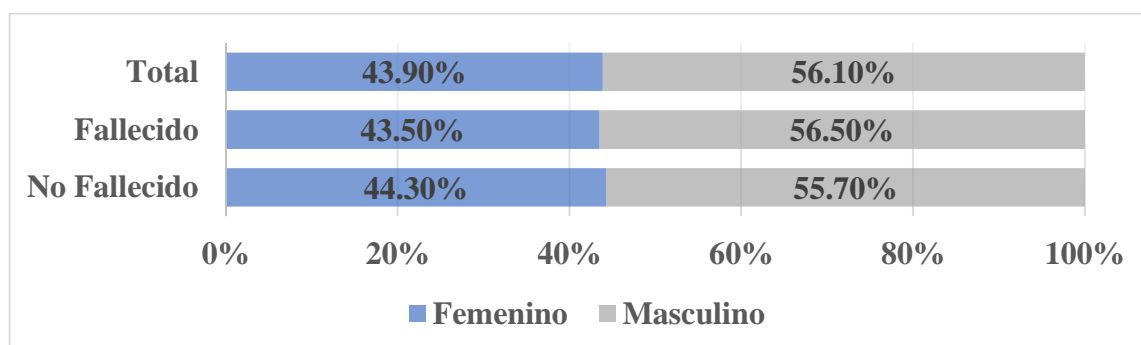
Tabla 4. Tabla de contingencia de casos según sexo, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

	No Fallecido		Fallecido		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
	n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
Sexo del paciente								
Femenino	51	44.3%	50	43.5%	101	43.9%	0.18	0.894
Masculino	64	55.7%	65	56.5%	129	56.1%		
Total	120	115	115	100.0%	230	100.0%		

Nota: Tabla de contingencia entre sexo del paciente y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando prueba de Chi Cuadrado de Pearson.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Gráfico 1. Representación comparativa de frecuencia de casos según sexo asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.



Nota: Gráfico de barras apiladas que compara distribución de pacientes según sexo y fallecimiento por COVID-19.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Comentario: En el total de pacientes registrados (n=230) la frecuencia de pacientes varones respecto a las mujeres fue mayor, con 56.1% y 43.9% respectivamente. Esta proporción es similar en ambos grupos, tanto en fallecidos como en no fallecidos (Tabla 4 y gráfico 1); no obstante, esta diferencia no se traduce en una asociación estadísticamente relevante entre el sexo y el fallecimiento por COVID-19 (lo que se verifica al obtener un valor $p=0.89$ en la prueba de Chi cuadrado).

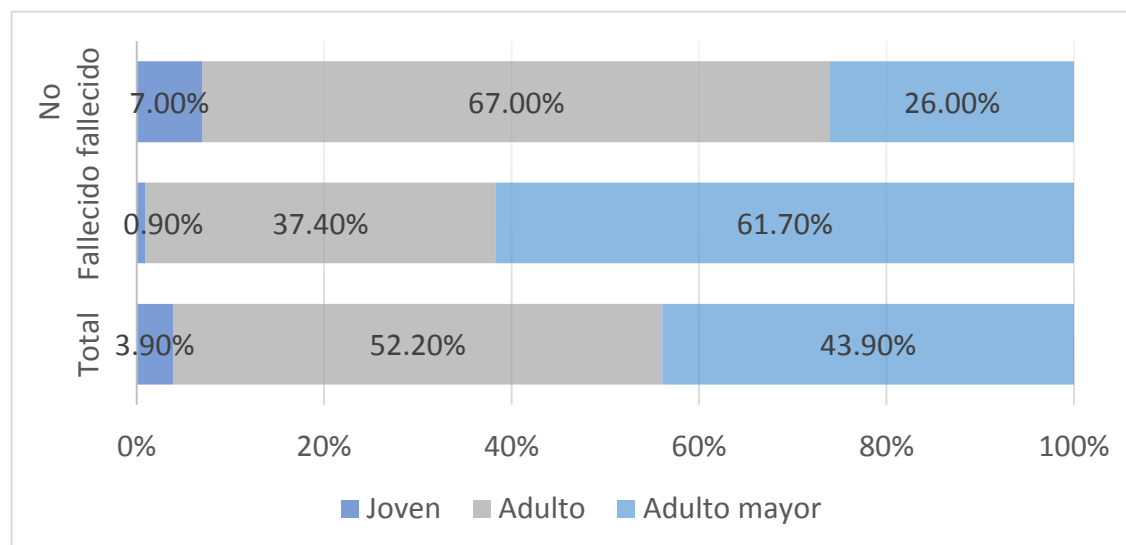
Tabla 5. Tabla de contingencia de casos según edad, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

EDAD DEL PACIENTE	No fallecido		Fallecido		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
	n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
Joven (18-29 años)	8	7.0%	1	0.9%	9	3.9%	31.721	0.00
Adulto (30-59 años)	77	67.0%	43	37.4%	120	52.2%		
Adulto mayor (>60 años)	30	26.1%	71	61.7%	101	43.9%		
Total	115	100.0%	115	100.0%	230	100.0%		

Nota: Tabla de contingencia entre edad del paciente y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando prueba de Chi Cuadrado de Pearson.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Gráfico 2. Representación comparativa de frecuencia de casos según edad asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.



Nota: Gráfico de barras apiladas que compara distribución de pacientes según edad y fallecimiento por COVID-19.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Comentario: Con respecto a la tabla 5 es de notar que el 61.7% de los fallecidos corresponde a Adultos Mayores (>60 años) diferenciándose de los no fallecidos donde solo el 26.1% correspondieron a este mismo grupo etario. También se evidencia que a mayor edad se presentaron más fallecimientos, en comparación al grupo de “No fallecidos”, en quienes fue menor la proporción de personas adultas mayores. Lo que se ve demostrada en la prueba Chi Cuadrado de Pearson donde se evidencia que el ser “Adulto Mayor” está asociado estadísticamente a la posibilidad de Fallecer por COVID-19 (al obtener un valor de $p < 0.05$).

Características clínicas

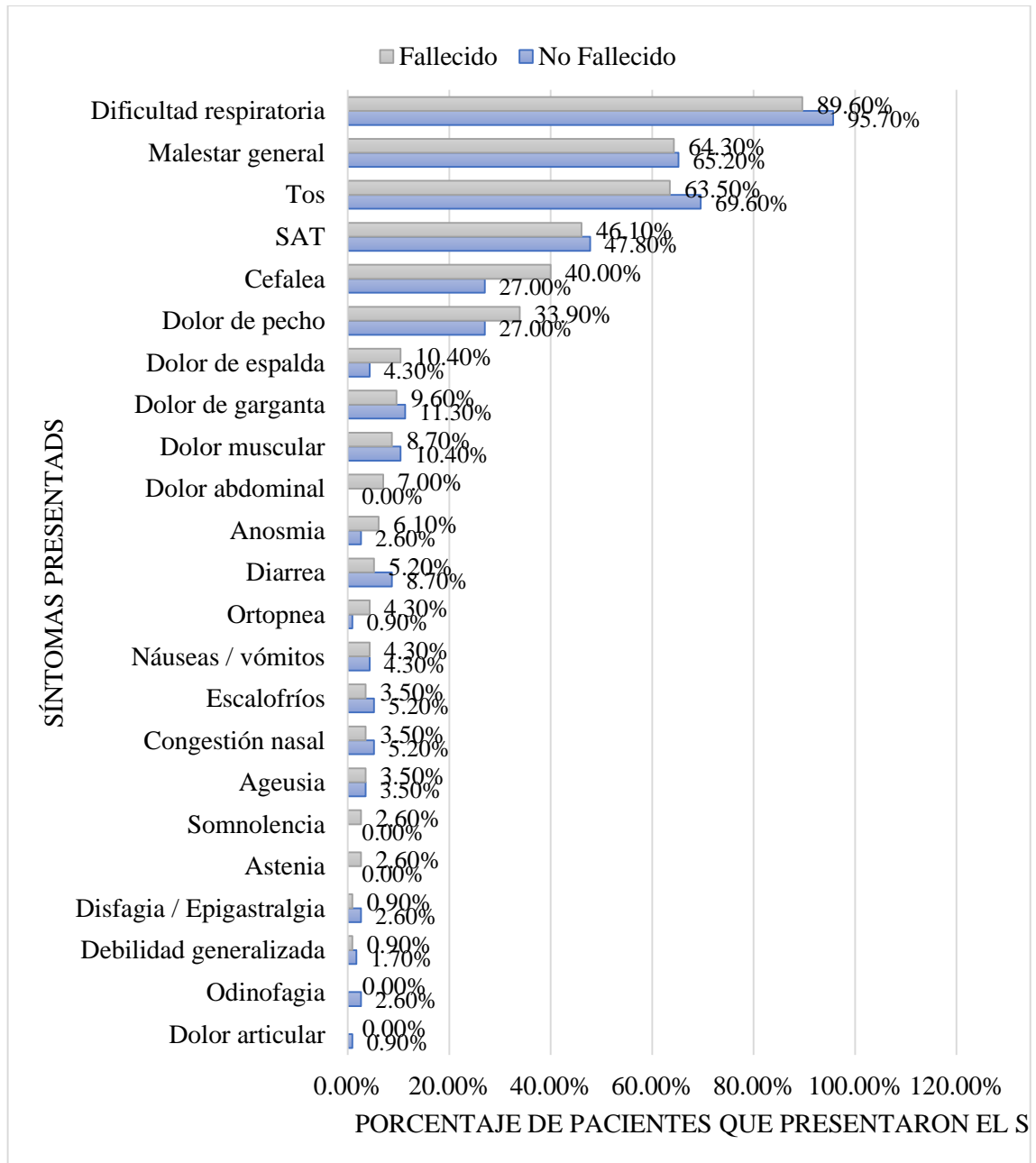
Tabla 6. Tabla de contingencia de casos según síntomas presentados al ingreso, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

SÍNTOMA PRESENTADO	No fallecido		Fallecido		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
	n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
Ageusia	4	3.5%	4	3.5%	8	3.5%	0.000	1.000
Anosmia	3	2.6%	7	6.1%	10	4.3%	1.673	0.196
Astenia	0	0.0%	3	2.6%	3	1.3%	3.040	0.081
Cefalea	31	27.0%	46	40.0%	77	33.5%	4.393	0.036
Congestión nasal	6	5.2%	4	3.5%	10	4.3%	0.418	0.518
Debilidad generalizada	2	1.7%	1	0.9%	3	1.3%	0.338	0.561
Diarrea	10	8.7%	6	5.2%	16	7.0%	1.075	0.300
Dificultad respiratoria	110	95.7%	103	89.6%	213	92.6%	3.112	0.078
Disfagia / Epigastralgia	3	2.6%	1	0.9%	4	1.7%	1.018	0.313
Dolor abdominal	0	0.0%	8	7.0%	8	3.5%	8.288	0.004
Dolor articular	1	0.9%	0	0.0%	1	0.4%	1.004	0.316
Dolor de espalda	5	4.3%	12	10.4%	17	7.4%	3.112	0.078
Dolor de garganta	13	11.3%	11	9.6%	24	10.4%	0.186	0.666
Dolor de pecho	31	27.0%	39	33.9%	70	30.4%	1.314	0.252
Dolor muscular	12	10.4%	10	8.7%	22	9.6%	0.201	0.654
Escalofríos	6	5.2%	4	3.5%	10	4.3%	0.418	0.518
SAT	55	47.8%	53	46.1%	108	47.0%	0.070	0.792
Malestar general	75	65.2%	74	64.3%	149	64.8%	0.019	0.890
Náuseas / vómitos	5	4.3%	5	4.3%	10	4.3%	0.000	1.000
Odinofagia	3	2.6%	0	0.0%	3	1.3%	3.040	0.081
Ortopnea	1	0.9%	5	4.3%	6	2.6%	2.738	0.098
Somnolencia	0	0.0%	3	2.6%	3	1.3%	3.040	0.081
Tos	80	69.6%	73	63.5%	153	66.5%	0.957	0.328

Nota: Tabla de contingencia entre síntomas presentados al ingreso y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando prueba Chi Cuadrado de Pearson.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Gráfico 3. Representación comparativa de frecuencia de casos según el síntoma presentado al ingreso asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.



Nota: Gráfico de barras que compara la distribución de casos según síntomas presentados al ingreso y fallecimiento por COVID-19. SAT: Sensación de alza térmica.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Comentario: Los síntomas que se presentaron de forma más frecuente (Tabla 6) fueron la Dificultad respiratoria (92.6%), Tos (66.5%), Malestar general (64.8%), SAT (47.0%), Cefalea (33.5%) y Dolor de pecho (30.4%), seguidos por otros síntomas de menor frecuencia como Dolor de garganta (10.4%), Dolor muscular (9.6%), Dolor de espalda (7.4%) y Diarrea (7.0%); y el resto de síntomas presentes solo en <5% de los casos. Esta presencia de síntomas es similar en los grupos de fallecidos y no fallecidos (Gráfico 3) excepto en los casos de cefalea y dolor abdominal, que es más frecuente en el grupo de fallecidos. La presencia de dolor de espalda, anosmia, ageusia y ortopnea es más frecuente en los fallecidos, no obstante, esta diferenciación no aparenta tener una asociación significativa según la prueba Chi Cuadrado de Pearson, excepto en el Dolor abdominal ($p=0.004$) y Cefalea ($p=0.036$), En el resto de síntomas presentados no se demuestra una asociación estadísticamente significativa con el fallecimiento por COVID-19.

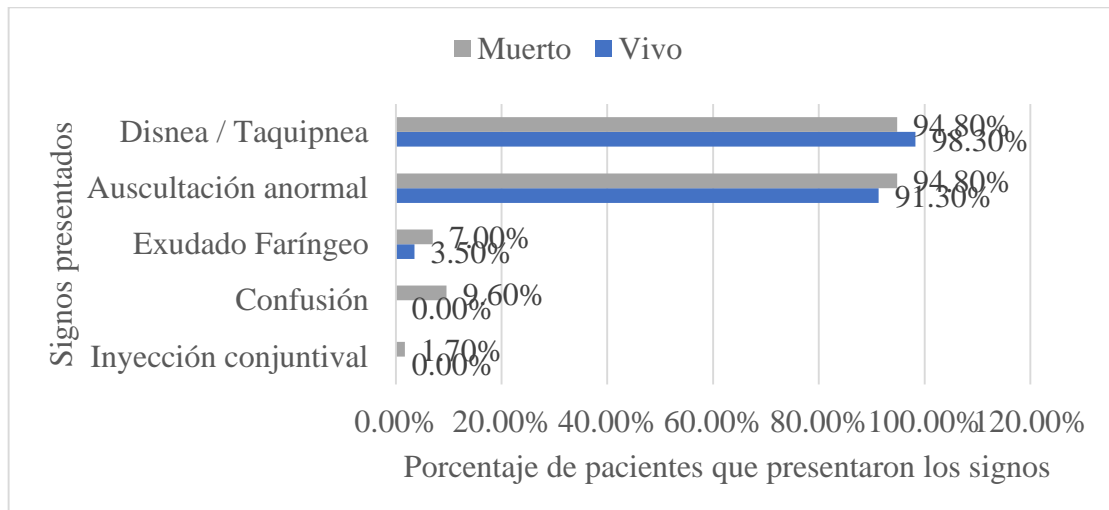
Tabla 7. Tabla de contingencia de casos, según signos presentados al ingreso, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

SIGNO PRESENTADO	No fallecido		Fallecido		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
	n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
Auscultación anormal	105	91.3%	109	94.8%	214	93.0%	1.07	0.300
Confusión	0	0.0%	11	9.6%	11	4.8%	11.5	0.001
Disnea / Taquipnea	113	98.3%	109	94.8%	222	96.5%	2.07	0.150
Exudado Faríngeo	4	3.5%	8	7.0%	12	5.2%	1.40	0.236
Inyección conjuntival	0	0.0%	2	1.7%	2	0.9%	2.01	0.155

Nota: Tabla de contingencia entre signos presentados al ingreso y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando la prueba Chi Cuadrado de Pearson.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0

Gráfico 4. Representación comparativa de frecuencia de casos según signo presentado al ingreso asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.



Nota: Gráfico de barras que compara la distribución de casos según signos presentados al ingreso y fallecimiento por COVID-19.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Comentario: Los signos presentados en mayor frecuencia fueron la disnea/taquipnea (96.5%) y la auscultación pulmonar anormal (93.0%), manteniendo la misma proporción en ambos grupos (Tabla 7 y Gráfico 4), por lo que no existe una clara diferenciación entre los signos presentes que pudieran estar asociados a fallecimiento por COVID-19 a excepción de presentar confusión al ingreso que, estadísticamente, está asociado a fallecer por COVID-19 ($p=0.001$).

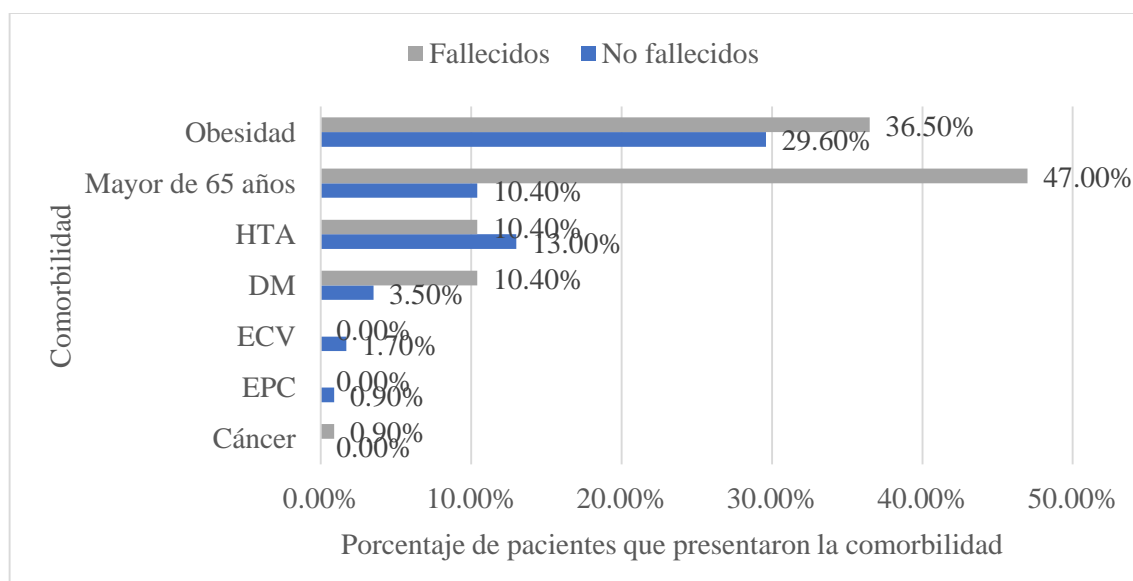
Tabla 8. Tabla de contingencia de casos según comorbilidad presentada, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

COMORBILIDAD	No fallecidos		Fallecidos		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
	n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
Cáncer	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%	1.004	0.316
DM	4	3.5%	12	10.4%	16	7.0%	4	0.038
ECV	2	1.7%	0	0.0%	2	0.9%	2.018	0.155
EPC	1	0.9%	0	0.0%	1	0.4%	1.004	0.316
HTA	15	13.0%	12	10.4%	27	11.7%	0.378	0.539
Mayor de 65 años	12	10.4%	54	47.0%	66	28.7%	37.483	0.000
Obesidad	34	29.6%	42	36.5%	76	33.0%	1	0.262

Nota: Tabla de contingencia entre comorbilidad presentada y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando la prueba Chi Cuadrado de Pearson. HTA: Hipertensión arterial; DM: Diabetes mellitus; ECV: Evento cerebro-vascular; EPC: Enfermedad Pulmonar Crónica.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Gráfico 5. Representación comparativa de frecuencia de casos según comorbilidad presentada asociado a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.



Nota: Gráfico de barras comparativo entre comorbilidad y el Fallecimiento por COVID-19. No se incluyeron aquellas comorbilidades presentadas en <0.1% de casos. *HTA:* Hipertensión arterial; *DM:* Diabetes mellitus; *ECV:* Evento cerebro-vascular; *EPC:* Enfermedad Pulmonar Crónica. Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Comentario: La presencia de obesidad e HTA mantiene similitudes en ambos grupos, demostrando una no asociación significativa ($p > 0.05$ según la tabla 8). Sin embargo, la comorbilidad “Mayor de 65 años” es más frecuente en el grupo de fallecidos con un 47% en comparación a los no fallecidos con un 10.4% demostrando una asociación significativa ($p < 0.01$); también es de notar que la Diabetes Mellitus estuvo presente en el 10.4% de los pacientes fallecidos y solo en el 3.5% de los no fallecidos, demostrando un valor estadístico significativo de asociación a mortalidad ($p < 0.05$).

Tabla 9. Tabla de contingencia de casos según funciones vitales e IMC, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

FUNCIONES VITALES	Rango	No fallecidos		Fallecidos		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
		n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
Saturación O ₂	<80	73	63.5%	89	77.4%	162	70.4%	9.823	0.01
	80-84	29	25.2%	11	9.6%	40	17.4%		
	85-89	13	11.3%	15	13.0%	28	12.2%		
	>90	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%		
Frecuencia Respiratoria	<12 rpm	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6.358	0.04
	12-18 rpm	1	0.9%	0	0.0%	1	0.4%		
	19-21 rpm	22	19.1%	10	8.7%	32	13.9%		
	>22 rpm	92	80.0%	105	91.3%	197	85.7%		
Frecuencia Cardíaca	<60 lpm	1	1.5%	1	1.3%	2	1.4%	0.375	0.83
	60-100 lpm	23	35.4%	23	30.7%	46	32.9%		
	>100 lpm	41	63.1%	51	68.0%	92	65.7%		
Temperatura	<37.5	88	77.2%	97	84.3%	185	80.8%	2.190	0.34

	37.5-38	8	7.0%	7	6.1%	15	6.6%		
	>38	18	15.8%	11	9.6%	29	12.7%		
PAM	<92	102	88.7%	97	84.3%	199	86.5%	0.932	0.33
	>92	13	11.3%	18	15.7%	31	13.5%		
IMC	Normal	19	21.3%	29	28.4%	48	25.1%	3.922	0.42
	Sobrepeso	35	39.3%	32	31.4%	67	35.1%		
	Obesidad I	29	32.6%	29	28.4%	58	30.4%		
	Obesidad II	4	4.5%	10	9.8%	14	7.3%		
	Obesidad mórbida	2	2.2%	2	2.0%	4	2.1%		

Nota: Tabla de contingencia entre funciones vitales e IMC y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando la prueba Chi Cuadrado de Pearson. PAM: Presión arterial media; IMC: Índice de masa corporal.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Comentario: En la Tabla 9 es de notar que, en el grupo de Fallecidos, hubo una mayor proporción de pacientes que presentaron saturación de oxígeno <80% (77.4% del total de fallecidos), frecuencia respiratoria >22 rpm (91.3% del total de fallecidos), frecuencia cardíaca >100 lpm (68% del total de fallecidos). Pudiéndose identificar que el valor de la saturación de oxígeno demostró una asociación significativa con la variable “fallecimiento por COVID-19” (p=0.01) así como la frecuencia respiratoria (p=0.04), no siendo el caso de la frecuencia cardíaca, temperatura, presión arterial media e IMC. Es de resaltar que la temperatura se mantuvo en rangos normales en alrededor del 80.8% de los casos, la PAM fue menor a 92 mmHg en alrededor del 86.5% y que la Obesidad y Sobrepeso, si bien pueden tener un impacto en el riesgo de fallecer por COVID-19, se mantuvo en igual proporción en ambos grupos.

Características Laboratoriales y Tomográficas

Tabla 10. Tabla de contingencia de casos según los resultados laboratoriales obtenidos, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

Laboratorio	Rango	No Fallecido		Fallecido		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
		n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
PaO ₂ /FiO ₂	Severo	14	24.1%	68	75.6%	82	55.4%	39.69	0.000
	Moderado	30	51.7%	15	16.7%	45	30.4%		
	Leve	12	20.7%	4	4.4%	16	10.8%		
	Normal	2	3.4%	3	3.3%	5	3.4%		
PCR	<8 mg/dl	63	59.4%	33	36.3%	96	48.7%	10.52	0.001
	>8 mg/dl	43	40.6%	58	63.7%	101	51.3%		
LDH	<330 UI/L	3	7.0%	5	6.2%	8	6.5%	0.030	0.862
	>330 UI/L	40	93.0%	76	93.8%	116	93.5%		
Glucosa	<70	9	8.2%	4	3.5%	13	5.8%	5.840	0.054
	70-100	41	37.3%	31	27.2%	72	32.1%		
	>100	60	54.5%	79	69.3%	139	62.1%		
Urea	<50	108	96.4%	84	73.7%	192	85.0%	22.86	0.000
	>50	4	3.6%	30	26.3%	34	15.0%		
Creatinina	<1.5	108	97.3%	92	82.1%	200	89.7%	13.84	0.000
	>1.5	3	2.7%	20	17.9%	23	10.3%		
Hb	<12	1	1.1%	5	5.3%	6	3.2%	5.056	0.080
	12-17	53	57.6%	42	44.2%	95	50.8%		
	>17	38	41.3%	48	50.5%	86	46.0%		
TP	<11	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1.125	0.289
	11-13.5	33	38.4%	29	30.9%	62	34.4%		
	>13.6	53	61.6%	65	69.1%	118	65.6%		
TGP	<56	52	57.1%	63	63.0%	115	60.2%	0.682	0.409
	>56	39	42.9%	37	37.0%	76	39.8%		
Recuento Leucocitos	Leucopenia	8	7.1%	3	2.6%	11	4.8%	22.62	0.000
	Normal	59	52.2%	29	25.4%	88	38.8%		
	Leucocitosis	46	40.7%	82	71.9%	128	56.4%		
Recuento Linfocitos	Linfopenia	42	37.2%	68	60.2%	110	48.7%	12.45	0.002
	Normal	59	52.2%	35	31.0%	94	41.6%		
	Linfocitosis	12	10.6%	10	8.8%	22	9.7%		
Recuento Plaquetas	<150000	5	5.4%	15	15.5%	20	10.6%	5.606	0.061
	150000-400000	74	80.4%	73	75.3%	147	77.8%		
	>400000	13	14.1%	9	9.3%	22	11.6%		

Nota: Tabla de contingencia entre resultados laboratoriales y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando la prueba Chi Cuadrado de Pearson. PaO₂/FiO₂:

Índice de relación entre presión parcial de oxígeno con Fracción inspirada de oxígeno; PCR: Proteína C Reactiva; LDH: Lactato deshidrogenasa; Hb: Hemoglobina; TP: Tiempo de protrombina, TGP: Alanino aminotransferasa.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Tabla 11. Tabla de distribución de valores obtenidos del recuento de Leucocitos según el recuento de Linfocitos asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

Rango de leucocitos	Rango de linfocitos	No fallecido		Fallecido		Total	
		n	%	n	%	n	%
Leucopenia	Linfopenia	5	62.5%	2	66.7%	7	63.6%
	Normal	3	37.5%	1	33.3%	4	36.4%
	Linfocitosis	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Normal	Linfopenia	24	40.7%	19	67.9%	43	49.4%
	Normal	30	50.8%	9	32.1%	39	44.8%
	Linfocitosis	5	8.5%	0	0.0%	5	5.7%
Leucocitosis	Linfopenia	13	28.3%	47	57.3%	60	46.9%
	Normal	26	56.5%	25	30.5%	51	39.8%
	Linfocitosis	7	15.2%	10	12.2%	17	13.3%

Nota: Tabla de distribución de valores del recuento de Leucocitos y Linfocitos, asociados a mortalidad por COVID-19:

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Comentario: Dentro de los resultados laboratoriales registrados se evidencia que existe una asociación estadísticamente significativa entre “Fallecer por COVID-19” con el valor del PaO₂/FIO₂ (p<0.01), PCR (p<0.01), Recuento de Leucocitos (p<0.01), Recuento de Linfocitos (p<0.01) y Urea y Creatinina (p<0.01), donde se observa que en el grupo de fallecidos se registró menores valores de PaO₂/FiO₂ (equivalente a grado severo), a su vez es de notar que la presencia de valores elevados más de lo normal en el caso de PCR, urea y creatinina se asocia a mayor mortalidad (p<0.05).

Si se categoriza a los pacientes según sus resultados de Leucocitos y Linfocitos (Tabla 11) se evidencia que el 57.3% de los fallecidos presentaron Leucocitosis con

Linfopenia, mientras que en la mayoría de los no fallecidos (56.5%) los leucocitos se mantuvieron en rangos normales, y solo linfopenia en el 28.3% de este subgrupo.

Tabla 12. Tabla de contingencia de casos según los resultados tomográficos obtenidos, asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

	Rango	No fallecido		Fallecido		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
		n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
Patrón observado por TEM	Consolidado	1	1.3%	0	0%	1	0.7%	11.725	0.039
	VE/C	8	10.0%	2	3.0%	10	6.9%		
	VE/E	15	18.8%	11	16.7%	26	17.8%		
	VE/E/C	37	46.3%	44	66.7%	81	55.5%		
	Vidrio esmerilado	19	23.8%	9	13.6%	28	19.2%		
Porcentaje de compromiso por rango	Leve (<25%)	65	56.5%	55	47.8%	120	52.2%	20.697	0.000
	Moderado (25-50%)	29	25.2%	12	10.4%	41	17.8%		
	Severo (50-75%)	18	15.7%	32	27.8%	50	21.7%		
	Crítico (>75%)	3	2.6%	16	13.9%	19	8.3%		
Índice de severidad por TEM	>7.5	34	43.0%	62	93.9%	96	66.2%	41.642	0.000
	<7.5	45	57.0%	4	6.1%	49	33.8%		

Nota: Tabla de contingencia entre resultados tomográficos y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando la prueba Chi Cuadrado de Pearson. VE: Vidrio esmerilado; E: Empedrado; C: Consolidado.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Comentario: Del total de las tomografías torácicas realizadas se evidencia mayor presencia del patrón mixto (entre vidrio esmerilado, empedrado y consolidado) en el grupo de fallecidos; en cambio en el grupo de no fallecidos fueron más frecuentes los patrones puramente consolidados o en vidrio esmerilado, esta asociación resulta ser significativa estadísticamente (p=0.039).

Existe también una asociación significativa entre la mortalidad por COVID-19 con el porcentaje de compromiso parenquimal pulmonar y el índice de severidad, donde un compromiso parenquimal >50% y un Índice de Severidad >7.5 se asocia a mayor mortalidad por COVID-19 ($p<0.05$).

Tabla 13. Tabla de contingencia de casos según resultado en escala de severidad CURB-65 asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

		No fallecido		Fallecido		Total		Prueba Chi Cuadrado de Pearson	
		n	%	n	%	n	%	X ²	Valor p
CURB-65	Leve	98	85.2%	37	32.2%	135	58.7%	73.909	0.000
	Moderado	14	12.2%	28	24.3%	42	18.3%		
	Severo	3	2.6%	50	43.5%	53	23.0%		

Nota: Tabla de contingencia entre resultado de CURB-65 y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando la prueba Chi Cuadrado de Pearson.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Comentario: Se identifica que el puntaje obtenido de la escala CURB-65 está asociado estadísticamente a mortalidad, notándose que en el grupo de fallecidos hubo un mayor porcentaje de pacientes con un CURB-65 severo ($p<0.05$). No obstante, es de resaltar que un CURB-65 leve ocurrió en un 85% de los no fallecidos y en casi la tercera parte de los que fallecieron (32.2%), motivo por el cual la categoría “Leve” no aleja ni descarta el riesgo de fallecimiento por COVID-19.

Características Terapéuticas

Tabla 14. Tabla de frecuencias del tipo de oxigenoterapia usada en pacientes fallecidos y no fallecidos por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 - junio 2021, Pasco.

	No fallecido		Fallecido		Total	
	n	%	n	%	n	%
Cánula binasal	83	72.2%	17	14.8%	100	43.5%
Máscara de reservorio	14	12.2%	67	58.3%	81	35.2%
VM invasiva	18	15.7%	31	27.0%	49	21.3%

Nota: Tabla de contingencia entre tipo de oxigenoterapia usada y fallecimiento por COVID-19. VM: Ventilación Mecánica. Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0 a partir de datos recolectados.

Tabla 15. Tabla de contingencia de casos según medicación recibida asociados a mortalidad por COVID-19, en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, julio 2020 - junio 2021, Pasco.

Medicación usada	No fallecido		Fallecido		Total		Chi Cuadrado de Pearson	Significancia asintótica bilateral
	n	%	n	%	n	%		
Uso de Analgésicos							0.421	0.516
Diclofenaco	27	23.5%	19	16.5%	46	20.0%		
Ibuprofeno	1	0.9%	2	1.7%	3	1.3%		
Ketorolaco	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%		
Ketoprofeno	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%		
Metamizol	76	66.1%	90	78.3%	166	72.2%		
Naproxeno	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%		
Uso de Antibióticos							1.018	0.313
Ac. Clavulánico	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%		
Amikacina	7	6.1%	4	3.5%	11	4.8%		
Amoxicilina	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%		
Ampicilina Sulbactam	1	0.9%	0	0.0%	1	0.4%		
Azitromicina	17	14.8%	22	19.1%	39	17.0%		
Cefalexina	1	0.9%	0	0.0%	1	0.4%		
Cefepime	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%		
Ceftazidima	13	11.3%	30	26.1%	43	18.7%		
Ceftriaxona	88	76.5%	75	65.2%	163	70.9%		

Medicación usada	No fallecido		Fallecido		Total		Chi Cuadrado de Pearson	Significancia asintótica bilateral		
	n	%	n	%	n	%				
Ciprofloxacino	1	0.9%	8	7.0%	9	3.9%				
Claritromicina	1	0.9%	1	0.9%	2	0.9%				
Clindamicina	43	37.4%	36	31.3%	79	34.3%				
Doxiciclina	7	6.1%	10	8.7%	17	7.4%				
Levofloxacino	26	22.6%	17	14.8%	43	18.7%				
Meropenem	24	20.9%	56	48.7%	80	34.8%				
Metronidazol	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%				
Oxacilina	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%				
Piperacilina	5	4.3%	7	6.1%	12	5.2%				
Tazobactam	4	3.5%	7	6.1%	11	4.8%				
TMP/SMX	3	2.6%	2	1.7%	5	2.2%				
Uso de Antiparasitarios									2.018	0.155
Hidroxicloroquina	12	10.4%	6	5.2%	18	7.8%				
Ivermectina	15	13.0%	19	16.5%	34	14.8%				
Metronidazol	0	0.0%	2	1.7%	2	0.9%				
Uso de Corticoides							4.662	0.031		
Beclometasona	6	5.2%	9	7.8%	15	6.5%				
Dexametasona	113	98.3%	99	86.1%	212	92.2%				
Metilprednisolona	3	2.6%	13	11.3%	16	7.0%				
Prednisolona	7	6.1%	23	20.0%	30	13.0%				
Prednisona	0	0.0%	1	0.9%	1	0.4%				
Uso de Anticoagulantes							2.738	0.098		
Enoxaparina	111	96.5%	105	91.3%	216	93.9%				
Uso de Cardiofármacos							7.086	0.008		
Captopril	0	0.0%	18	15.7%	18	7.8%				
Dobutamina	0	0.0%	2	1.7%	2	0.9%				
Enalapril	6	5.2%	1	0.9%	7	3.0%				
Espironolactona	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%				
Losartán	6	5.2%	7	6.1%	13	5.7%				
Nifedipino	1	0.9%	2	1.7%	3	1.3%				
Noradrenalina	9	7.8%	24	20.9%	33	14.3%				
Vasopresina	0	0.0%	3	2.6%	3	1.3%				
Uso de otra medicación adyuvante							3.165	0.075		
Acetilcisteína	94	81.7%	81	70.4%	175	76.1%				
Ácido fólico	3	2.6%	0	0.0%	3	1.3%				
Atorvastatina	48	41.7%	37	32.2%	85	37.0%				
Bicarbonato de sodio	9	7.8%	29	25.2%	38	16.5%				
Bromuro de Ipratropio	54	47.0%	66	57.4%	120	52.2%				
Codeína	11	9.6%	15	13.0%	26	11.3%				
Dextrometorfano	44	38.3%	29	25.2%	73	31.7%				
Difenhidramina	1	0.9%	0	0.0%	1	0.4%				
Electrolitos	14	12.2%	12	10.4%	26	11.3%				
Fluticasona	0	0.0%	3	2.6%	3	1.3%				
Gluconato de calcio	12	10.4%	41	35.7%	53	23.0%				

Medicación usada	No fallecido		Fallecido		Total		Chi Cuadrado de Pearson	Significancia asintótica bilateral
	n	%	n	%	n	%		
Salbutamol	83	72.2%	70	60.9%	153	66.5%		
Sulfato de magnesio	5	4.3%	22	19.1%	27	11.7%		
Sulfato de Zinc	5	4.3%	0	0.0%	5	2.2%		
Tiamina	5	4.3%	2	1.7%	7	3.0%		
Vitamina B	1	0.9%	2	1.7%	3	1.3%		
Vitamina C	15	13.0%	15	13.0%	30	13.0%		
Vitamina D	5	4.3%	2	1.7%	7	3.0%		
Vitamina K	0	0.0%	2	1.7%	2	0.9%		

Nota: Tabla de contingencia entre medicación recibida y fallecimiento por COVID-19, en conjunto con su prueba de hipótesis, usando la prueba Chi Cuadrado de Pearson. TMP/SMX: Trimetoprim/Sulfametoxazol.

Fuente: Elaboración propia mediante software IBM SPSS v.26.0.

Comentario: Del total de pacientes, el 43.5% requirió soporte oxigenatorio por cánula binasal, 35.2% requirió máscara de reservorio y el 21.3% ventilación mecánica invasiva, pero es de notar que en el grupo de fallecidos fue más frecuente el uso de máscara de reservorio y ventilación mecánica, en comparación al grupo de no fallecidos, donde lo más frecuente fue el uso de Cánula Binasal.

La frecuencia de uso de medicamentos fue similar en cada grupo (fallecidos y no fallecidos), tal es el caso del uso de los analgésicos, antibióticos, medicamentos empíricos como ivermectina e hidroxiclороquina, anticoagulantes y los distintos medicamentos indicados como tratamiento adyuvante. No obstante, en el caso de los corticoides y cardiófarmacos se evidencia una asociación entre su uso con el fallecimiento por COVID-19 (al obtener un valor $p < 0.05$, con significancia estadística).

4.3 Prueba de hipótesis

Análisis estadístico 01

Valoración de Test de Asociación entre “Características clínicas”, y variable “Fallecer por COVID-19”

ESTADÍSTICO ELEGIDO:	Prueba Chi-cuadrado de Pearson	
VARIABLE EVALUADA	SIGNIFICANCIA OBTENIDA	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Síntomas presentados		
-Cefalea	p = 0.036	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Dolor Abdominal	p = 0.004	Se rechaza Ho, se acepta Hi
Signos presentados		
-Confusión	p = 0.001	Se rechaza Ho, se acepta Hi
Comorbilidad		
-Diabetes mellitus	p = 0.038	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Mayor de 65 años	p < 0.01	Se rechaza Ho, se acepta Hi
Funciones vitales		
-Saturación O2	p = 0.01	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Frecuencia respiratoria	p = 0.04	Se rechaza Ho, se acepta Hi

Conclusión estadística:

- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Síntomas presentados al ingreso” con “Fallecer por COVID-19”, en los indicadores: Cefalea y Dolor abdominal.
- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Signos presentados al ingreso” con “Fallecer por COVID-19”, en el indicador de Confusión.
- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Comorbilidad” con “Fallecer por COVID-19”, en los indicadores: Diabetes mellitus y Edad >65 años.

- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Funciones vitales” con “Fallecer por COVID-19”, en los indicadores: Saturación de oxígeno y Frecuencia respiratoria.

Análisis estadístico 02

Valoración de Test de Asociación entre “Características epidemiológicas”, y variable “Fallecer por COVID-19”.

ESTADÍSTICO ELEGIDO:	Prueba Chi-cuadrado de Pearson	
VARIABLE EVALUADA	SIGNIFICANCIA OBTENIDA	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Sexo del paciente	p = 0.894	Se acepta Ho
Edad del paciente	p < 0.01	Se rechaza Ho, se acepta Hi

Conclusión estadística:

- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Edad del paciente” con “Fallecer por COVID-19”

Análisis estadístico 03

Valoración de Test de Correlación entre “Características laboratoriales”, y variable “Fallecer por COVID-19”

ESTADÍSTICO ELEGIDO:	Prueba Chi-cuadrado de Pearson	
VARIABLE EVALUADA	SIGNIFICANCIA OBTENIDA	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Resultado laboratorial		
-PaO2/FiO2	p < 0.01	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-PCR	p = 0.001	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Urea	p = 0.001	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Creatinina	p = 0.001	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Leucocitos	p = 0.001	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Linfocitos	p = 0.002	Se rechaza Ho, se acepta Hi
Resultado tomográfico		
-Patrón observado	p = 0.039	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Porcentaje de compromiso	p < 0.01	Se rechaza Ho, se acepta Hi
-Índice de severidad	p < 0.01	Se rechaza Ho, se acepta Hi
Escala CURB-65	p < 0.01	Se rechaza Ho, se acepta Hi

Conclusión estadística:

- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Resultado Laboratorial” con “Fallecer por COVID-19”, en los indicadores: PaO₂/FiO₂, PCR, urea, creatinina, leucocitos y linfocitos.
- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Resultado tomográfico” con “Fallecer por COVID-19”, en los indicadores: Patrón observado, Porcentaje de compromiso e Índice de severidad.
- Existe una asociación estadísticamente significativa entre la variable “Escala CURB-65” y “Fallecer por COVID-19”.

Análisis estadístico 04

Valoración de Test de Correlación entre “Características terapéuticas”, y variable “Fallecer por COVID-19”.

ESTADÍSTICO ELEGIDO:	Prueba Chi-cuadrado de Pearson	
VARIABLE EVALUADA	SIGNIFICANCIA OBTENIDA	DECISIÓN ESTADÍSTICA
Uso de analgésicos/antipiréticos	p = 0.516	Se acepta Ho
Uso de antibióticos	p = 0.313	Se acepta Ho
Uso de antiparasitarios	p = 0.155	Se acepta Ho
Uso de corticoides	p = 0.031	Se rechaza Ho, se acepta Hi
Uso de anticoagulantes	p = 0.098	Se acepta Ho
Uso de cardiófarmacos	p = 0.008	Se rechaza Ho, se acepta Hi
Uso de otros medicamentos adyuvantes	p = 0.075	Se acepta Ho

Conclusión estadística:

- Existe una correlación estadísticamente significativa entre la variable “Uso de corticoides” con “Fallecer por COVID-19”.
- Existe una correlación estadísticamente significativa entre la variable “Uso de cardiófarmacos” con “Fallecer por COVID-19”.

4.4 Discusión de resultados

En el presente estudio se dio a conocer la relación entre las características clínicas, epidemiológicas, laboratoriales, terapéuticas y la mortalidad por COVID-19. Dentro de las características epidemiológicas encontradas en el grupo de fallecidos la edad media fue 62 años y en un 56.5% fueron del sexo masculino lo cual concuerda con lo expuesto por Zhou et al. (66) que mediante un estudio realizado en China reportó la edad mayor a 60 años como factor de riesgo asociado a mortalidad por COVID-19 ($p = 0.004$). Otros estudios difieren del nuestro como es el caso de Guzmán, et al. (3) que menciona que la edad promedio fue 38 años y Acosta, et al. (12) reportó 53.5 años como la edad media; por otro lado, el sexo del paciente no presentó una diferencia significativa en relación a la muerte por COVID-19, lo que no contrasta con lo expuesto por Zhang et al (67), que reporta que el sexo masculino es un factor de riesgo para mortalidad ($p = 0.001$). Además, la edad mayor de 65 años y la obesidad fueron las comorbilidades más frecuentes, estando presente en un 47.0% y 36.5% de fallecidos respectivamente, seguida de la diabetes mellitus y la HTA lo que concuerda con Escobar, Gerson et al. (14) que concluye que la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus son comorbilidades frecuentemente asociados a COVID-19, pero difiere del estudio de Chen et al. (68), el cual expone las comorbilidades cardiovasculares e HTA como las más frecuentes.

³ Guzmán Del Giudice OE. Op. Cit. Pág. 19

¹² Acosta G, *et al.* Op. Cit.. Pág. 302

¹⁴ Escobar G, *et al.* Op. Cit. Pág. 144.

⁶⁶ Zhou M, *et al.* Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan. Pág 502.

⁶⁷ Zhang J, *et al.* Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. Pág 767.

⁶⁸ Chen T, *et al.* Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. Pág 368.

Además, en el estudio de Carcamo, et al. (69), se menciona a la hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) como comorbilidades asociadas a mortalidad. Suleyman, *et al.* (70) menciona a la enfermedad renal crónica como comorbilidad y Guzmán, et al. (3) agrega al cáncer de igual manera.

Dentro de los signos y síntomas más frecuentemente presentados se encuentra la dificultad respiratoria, tos, SAT, malestar general, dolor de pecho y cefalea, pero con muy pocos casos que presentan congestión nasal, somnolencia, astenia, diarrea, náuseas y vómitos. La investigación de Escobar, Gerson et al. (14) refiere que al igual que nuestra investigación, los síntomas más frecuentes al ingreso hospitalario fueron dificultad respiratoria, tos y sensación de alza térmica. También para Zhou, et al. (66) la fiebre y la tos son las manifestaciones clínicas predominantes y como síntomas poco frecuentes reporta rinorrea, diarrea, náuseas y vómitos. Se encontró que la cefalea y el dolor abdominal tuvieron una relación significativa con la muerte por COVID-19 (0.036 y $p=0.004$ respectivamente).

El estudio de Chen et al. (68) señala que los hallazgos laboratoriales más comunes son la linfopenia y valores elevados de transaminasas y DHL; lo que concuerda con nuestro estudio donde encontramos como datos laboratoriales más frecuentes la linfocitosis asociada a linfopenia (57.3%), DHL elevado (93.8%), alteraciones de la glucosa como la hiperglicemia (69.3%), TP prolongado (69.1%) y PCR elevado (63.7%). Zhou, et al. (66) encontró que cerca de la mitad de los

³ Guzmán Del Giudice OE. Op. Cit. Pág. 24

¹⁴ Escobar G, *et al.* Op. Cit. Pág. 146.

⁶⁶ Zhou M, *et al.* Op. Cit. Pág 472.

⁶⁸ Chen T, *et al.* Op. Cit. Pág 377.

⁶⁹ Carcamo Molina L, *et al.* Características clínicas y sociodemográficas de pacientes fallecidos por COVID-19 en Colombia. Pág 51

⁷⁰ Suleyman G, *et al.* Clinical Characteristics and Morbidity Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit.. Pág 6

pacientes presentó leucocitosis más linfopenia. Suleyman, et al. (70) encontró a la linfopenia y transaminasas elevadas como valores frecuentes. Otros estudios con resultados semejantes fueron la de Escobar, et al (14) y Acosta, et al. (12) quienes encontraron PCR elevada y linfopenia. Por otro lado, se encontró que los valores de leucocitos, linfocitos, PaO₂/FiO₂, PCR y urea presentaron una relación significativa con la mortalidad por COVID-19 ($p < 0.01$).

El signo tomográfico encontrado predominantemente fue el patrón mixto bilateral (vidrio esmerilado, empedrado, consolidado), lo que concuerda con lo expuesto por Juárez Fernández, et al. (41) que reporta que el patrón predominante en el 39% de los casos fue patrón mixto, caracterizado por patrón en vidrio esmerilado combinado con zonas de consolidación y un patrón empedrado, seguido del patrón en vidrio esmerilado único. Se demostró que el porcentaje de compromiso pulmonar y el índice de severidad están directamente relacionados con la muerte por COVID-19 ($p < 0.01$).

El esquema terapéutico usado fue la oxigenoterapia en la totalidad de pacientes, observándose mayor empleo de máscara de reservorio seguido por la ventilación mecánica, sumado al uso de dexametasona en el 92.2% de la totalidad de pacientes y azitromicina asociado a ivermectina en el 31.8% de los mismos, usado durante los primeros meses de estudio; además, el tratamiento anticoagulante fue predominantemente con enoxaparina (93.9%) y el metamizol fue el analgésico y antipirético usado en el 80% de fallecidos.

¹² Acosta G, *et al.* Op. Cit.. Pág. 274.

¹⁴ Escobar G, *et al.* Op. Cit. Pág. 126.

⁴¹ Juárez-Hernández. Op. Cit. Pág 6.

⁷⁰ Suleyman G, *et al.* Op. Cit.. Pág. 11.

De acuerdo con estos resultados podemos ver que el manejo de los pacientes fue de acuerdo a la Norma Técnica publicada por el Ministerio de Salud (71) y guías vigentes en ese momento, posteriormente hubo cambios en cuanto al uso de azitromicina y antiparasitarios, cambiándolos por ceftriaxona como antibioticoterapia empírica para prevenir sobreinfección bacteriana. Cabe resaltar que la dexametasona fue el corticoide más usado administrado por vía parenteral. Las investigaciones de Chen, et al. (68) aplicaron terapia combinada con antivirales, antibióticos, glucocorticoides e inmunoglobulinas. Li, et al. (72), no coincide con la terapia usada en nuestro estudio ya que en su investigación reportó mayor uso de antivirales, inmunoglobulinas y glucocorticoides sistémicos.

⁶⁸ Chen T, *et al.* Op. Cit. Pág. 281.

⁷¹ MINSA. Prevención y atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú. Documento técnico.

⁷² Li T, et al. Clinical characteristics of 312 hospitalized older patients with COVID-19 in Wuhan, China. Pág 91

CONCLUSIONES

Luego del procesamiento e interpretación de los resultados obtenidos de la revisión de las historias clínicas de los 230 pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión desde julio-2020 a junio-2021, se evidenció que en el grupo de fallecidos la mayoría fueron varones (56.5%), encontrándose una edad mayor a 60 años en el 61.7% del total de casos. Los síntomas más frecuentes fueron dificultad respiratoria (89.6%), malestar general (64.3%), tos (63.5%) y SAT (46.1%), asociado a auscultación pulmonar anormal y disnea (94.8%), Saturación de oxígeno <80% (77.4%) y frecuencia respiratoria >22 rpm (91.3%), siendo la comorbilidad más frecuente la edad mayor a 65 años (47%), obesidad (36.5%), HTA (10.8%) y diabetes mellitus (11.7%); entonces se concluye que:

1. En cuanto a mortalidad por COVID-19 fueron más determinantes las características clínicas, epidemiológicas y laboratoriales a diferencia de las características terapéuticas brindadas en su momento.
2. Las características clínicas que se asociaron a mayor mortalidad en los pacientes hospitalizados por COVID-19 fueron el nivel de saturación de oxígeno <80% y la frecuencia respiratoria >22 rpm al ingreso, dolor abdominal, cefalea y confusión; y ser mayor de 65 años o diagnóstico previo de diabetes mellitus.
3. La característica epidemiológica que se asoció a mayor mortalidad en los pacientes hospitalizados por COVID-19 fue la edad mayor a 60 años.
4. Las características laboratoriales que se asociaron a mayor mortalidad en los pacientes hospitalizados por COVID-19 fueron un valor PaO₂/FiO₂ <100 mmHg, PCR >8 mg/dl, aumento de valores de urea y creatinina, leucocitosis y linfopenia.

5. En cuanto a los resultados tomográficos pulmonares se asociaron el tipo de patrón mixto (consolidado, empedrado, vidrio esmerilado), índice de severidad >7.5 y el porcentaje de compromiso parenquimal severo-crítico a mayor mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19.
6. Se asoció a mayor mortalidad el uso de corticoides y cardiófarmacos en el esquema terapéutico.

RECOMENDACIONES

1. Desarrollar un registro sistemático y elaboración de base de datos de todos los pacientes atendidos y fallecidos en el hospital, para el uso en próximos trabajos de investigación.
2. Complementar la presente investigación con un estudio retrospectivo para identificar los factores de riesgo presentes en esta misma población, así como su impacto en la mortalidad registrada haciendo un estudio más selectivo (casos atendidos en el área de críticos, UCI) o incluyendo más variables como lo es la vacunación.
3. Diseñar estudios comparativos entre ciudades ubicadas a nivel del mar y a gran altura, para poder determinar diferencias en el curso de la enfermedad y factores asociados a mortalidad.
4. Vigilar la aparición de síntomas como tos, dificultad respiratoria, sensación de alza térmica, y síntomas extra pulmonares; y de la misma forma educar al paciente para que acuda a los centros de salud más cercanos.
5. Sensibilizar a la población y personales de salud en cuanto a las medidas de bioseguridad y la aplicación de vacunas, entendiendo la situación actual de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Sala COVID-19. [Online].; 2022 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://www.dge.gob.pe/covid19.html>.
2. Mejia F, Medina C, Cornejo E, Morello E, Vasquez S, Alave J, et al. Características clínicas y factores asociados a mortalidad en pacientes adultos hospitalizados por COVID-19 en un hospital público de Lima, Perú. Scielo. 2020 Junio.
3. Guzmán Del Giudice OE, Lucchesi Vásquez EP, Trelles De Belaúnde M, Pinedo Gonzales RH, Camere Torrealva MA, Daly A, et al. Características clínicas y epidemiológicas de 25 casos de COVID-19 atendidos en la Clínica Delgado de Lima. spmi. 2020 Abril; 33(1).
4. COVID-19 Map - Johns Hopkins. Coronavirus Resource Center. [Online].; 2022 [cited 2022 Febrero 11. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
5. PAHO. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia. [Online].; 2020 [cited 2022 Febrero 11. Available from: <http://www.paho.org>.
6. Roth GA, Emmons Bell S, Alger HM, Bradley SM, Das SR, A. de Lemos , et al. Trends in Patient Characteristics and COVID-19 In-Hospital Mortality in the United States During the COVID-19 Pandemic. JAMA Netw Open. 2021 Mayo; 4(5).
7. Yordanov Y , Dinh A , Bleibtreu A , Mensch A , Lescure FX , Debuc E , et al. Clinical characteristics and factors associated with hospital admission

or death in 43 103 adult outpatients with coronavirus disease 2019 managed with the Covidom telesurveillance solution: a prospective cohort study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2021 Agosto; 27(8): p. 1158-1166.

8. Jin M, Lu Z, Zhang X, Wang Y, Wang J, Cai Y, et al. Clinical characteristics and risk factors of fatal patients with COVID-19: a retrospective cohort study in Wuhan, China. *BMC Infect Dis.* 2021 Agosto; 21(951).
9. Badedi M, Darraj H, Alnami AQ, Makrami A, Mahfouz S, Alhazmi K, et al. Epidemiological and Clinical Characteristics of Deceased COVID-19 Patients. *Int J Gen Med.* 2021 Julio; 14: p. 3809-3819.
10. Nascimento MdM. Clinical characteristics of 1544 Brazilians aged 60 years and over with laboratory evidence for SARS-CoV-2. *Arch Gerontol Geriatr.* 2021 Septiembre; 96.
11. Hueda Zavaleta M, Copaja Corzo C, Bardales Silva F, Flores Palacios R, Barreto Rocchetti L, Benites Zapata VA. Factores asociados a la muerte por COVID-19 en pacientes admitidos en un hospital público en Tacna, Perú. *Rev. perú. med. exp. salud publica.* 2021 Abril; 38(2): p. 214-223.
12. Acosta G, Escobar G, Bernaola G, Alfaro J, Taype W, Marcos C, et al. Caracterización de pacientes con COVID-19 grave atendidos en un hospital de referencia nacional del Perú. *Rev. Peru. Med. Exp. salud pública.* 2020 Abril; 37(2): p. 253-258.
13. Llaro Sanchez M, Gamarra Villegas B, Campos Correa K. Características clínico-epidemiológicas y análisis de sobrevida en fallecidos por COVID-

- 19 atendidos en establecimientos de la Red Sabogal-Callao 2020. *Horiz. Med.* 2020 Abril; 20(2).
14. Escobar G, Matta J, Taype W, Ayala R, Amado J. Características Clínicoepidemiológicas de pacientes fallecidos por COVID-19 en un Hospital Nacional de Lima, Perú. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2020 Junio; 20(2): p. 180-185.
 15. Campos Castro WN. Relación que existe entre obesidad y deceso por el Virus SARS-CoV 2 - COVID19, en población de la Región Pasco, mayo 2020 a mayo 2021. [Tesis de maestría]. Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, Pasco; 2022.
 16. Bendezú Astocaza DG. Factores demográficos y socio-económicos asociados por COVID-19 en pacientes atendidos en el "CS de Túpac Amaru, Chaupimarca-Cerro de Pasco" octubre a diciembre, 2020. [Tesis de pregrado]. Ica: Universidad Nacional San Luis Gonzaga de Ica, Ica; 2021.
 17. Salas Licuona TLK. Prevalencia de COVID-19 con prueba rápida en un centro de salud de Cerro de Pasco, abril-agosto 2020. [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal, Lima; 2021.
 18. Yan Rong G, Qing Dong C, Zhong Si H, Yuan Yang T, Shou DC, Hong Jun J, et al. The origin, transmission and clinical therapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak – an update on the status. *Military Med Res.* 2020 Marzo; 7(11).
 19. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. The species Severe acute respiratory syndrome-related

- coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Nat Microbiol. 2020 Febrero; 5: p. 536-544.
20. Andina: Agencia de noticias. Coronavirus: Región Pasco reporta su primer caso positivo. [Online].; 2020 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://andina.pe/agencia/noticia-coronavirus-region-pasco-reporta-su-primer-caso-positivo-790361.aspx>.
 21. Dirección Regional de Salud Pasco. [Facebook].; 2020 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://www.facebook.com/DiresaPasco063/photos/a.451754444984919/1504656426361377/>.
 22. Dirección Regional de Salud Pasco. [Facebook].; 2022 [cited 2022 Agosto 07. Available from: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=361166956203259&set=a.181044850882138>.
 23. Rachael M Jones , Lisa M Brosseau. Aerosol transmission of infectious disease. [Online].; 2015 [cited 2021 Diciembre 24. Available from: [DOI: 10.1097/JOM.0000000000000448](https://doi.org/10.1097/JOM.0000000000000448).
 24. TRACIE. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. [Online].; 2020 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://asprtracie.hhs.gov/technical-resources/resource/7844/handbook-of-covid-19-prevention-and-treatment>.
 25. Quesada JA, Lopez Pineda A, Gil Guillén VF, Arriero Marin JM, Gutiérrez F, Carratala-Munuera C. Período de incubación de la COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis. Rev Clin Esp. 2021 Febrero; 221(2): p. 109-117.

26. Paraskevis D, Kostaki EG, Magiorkinis G, Panayiotakopoulos G, Sourvinos G, Tsiodras S. Full-genome evolutionary analysis of the novel corona virus (2019-nCoV) rejects the hypothesis of emergence as a result of a recent recombination event. *Infect Genet Evol.* 2020 Abril; 79.
27. Vargas Lara AK, Schreiber Vellnagel V, Ochoa Hein E, López Ávila A. SARS-CoV-2: una revisión bibliográfica de los temas más relevantes y evolución del conocimiento médico sobre la enfermedad. *Revista Neumología y Cirugía de Tórax.* 2020 Septiembre; 79(3).
28. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses.* 2020 Marzo; 12(4).
29. Shi Y, Wang N, Zou QM. Progress and challenge of vaccine development against 2019-novel coronavirus (2019-nCoV). *Biosaf Health.* 2020 Junio; 54(6): p. 614-619.
30. Lam Cabanillas E, León Risco A, León Risco , Llamó Hoyos G, López Zavaleta R, Luzuriaga Tirado E, et al. Bases moleculares de la patogénesis de Covid-19 y estudios in silico de posibles tratamientos farmacológicos. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2021 Junio; 21(2).
31. Scudellari M. How the coronavirus infects cells — and why Delta is so dangerous. *nature.* 2021 July.
32. Gupta P. A review: Epidemiology, pathogenesis and prospect in developing vaccines for novel Coronavirus (COVID-19). *Indian J Tuberc.* 2020 Enero; 68(1): p. 92-98.

33. Malavazos E, Corsi Romanelli M, Bandera F, Iacobellis G. Targeting the Adipose Tissue in COVID-19. *Obesity* (Silver Spring, Md.). 2020 Julio; 28(7): p. 1178-1179.
34. López Pérez T, Ramirez Sandoval MdLP, Torres Altamirano S. Fisiopatología del daño multiorgánico en la infección por SARS-CoV2. *Acta Pediátrica de México*. 2020 Mayo; 41(4S1).
35. Guan Wj, Ni ZY, Hu Y, Liang Wh, Ou Cq, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Abril; 382: p. 1708-1720.
36. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Febrero; 395: p. 497-506.
37. Stokes EK, Zambrano LD, Anderson KN, Marder EP, Raz KM, Felix SEB, et al. Coronavirus Disease 2019 Case Surveillance - United States. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Junio; 69(24): p. 759-765.
38. Casas GC, Catalá A, Hernandez GC, Jiménez PR, Nieto DF, Lario ARV, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol*. 2020 Julio; 183(1): p. 71-77.
39. Díaz-Castrillón FJ. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina y Laboratorio*. 2020 Julio-Septiembre; 24(3).
40. Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati B, Sverzellati N, Kanne JP, Raouf S, et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management during the COVID-

- 19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement from the Fleischner Society. *Radiology*. 2020 Julio; 158(1).
41. Juárez-Hernández. Hallazgos tomográficos en afectación pulmonar por COVID-19, experiencia inicial en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas. *NCT Neumol y Cirugía Tórax*. 2020; 79(2).
 42. Ojha V, Mani A, Pandey N, Sharma S, Kumar S. CT in coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of chest CT findings in 410 adult patients. *Eur. Radiol*. 2020; 30(6129).
 43. Shiing Jer T, Tzay Jinn C, Chien Jen C, Sonja J O, Long Teng L, Tamara F, et al. Control measures for severe acute respiratory syndrome (SARS) in Taiwan. *Emerg Infect Dis*. 2003 Junio; 9(6).
 44. RECOVERY Collaborative Group. Horby P, Lim WS, et al. Dexamethasone in hospitalized patients with. *N Engl J Med*. 2021; 384(8).
 45. Beigel JH, Tomashek KM, Dodd LE, Mehta AK, Zingman BS, Kalil C, et al. Remdesivir for the treatment of COVID-19 final report. *N Engl J Med*. 2020; 383(19).
 46. Spinner CD, Gottlieb RL, Criner GJ, Arribas López R, Cattelan AM, Soriano Viladomiu A, et al. Effect of remdesivir vs standard care on clinical status at 11 days in. *JAMA*. 2020 Septiembre; 324(11).
 47. Goligher C, Hodgson CL, Adhikari NKJ, Meade MO, Wunsch H, Uleryk E, et al. Lung recruitment maneuvers for adult patients with acute respiratory distress syndrome. a systematic review and meta-analysis. *Ann Am Thorac Soc*. 2017 Octubre; 14(4).

48. Liu J, Zhang S, Dong X, Li Z, Xu Q, Feng H, et al. Corticosteroid treatment in severe COVID-19 patients with acute respiratory distress syndrome. *J Clin Invest*. 2020 Diciembre; 130(12).
49. Barbaro RP, MacLaren G, Boonstra P, Iwashyna TJ, Slutsky S, Fan E, et al. Extracorporeal membrane oxygenation support in COVID-19: an international cohort study of the Extracorporeal Life Support Organization registry. *Lancet*. 2020 Octubre; 396(10257).
50. Rhodes A, Evans LE, Waleed A, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock. *Crit Care Med*. 2017 Marzo; 45(3).
51. Shi S, Qin M, Shen B, Cai Y, Liu T, Yang F, et al. Association of cardiac injury with mortality in hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China. *JAMA Cardiol*. 2020 Julio; 5(7).
52. Tavazzi G, Civardi L, Caneva L, Mongodi S, Mojoli F. Thrombotic events in SARS-CoV-2 patients: an urgent call for ultrasound screening. *Intensive Care Med*. 2020 Junio; 46(6).
53. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5,700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City area. *JAMA*. 2020 Mayo; 323(20).
54. Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med*. 2020 Julio; 180(7).


55. Islam Khan S, Islam Khan S, Ranjan Debnath C, Nanda Nath P, Al Mahtab M, Nabeka H, et al. Ivermectin treatment may improve the prognosis of patients with COVID-19. *Arch Bronconeumo*. 2020 Diciembre; 56(12).
56. Omura S, Crump A. Ivermectin: panacea for resource-poor communities? *Trends Parasitol*. 2014 Septiembre; 30(9).
57. Fantini J, Chahinian H, Yahi N. Synergistic antiviral effect of hydroxychloroquine and azithromycin in combination against SARS-CoV-2: what molecular dynamics studies of virus-host interactions reveal. *Int J Antimicrob Agents*. 2020 Agosto; 56(2).
58. Williamson BN, Feldmann F, Schwarz B, Meade White K, Porter DP, Schulz J, et al. Clinical benefit of remdesivir in rhesus macaques infected with SARS-CoV-2. *Nature*. 2020 Septiembre; 585(7824).
59. Zumla A, Chan JFW, Azhar EI, Hui SC, Yuen KY. Coronaviruses - drug discovery and therapeutic options. *Nat Rev Drug Discov*. 2016 Mayo; 15(5).
60. Ministerio de Salud. Directiva sanitaria para la vigilancia epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/2027213-881-2021-minsa>.
61. MINSA/CDC. Plataforma Digital única del Estado Peruano. [Online].; 2021 [cited 2022 Febrero 12. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2024343/Directiva%20Sanitaria%20N%C2%B0%20135-MINSA/CDC-2021.pdf>.

62. Morris D, Holboock M, Gamble A, Williamsom B, Tamin A, Harcourt J. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020 Abril; 382(1564-1567).
63. Organización Mundial de la Salud. Personal Sanitario. [Online].; 2020 [cited 2022 Julio 23. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/health-workforce#tab=tab_1.
64. Ministerio de Salud. Directiva Sanitaria para el uso de aplicación de las pruebas rápidas para la detección de antígenos del virus SARS-CoV-2 en el Perú. [Online].; 2021 [cited 2022 Julio 23. Available from: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1984004/Directiva%20Sanitaria%20N%C2%BA%20134-MINSA/2021/INS.pdf>.
65. Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Sexta ed. Ciudad de México: Mc Graw Hill Education; 2014.
66. Zhou M, Chen N, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. 2020 Febrero; 395(507-513).
67. Zhang J, Wang X, Jia X, Li J, Hu K, Ghen G, et al. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality in COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clin Microbiol Infect*. 2020 Junio; 26(6): p. 767-772.
68. Chen T, Wu D, Chen H, Yan W, Yang D, Chen G, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020 Marzo; 368.

69. Carcamo Molina L, Tejeda Camargo M, Castro Clavijo J, Montoya L, Barrezueta Solano L, Cardona Montoya S, et al. Características clínicas y sociodemográficas de pacientes fallecidos por COVID-19 en Colombia. *Repert. Med. Cir.* 2020 Junio; 45(51).
70. Suleyman G, Fadel RA, Malette KM, Hammond C, Abdulla H, Entz A, et al. Clinical Characteristics and Morbidity Associated With Coronavirus Disease 2019 in a Series of Patients in Metropolitan Detroit. *JAMA Netw Open.* 2020 Junio; 3(6).
71. Ministerio de Salud. Prevención y atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú. Documento técnico. Lima: Ministerio de Salud, Lima; 2020.
72. Li T, Lu L, Zhang W, Tao Y, Wang L, Bao J, et al. Clinical characteristics of 312 hospitalized older patients with COVID-19 in Wuhan, China. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020 Julio; 91(104185).

ANEXOS

ANEXO 1: Instrumento de recolección de datos

 <p>Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión Facultad de Medicina Humana Escuela de formación profesional de Medicina Humana</p>	<p>FICHA DE INVESTIGACIÓN CLINICOEPIDEMIOLÓGICA, LABORATORIAL Y TERAPÉUTICO DE COVID-19 Adaptación de la Ficha de Investigación Clínico epidemiológico COVID-19 del MINSA</p>																																																																						
I. DATOS DEL PACIENTE																																																																							
<p>1. Apellidos y nombres: _____ 2. Fecha de Nacimiento: _____ - 3. Sexo: 0. Masculino <input type="checkbox"/> 1. Femenino <input type="checkbox"/> 4. Edad: _____ 5. Ocupación: _____ 6. Dirección: _____ 7. Departamento: _____ Provincia: _____ Distrito: _____</p>																																																																							
II. ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS:																																																																							
<p>8. Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____</p> <p>9. Síntomas</p> <table border="0"><tr><td>0. Tos</td><td><input type="checkbox"/></td><td>7. Diarrea</td><td><input type="checkbox"/></td><td>14. Dolor muscular</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>1. Dolor de garganta</td><td><input type="checkbox"/></td><td>8. Nausea/vómitos</td><td><input type="checkbox"/></td><td>15. Dolor abdominal</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>2. Congestión nasal</td><td><input type="checkbox"/></td><td>9. Cefalea</td><td><input type="checkbox"/></td><td>16. Dolor de pecho</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>3. Dificultad respiratoria</td><td><input type="checkbox"/></td><td>10. Anosmia</td><td><input type="checkbox"/></td><td>17. Dolor de articulaciones</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>4. Fiebre</td><td><input type="checkbox"/></td><td>11. Ageusia</td><td><input type="checkbox"/></td><td>18. Otros</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>5. Escalofrío</td><td><input type="checkbox"/></td><td>12. Dolor de oído</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6. Malestar general</td><td><input type="checkbox"/></td><td>13. Irritabilidad</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td></tr></table> <p>10. Signos</p> <table border="0"><tr><td>0. Exudado faríngeo</td><td><input type="checkbox"/></td><td>2. Convulsión</td><td><input type="checkbox"/></td><td>4. Auscultación pulmonar anormal</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>1. Inyección conjuntival</td><td><input type="checkbox"/></td><td>3. Disnea/Taquipnea</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5. Otros</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table> <p>11. Funciones vitales:</p> <table border="0"><tr><td>Saturación de oxígeno</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Presión arterial sistólica</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Frecuencia respiratoria</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Presión arterial diastólica</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Frecuencia cardíaca</td><td><input type="checkbox"/></td><td>Presión arterial media</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>Temperatura</td><td><input type="checkbox"/></td><td></td><td></td></tr></table>		0. Tos	<input type="checkbox"/>	7. Diarrea	<input type="checkbox"/>	14. Dolor muscular	<input type="checkbox"/>	1. Dolor de garganta	<input type="checkbox"/>	8. Nausea/vómitos	<input type="checkbox"/>	15. Dolor abdominal	<input type="checkbox"/>	2. Congestión nasal	<input type="checkbox"/>	9. Cefalea	<input type="checkbox"/>	16. Dolor de pecho	<input type="checkbox"/>	3. Dificultad respiratoria	<input type="checkbox"/>	10. Anosmia	<input type="checkbox"/>	17. Dolor de articulaciones	<input type="checkbox"/>	4. Fiebre	<input type="checkbox"/>	11. Ageusia	<input type="checkbox"/>	18. Otros	<input type="checkbox"/>	5. Escalofrío	<input type="checkbox"/>	12. Dolor de oído	<input type="checkbox"/>			6. Malestar general	<input type="checkbox"/>	13. Irritabilidad	<input type="checkbox"/>			0. Exudado faríngeo	<input type="checkbox"/>	2. Convulsión	<input type="checkbox"/>	4. Auscultación pulmonar anormal	<input type="checkbox"/>	1. Inyección conjuntival	<input type="checkbox"/>	3. Disnea/Taquipnea	<input type="checkbox"/>	5. Otros	<input type="checkbox"/>	Saturación de oxígeno	<input type="checkbox"/>	Presión arterial sistólica	<input type="checkbox"/>	Frecuencia respiratoria	<input type="checkbox"/>	Presión arterial diastólica	<input type="checkbox"/>	Frecuencia cardíaca	<input type="checkbox"/>	Presión arterial media	<input type="checkbox"/>	Temperatura	<input type="checkbox"/>		
0. Tos	<input type="checkbox"/>	7. Diarrea	<input type="checkbox"/>	14. Dolor muscular	<input type="checkbox"/>																																																																		
1. Dolor de garganta	<input type="checkbox"/>	8. Nausea/vómitos	<input type="checkbox"/>	15. Dolor abdominal	<input type="checkbox"/>																																																																		
2. Congestión nasal	<input type="checkbox"/>	9. Cefalea	<input type="checkbox"/>	16. Dolor de pecho	<input type="checkbox"/>																																																																		
3. Dificultad respiratoria	<input type="checkbox"/>	10. Anosmia	<input type="checkbox"/>	17. Dolor de articulaciones	<input type="checkbox"/>																																																																		
4. Fiebre	<input type="checkbox"/>	11. Ageusia	<input type="checkbox"/>	18. Otros	<input type="checkbox"/>																																																																		
5. Escalofrío	<input type="checkbox"/>	12. Dolor de oído	<input type="checkbox"/>																																																																				
6. Malestar general	<input type="checkbox"/>	13. Irritabilidad	<input type="checkbox"/>																																																																				
0. Exudado faríngeo	<input type="checkbox"/>	2. Convulsión	<input type="checkbox"/>	4. Auscultación pulmonar anormal	<input type="checkbox"/>																																																																		
1. Inyección conjuntival	<input type="checkbox"/>	3. Disnea/Taquipnea	<input type="checkbox"/>	5. Otros	<input type="checkbox"/>																																																																		
Saturación de oxígeno	<input type="checkbox"/>	Presión arterial sistólica	<input type="checkbox"/>																																																																				
Frecuencia respiratoria	<input type="checkbox"/>	Presión arterial diastólica	<input type="checkbox"/>																																																																				
Frecuencia cardíaca	<input type="checkbox"/>	Presión arterial media	<input type="checkbox"/>																																																																				
Temperatura	<input type="checkbox"/>																																																																						
<p>12. Condiciones de comorbilidad o factores de riesgo</p> <table border="0"><tr><td>0. Mayor de 65 años</td><td><input type="checkbox"/></td><td>5. VIH</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>1. Hipertensión arterial</td><td><input type="checkbox"/></td><td>6. Enfermedad renal crónica</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>2. Diabetes mellitus tipo I y II</td><td><input type="checkbox"/></td><td>7. Enfermedad pulmonar crónica</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>3. Enfermedad cerebro vascular</td><td><input type="checkbox"/></td><td>8. Cáncer</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>4. Obesidad</td><td><input type="checkbox"/></td><td>9. Otros</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>		0. Mayor de 65 años	<input type="checkbox"/>	5. VIH	<input type="checkbox"/>	1. Hipertensión arterial	<input type="checkbox"/>	6. Enfermedad renal crónica	<input type="checkbox"/>	2. Diabetes mellitus tipo I y II	<input type="checkbox"/>	7. Enfermedad pulmonar crónica	<input type="checkbox"/>	3. Enfermedad cerebro vascular	<input type="checkbox"/>	8. Cáncer	<input type="checkbox"/>	4. Obesidad	<input type="checkbox"/>	9. Otros	<input type="checkbox"/>																																																		
0. Mayor de 65 años	<input type="checkbox"/>	5. VIH	<input type="checkbox"/>																																																																				
1. Hipertensión arterial	<input type="checkbox"/>	6. Enfermedad renal crónica	<input type="checkbox"/>																																																																				
2. Diabetes mellitus tipo I y II	<input type="checkbox"/>	7. Enfermedad pulmonar crónica	<input type="checkbox"/>																																																																				
3. Enfermedad cerebro vascular	<input type="checkbox"/>	8. Cáncer	<input type="checkbox"/>																																																																				
4. Obesidad	<input type="checkbox"/>	9. Otros	<input type="checkbox"/>																																																																				
<p>13. ¿Ha mantenido contacto directo con un caso sospechoso, probable o confirmado en los 14 días previos al inicio de síntomas?</p> <p>SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/></p>																																																																							

III. HOSPITALIZACIÓN (Si fue hospitalizado, complete la siguiente información)

14. Hospitalizado: SI No

15. Fecha de hospitalización: ___/___/___

16. Nombre del Hospital: _____

17. Referido: SI No

18. Referencia de Origen: _____

19. Diagnóstico de ingreso relacionado a COVID-19: SI No

20. Signos presentados en la hospitalización:

Convulsión	<input type="checkbox"/>	Coma	<input type="checkbox"/>
Disnea/taquipnea	<input type="checkbox"/>	Auscultación anormal pulmonar	<input type="checkbox"/>
Otros, especificar: _____			

IV. LABORATORIO:

21. Fecha de muestra

___/___/___

22. Tipo de muestra

<input type="checkbox"/>	Muestra de Sangre
<input type="checkbox"/>	Muestra de Saliva

23. Tipo de prueba

<input type="checkbox"/>	Prueba molecular
<input type="checkbox"/>	Prueba antigénica
<input type="checkbox"/>	Prueba serológica

24. Resultado

<input type="checkbox"/>	Reactivo IgM
<input type="checkbox"/>	Reactivo IgG
<input type="checkbox"/>	Reactivo IgM/IgG
<input type="checkbox"/>	No reactivo
<input type="checkbox"/>	Inválido

25. Fecha de resultado

___/___/___

26. Resultados de exámenes clínicos:

PaO ₂ /FiO ₂	<input type="text"/>	Hemoglobina	<input type="text"/>
PCR	<input type="text"/>	Leucocitos	<input type="text"/>
LDH	<input type="text"/>	Linfocitos	<input type="text"/>
Glucosa	<input type="text"/>	Tiempo de protrombina	<input type="text"/>
Urea	<input type="text"/>	Plaquetas	<input type="text"/>
Creatinina	<input type="text"/>	TGP	<input type="text"/>

27. Severidad Clínica:

CURB-65

Confusión

Urea >42mg/dl

Frecuencia respiratoria >30 rpm

Presión arterial sistólica <90mmHg

Presión arterial diastólica < 60 mmHg

Edad >65años

Clasificación:

Leve (0-1pts)

Moderado (2pts)

Severo (>3pts)

V. TERAPÉUTICA**28. OXIGENOTERAPIA:**

- 0. Cánula binasal
- 1. Ventilación mecánica no invasiva
- 2. Ventilación mecánica invasiva

33. CORTICOTERAPIA.

- 0. Metilprednisolona
- 1. Prednisona
- 2. Prednisolona
- 3. Dexametasona
- 4. Otros _____

29. AINES:

- 0. Ibuprofeno
- 1. Keterolaco
- 2. Otros: _____

34. ANTICOAGULANTES

- 0. Enoxaparina
- 1, Warfarina
- 2. Otros: _____

30. ANTIVIRALES:

- 0. Oseltamivir
- 1. Lopinavir/Ritonavir
- 2. Otros: _____

35. CARDIOFÁRMACOS

- 0. IECAs
- 1. Vasopresores
- 2. Otros: _____

31. ANTIBIOTICOS:

- 0. Azitromicina
- 1. Meropenen
- 2. Vancomicina
- 3. Cefepime
- 4. Otros: _____

36. INMUNOMODULADORES

- 0. Si
- 1. No

32. ANTIPARASITARIOS

- 0. Cloroquina
- 1. Hidroxicloroquina
- 2. Otros: _____

VII. CONDICIÓN DE EGRESO DEL PACIENTE

37. Motivo de egreso del paciente:

Alta médica
Referido

Alta voluntaria
Fallecido

VI. INVESTIGADOR

38. Persona que llena la ficha: _____

39. Firma y/o sello:

ANEXO 2: Validación y confiabilidad de instrumento de recolección de datos

La presente tesis usó como instrumento de recolección de datos una adaptación de la “Ficha de Investigación Clínico Epidemiológica de COVID-19”, elaborada por el Ministerio de Salud y publicada mediante Directiva Sanitaria N°135-MINSA/CDC-2021 “Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú” (60), la misma que fue aprobada por Resolución Ministerial N°881-2021/MINSA en respuesta a los expedientes presentados por el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades y de la Oficina General de Asesoría Jurídica. Haciendo uso del modelo de Ficha de Investigación correspondiente al Anexo 01 de la Directiva Sanitaria ya mencionada, aplicada para Investigación de Casos de COVID-19 en adultos.

REPUBLICA DEL PERU



Resolución Ministerial

Lima, ...19... de... JULIO..... del 2021.

Visto, los Expedientes N° 21-073214-001 y N° 21-064558-004, que contienen la Nota Informativa N° 301-2021-CDC/MINSA del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; y, el Informe N° 1109-2021-OGAJ/MINSA de la Oficina General de Asesoría Jurídica;

CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establecen que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público, siendo responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, los artículos 76 y 79 de la referida Ley establecen que la Autoridad de Salud a nivel nacional es responsable de dirigir y normar las acciones destinadas a evitar la propagación y lograr el control y erradicación de las enfermedades transmisibles en todo el territorio nacional, ejerciendo la vigilancia epidemiológica e inteligencia sanitaria y dictando las disposiciones correspondientes, estando asimismo facultada a dictar las medidas de prevención y control para evitar la propagación de enfermedades transmisibles, quedando todas las personas naturales o jurídicas obligadas al cumplimiento de dichas medidas, bajo sanción;

Que, los numerales 1 y 3 del artículo 3 del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, disponen que el Ministerio de Salud es competente en la salud de las personas, así como en epidemias y emergencias sanitarias; asimismo, el artículo 4 del referido Decreto Legislativo señala que el Sector Salud está conformado por el Ministerio de Salud, como organismo rector, las entidades adscritas a él, las instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, y las personas naturales que realizan actividades vinculadas a las competencias previstas en dicha Ley, y que tienen impacto directo o indirecto en la salud, individual o colectiva;

Que, los literales b) y h) del artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1161, modificado por el Decreto Legislativo N° 1504, Decreto Legislativo que fortalece al Instituto Nacional de Salud para la prevención y control de las enfermedades, señalan que son funciones



rectoras del Ministerio de Salud formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de promoción de la salud, vigilancia, prevención y control de las enfermedades, recuperación, rehabilitación en salud, tecnologías en salud y buenas prácticas en salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno; así como, dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de la política nacional y políticas sectoriales de salud, entre otros;

Que, el artículo 119 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, establece que el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades es responsable de gestionar los procesos de vigilancia epidemiológica e inteligencia sanitaria; y, según el artículo 120 del mencionado Reglamento, tiene entre sus funciones formular, proponer e implementar normas, lineamientos, documentos normativos en materia de Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública y Análisis de Situación de Salud;

Que, por Decreto Supremo N° 008-2020-SA se declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional, por el plazo de noventa (90) días calendario, debido a la existencia de la COVID-19, la cual ha sido prorrogada mediante los Decretos Supremos N° 020-2020-SA, N° 027-2020-SA, N° 031-2020-SA y N° 009-2021-SA;



Que, con Resolución Ministerial N° 905-2020/MINSA se aprueba la Directiva Sanitaria N° 122-MINSA/2020/CDC "Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú";



Que, mediante el documento del visto, el Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, en el marco de sus competencias, señala que el virus SARS-CoV-2 ha sufrido mutaciones que han originado nuevas variantes, facilitando su transmisión continua, así como cambios en su dinámica, virulencia y el perfil epidemiológico, por lo que considera pertinente actualizar el documento normativo mencionado en el párrafo precedente, proponiendo para tal fin la aprobación de la Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú, cuya finalidad es contribuir a la prevención y control de la COVID-19 en el Perú;



Con el visado del Director General del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, del Jefe del Instituto Nacional de Salud, de la Directora General de la Oficina General de Asesoría Jurídica, de la Secretaria General y del Viceministro de Salud Pública; y,



De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, modificado por la Ley N° 30895, Ley que fortalece la función rectora del Ministerio de Salud y por el Decreto Legislativo N° 1504, Decreto Legislativo que fortalece al Instituto Nacional de Salud para la prevención y control de las enfermedades; y, el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado mediante los Decretos Supremos N° 011-2017-SA y N° 032-2017-SA;



SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la Directiva Sanitaria N° 135 -MINSA/CDC-2021 "Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en el Perú", que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.



Resolución Ministerial

Lima,19 de.....JULIO..... del.2021



G. ROSSELL

Artículo 2.- Derogar la Resolución Ministerial N° 905-2020/MINSA, que aprueba la Directiva Sanitaria N° 122-MINSA/2020/CDC "Directiva Sanitaria para la Vigilancia Epidemiológica de la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19) en el Perú".



L. CUEVA

Artículo 3.- Encargar a la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General la publicación de la presente Resolución Ministerial y su Anexo en el portal institucional del Ministerio de Salud.



J. RUIZ

Regístrese, comuníquese y publíquese.



V. SUÁREZ



ÓSCAR RAÚL UGARTE UBILLUZ
Ministro de Salud

ANEXO 3: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuáles son las características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas que están asociadas a la mortalidad por COVID-19 en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>1. ¿Cuáles son las características clínicas que presentan asociación con la muerte por COVID-19 en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?</p> <p>2. ¿Cuáles son las características epidemiológicas que presentan asociación con la muerte por COVID-19 en los pacientes atendidos en</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar e identificar el grado de asociación entre las distintas características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas de pacientes admitidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>1. Determinar y estimar el grado de asociación entre las manifestaciones clínicas de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.</p> <p>2. Establecer y valorar el grado de asociación entre las características epidemiológicas de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides</p>	<p>1. Variable Independiente: Características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas del paciente enfermo por COVID-19 atendido en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión.</p> <p>a. Dimensión 1: Características clínicas</p> <p>b. Dimensión 2: Características epidemiológicas</p> <p>c. Dimensión 3: Características laboratoriales</p> <p>d. Dimensión 4: Características terapéuticas</p> <p>2. Variable Dependiente:</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL DE ESTUDIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hi: Existe asociación presente entre determinadas características clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19 en pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión • H0: No existe algún grado de asociación entre determinadas cualidades clinicoepidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19 en pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión. <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS DE ESTUDIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • H1i: Existe asociación entre determinadas características clínicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19. • H10: No existe asociación entre determinadas características clínicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19. • H2i: Existe asociación entre determinadas características 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>El presente estudio es de tipo cuantitativo, con un nivel de investigación descriptivo – correlacional ya que estudiará la relación de variables de hechos observables y medibles.</p> <p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>El método de investigación es deductivo, al partir desde un enunciado general hacia el estudio de sus dimensiones y componentes.</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>Por los propósitos de la presente investigación su diseño será observacional, retrospectivo, transversal y correlacional.</p> <p>Siguiendo el siguiente esquema:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR M((M)) V1((V1)) V2((V2)) R((R)) V1 --> M V2 --> M V1 <--> V2 </pre> </div>	<p>POBLACIÓN DE ESTUDIO</p> <p>Total de pacientes con diagnóstico confirmado de COVID-19 mediante prueba laboratorial o nexo epidemiológico (61), hospitalizados en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco en el periodo julio 2020 – junio 2021.</p> <p>MUESTRA DE ESTUDIO</p> <p>La selección de las unidades muestrales será de forma no probabilística, aplicando muestreo de casos consecutivos. No se efectuó un método probabilístico debido a que en el estudio se incluyó a todos los pacientes que hayan fallecido por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión, en el periodo julio 2020 – junio 2021 que hayan cumplido con los criterios de inclusión, siendo un total de 115 pacientes fallecidos. Consecuente a esto, y acorde a la intención del estudio, la elección de los casos de</p>

<p>el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?</p> <p>3. ¿Cuáles son las características laboratoriales que presentan asociación con la muerte por COVID-19 en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?</p> <p>4. ¿Cuáles son las características terapéuticas recibidas que presentan asociación con la muerte por COVID-19 en los pacientes atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco?</p>	<p>Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.</p> <p>3. Identificar y calcular el grado de asociación entre las características laboratoriales de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.</p> <p>4. Explicar y medir el grado de asociación entre las características terapéuticas de los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión de Pasco con la mortalidad por COVID-19 en el periodo julio 2020 - junio 2021.</p>	<p>Mortalidad por COVID-19 en pacientes atendidos en Hospital Regional Daniel Alcides Carrión.</p>	<p>epidemiológicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19.</p> <ul style="list-style-type: none"> • H20: No existe asociación entre determinadas características epidemiológicas con la probabilidad de fallecer por COVID-19. • H3i: Existe asociación entre determinadas características laboratoriales con la probabilidad de fallecer por COVID-19. • H30: No existe asociación entre determinadas características laboratoriales con la probabilidad de fallecer por COVID-19. • H4i: Existe asociación entre determinadas características terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19. • H40: No existe asociación entre determinadas características terapéuticas con la probabilidad de fallecer por COVID-19. 	<p>Leyenda:</p> <p>M: Muestra de estudio</p> <p>V1: Variable Independiente</p> <p>V2: Variable Dependiente</p> <p>R: Relación entre variables</p>	<p>pacientes no fallecidos será por apareamiento (en proporción 1:1) con un total de 115 pacientes hospitalizados por COVID-19, de modo que la muestra total suma 230 sujetos de estudio.</p>
--	---	--	---	---	---

ANEXO 4: Autorización de acceso a las historias clínicas del Hospital Regional Daniel Alcides Carrión - Pasco



“Año del fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

**AUTORIZACIÓN DE ACCESO A LAS HISTORIAS CLÍNICAS DEL
HOSPITAL REGIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN - PASCO**

Cerro de Pasco, 9 de mayo del 2022

VISTO:

La solicitud presentada por los interesados, **CRISTOBAL RIVERA Yoselyn Araceli** y **MELO RAMOS Alfredo**, Bachilleres en Medicina Humana pertenecientes a la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, quienes solicitan la autorización para el ingreso a este establecimiento y acceso a las historias clínicas para ejecución de proyecto de Investigación en materia de salud pública.

CONSIDERANDO

Que, el proyecto de investigación que se pretende realizar, titulado “**Características clínico-epidemiológicas, laboratoriales y terapéuticas asociadas a mortalidad por COVID-19 en el Hospital Regional Daniel Alcides Carrión julio 2020-junio 2021**” es respaldado y supervisado mediante un asesor asignado por su facultad de estudio de origen, constatado mediante resolución de decanatura.

Que, los interesados asumen el compromiso de respetar y cumplir con la normativa interna de las oficinas respectivas a fin de no ser causa de perjuicio o de pérdida de datos, y a su vez manteniendo la privacidad de los mismos.

POR LO TANTO:

SE AUTORIZA a los bachilleres **CRISTOBAL RIVERA Yoselyn Araceli** y **MELO RAMOS Alfredo** para el uso de los ambientes hospitalarios respectivos para la ejecución del proyecto de investigación presentado y el acceso a las historias clínicas para su procesamiento, durante un plazo no mayor de dos meses (Mayo-Junio del 2022) y estando bajo supervisión interna.


HOSPITAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN PASCO
Ing. José Luis Hurtado Espinoza
Jefe de la Unidad de Estadística e Informática

Ing. José Luis Hurtado Espinoza
Jefe de Estadística e
Informática