



# UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

## FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

### ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



## FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A HOSPITALIZACIÓN, INGRESO A UCI Y MORTALIDAD POR COVID-19 EN PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL CARLOS MONGE MEDRANO DE JULIACA EN EL AÑO 2020

### TESIS

#### PRESENTADA POR:

**Bach. ELIANA IVON CALLATA CALLATA**

#### PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**MÉDICO CIRUJANO**

**PUNO – PERÚ**

**2021**



## DEDICATORIA

### **A Dios**

*Por darme la vida, salud y  
sabiduría y ser fuente de inspiración  
en la vida.*

### **A mis padres**

*Camilo Callata Hallasi y Paulina Callata  
Callata, por su apoyo incansable en mi formación  
profesional y dedicación completa en toda mi etapa  
de la vida, ya sea financieramente, en lo moral y  
motivación.*

### **A mis maestros**

*A todos mis maestros de la  
FMH-Puno y del internado médico  
HCMM-Juliaca por compartirme su  
experiencia durante mi  
consolidación profesional, del cual  
honro su sapiencia.*

### **A mi primera institución laboral**

*A la institución que me acogió en mi primera  
experiencia Hospital Carlos Monge Medrano de  
Juliaca y Puesto de Salud Lunar de Oro.*

**Ivón**



## AGRADECIMIENTO

A Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca por su acogida del interno médico en momentos muy difíciles COVID-19.

A mi alma Mater Universidad Nacional del Altiplano de Puno, Facultad de Medicina Humana por concretizar mis metas y objetivos;

A mi padre Camilo Callata Hallasi y a mi madre Paulina Callata Callata, por su apoyo incondicional en mi formación profesional y modelo vida;

A todos mis maestros del nivel primario, secundaria, preuniversitaria y universitaria por su sapiencia.

A los Jurados del Dictamen por las correcciones y consolidar mi formación en el campo científico; al M.Sc. Fredy Santiago Passara Zeballos y Mg. Fredy Nelio Cruz Arpi por su aporte científico en la investigación.

A Ramis por su cultura e identidad.

**Ivón**



## INDICE GENERAL

**DEDICATORIA**

**AGRADECIMIENTO**

**INDICE GENERAL**

**INDICE DE TABLAS**

**INDICE DE ACRONIMOS**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>10</b>

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....</b>	<b>16</b>
1.2.1. Problema general .....	16
1.2.2. Problemas específicos .....	16
<b>1.3. OBJETIVOS.....</b>	<b>17</b>
1.3.1. Objetivo general .....	17
1.3.2. Objetivos específicos.....	17
<b>1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5. LIMITACIONES DE ESTUDIO .....</b>	<b>18</b>
<b>1.6. HIPÓTESIS .....</b>	<b>19</b>
1.6.1. Hipótesis general .....	19
1.6.2. Hipótesis específicas .....	19

### CAPÍTULO II

#### REVISIÓN DE LITERATURA

<b>2.1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>21</b>
--------------------------------	-----------



2.1.1. A nivel internacional .....	21
2.1.2. A nivel nacional.....	23
2.1.3. A nivel regional .....	26
<b>2.2. MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>27</b>
<b>2.3. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>27</b>
2.3.1. Historia .....	27
2.3.2. Epidemiología.....	31
2.3.3. Etiología .....	33
2.3.4. Fisiopatología .....	34
2.3.5. Diagnóstico.....	37
2.3.6. Comorbilidades.....	47
2.3.7. Tratamiento.....	48
2.3.8. Complicaciones .....	50
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
<b>3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>53</b>
3.1.1. Tipo y diseño de estudio.....	53
<b>3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....</b>	<b>53</b>
3.2.1. Población .....	53
3.2.2. Muestra .....	54
3.2.3. Unidad de estudio .....	54
3.2.4. Unidad de muestreo .....	54
3.2.5. Criterio de inclusión .....	54
3.2.6. Criterios de exclusión .....	55
3.2.7. Ubicación y descripción de la población.....	55



<b>3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	55
3.3.1. Técnica de recolección de datos .....	55
3.3.2. Procedimiento de recolección de datos .....	55
3.3.3. Procesamiento y análisis de datos .....	56
<b>3.4. ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	56
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
<b>4.1. RESULTADOS</b> .....	57
<b>4.2. DISCUSIÓN</b> .....	73
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	79
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	80
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	81
<b>ANEXOS</b> .....	88

**Área** : CIENCIAS BIOMÉDICAS

**Línea** : CIENCIAS MÉDICAS CLÍNICAS

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 21 de diciembre 2021



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Factores epidemiológicos asociados a hospitalización por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.....	57
<b>Tabla 2.</b> Factores clínicos asociados a hospitalización por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020. ....	60
<b>Tabla 3.</b> Factores epidemiológicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.....	62
<b>Tabla 4.</b> Factores clínicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020. ....	64
<b>Tabla 5.</b> Factores epidemiológicos asociados a mortalidad por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020. ....	66
<b>Tabla 6.</b> Factores clínicos asociados a mortalidad por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020. ....	68
<b>Tabla 7.</b> Factores laboratoriales e imagenológicos asociado a mortalidad por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.....	70
<b>Tabla 8.</b> Matriz de consistencia.....	88
<b>Tabla 9.</b> Variable dependiente .....	89
<b>Tabla 10.</b> Variable independiente .....	89



## INDICE DE ACRONIMOS

**RT-PCR:** Reacción en cadena de la polimerasa tiempo real

**HCMM:** Hospital Carlos Monge Medrano

**UCI:** Unidad de cuidados intensivos

**HCQ:** Hidroxicloroquina

**IVM:** Ivermectina

**AZIT:** Azitromicina

**IgM:** Inmunoglobulina M

**IgG:** Inmunoglobulina G

**ARN:** Ácido Ribonucleico

**INS:** Instituto Nacional de Salud

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OR:** Odds ratio

**IC:** Intervalo de confianza

**TGO:** Trans amino glutalmil oxálica

**TGP:** Trans amino glutal acética

**PCR:** Proteína C reactiva

**LDH:** Deshidrogenasa láctica

**MERS:** Síndrome respiratorio de medio oriente





## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad, en pacientes con COVID-19 que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.

**Metodología:** El estudio fue descriptivo, no experimental, de diseño retrospectivo, observacional, analítico y transversal, ingresaron al estudio 211 pacientes hospitalizados, 29 ingresados a UCI, 112 fallecidos; para evaluar la asociación de los factores en estudio, se calculó el Odds Ratio, el intervalo de confianza y el valor de p de Fisher.

**Resultados:** Los factores asociados a hospitalización fueron: edad de 60 a más años (OR: 2.04), sexo masculino (OR: 2.9), ocupación comerciante (OR: 2), procedencia de zona urbana (OR: 1.7), dificultad respiratoria (OR: 29.1), fiebre (OR: 2.2), cefalea (OR: 2.4); los factores asociados a ingreso a UCI fueron: edad de 60 a más años (OR: 1.5), ocupación agricultor (OR: 6.59), procedencia de zona urbana (OR: 4.9), tratamiento con ivermectina (OR: 2.7), tratamiento con enoxaparina (OR: 12.6); los factores asociados a mortalidad fueron: edad de 60 a más años (OR: 2.9), sexo masculino (OR: 2.3), procedencia de zona urbana (OR: 7.7), tratamiento con dexametasona (OR: 2.1), leucocitos  $>10,000/\text{mm}^3$  (OR: 3.8), linfocitos  $<900/\text{mm}^3$  (OR: 4.0), índice neutrófilo linfocito  $\geq 3$  (OR: 5.2), TGP  $>41$  U/L (OR: 1.7), creatinina  $>1.2$  mg/dL (OR: 2.8), urea  $>50$  mg/dL (OR: 3.8), glucosa  $>120$  mg/dL (OR: 2.7), PCR  $>40$  mg/dL (OR: 50.8), ferritina  $>300$  mg/dL (OR: 4.7), LDH  $>460$  UI/L (OR: 15.1), signos radiológicos de vidrio esmerilado (OR: 22.9), compromiso pulmonar por TAC  $>75\%$  (OR: 41.0).

**Conclusiones:** Los pacientes fueron de procedencia urbana, masculinos, mayores de 60 años a más, de ocupación comerciante y agricultor. Los factores clínicos más frecuentes fueron fiebre, cefalea, tratamiento con ivermectina, hidroxiclороquina, enoxaparina y dexametasona. El compromiso pulmonar según TAC en  $>75\%$  tuvo un alto riesgo.

**Palabras Clave:** Factores, Hospitalización, UCI, Mortalidad, COVID-19.



## ABSTRACT

**Objective:** To determine the factors associated with hospitalization, admission to the ICU and mortality, in patients with COVID-19 who attend the HCMM of Juliaca in 2020. **Methodology:** The study was descriptive, non-experimental, with a retrospective, observational, analytical and cross-sectional design. 211 hospitalized patients, 29 admitted to the ICU, 112 deceased, entered the study; To evaluate the association of the factors under study, the Odds Ratio, the confidence interval and Fisher's p value were calculated. **Results:** The factors associated with hospitalization were: age 60 and over (OR: 2.04), male sex (OR: 2.9), business occupation (OR: 2), origin from urban area (OR: 1.7), respiratory distress (OR: 29.1), fever (OR: 2.2), headache (OR: 2.4); The factors associated with admission to the ICU were: age 60 years or older (OR: 1.5), agricultural occupation (OR: 6.59), origin from urban area (OR: 4.9), treatment with ivermectin (OR: 2.7), treatment with enoxaparin (OR: 12.6); The factors associated with mortality were: age 60 years or older (OR: 2.9), male sex (OR: 2.3), origin from urban area (OR: 7.7), treatment with dexamethasone (OR: 2.1), leukocytes  $> 10,000 / \text{mm}^3$  (OR: 3.8), lymphocytes  $< 900 / \text{mm}^3$  (OR: 4.0), lymphocyte neutrophil index  $\geq 3$  (OR: 5.2), TGP  $> 41 \text{ U} / \text{L}$  (OR: 1.7), creatinine  $> 1.2 \text{ mg} / \text{dL}$  (OR: 2.8), urea  $> 50 \text{ mg} / \text{dL}$  (OR: 3.8), glucose  $> 120 \text{ mg} / \text{dL}$  (OR: 2.7), CRP  $> 40 \text{ mg} / \text{dL}$  (OR: 50.8), ferritin  $> 300 \text{ mg} / \text{dL}$  (OR: 4.7), LDH  $> 460 \text{ IU} / \text{L}$  (OR: 15.1), ground glass radiological signs (OR: 22.9), pulmonary involvement by CT  $> 75\%$  (OR: 41.0). **Conclusions:** The patients were of urban origin, male, older than 60 years or older, of a merchant and farmer occupation. The most frequent clinical factors were fever, headache, treatment with ivermectin, hydroxychloroquine, enoxaparin, and dexamethasone. Lung involvement according to CT scan in  $> 75\%$  had a high risk

**Key Words:** Factors, Hospitalization, ICU, Mortality, COVID-19.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis consiste en el estudio de los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020. La COVID-19 fue declarada pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo del 2020, por una rápida expansión a nivel mundial en su transmisión principalmente respiratoria. De igual manera, la pandemia originada por el COVID-19 en el Perú, dio inicio el 06 de marzo de 2020 con el primer caso confirmado en la ciudad de Lima y el brote epidémico de transmisión comunitaria fue informado el 17 de marzo de 2020; el mismo que pese al aislamiento obligatorio declarado por el gobierno, ha impactado en el sistema de salud, implementado así estrategias sanitarias, formas de atención y manejo hospitalario para los pacientes.

El conocimiento actual sobre los factores epidemiológicos y clínicos asociados a la COVID-19 es incompleto y fragmentado. En ese sentido, los estudios sobre la condición, edad, sexo, ocupación, procedencia, signos y síntomas, tratamiento, oxigenoterapia, laboratorio hematológico, marcadores inflamatorios, coagulación, radiografía de pulmones y tomografía axial computarizada en los pacientes que acudieron al hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020.

Existe una comparación de los factores identificados en los pacientes que acudieron al hospital por COVID-19 orientado desde el punto de vista de salud pública. Por consiguiente, esta investigación considera que la edad, neutro filia, disfunción multiorgánica y trastorno de la coagulación permite describir, determinar e identificar



los factores asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad, en pacientes con COVID-19 que acuden al hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.

La política de salud pública del Estado debe buscar el objetivo de proponer cambios en el manejo o en la inversión de recursos basados en la experiencia nacional y optimizar la atención de los pacientes y la asignación de recursos durante esta pandemia. Por ello, esta investigación es punto de partida de una propuesta de identificación de los factores pronósticos, tanto epidemiológicos como clínicos, que permitan estratificar el riesgo de los pacientes y controlar activamente la gravedad de la enfermedad. El estudio es inédito y relevante porque nace de la necesidad y crisis actual del sistema de salud, cuyo propósito es el de mejorar el tratamiento de los pacientes COVID-19. De manera que, se debe trabajar a partir de la experiencia exitosa de tratamiento, así como la descripción, determinación e identificación de los factores asociados a la hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad, en pacientes con COVID-19. Definitivamente, los factores asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad ayuda prevenir enfermedades y optimizar las atenciones futuras; el mismo que, servirá de modelo de prevención social y política de salud pública del Estado.

Las razones expuestas motivaron a desarrollar la investigación, no experimental de enfoque cuantitativo y de diseño retrospectivo, observacional, analítico y transversal para determinar los factores asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad, en pacientes con COVID-19 que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020. De igual manera, el estudio se realizó con una muestra de 211 pacientes hospitalizados, 29 ingresados a UCI, 112 fallecidos.

Por consiguiente, el resultado indica que los factores asociados a hospitalización fueron: edad de 60 a más años (OR: 2.04), sexo masculino (OR: 2.9), ocupación



comerciante (OR: 2), procedencia de zona urbana (OR: 1.7), dificultad respiratoria (OR: 29.1), fiebre (OR: 2.2), cefalea (OR: 2.4); los factores asociados a ingreso a UCI fueron: edad de 60 a más años (OR: 1.5), ocupación agricultor (OR: 6.59), procedencia de zona urbana (OR: 4.9), tratamiento con ivermectina (OR: 2.7), tratamiento con enoxaparina (OR: 12.6); los factores asociados a mortalidad fueron: edad de 60 a más años (OR: 2.9), sexo masculino (OR: 2.3), procedencia de zona urbana (OR: 7.7), tratamiento con dexametasona (OR: 2.1), leucocitos  $> 10,000/\text{mm}^3$  (OR: 3.8), linfocitos  $< 900/\text{mm}^3$  (OR: 4.0), índice neutrófilo linfocito  $\geq 3$  (OR: 5.2), TGP  $> 41$  U/L (OR: 1.7), creatinina  $> 1.2$  mg/dL (OR: 2.8), urea  $> 50$  mg/dL (OR: 3.8), glucosa  $> 120$  mg/dL (OR: 2.7), PCR  $> 40$  mg/dL (OR: 50.8), ferritina  $> 300$  mg/dL (OR: 4.7), LDH  $> 460$  UI/L (OR: 15.1), signos radiológicos de vidrio esmerilado (OR: 22.9), compromiso pulmonar por TAC  $> 75\%$  (OR: 41.0).

La principal limitación del estudio fue la carencia de antecedentes sobre los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020, entre otras cuestiones por la naturaleza de la investigación. En efecto, podría ser en una futura investigación analizar la salud mental pospandemia en los pacientes COVID-19.

Este estudio presenta los resultados teniendo en cuenta todos los procedimientos de la investigación científica básica; contribuye en los aspectos teórico y académico, de igual manera se constituye en un antecedente más en cuanto a los factores epidemiológicos y clínicos asociados en pacientes COVID-19. El desarrollo del estudio busca aportar científicamente con conocimientos teóricos y empíricos a la prevención de salud pública en el Estado peruano.



## 1.1. Planteamiento del Problema

La pandemia del COVID-19 se inició en Wuhan, provincia de Hubei, en China, desde entonces se ha registrado una rápida propagación a nivel comunitario, regional e internacional, con un aumento exponencial del número de casos y muertes; el 30 de enero del 2020, el Director General de la OMS declaró que el brote de COVID-19 era una emergencia de salud pública de importancia internacional de conformidad con el Reglamento Sanitario Internacional; el primer caso en la Región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, y Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero del 2020; desde entonces, la COVID-19 se ha propagado a los 54 países y territorios de la Región de las Américas (1).

Al mes de octubre se han notificado 44.9 millones con 1.18 millones a nivel mundial; en el Perú 892,000 casos con 34,257 fallecidos; en Puno 32,680 casos con 702 fallecidos; y en San Román 15,942 casos.

Las estadísticas actuales probablemente reflejan un sesgo hacia los casos más graves, que son los que con mayor probabilidad son atendidos en un establecimiento de salud; los casos leves y los asintomáticos están subestimados; sin embargo la capacidad de detección (prueba RT-PCR) se ha incrementado de los pacientes infectados, que podría explicar en parte el aumento de cifras de casos; la estimación de la tasa de letalidad de esta enfermedad, en el momento actual se encuentra en 3.7% IC95% 3.6-3.8 (2).

La vía de transmisión más probable es por contacto y gotas respiratorias, en distancias cortas de 1.5 metros y también por fómites contaminados por secreciones respiratorias; el contacto prolongado es el de mayor riesgo, siendo menos probable el contagio a partir de contactos casuales; la mayoría de los contagios se producen a partir



de pacientes sintomáticos; pero pueden existir contagios a partir de pacientes asintomáticos e incluso a partir de personas en periodo de incubación de la enfermedad (3).

La enfermedad afecta más a varones (50-60%), de edad media, con comorbilidades; el periodo de incubación es de 5 días promedio (intervalo: 4 -7 días) con un máximo de 12-13 días; los síntomas más habituales son fiebre, odinofagia, tos, disnea, artralgias y mialgias o fatiga; alrededor de un 20% de los pacientes presentan complicaciones, siendo las más frecuentes la neumonía y el síndrome de distrés respiratorio del adulto; el 80% de los casos complicados son mayores de 60 años (4).

En particular, en los países con sistemas de salud deficientes muestran una mayor letalidad; en el año 2020 que se desarrolló la investigación no se disponía de ninguna vacuna experimental; pero en el momento actual ya se cuenta con vacuna aprobadas por la OMS, las cuales se están aplicando a nivel mundial.

Como apreciamos en las estadísticas mostradas son del nivel nacional, pero no tenemos estudios propios de Puno para poder orientar las estrategias de prevención y control.

La ejecución del presente estudio se justifica, desde el punto de vista de salud pública, porque los resultados obtenidos serán entregados a la dirección del hospital, para que sirvan de insumo para plantear estrategias de gestión hospitalaria.

Es importante realizar el presente estudio, porque, en el HCMM de Juliaca no se tiene un estudio que permita identificar los factores de riesgo de esta enfermedad; existen estudios en otras realidades sociales y están descritos en otras investigaciones, pero no sabemos si estos factores identificados en otros lugares son los mismos en Juliaca o hay alguna variación.



Por otro lado, sabemos que los casos de COVID-19 pueden evolucionar de una forma leve o moderada a grave e inclusive a enfermedad crítica, y falla orgánica multisistémica, que en algunas ocasiones tiene desenlaces fatales; para optimizar la atención de los pacientes y la asignación de recursos durante esta pandemia, se necesitan identificar factores pronósticos, tanto epidemiológicos como clínicos, que permitan estratificar el riesgo de los pacientes y controlar activamente la gravedad de la enfermedad.

Con la investigación pretendemos describir las características demográficas, clínicas, de laboratorio, radiológicas, de tratamiento y los desenlaces de pacientes hospitalizados por diagnóstico de COVID-19; adicionalmente, busca evaluar la presencia de factores pronósticos de hospitalización, ingreso a UCI y la mortalidad hospitalaria.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuáles son los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020?

¿Cuáles son los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020?





¿Cuáles son los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a la mortalidad por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.

Determinar los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.

Determinar los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a la mortalidad por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.

### **1.4. Justificación del estudio**

Este estudio es justificable porque sus resultados servirán para el análisis de los factores epidemiológicos y clínicos asociados a COVID-19, toda vez que ante el aumento de pacientes en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca y nuevos rebrotes coadyuvará como evidencia para corregir políticas de prevención y tratamiento de la comunidad científica, médicos, investigadores de todas las especialidades.



Del mismo modo, permitirá identificar y contrastar los factores asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19; en beneficio de la sociedad y estudios científicos por su propia particularidad o variación en esta jurisdicción.

El COVID-19 puede progresar de una forma leve a grave e inclusive a enfermedad crítica, por lo tanto, se necesita con urgencia identificar factores pronósticos, tanto clínicos como paraclínicos, que permitan estratificar el riesgo de los pacientes y controlar activamente la gravedad de la enfermedad.

El estudio se realizó teniendo en consideración el método científico, por lo tanto, los resultados son de utilidad para la comunidad científica, tanto a nivel regional, nacional e internacional y sirven de base para realizar otros estudios de investigación. Si bien el estudio no brinda aportes nuevos a la ciencia pura, si lo hace a la ciencia aplicada, en vista que los resultados son importantes, desde el punto de vista de salud pública y gestión hospitalaria, ya que se identificaron factores asociados a la gravedad del COVID-19, que sirven para contrastar con factores identificados en otras realidades sociales, culturales y económicas; y esto es útil para replantear estrategias en la gestión hospitalaria.

Al conocer los factores asociados a la gravedad del COVID-19, se reorientará el presupuesto del hospital, para planificar y programar los gastos por hospitalización y atención en UCI; lo que permitirá brindar una mejor atención a los pacientes.

### **1.5. Limitaciones de estudio**

La principal limitación de la investigación fue la carencia de antecedentes sobre los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad, en pacientes con COVID-19 que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020,



debido a que no se ha encontrado investigaciones directas que permitan conocer el soporte referencial, por tanto, tenemos las siguientes limitaciones al respecto:

- Problemas en la investigación relacionada a fuentes primarias; debido a la no existencia de estudios a los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad, en pacientes con COVID-19 que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.
- Restricciones por Covid-19, por medidas de seguridad y salud en el trabajo, para la obtención de la información.

Las limitaciones laborales, económicas y personales no están consideradas por la naturaleza del desarrollo del estudio, considerando de esta forma como un caso especial y particular por tratarse del contexto de pandemia.

## **1.6. Hipótesis**

### **1.6.1. Hipótesis general**

**Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):** No existen factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020.

**Hipótesis alterna (H<sub>a</sub>):** Existen factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020.

### **1.6.2. Hipótesis específicas**

Existe asociación entre las principales manifestaciones de los factores epidemiológicos y clínicos y la hospitalización por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.



Existe asociación entre las principales manifestaciones de los factores epidemiológicos y clínicos y el ingreso a UCI por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.

Existe asociación entre las principales manifestaciones de los factores epidemiológicos y clínicos y la mortalidad por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. A nivel internacional

**Véliz T. et al (2021).** En su tesis “Epidemiología de las infecciones respiratorias y sus factores predisponentes en adultos del Cantón Jipijapa”, desarrollado en la Universidad Estatal del Sur de Manabí-Ecuador. Objetivo: Evaluar la epidemiología de las infecciones respiratorias y sus factores predisponentes en adultos del Cantón Jipijapa. Metodología con diseño descriptivo-no experimental, de tipo prospectivo, de corte transversal y explicativo; con una población 137 adultos con diagnóstico de IRA. Resultados: las IRAs que fueron más frecuentes fueron los anticuerpos antiSARS-CoV-2 en un 54,7%, Mycoplasma pneumoniae con el 14,6%, Adenovirus y Virus Sincitial Respiratorio con 9,5% cada uno y en menor proporción Chlamydia pneumoniae con 2,9%. Las mismas que asocian con el grupo de 51-60 años de edad. En cambio, en la sintomatología predominó la fiebre y la tos en el 100%, seguido de disnea en el 84,7% de los pacientes. Conclusión: epidemiológicamente se encontró un número importante de casos de bronquitis agudas; y clínicamente fiebre y tos; y la edad asociada a COVID-19 de mayor frecuencia significativamente alto es de 51 -60 años de edad (5).

**Restrepo R. (2021).** En su trabajo de investigación “Factores clínicos y tomográficos pronósticos de mortalidad por SARS-CoV-2 en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Plaza de la Salud, en el período marzo–diciembre 2020” elaborado en la Universidad Iberoamericana. Objetivo: buscar herramientas que faciliten el triaje en función del riesgo de morbimortalidad de cada paciente. Metodología: el estudio fue no experimental, tipo cuantitativo, epidemiológico y



transversal con información retrospectiva; con datos de UCI y del Departamento de Investigación del HGPS, de una muestra de 193 pacientes críticos, ingresados por SARS-CoV-2 a UCI de HGPS, período marzo – diciembre 2020. Resultados: De los 178 en UCI, 62% (fallecieron), 80.64% (mayor de 60 años), 98.4% (comorbilidades); y en cuanto a tomografía de tórax son el patrón a vidrio deslustrado bilateral difuso o predominando en lóbulos inferiores de distribución subpleural y con engrosamiento del intersticio. En los que fallecieron predominaron linfopenia, elevados niveles de creatinina y procalcitonina. Conclusión: Se encontró un aumento en la mortalidad en los pacientes que pertenecen al grupo de edad 80-99 (OR 2:1, IC95%), tienen comorbilidades (OR 9:1, IC95%), padecen insuficiencia renal (OR 4:1, IC95%), tienen en TAC de tórax un patrón empedrado (OR 2:1, IC95%), patrón a vidrio deslustrado (OR 2:1, IC95%), localización bilateral (OR 2:1, IC95%) y todos los lóbulos afectados (difuso) (OR 2:1, IC95%) (6).

**Aomar I. (2021).** En su estudio “Evaluación de la efectividad del tratamiento con pulsos de corticoides, tocilizumab y/o anakinra en pacientes con neumonía moderada/grave por SARS-Corv-2 e hiperinflación. Factores Epidemiológicos, clínicos y analíticos relacionados”. Desarrollado en la Universidad de Granada- España. Objetivo: describir el desenlace clínico (la mortalidad e ingreso en UCI) de los pacientes ingresados por neumonía moderada grave por SARS-Cov2 confirmada e hiperinflación en función de haber recibido tratamiento con corticoides, tocilizamab y/o anakinra en el período comprendido entre el 15 de marzo y el 15 de mayo de 2020. Metodología: el estudio fue descriptivo, tipo cuantitativo, con diseño de cohortes retrospectivo. Muestra: de 158 pacientes ingresados en Hospital Universitario San Cecilio de Granada. Resultados: la edad media de los pacientes fue 79 años con pluripatología, el 62% fueron varones con mayor frecuencia con comorbilidad; y los



que cumplieron patología HTA 51.27%, EPOC/ asma 42.4% y pluripatología 31%, y en radiografía multilobar 77,1% y TAC torácico afectado fue 82.5 % de moderada a severa, 15% leve. El perfil bioquímico basal fue ferritina y linfocitos y el tratamiento frecuente fue con pulsos de corticoides en un 50.6% y 31% con pulsos de corticoides junto a tocilizumab. Conclusión: los factores epidemiológicos fueron de sexo masculino, la hipertensión arterial, obesidad y la diabetes mellitus tipo 2 y los clínicos asociados con los pacientes con neumonía moderada grave e hiperinflación, el tratamiento con anakinra tras fallo a glucocorticoides y/o tocilizumab se asoció a un beneficio clínico en términos de mortalidad y/o ingreso en UCI, por lo que podría ser una opción para el manejo de estos pacientes mejorando su pronóstico (7).

### **2.1.2. A nivel nacional**

**Soto N. (2021).** En su tesis “Factores epidemiológicos y clínicos relacionados a COVID-19 en adultos mayores internados en el hospital San Juan de Dios de Pisco de abril a septiembre del 2020” desarrollado en la Universidad Privada San Juan Bautista. Objetivo: determinar los factores epidemiológicos y clínicos relacionados a COVID-19 en adultos mayores internados en el Hospital San Juan de Dios de Pisco. Metodología: el estudio fue descriptivo, retrospectivo y transversal con una muestra de 164 historias clínicas de pacientes mayores de 60 años. Resultados: Los factores epidemiológicos que predominan fueron masculinos, que representó el 63,4 % del total de pacientes, la edad más frecuente fue de 60 a 65 años, el 76,2 % provenía de la zona urbana y las comorbilidades más-resaltantes fueron hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad. Los principales signos y síntomas al ingreso hospitalario fueron disnea, tos, malestar general y una saturación < 95 %. Los -hallazgos- de laboratorio más frecuentes fueron hiperglicemia y-proteína C reactiva elevada. Además, se halló que el 81.1 % de pacientes ingreso con una clínica moderada y el 52,4% egreso con condición de



recuperado. Conclusión: Los pacientes hospitalizados fueron adultos mayores principalmente de género masculino con factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus y obesidad además de presentar una condición de infección por COVID -19 moderada (8).

**Huamán C. (2021).** En su estudio de investigación “Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central entre marzo y setiembre del 2020”, desarrollado en la Universidad Privada de Tacna. Objetivo: identificar los factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central entre marzo y setiembre del 2020. Metodología: el estudio fue de diseño observacional, analítico, retrospectivo y de cohorte, que tuvo una muestra de 84 pacientes, del mismo modo, para el análisis de bivariado utilizó el chi cuadrado, prueba de Fisher y Mann Whitney y para el análisis multivariado utilizó la Regresión logística de COX con lo cual se determinaron los factores de riesgo asociados a mortalidad, considerando como medida de asociación. Resultados: se reconoció que el 61.90% de los pacientes fallecieron y el 40.47% ingresaron a UCI; a través del análisis bivariado identificó que la mayoría de los fallecidos eran obesos (91.30%), tenían dos o más comorbilidades (61.90%), ingresaron a UCI (65.29%), presentaron leucocitosis  $>10\ 000$  cél/m<sup>3</sup> (69.49%), dímero D  $> 1\mu\text{g/ml}$  (83.05) y tuvieron como complicación al shock séptico (87.50%), SDRA (93.55%), injuria renal aguda (92.86%) e hiperglicemia (100%). De igual manera, con el análisis multivariado identificó que los pacientes que ingresaban con una saturación de oxígeno  $\leq 84\%$  tenían 2.973 veces mayor riesgo de mortalidad que los pacientes que ingresaban con una saturación  $\geq 90\%$  ya que se identificó un valor  $p=0.023$  y un intervalo de confianza al 95% de 1.16-7.62 en este





grupo de pacientes. Por otro lado, identificó que los pacientes que ingresaban con un Dímero D  $>1\mu\text{g/ml}$  tenían 2.797 veces mayor riesgo de mortalidad que los pacientes que ingresaban con un Dímero D  $<1\mu\text{g/ml}$  ya que se identificó un valor  $p=0.042$  y un intervalo de confianza al 95% de 1.05-13.71 en este grupo de pacientes. Conclusión: los pacientes que ingresan con una saturación  $\leq 84\%$  y un Dímero D  $>1\mu\text{g/ml}$  tienen un mayor riesgo de muerte por COVID-19 (9).

**Quijahuamán J. (2021).** En su tesis “Factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, de abril del 2020 a abril del 2021 – Arequipa” desarrollado en la Universidad Católica de Santa María. Objetivo: determinar los factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes diagnosticados con COVID-19, hospitalizados en el servicio de UCI del Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo en el periodo de abril 2020 – abril 2021. Metodología: Se realizó un estudio analítico, de cohorte observacional retrospectivo y transversal; de 475 pacientes con COVID-19 a través de historias clínicas virtuales; se excluyó 88 pacientes, por tanto, la muestra fue 387 pacientes. Para la interpretación de los datos utilizó un análisis univariable, cruces bivariados para determinar los factores asociados a una mayor tasa de mortalidad. De igual manera los tests estadísticos no paramétricos y la prueba de Chi-cuadrado. Resultados: 77.8% fueron varones, la edad media fue 58.33 años, y el grupo de edad 60-69 años fue la que recibió manejo terapéutico en UCI. La comorbilidad más frecuente reportada fue Obesidad en 28.2%. En el examen clínico se halló Disnea (95.9%) y Taquipnea (94.32%). En análisis de laboratorio los más frecuentes fueron reactantes de fase aguda ( $>97\%$ ) y linfopenia (72%). Conclusiones: Los factores epidemiológicos significativos asociados a la mortalidad fueron edad y



Diabetes mellitus. Los factores clínicos más frecuentes fueron Taquipnea y Disnea y la lectura PA elevado al ingreso; además T° Corporal elevada, y el grado de compromiso pulmonar por tomografía, Linfopenia, Hiperglicemia e Incremento de la creatinina (10).

**Carranza K. (2021).** En su tesis titulado “Factores clínicos y epidemiológicos asociados a la hospitalización de pacientes Covid-19 en un establecimiento de salud en Lima, durante marzo –agosto del año 2020”, desarrollado en la Universidad Ricardo Palma, tuvo el objetivo de determinar los factores clínicos y epidemiológicos asociados a la hospitalización de pacientes COVID-19. De igual manera, considera que el nuevo virus COVID-19 ha impactado en el sistema de salud peruano, por lo que planteó la forma de atención y manejo hospitalario, con un estudio transversal, retrospectivo, observacional, analítico, cuantitativo a través de la revisión de fichas epidemiológicas de los pacientes COVID-19. Del mismo modo para obtener los resultados analizó según la regresión de Poisson para calcular razón de probabilidades (Rp), usando intervalo de confianza 95% y un valor de  $p < 0.05$  para establecer el nivel de significancia en 300 pacientes atendidos por COVID-19. Del análisis multivariado, halló los factores asociados las comorbilidades como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Rpa: 2.04, IC95%: 1.46 - 2.84,  $p < 0.001$ ), inmunodeficiencia (incluye VIH) (Rpa: 2.48, IC95%: 1.47 - 4.19,  $P = 0.001$ ) y cáncer (Rpa: 1.86, IC95%: 1.36 - 2.55,  $p < 0.001$ ); así mismo presentar fiebre (Rpa: 0.74, IC95%: 0.55 - 0.99,  $p = 0.04$ ) y saturación de oxígeno  $< 93\%$  (Rpa: 1.98 IC95%: 1.15 - 3.43,  $p = 0.014$ ). Concluyendo que los pacientes con las enfermedades crónicas como comorbilidad; así como presentar fiebre y un nivel de hipoxemia por debajo de lo normal al ingreso hospitalario representan factores que se asocian a la hospitalización de pacientes COVID-19 (11).

### 2.1.3. A nivel regional

No existen antecedentes regionales del estudio.



## 2.2. Marco conceptual

Los coronavirus (CoV) son una amplia familia de virus que pueden causar diversas afecciones, desde el resfriado común, hasta infecciones respiratorias graves. La COVID-19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente la COVID-19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

El virus SARS-CoV-2 es muy contagioso y se transmite rápidamente de persona a persona a través de la tos o secreciones respiratorias, y por contactos cercanos; las gotas respiratorias de más de cinco micras, son capaces de transmitirse a una distancia de hasta dos metros, y las manos o los fómites contaminados con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos.

El virus tiene predilección por el árbol respiratorio, una vez que penetra genera una respuesta inmune anormal de tipo inflamatorio con incremento de citoquinas, lo que agrava al paciente y causa daño multiorgánico (12).

## 2.3. Marco teórico

### 2.3.1. Historia

Los coronavirus corresponden a la orden de los *Nidovirales*, familia *Coronaviridae*, subfamilia *Coronavirinae* existen desde la prehistoria como uno de los causantes del resfriado común. Esta subfamilia consta de cuatro géneros: *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* y *Deltacoronavirus*. Así mismo estos virus tienen un genoma de ARN en sentido positivo monocatenario. Los coronavirus no se limitan a infectar a los humanos, también son causantes de un gran



número de infecciones de otros vertebrados, como aves, conejos, reptiles, ratones, gatos, perros, cerdos, monos, murciélagos y camellos .

Actualmente existen 7 coronavirus que causan enfermedad en humanos; 4 causan enfermedades de leve a moderada 2 corresponden a *Alphacoronavirus: H CoV-22E, H CoV-NL63*, 2 a *Betacoronavirus: N CoV-OC43, H CoV-HKU1*; 3 causan enfermedades graves como el síndrome respiratorio agudo grave (SARS) entre ellas corresponden al género *Betacoronavirus*: el SARS-CoV, MERS-CoV, SARS-CoV-2 donde la infección causada por este virus se ha denominado COVID-19.

- 31 diciembre del 2019: se reporta al mundo, por primera vez, el nuevo corona virus identificado en personas que desarrollaron neumonía severa de causa desconocida en Wuhan (China).
  - 3 de enero del 2020: la Organización Mundial de la Salud (OMS) recibe información de funcionarios chinos sobre el conglomerado de casos de “neumonía vírica de origen desconocido”.
  - 9 de enero del 2020: las autoridades chinas informan del nuevo coronavirus ante la OMS, conocida inicialmente como 2019-nCoV .
  - 12 de enero del 2020: China hace pública la secuencia genética del virus.
  - 30 de enero del 2020: la OMS declara el brote de la infección como una emergencia de salud pública de importancia internacional.
  - 11 de febrero del 2020: la OMS declara el nombre oficial de la enfermedad producida por SARS-CoV-2 como COVID-19.
  - 28 de febrero del 2020: se reporta el primer caso de COVID-19 en México.
  - 2 de marzo del 2020: se obtiene la secuencia genética del virus SARS-CoV-2
- En 31 diciembre del 2019: se reporta al mundo, por primera vez, el



- nuevo corona virus identificado en personas que desarrollaron neumonía severa de causa desconocida en Wuhan (China).
- 3 de enero del 2020: la Organización Mundial de la Salud (OMS) recibe información de funcionarios chinos sobre el conglomerado de casos de “neumonía vírica de origen desconocido”.
  - 9 de enero del 2020: las autoridades chinas informan del nuevo coronavirus ante la OMS, conocida inicialmente como 2019-nCoV .
  - 12 de enero del 2020: China hace pública la secuencia genética del virus.
  - 30 de enero del 2020: la OMS declara el brote de la infección como una emergencia de salud pública de importancia internacional.
  - 11 de febrero del 2020: la OMS declara el nombre oficial de la enfermedad producida por SARS-CoV-2 como COVID-19.
  - 28 del caso reportado en México.
  - 11 de marzo del 2020: la OMS declara la situación de la infección como pandemia.
  - 11 de abril del 2020: la OMS publica un borrador del panorama de las vacunas candidatas contra el virus que causa la COVID-19.
  - 15 de mayo del 2020: la OMS publica el informe del síndrome inflamatorio multisistémico en niños y adolescentes, relacionado con la COVID-19.
  - 16 de junio del 2020: se recomienda como estándar de tratamiento el uso de dexametasona en pacientes con COVID-19 en estado crítico.
  - 4 de julio del 2020: la OMS anuncia la interrupción del uso de la hidroxiclороquina y del lopinavir/ritonavir de los estudios Recovery y Solidaridad, debido a la falta de efectividad como tratamiento contra la COVID-19.



- 22 de septiembre del 2020: la OMS publica la autorización para el uso de emergencia de una prueba de diagnóstico rápido basada en antígenos para detectar el virus del SARS-CoV-2.
- 15 de octubre del 2020: la OMS anuncia que los regímenes terapéuticos con hidroxicloroquina, lopinavir/ritonavir e interferón parecen tener poco o ningún efecto en la mortalidad a los 28 días o en la evolución hospitalaria de los pacientes con COVID-19. 5 de noviembre del 2020: Dinamarca informa de una variante del virus SARS-CoV-2 asociada a visones, denominada clúster 5, que es altamente mortal.
- 20 de noviembre del 2020: la OMS publica al personal médico una orientación sobre opciones terapéuticas y COVID-19, en la cual no se recomienda el uso de remdesivir en pacientes hospitalizados, independientemente de la gravedad.
- 14 de diciembre del 2020: el Reino Unido e Irlanda del Norte reportan ante la OMS la identificación de una nueva variante del virus llamada B.1.1.7, también conocida como SARS-CoV-2 VOC 202012/01 (variante preocupante, año 2020, mes 12, variante 01) o 20I/501Y.V1, que se define por la presencia de un rango de 14 mutaciones en cambios de aminoácidos y tres deleciones; así como una propagación más fácil y rápida, entre un 40-70 % de mayor transmisibilidad.
- 18 de diciembre del 2020: Sudáfrica anuncia la detección de una nueva variante del virus, conocida como B.1.351 o 20H/501Y.V2, debido a una mutación N501Y. Esta variante comparte algunas mutaciones con B.1.1.7.



- 31 de diciembre del 2020: la vacuna Pfizer/BioNTech (BNT162b1) es la primera en recibir validación por parte de la OMS para su uso de emergencia por su eficacia contra la COVID-19 (4).
- 12 de enero del 2021: Japón notifica a la OMS la existencia de una variante del SARS-CoV-2 conocida como P.1 o 20J/501Y.V3, que se identificó tras la secuenciación genética de virus aislados de viajeros procedentes de Brasil (4,6,7). Por otra parte, un estudio que monitorizó los cambios genéticos de aminoácidos en la proteína S del SARS-CoV-2 identificó una sustitución de D614G (glicina por ácido aspártico) que con el tiempo se convirtió en el polimorfismo dominante en el mundo: polimorfismo G614.
- 15 de febrero del 2021: la OMS incluye la vacuna de Oxford-AstraZeneca (ChAdOx1-S) en su lista de uso de emergencia contra la COVID-19 .
- 12 de marzo del 2021: la OMS añade la vacuna de Janssen (Ad26.COV2.S) como la tercera en su lista de uso de emergencia contra la COVID-19, que es de una sola dosis para facilitar la distribución logística en todos los países(35).

### **2.3.2. Epidemiología**

Los diversos informes durante la fase inicial de la pandemia sugieren que entre las personas con COVID-19, hasta el 20 % desarrolla una enfermedad grave que requiere hospitalización. Entre los que están hospitalizados, hasta una cuarta parte necesita ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI), lo que representa aproximadamente del 5 - 8 % de la población total infectada.

Las tasas de ingreso a la UCI varían. Las diferencias en las tasas de admisión a la UCI pueden estar relacionadas con las diferencias locales, culturales y geográficas en



la práctica y los criterios de admisión para la UCI, así como con las diferencias en las características de la población dentro de la región atendida por la UCI.

Las tasas de ingreso a la UCI pueden estar disminuyendo a medida que avanza la pandemia. En un análisis de un segundo aumento en Houston, Texas, una proporción menor de pacientes hospitalizados ingresó en la UCI en comparación con el primer aumento (20 frente al 38 %). Las razones de esto no están claras, pero pueden incluir una mayor adherencia a las estrategias de prevención, el desarrollo de nuevas terapias, una mayor comodidad con el manejo respiratorio fuera de la UCI (p. Ej., Mayor uso de asistencia respiratoria no invasiva) y una demografía alterada de las poblaciones infectadas (p. Ej., población más joven).

Dado que la vacunación es eficaz para prevenir enfermedades graves y la muerte, es probable que las tasas de ingreso en la UCI sean más bajas en los Estados Unidos. Sin embargo, se desconoce el impacto de las nuevas cepas virales que tienen el potencial de aumentar la virulencia y se sigue investigando.

Los hombres han representado un número desproporcionadamente alto de casos críticos en múltiples cohortes en todo el mundo (hasta tres cuartas partes en las primeras cohortes de China); sin embargo, algunos estudios de cohortes han sugerido una proporción más uniforme de hombres y mujeres críticamente enfermos.

Los pacientes de una población seleccionada de minorías raciales o étnicas también pueden tener un mayor riesgo de enfermedad grave, incluidas altas tasas de hospitalización, ingreso en la UCI y mortalidad (34).

### ***Transmisión***

La forma de transmisión es directa de persona a persona por medio de gotas que se transmiten en el momento que la persona infectada habla, tose o estornuda o de





forma indirecta cuando se tiene contacto con superficies contaminadas por gotas que se encuentran en ellas. También se sugiere que hay transmisión por medio de aerosoles, pero todavía falta evidencia científica que quede demostrada la transmisión vertical. (9)

### **2.3.3. Etiología**

#### ***Coronavirus***

Constituye una familia de Virus ARN, monocatenario, de cadena positiva y envueltos. Este virus es muy prevalente en las infecciones respiratorias, donde la mayoría leves. Se mutan y recombinan con frecuencia.

En los últimos años se han descrito tres brotes epidémicos importantes, con mayor severidad, producidos por 3 virus del género betacoronavirus:

- SARS-CoV: es causante de la conocida como la “neumonía asiática”, se inició en noviembre de 2002 en China. Mortalidad en torno al 10%.
- MERS-CoV: causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS), detectado en 2012 en Arabia Saudita. Mortalidad en torno al 30%.
- SARS-CoV-2: se ha presentado los primeros casos en diciembre de 2019 en Wuhan (China). El 11 de marzo del 2020 la OMS declaró la situación de pandemia Mundial. La infección provocada por este virus se ha denominado COVID-19.

El reservorio animal de estos virus, parece que podrían ser los murciélagos; el hospedador intermediario en el caso del SARS-CoV-2 se desconoce, sospechándose el pangolín u otros mamíferos (34).

#### ***Estructura de SARS COV-2***

El SARS-CoV-2 es un virus envuelto, con un diámetro de aproximadamente 60-140 nm, cuya forma puede ser esférica, elíptica o pleomórfica. El genoma viral tiene



aproximadamente de 27-32 kb3 y codifica proteínas estructurales y no estructurales; por su importancia, las primeras se describen a continuación.

- La glucoproteína S (spike o espina): tiene 2 subunidades (S1 y S2), la S1 contiene el dominio RBD de unión al receptor celular, por tanto, éste es uno de los epítomos fundamentales en la respuesta inmune protectora humoral y celular, y principal diana de las vacunas. La S2 interviene en la fusión de la envoltura vírica con la membrana de la célula diana. La activación de la proteína S está mediada por la proteasa celular TMPRSS2.
- La proteína M de membrana/Matriz mantiene la curvatura de la membrana Y la unión de esta con la nucleocápside.
- la proteína N(nucleocápside): está asociada al ARN viral.
- La proteína E (envoltura): funciona como canal iónico, interviene en el ensamblaje y la liberación del virus.
- La hemaglutinina estereasa (HE): facilita la entrada del virus a la célula huésped.
- Cuando el ARN vírico entra en el citoplasma de la célula infectada, una polimerasa dependiente de este ARN inicia la replicación (9,35).

#### **2.3.4. Fisiopatología**

La secuencia genética del SARS-COV-2 fue publicada el 12 de enero del 2020 y fue denominada WIV04, teniendo una homología del 82% al ya conocido SARS-CoV. (13).

El coronavirus es reconocido por presentarse en cuatro géneros:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$ , de los cuales se sabe que los coronavirus  $\alpha$  y  $\beta$  infectan a los seres humanos. Es así que el género beta coronavirus está conformado por el MERS-CoV, SARS CoV 1 y el nuevo SARS-CoV-2; de estos dos últimos se cree que los murciélagos son la fuente inicial de



transmisión; sin embargo, aún se encuentra en estudio. Lo que se conoce hasta el momento es que la principal transmisión es de persona a persona, por contacto a corta distancia (seis pies o dos metros) y a través de gotitas respiratorias. Las cuales infectan tras ser inhaladas o tras entrar en contacto con las mucosas (13).

El coronavirus tiene forma de corona por la presencia de picos de glicoproteína en forma de maza y está conformada por las proteínas “S” (pico), “E” (envoltura), “M” (membrana) y “N” (nucleocápside); el genoma viral rodeado de esta última proteína es una ARN monocatenario de sentido positivo. En cuanto la proteína “S” presenta dos subunidades “S1” y “S2”. La “S1” se activa por medio de la unión la enzima convertidora de angiotensina, mientras que la S2 se activa al unirse a la proteasa transmembrana de serina 2 asociada a la superficie del huésped (TMPRSS2). De esta manera se fusiona la membrana viral con la membrana del huésped (epitelio nasal humano, células alveolares y del intestino delgado principalmente) para así liberar su genoma en el citoplasma huésped, y una vez dentro realizar la traducción de poliproteínas y proteasas utilizando la maquinaria del huésped. Para que finalmente los viriones maduros se liberen de la célula huésped al ambiente y así vuelvan a repetir el ciclo de infección (13).

Es por ello que este virus puede lograr infectar todos los órganos en donde se expresan los receptores para ECA-2 como son así corazón, riñón, pulmón y testículos debiendo recordar que la principal función de la ECA2 es regular la homeostasis de los sistemas cardiovasculares y renales. De tal modo, la infección por COVID-19 disminuye la biodisponibilidad de receptores ECA 2 y de esta manera, tiene un efecto vasopresor y de retención de sodio y agua. El ingreso del COVID-19 al organismo conduce a una mayor liberación de citocinas y a un estado hiperinflamatorio, ambos implicados en daño a múltiples órganos. Este proceso es conocido como la tormenta de



citocinas, en la cual los factores proinflamatorios (interleucinas, quimiocinas, factor de necrosis tumoral y factores estimulantes de colonias) se activan entre si formando un ciclo de retroalimentación positiva ilimitado. De esta forma la tormenta de citocinas, puede causar rápidamente una falla orgánica o múltiple y eventualmente amenazar la vida (14).

Por otro lado, se cree que la COVID-19 al unirse a los receptores de ACE 2 de las células endoteliales, provoca lisis y llevan consecuentemente a la activación del endotelio, ocasionando así el estado procoagulante con la acumulación de depósitos de fibrina en los vasos venosos microcapilares pulmonares.

Además de ello es probable que estímulos proinflamatorios como los PAMP virales, los DAMP y las citocinas desencadenen la activación de los monocitos; que, agregado al daño endotelial ya mencionado, conlleven a la activación del factor tisular en la membrana y a la activación de la vía extrínseca de la coagulación llevando finalmente la formación de depósitos de fibrina y coágulos. La activación de las células endoteliales lleva también al reclutamiento de los neutrófilos, activando así la vía intrínseca de la coagulación y de las plaquetas, de esta manera se amplifica más la señal procoagulante. Si bien el depósito de fibrina causa inicialmente un aumento compensatorio de plasminógeno mientras avanza la enfermedad la fibrina deja de descomponerse llevando así a niveles de dímero D alto. Se cree que tras todo ese evento fisiopatológico ocasionado por el SARS-CoV2 se producen los signos, síntomas, alteraciones laboratoriales y complicaciones en los pacientes con COVID-19.

Por otro lado, se han reconocido nuevas variantes de preocupación de coronavirus, los cuales se cree son más transmisibles; el primero denominado B.1.1.7 (alfa) identificado por primera vez en el Reino Unido a fines del 2020; el segundo



denominado B.1.617.2 (delta) identificado en la India en diciembre del 2020, el tercero denominado B.1.351 (beta) identificada en Sudáfrica a fines del 2020 y el cuarto denominado P1(gamma) identificada por primera vez en Japón de viajeros de Brasil (15).

En lo que respecta a la historia natural de la enfermedad se han propuesto tres etapas que explican su modelo inmunológico. La primera, importante para controlar el virus, consiste en la activación temprana del sistema inmunitario producto de la potente respuesta del interferón. La segunda que puede llevar a un daño progresivo del tejido, consiste en una respuesta retardada del interferón. Y en la tercera etapa se genera un estado hiperinflamatorio caracterizado por la excesiva activación del sistema inmunitario y de la coagulación, posiblemente seguida de una desregulación de los mecanismos de reparación de tejidos y fibrosis (9,35).

### **2.3.5. Diagnóstico**

Se sospecha de COVID-19 cuando hay presencia de características epidemiológicas (antecedente de contacto dentro de los 14 días) y clínicas (síntomas respiratorios) de infección por SARSCoV2, efectuándose el diagnóstico confirmado o su descarte con pruebas de laboratorio (16).

Debido a que las pruebas confirmatorias pueden ser adecuadas para un caso mientras que para otro no, describiremos los que en la actualidad se utilizan en el Perú.

- Pruebas de detección de anticuerpos: Es la denominada prueba serológica, detectan los anticuerpos IgM o IgG. Para la realización de este examen se obtiene muestra principalmente sanguínea. Sin embargo, esta prueba puede ser de uso limitado para el diagnóstico en la primera semana de síntomas, ya que la aparición de anticuerpos IgM se da en promedio a los 8-14 días desde el inicio



de los síntomas, mientras que la aparición de los anticuerpos IgG se da a los 15-21 días desde el inicio de los síntomas

- Pruebas de detección de ácido nucleico (PCR): Detectan el ARN viral por medio de amplificación de ácidos nucleicos; para su realización se obtiene muestras principalmente nasofaríngeas sin embargo también se puede obtener muestras de la orofaringe, cornete medio o narinas anteriores. En algunos casos se toma muestras de esputo, aspirados endobronquiales y lavando broncoalveolar. Esta prueba tiene una mayor sensibilidad en la primera semana desde el inicio de los síntomas, ya que luego del día 7 la carga viral va descendiendo.
- Pruebas de detección de antígeno: Detectan las partículas virales del SARS-CoV-2 en muestras de secreciones nasofaríngeas, orofaríngeas o de esputo. Esta prueba debe efectuarse en los primeros 5 a 7 días del inicio de los síntomas, ya que en ese momento la replicación viral es más acentuada.

Los casos sospechosos son los que presentan fiebre persistente, dolor de garganta y tos, sobre todo en personas que han viajado a países con transmisión local persistente o que han estado en contacto con alguna persona con *SARS-CoV-2* confirmado. Estos síntomas pueden estar acompañados por infiltrados bilaterales, opacidad "de vidrio esmerilado" y subsegmentos consolidados, aunque estos elementos pueden no ser visibles al inicio de la infección.

Estas pruebas son usualmente utilizadas para confirmar diagnósticos moleculares negativos en pacientes sospechosos con COVID-19 (21).

En el Perú, estos exámenes diagnósticos son hechos exclusivamente por el Instituto Nacional de Salud (INS).



Los ensayos moleculares son realizados cinco o seis días después de la aparición de los síntomas, por lo que pueden ayudar a determinar el tiempo de infección, ya que la evaluación a los pocos días muestra falsos negativos. Estos ensayos evalúan hisopados nasales y nasofaríngeos, principalmente, mediante la reacción en cadena de la polimerasa a tiempo real (RT-PCR). Los resultados obtenidos en los hisopados nasofaríngeos son menos fluctuantes lo que, a su vez, permitirá reducir el tiempo de cuarentena (22).

Los análisis complementarios para confirmar la enfermedad de forma no específica son el conteo de linfocitos ( $<1000$ ), plaquetas, proteína C reactiva, sedimentación eritrocítica y LDH. Estos datos inmunológicos, como fue descrito para SARS y MERS, son importantes para prever la severidad de los cuadros clínicos. Recientemente, se han desarrollado diversas pruebas rápidas basadas en la afinidad anticuerpo-antígeno que podrán agilizar la confirmación de personas infectadas con el SARS-CoV-2, aunque sean asintomáticas (23).

### ***Clasificación de los casos***

*Caso sospechoso:* cualquier persona con un cuadro clínico de infección respiratoria aguda de aparición súbita de cualquier gravedad que cursa, entre otros, con fiebre, tos o sensación de falta de aire. Otros síntomas como la odinofagia, anosmia, ageusia, dolor muscular, diarrea, dolor torácico o cefalea, entre otros, pueden ser considerados también síntomas de sospecha de infección por SARS-CoV-2 según criterio clínico.

*Caso probable:* persona con infección respiratoria aguda grave con cuadro clínico y radiológico compatible con COVID-19 y resultados de PDIA negativos, o



casos sospechosos con PDIA no concluyente. Las muestras recomendadas para las pruebas serológicas son de sangre obtenida por extracción de vía venosa periférica.

*Caso confirmado con infección activa:* persona que cumple criterios clínicos de caso sospechoso y con PDIA positiva. Persona que cumple criterios clínicos de caso sospechoso, con PDIA negativa y resultado positivo a inmunoglobulina M (IgM) por serología de alto rendimiento (no por test rápidos). Persona asintomática con PDIA positiva con IgG negativa o no realizada.

*Caso con infección resuelta:* persona asintomática con serología IgG positiva independientemente del resultado de la PDIA (PDIA positiva, PDIA negativa o no realizada).

*Caso descartado:* caso sospechoso con PDIA negativa e IgM también negativa (si esta prueba se ha realizado) en el que no hay una alta sospecha clínica.

### **Manifestaciones clínicas**

El perfil clínico de la COVID-19 es variado, los casos leves y asintomáticos son los más frecuentes. En mayor grado se pueden encontrar infiltraciones pulmonares, y en los casos más severos se observa disnea a los cinco días. Los síntomas más frecuentes en el momento del internamiento son dolor de cabeza, faringalgia, neumonía, fiebre (88.7-91%), tos seca (67.8%), fatiga (51%), náuseas y vómitos (5%) y diarrea (3.8%). Tales síntomas pueden incluir, posteriormente, linfocitopenia (83.2%), trombocitopenia (36.2%), leucopenia (33.7%), aumento de la proteína C reactiva (PCR) y aceleraciones respiratorias repentinas originadas por la neumonía intersticial (17).

En los casos más severos, la disnea (30%) puede causar daño alveolar, insuficiencia renal y finalmente, la muerte. El tiempo de incubación del virus es 5.2 días





en promedio, y su pico epidémico ocurre a los 7.4 días. La recuperación se da después de 13 días, pero se puede prolongar hasta 17 en pacientes con síntomas respiratorios (18).

Sin embargo, la letalidad de la enfermedad tiene una relación directa con la edad del infectado y con la presencia de comorbilidades como hipertensión (17%), diabetes (8%), enfermedades cardíacas (5%), especialmente las que se tratan con drogas promotoras de ACE2, y enfermedades respiratorias (2%) o tuberculosis.

Estudios comparativos de los síntomas en niños y adultos describieron que los primeros usualmente presentan síntomas leves (fiebre y tos seca) y, a diferencia de los adultos, tienen un aumento en la concentración de LDH, disminución del número de neutrófilos, IL-6 y PCR, y rara vez presentan flema (19).

Una investigación reciente ha vinculado la gravedad de COVID-19 con malestares digestivos como anorexia (83.8%), diarrea (29.3%), vómitos (0.8%) y dolores abdominales (0.4%); además se describió una relación directa entre el grado de estos malestares con el tiempo de infección por COVID-19 y el pronóstico clínico. Por otro lado, una reciente búsqueda ha determinado que no existe relación entre el hábito de fumar y la severidad de la enfermedad (20).

### **Espectro clínico**

La gravedad de COVID-19 varía de leve a crítica según los estudios del Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades, por lo que estiman en un 81% leve, 14% grave y 5% crítica. De igual manera sostienen que el riesgo de enfermedad grave varía según la edad y las comorbilidades subyacentes.

Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) de los EE.UU reportaron en mayo 2020 según los ambientes hospitalarios donde el 14 %



hospitalizado, el 2% ingresó UCI y 5 % murió. El riesgo de enfermedad grave varió según la edad y las comorbilidades subyacentes (34).

### ***Clasificación de las presentaciones clínicas y gravedad***

- *Infección asintomática o presintomática*: refieres a aquellas personas con Test de diagnóstico positivo para la detección de SARS-CoV-2 , pero SIN síntomas COVID-19
- *Enfermedad leve*: son aquellas personas con alguno de los síntomas y signos de COVID-19 y sin taquipnea, disnea y sin imágenes anormales en la radiografía de tórax.
- *Enfermedad moderada*: Personas con síntomas de enfermedad de las vías respiratorias inferiores o con imágenes radiológicas, y CON SatO2  $\geq 94$  % por pulsioximetría.
- *Enfermedad grave*: aquellas personas con SatO2  $\leq 93$  %, PaO2 / FiO2  $\leq 30$  respiraciones/ minuto o infiltrados pulmonares extensos  $> 50$  %.
- *Enfermedad crítica*: aquellas personas con insuficiencia respiratoria, shock séptico y/o disfunción multiorgánica (34).

### **Características epidemiológicas.**

#### **Edad**

La edad es uno de los factores muy importantes en la infección de SARS-CoV-2, pueden contraer personas de cualquier edad, aunque los más afectados son los adultos de mediana edad y adultos; los adultos mayores es la población de mayor riesgo de mortalidad. En varias cohortes de pacientes hospitalizados con COVID-19 confirmado se señala edad media de 49-56 años. En el informe del Centro Chino para el Control y la



Prevención de Enfermedades (44.500 infecciones confirmadas): 87% con edad de 30 a 70 años. En un estudio de modelado basado en datos de China continental:

- 1 % de 20 a 29 años
- 4 % de 50 a 59 años
- 18 % los mayores de 80 años.

En un análisis del Reino Unido: el riesgo de muerte en la edad 80 años o más es 20 veces más que en los de 50 a 59 años. En los Estados Unidos, 2449 pacientes con COVID-19 (febrero y marzo 2020): de los hospitalizados y la de UCI: 67 % fueron > 45 años; los hallazgos de China: la mortalidad elevada fue en adultos mayores 80 % son pacientes > 65 años, adultos hospitalizados solo 5 % entre 18 a 34 años, con tasa de mortalidad 2,7%. La obesidad mórbida, la hipertensión, todas las enfermedades crónicas, inmunidad desgastada y el sexo masculino son factores de riesgo más asociados a la mortalidad en adultos mayores.

En cuanto a los niños y adolescentes es relativamente poco común; cuando ocurre la infección COVID-19 suele ser leve, aunque una pequeña proporción <2% presentan una infección grave, incluso pueden ser mortales ().

## **Sexo**

En diversos estudios de demostraron que el sexo masculino ha representado un número desproporcionadamente alto de casos críticos y muertes en múltiples cohortes en todo el mundo. Realmente es un factor de riesgo de morbilidad y mortalidad por COVID-19, a continuación, se explica algunas razones sobre este factor:

- El sexo masculino tiene más dificultad para activar la respuesta inmune de las células T, mientras que la activación de estas células fue mucho más eficaz en



las mujeres. Por lo tanto, Las células T ayudan a proteger al organismo contra infecciones y evitan su propagación.

- Los varones tienen niveles más altos de proteínas inflamatorias conocidas como las citocinas.
- También destacan las diferencias entre los sexos en todos los aspectos, desde las hormonas y receptores celulares (ACE-2) hasta genética vinculada al cromosoma X (un gen elimina a su copia); estas son las posibles razones que las mujeres pueden combatir mejor una infección por COVID-19 (34).

### **Procedencia**

Numerosos estudios demostraron que SARS-CoV-2 no se inactiva de manera fácil a temperatura ambiente, ni en ambiente seco; por ello es importante el lugar de procedencia. En la mayoría de los estudios en respecto a la procedencia los más vulnerables son los de urbano-marginales.

### **Ocupación**

Todas las condiciones laborales se han visto profundamente afectado por la COVID-9, se confirma que los más vulnerables han sido las amas de casas, los trabajadores de salud, comerciantes; todos aquellos que han sido expuestos a alto volumen de carga viral por su propia actividad laboral.

También Se ha propuesto que los entornos de trabajo fríos se consideren un factor de riesgo laboral para el COVID-19

Además, esta pandemia es amenaza que supone para la salud pública, el trastorno económico y social amenaza los medios de vida y el bienestar a largo plazo de millones de personas (24).



## Hallazgos de laboratorio

Los parámetros de laboratorio más comunes entre los pacientes hospitalizados con COVID-19 incluyen linfopenia, niveles elevados de enzimas hepáticas, niveles elevados de LDH, elevación de marcadores agudos inflamatorios (p. Ej., Ferritina, proteína C reactiva y velocidad de sedimentación globular), elevación de dímero D, anomalías en las pruebas de coagulación, elevación de CPK, marcadores de insuficiencia renal (elevación de creatinina, anuria) (25).

La linfopenia es el hallazgo más común, aunque el recuento total de glóbulos blancos puede variar. Se realizó estudios en la ciudad de Nueva York, en donde concluyeron que el 90% con un recuento de linfocitos  $<1500/\text{microL}$ ; leucocitosis ( $>10.000/\text{microL}$ ) y la leucopenia ( $<4000/\text{microL}$ ) se notificaron cada una en aproximadamente el 15%. (25)

Al momento de ingreso, la mayoría de los pacientes con neumonía presentan los niveles de procalcitonina sérica normales; sin embargo, los pacientes que requieren UCI, probablemente los niveles de procalcitonina sérica sean elevados (25).

Varias de las características de laboratorio, refieren que los niveles elevados de dímero D y linfopenia más grave, se asocia a una enfermedad grave que puede llegar a la mortalidad (25).

Las anomalías de la coagulación predominantes en los pacientes con COVID-19 sugieren un estado de hipercoagulabilidad y son consistentes con las observaciones clínicas no controladas de un mayor riesgo de tromboembolismo venoso; a este estado se denomina “trombo inflamación o coagulopatía asociada a COVID-19” por algunos investigadores. Parece ser diferente de la coagulación intravascular diseminada (CID), aunque se ha informado CID en pacientes gravemente afectados (34).



## Hallazgos de imágenes

### Radiografía de pulmones

La radiografía de tórax es la primera prueba de imagen menos sensible (hasta el 89%) que la TAC, generalmente se utiliza en aquellos pacientes con sospecha o confirmación de COVID-19 por su utilidad, disponibilidad y bajo cote (26).

En enfermedad temprana o leve las radiografías de tórax pueden ser normales; los hallazgos anormales más comunes son consolidación y opacidades de vidrio deslustrado, con distribuciones bilaterales, periféricas y de la zona pulmonar inferior; la afectación pulmonar aumentó durante el curso de la enfermedad, con un pico de gravedad a los 10 a 12 días después del inicio de los síntomas (36).

### Hallazgos de Tomografía axial computarizada

- Opacidades en vidrio deslustrado: consisten en un aumento tenue de la atenuación pulmonar que permite ver a su través sin llegar a borrar las estructuras vasculares subyacentes. Es el hallazgo predominante independiente del estadio de la enfermedad y el más precoz (27).
- Consolidación: consiste en un aumento de la atenuación pulmonar que borra los vasos y las paredes de la vía aérea. Es el segundo patrón por frecuencia, aparecen asociadas al vidrio deslustrado (44%) y menos frecuentemente solas (24%). Indica progresión de la enfermedad (27).
- Reticulación periférica: por engrosamiento de los septos inter- e intralobulillares. Aumenta con el curso prolongado de la enfermedad (27).



- Patrón en empedrado: patrón lineal por engrosamiento de septos interlobulillares que se superpone a un patrón en vidrio deslustrado subyacente. Se debe a edema alveolar e inflamación intersticial aguda. Es un signo de progresión de la enfermedad (27,36).

### 2.3.6. Comorbilidades

Factores de riesgo establecidos, probables y posibles (comorbilidades que se han asociado con COVID-19 grave en al menos 1 metanálisis o revisión sistemática [afecciones destacadas], en estudios observacionales o en series de casos) (25).

- Cáncer
- Enfermedad cerebrovascular
- Enfermedad renal crónica
- EPOC y otras enfermedades pulmonares (incluida la enfermedad pulmonar intersticial, fibrosis pulmonar, hipertensión pulmonar, fibrosis quística)
- Diabetes mellitus, tipo 1 y tipo 2
- Síndrome de Down
- Afecciones cardíacas (como insuficiencia cardíaca, enfermedad de las arterias coronarias o miocardiopatías)
- VIH
- Condiciones neurológicas, incluida la demencia
- Obesidad ( $IMC \geq 30 \text{ kg / m}^2$ ) y sobrepeso ( $IMC 25 \text{ a } 29 \text{ kg / m}^2$ )
- Tabaquismo (actual y anterior)
- Enfermedad de células falciformes o talasemia
- Trasplante de órganos sólidos o células madre sanguíneas
- Uso de corticosteroides u otros medicamentos inmunosupresores.



Posibles factores de riesgo, pero la evidencia es mixta (las comorbilidades se han asociado con COVID-19 grave en al menos 1 metanálisis o revisión sistemática, pero otros estudios han llegado a conclusiones diferentes): asma, hipertensión, inmunodeficiencias y enfermedad del hígado (25).

### **2.3.7. Tratamiento**

#### **Tratamiento de la influenza**

Los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (NIH), recomienda el tratamiento empírico para la influenza en los pacientes sospechosos COVID-19, en los contextos donde el virus se presenta, aplicando las pruebas microbiológicas. En tanto, para la terapia antiviral solo se efectúa para el paciente COVID-19 confirmado y no sospecho.

#### **Tratamiento de la neumonía bacteriana**

El tratamiento empírico como terapia no se administra consuetudinariamente para la neumonía bacteriana, por lo que no es propio en los pacientes COVID-19. No obstante, la aplicación de la antibioticoterapia empírica comienza con un diagnóstico microbiano.

***Azitromicina:*** se utiliza para prevenir o tratar sobreinfecciones bacterianas que pudieran complicar la recuperación de los enfermos; pero algunos autores aducen que, además, la azitromicina tiene actividad in vitro frente a ciertos virus. También pudiera ser relevante el hecho de que este antibiótico, de la familia de los macrólidos, posee actividad antiinflamatoria, que se ha aplicado en la terapia del asma alérgica y en la prevención y tratamiento del rechazo crónico en el trasplante de pulmón (28).

***Ivermectina:*** en pruebas in vitro, se ha encontrado que la ivermectina tiene efecto antiviral sobre virus que son patogénicos para los seres humanos como son el virus del





chikunguya, virus del dengue, de la inmunodeficiencia humana, virus del Nilo Occidental, encefalitis equina venezolana, influenza y fiebre amarilla hipotetizando que el mecanismo de acción principal es la inhibición de las proteínas importinas alfa /beta evitando así la internalización de componentes virales al núcleo de la célula huésped inhibiendo, de esa manera, la replicación viral dentro de la célula y por ende disminuyendo el número de descendientes con capacidad infectiva, hasta la fecha, no hay evidencia que permita a los médicos recomendar la ivermectina como tratamiento o profilaxis de la infección por SARS-CoV-2 en seres humanos y hasta que dicha evidencia no sea completada por los distintos ensayos clínicos, que se encuentran actualmente en progreso, por lo tanto su uso en pacientes COVID-19 está en investigación (29).

***Hidroxicloroquina:*** son fármacos inmunomoduladores con estructura química muy similar, que han demostrado tener mecanismos antivirales frente a SARS-CoV-2, entre ellos, bloquean la invasión viral al interferir con la glucosilación de los receptores ECA2, reduciendo la unión entre las células huésped y las proteínas de superficie del coronavirus. Actualmente la OMS no recomienda el uso de hidroxycloroquina o cloroquina como tratamiento de la COVID-19 (30).

### **Prevención del tromboembolismo venoso**

La enfermedad tromboembólica se acrecienta en pacientes enfermos, toda vez que el COVID-19 es un estado de hipercoagulabilidad. El parámetro de laboratorio más apropiado para reconocer este estado trombofílico es el Dímero D elevado. Por lo cual sugerimos su medición en todos los pacientes graves. El tratamiento debe darse con anticoagulantes (Heparina de bajo peso molecular, no fraccionada Enoxaparina) como medida de la gravedad y el pronóstico de la enfermedad (31,33).



## Uso de AINE

- Paracetamol: Es un agente antipirético muy recomendable para el paciente COVID-19, que se utiliza en dosis bajas para minimizar los efectos adversos comunes, conforme a la recomendación de la Agencia Europea de Medicamentos (EMA), la OMS y el Panel de Directrices de Tratamiento COVID-19 de los NIH de los Estados Unidos. Se prioriza el uso de paracetamol para tratar los síntomas de la infección.
- Dexametasona: Se destaca que no se debe utilizar dexametasona en la etapa inicial de la enfermedad, porque estas afectan negativamente, llevando así a mayor complicación en los pacientes COVID-19. Se recomienda la administración de dexametasona en dosis de 6 mg/día durante 10 días en los pacientes con neumonía grave por COVID-19 y requerimientos de oxigenoterapia o AVM, con las precauciones habituales para el uso de dosis bajas de corticoides (32,33).

### 2.3.8. Complicaciones

*La insuficiencia respiratoria* - SDRA es la complicación más grave, que se manifiesta a pocos días después del comienzo de la disnea. En un estudio, el SDRA desarrollo en el 20%, se presentan a 8 días después del inicio de síntomas; La ventilación mecánica se implementó en el 12,3 %.

En grandes estudios de los Estados Unidos, indica que el 12 a 24 % de los pacientes hospitalizados necesitan ventilación mecánica.

*Complicaciones cardíacas y cardiovasculares:* otras complicaciones han incluido arritmias, lesión miocárdica, insuficiencia cardíaca y shock.

*Complicaciones tromboembólicas:* la tromboembolia venosa (TEV), incluida la trombosis venosa profunda extensa (TVP) y la embolia pulmonar (EP), es común en



pacientes gravemente enfermos con COVID-19, particularmente entre los pacientes UCI, entre los que se encuentran las tasas comunicadas han oscilado entre el 10 y el 40 %. También se han notificado episodios trombóticos arteriales, incluido el ictus agudo (incluso en pacientes menores de 50 años sin factores de riesgo) y la isquemia de las extremidades.

**Complicaciones neurológicas:** la encefalopatía es una complicación neurológica más frecuente particularmente en pacientes críticos; los menos frecuentes son Los accidentes cerebrovasculares, los trastornos del movimiento, los déficits motores y sensoriales, la ataxia y las convulsiones.

**Complicaciones inflamatorias:** algunos pacientes con COVID-19 grave tienen evidencia de laboratorio de una respuesta inflamatoria exuberante, con fiebres persistentes, marcadores inflamatorios elevados y citocinas proinflamatorias elevadas; estas anomalías de laboratorio se han asociado con enfermedades críticas y mortales. Aunque estas características se han comparado con el *síndrome de liberación de citocinas*, los niveles de citocinas proinflamatorias en COVID-19 son sustancialmente más bajos que los observados con el síndrome de liberación de citocinas y con la sepsis

Se han descrito otras complicaciones inflamatorias y manifestaciones mediadas por autoanticuerpos. Puede producirse el síndrome de Guillain-Barré, que comienza entre 5 y 10 días después de los síntomas iniciales. También se ha descrito un síndrome inflamatorio multisistémico con características clínicas similares a las de la enfermedad de Kawasaki y síndrome de choque tóxico en niños con COVID-19. En los pocos adultos en los que se ha notificado, este síndrome se ha caracterizado por marcadores inflamatorios marcadamente elevados y disfunción multiorgánica, pero afectación pulmonar mínima.



***Infecciones secundarias:*** las infecciones secundarias estas no parecen ser complicaciones comunes de COVID-19 en general. Diversos estudios han descrito una presunta aspergilosis invasiva en pacientes inmunocompetentes con SDRA por COVID-19, aunque la frecuencia de esta complicación es incierta. En la India se han notificado casos de mucormicosis en pacientes con COVID-19 agudo y reciente; la mayoría de estos casos afectaban a la región rinoorbital (34).



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Metodología de la investigación

##### 3.1.1. Tipo y diseño de estudio

El tipo de investigación es descriptivo, no experimental de enfoque cuantitativo y de diseño retrospectivo, observacional, analítico y transversal.

Descriptivo porque se describió las características de los pacientes COVID-19.

No experimental debido a que se observó los fenómenos tal como estuvo y luego se procedió analizarlos.

Cuantitativo porque se recogió y se analizó los datos para luego probar la hipótesis.

Retrospectivo debido a que se desarrolló a través de la revisión de fichas epidemiológicas en un periodo de tiempo determinado.

Observacional porque no se intervino ni se manipuló las variables, sino que simplemente se observaron los fenómenos tal como se presentaron.

Analítico, ya que buscó una asociación entre los diversos factores que determinan la hospitalización de pacientes COVID-19.

Es transversal ya que se midieron las variables una sola vez y no se hizo ni se hará un seguimiento de las mismas.

#### 3.2. Población y muestra

##### 3.2.1. Población

La población estuvo constituida por todos los pacientes con COVID-19 que acudieron al HCMM de Juliaca, en el año 2020.



### 3.2.2. Muestra

**Casos:** No se calculó tamaño de muestra, ya que ingresaron al estudio todos los que estuvieron en las fichas epidemiológicas y historias clínicas de los 211 pacientes por COVID-19; de los cuales, 211 pacientes hospitalizados, 29 ingresados a UCI, 112 fallecidos. La selección fue no probabilista por conveniencia

**Controles:** No se calculó tamaño de muestra se eligió un control por cada caso, siendo 211 controles; para la selección de los controles se utilizó el muestreo aleatorio sistemático.

### 3.2.3. Unidad de estudio

La unidad de estudio fueron los pacientes COVID-19 atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020.

### 3.2.4. Unidad de muestreo

La unidad de muestreo fue fichas epidemiológicas y las historias clínicas de los pacientes COVID-19 atendidos en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020.

### 3.2.5. Criterio de inclusión

Casos:

- Pacientes confirmados por COVID-19, ya sea por prueba rápida o molecular.
- Atendido y hospitalizado en el HCMM de Juliaca en el año 2020
- Historias clínicas con datos completos

Controles:

- Pacientes confirmados por COVID-19, ya sea por prueba rápida o molecular.
- Atendido en forma ambulatoria en el HCMM de Juliaca en el año 2020



- Ficha clínico epidemiológica con datos completos

### **3.2.6. Criterios de exclusión**

Para casos y controles

- Ficha clínico epidemiológica con datos incompletos

### **3.2.7. Ubicación y descripción de la población**

El proyecto se ejecutó en el hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020; el hospital pertenece a Red de Salud San Román, es de referencia de los establecimientos de la zona norte de la Región Puno, tiene la categoría de II-2, cuenta con las especialidades de Medicina, Pediatría, Cirugía y Ginecología; además cuenta con servicio de UCI, laboratorio clínico, y otras sub especialidades; por otro lado es importante mencionar que es un hospital docente, que tiene internos de medicina y otras profesiones de salud, además cuenta con médicos residentes de las diferentes especialidades. Por otro lado, este hospital ha sido designado como hospital COVID-19 y tiene una nueva instalación denominada hospital temporal COVID-19.

## **3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos**

### **3.3.1. Técnica de recolección de datos**

La técnica que se utilizó fue la recolección de datos para recabar información de la ficha epidemiológica e historias clínica. Y el instrumento fue la ficha de recolección de datos que se elaboró de acuerdo a las variables de estudio el mismo que fue validada por juicio de expertos, de Médicos del Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca.

### **3.3.2. Procedimiento de recolección de datos**

Se solicitó autorización de director del hospital luego se coordinó con estadística, para obtener el listado de los pacientes con diagnóstico de COVID-19 en periodo de estudio, diferenciados en dos grupos los hospitalizados y los no hospitalizados; luego se



seleccionó la muestra para cada grupo; posteriormente se revisó las historias clínicas de los pacientes, para obtener los datos de la ficha de recolección de datos.

### **3.3.3. Procesamiento y análisis de datos**

El análisis se realizó con nivel de confianza de 95%, y un error máximo permitido de 5% ( $p: 0.05$ ).

Primero se ingresaron las fichas a una base de datos en el Software Excel 2010; y se realizó control de calidad de los datos.

Para evaluar la asociación de los factores en estudio, se elaboró una tabla de contingencia 2 por 2 y se calculó el Odds Ratio (OR), el intervalo de confianza (IC) y el valor de  $p$  de Fisher; para considerar un factor en estudio asociado a hospitalización, ingreso a UCI o mortalidad, se debe cumplir los siguientes 3 criterios: el OR debe ser diferente de 1, el IC no debe contener el 1, y el valor de  $p$  debe ser menor a 0.05; se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21

### **3.4. Aspectos éticos**

Para el desarrollo del presente estudio, no se tuvo contacto con el paciente, ni se realizó ningún procedimiento invasivo, por lo que no fue necesario la firma del consentimiento informado; pero si se consideró la confidencialidad de la información.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultados.

**Tabla 1. Factores epidemiológicos asociados a hospitalización por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.**

Factores asociados	Hospitalizado		OR	IC	P
	Si No (%)	No No (%)			
<b>Edad (años)</b>					
< 60	127(60.2)	160(75.8)	0.5	0.3-0.8	0.001
60 a mas	84 (39.8)	51(24.2)	2.04	1.3-3.2	0.001
<b>Sexo</b>					
Masculino	130 (61.6)	74(35.0)	2.9	1.9-4.5	0.0000 001
Femenino	81(38.4)	137(65.0)	0.3	0.2-0.5	0.0000 001
<b>Ocupación</b>					
Cesante	50(23.7)	36(17.1)	1.5	0.9-2.5	0.1
Comerciante	42(19.9)	23(10.9)	2.03	1.1-3.7	0.01
Ama de casa	36(17.1)	45(21.3)	0.8	0.4-1.3	0.3
Agricultor	13(6.2)	24(11.4)	0.5	0.2-1.09	0.08
Chofer	12(5.7)	10(4.7)	1.2	0.5-3.1	0.8
Estudiante	10(4.7)	18(8.5)	0.5	0.2-1.3	0.1
Personal de Salud	7(3.3)	1(0.4)	7.2	0.9-157.2	0.06
Otras Ocupaciones	41(19.4)	54(25.7)	0.7	0.4-0.1.1	0.1
<b>Procedencia</b>					
Urbana	128 (60.7)	101 (47.9)	1.7	1.1-2.5	0.01
Rural	83 (39.3)	110 (52.1)	0.6	0.4-0.9	0.01

Fuente: Fichas de notificación clínico epidemiológica

En la tabla 1, los factores epidemiológicos asociados a hospitalización, se describen:

Referente a la edad, en el grupo de pacientes menores de 60 años la proporción fue mayor en no hospitalizados con 160 casos (75.8%) y menor en hospitalizados con 127 casos (60.2%), y se encontró asociación como factor de protección (OR: 0.5, IC: 0.3-0.8, p: 0.001); por otro lado, en el grupo de 60 a más años la proporción fue mayor en hospitalizados con 84 casos (39.8%) y menor en no hospitalizados con 51 casos



(24.2%); y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 2.04, IC: 1.3-3.2, p: 0.001).

El sexo masculino predominó con mayor frecuencia en hospitalizados con 130 casos (61.6%) y menor en no hospitalizados con 74 casos (35.0%) y fue un factor de riesgo (OR: 2.9, IC: 1.9-4.5, p: 0.0000001); en cambio en el sexo femenino la frecuencia mayor fue en no hospitalizadas con 137 casos (65.0%) y menor en hospitalizadas con 81 casos (38.4%) y fue un factor de protección (OR: 0.3, IC: 0.2-0.5, p: 0.0000001).

En lo referente a ocupación, en cesantes la proporción fue mayor en hospitalizados con 50 casos (23.7%) y menor en no hospitalizados con 36 casos (17.1%) y no fue un factor asociado (OR: 1.5, IC: 0.9-2.5, p: 0.1); en los comerciantes la proporción fue mayor en hospitalizados con 42 casos (19.9%) y menor en no hospitalizados con 23 casos (10.9%) y fue un factor de riesgo (OR: 2.03, IC: 1.1-3.7, p: 0.001); en amas de casa la proporción fue mayor en no hospitalizadas con 45 casos (21.3%) y menor en hospitalizadas con 36 casos (17.1%) y no fue un factor asociado (OR: 0.8, IC: 0.4-1.3, p: 0.3); en agricultores la proporción fue mayor en no hospitalizados con 24 casos (11.4%) y menor en hospitalizados con 13 casos (6.2%) y no fue un factor asociado (OR: 0.5, IC: 0.2-1.09, p: 0.08); en choferes la proporción fue mayor en hospitalizados con 12 casos (5.7%) y menor en no hospitalizados con 10 casos (4.7%) y no fue un factor asociado (OR: 1.2, IC: 0.5-3.1, p: 0.8); en estudiantes la proporción fue mayor en no hospitalizados con 18 casos (8.5%) y menor en hospitalizados con 10 casos (4.7%) y no fue un factor asociado (OR: 0.5, IC: 0.2-1.3, p: 0.1); en personal de salud la proporción fue mayor en hospitalizados con 7 casos (3.3%) y menor en no hospitalizados con 1 caso (0.4%) y no fue un factor asociado (OR: 7.2, IC: 0.9-157.2, p: 0.006).



En lo relacionado a procedencia, en la zona urbana la frecuencia fue mayor en hospitalizados con 128 casos (60.7%) y menor en no hospitalizados con 101 casos (47.9%) y fue un factor de riesgo (OR: 1.7, IC: 1.1-2.5, p: 0.01); en la zona rural la frecuencia fue mayor en no hospitalizados con 110 casos (52.1%) y menor en hospitalizados con 83 casos (39.3%) y fue un factor de protección (OR: 0.6, IC: 0.4-0.9, p: 0.01).

**Tabla 2. Factores clínicos asociados a hospitalización por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.**

Factores clínicos	Hospitalizado		OR	IC	P
	Si No (%)	No No (%)			
<b>Sintomas</b>					
Dificultad respiratoria	178(84.4)	33 (15.6)	29.1	16.7-51.1	0.00000001
Fiebre	148(70.1)	108(51.2)	2.2	1.5-3.4	0.0001
Cefalea	136(64.5)	92(43.6)	2.4	1.6-3.5	0.00002
Otros síntomas	76 (36.0)	180(85)		No aplica	
<b>Comorbilidad</b>					
HTA	42(19.9)	15(7.1)	3.6	1.7-6.4	0.0002
Obesidad	37(17.5)	18(8.5)	2.3	1.2-4.3	0.009
Diabetes	38(18.0)	22(10.4)	1.9	1.1-3.5	0.03

Fuente: Fichas de notificación clínico epidemiológica

En la tabla 2, los factores clínicos asociados a hospitalización, son:

En los pacientes que presentaron dificultad respiratoria la proporción fue mayor en hospitalizados con 178 casos (84.4%) y menor en no hospitalizados con 33 casos (15.6%), y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 29.1, IC: 16.7-51.1, p: 0.00000001); en los pacientes que presentaron fiebre la proporción fue mayor en hospitalizados con 148 casos (70.1%) y menor en no hospitalizados con 108 casos (51.2%), y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 2.2, IC: 1.5-3.4, p: 0.0001); en los pacientes que presentaron cefalea la proporción fue mayor en hospitalizados con 136 casos (64.5%) y menor en no hospitalizados con 92 casos (43.6%), y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 2.4, IC: 1.6-3.5, p: 0.00002).

En cuanto, a la comorbilidad, los pacientes que tenían HTA, la proporción fue mayor en hospitalizados con 42 casos (19.9%) y menor en no hospitalizados con 15 casos (7.1%), y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 3.6, IC: 1.7-6.4, p: 0.0002); en los pacientes que tenían obesidad la proporción fue mayor en hospitalizados con 37 casos (17.5%) y menor en no hospitalizados con 18 casos (8.5%), y se encontró



asociación como factor de riesgo (OR: 2.3, IC: 1.2-4.3, p: 0.009); en los pacientes que tenían diabetes mellitus la proporción fue mayor en hospitalizados con 38 casos (18.0%) y menor en no hospitalizados con 22 casos (10.4%), y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 1.9, IC: 1.1-3.5, p: 0.03).

**Tabla 3. Factores epidemiológicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.**

Factores asociados	Ingreso a UCI		OR	IC	P
	Si No (%)	No No (%)			
<b>Edad (años)</b>					
< 60	15(51.7)	113(62.1)	0.7	0.3-1.5	0.3
60 a mas	14 (48.3)	69(37.9)	1.5	0.7-3.6	0.3
<b>Sexo</b>					
Masculino	21 (72.4)	109(59.9)	1.8	0.7-4.6	0.2
Femenino	8(27.6)	73(40.1)	0.6	0.2-1.5	0.2
<b>Ocupación</b>					
Cesante	5(17.2)	45(24.7)	0.6	0.2-1.9	0.5
Comerciante	5(17.2)	37(20.3)	0.8	0.3-2.5	0.9
Ama de casa	4(13.8)	32(17.6)	0.8	0.2-2.5	0.8
Agricultor	3 (10.4)	11(6.0)	6.59	1.01-157.4	0.04
Chofer	3(10.4)	9(4.9)	2.2	0.4-9.8	0.2
Estudiante	0(0)	10(5.6)	0.5	0.02-4.2	0.5
Personal de Salud	1(3.4)	6(3.3)	1.05	0.2-6.6	0.7
Otras ocupaciones	8(27.6)	32(17.6)	1.8	0.7-4.7	0.3
<b>Procedencia</b>					
Urbana	21 (72.4)	63 (34.6)	4.9	1.9-13.0	0.0002
Rural	8 (27.6)	119(65.4)	0.20	0.08-0.5	0.0002

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 3, de acuerdo a los factores epidemiológicos asociados a ingreso a UCI, y tenemos que:

Referente a la edad, en el grupo de menores de 60 años la proporción fue mayor en pacientes no ingresados a UCI con 113 casos (62.1%) y menor en pacientes ingresados a UCI con 15 casos (51.7%), y no fue un factor asociado (OR: 0.7, IC: 0.3-1.5, p: 0.3); en el grupo de 60 a más años la proporción fue mayor en pacientes no ingresados a UCI con 69 casos (37.9%) y menor en ingresados a UCI con 14 casos (48.3%); y no fue un factor asociado (OR: 1.5, IC: 0.7-3.6, p: 0.3).

En lo que concierne al sexo, en el sexo masculino la frecuencia fue mayor en pacientes no ingresados a UCI con 109 casos (59.9%) y menor en pacientes ingresados a UCI con 21 casos (72.4%) y no fue un factor asociado (OR: 1.8, IC: 0.7-4.6, p: 0.2); en el sexo femenino la frecuencia fue mayor en pacientes no ingresadas a UCI con 73



casos (40.1%) y menor en pacientes ingresadas a UCI con 8 casos (27.6%) y no fue un factor asociado (OR: 0.6, IC: 0.2-1.5, p: 0.2).

En lo referente a ocupación, en cesantes la proporción fue mayor en pacientes no ingresados a UCI con 45 casos (24.7%) y menor en pacientes ingresados a UCI con 5 casos (17.2%) y no fue un factor asociado (OR: 0.6, IC: 0.2-1.9, p: 0.5); en los comerciantes fue mayor en no ingresados a UCI con 37 casos (20.3%) y menor en ingresados a UCI con 5 casos (17.2%) y no fue un factor asociado (OR: 0.8, IC: 0.3-2.5, p: 0.9); en amas de casa la proporción fue mayor en no ingresados a UCI con 32 casos (17.6%) y menor en ingresados a UCI con 4 casos (13.8%) y no fue un factor asociado (OR: 0.8, IC: 0.2-2.5, p: 0.8); en agricultores la proporción fue mayor en no ingresados a UCI con 11 casos (6.0%) y menor en ingresados a UCI con 3 casos (10.4%) y fue un factor de riesgo (OR: 6.59, IC: 1.01-157.4, p: 0.04); en choferes la proporción fue mayor en no ingresados a UCI con 9 casos (4.9%) y menor en ingresados a UCI con 3 casos (10.4%) y no fue un factor asociado (OR: 2.2, IC: 0.4-9.8, p: 0.2); en estudiantes la proporción en no ingresados a UCI fue de 10 casos (5.6%) y ninguno ingreso a UCI, y no fue un factor asociado (OR: 0.5, IC: 0.02-4.2, p: 0.5); en personal de salud la proporción fue mayor en no ingresados a UCI con 6 casos (3.3%) y menor en ingresados a UCI con 1 caso (3.4%) y no fue un factor asociado (OR: 1.05, IC: 0.2-6.6, p: 0.7).

La zona urbana , tuvo la mayor frecuencia en no ingresados a UCI 63 casos (34.6%) y menor en ingresados a UCI con 21 casos (72.4%) y fue un factor de riesgo (OR: 4.9, IC: 1.9-13.0, p: 0.0002); en la zona rural la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 119 casos (65.4%) y menor en ingresados a UCI con 8 casos (27.6%) y fue un factor de protección (OR: 0.20, IC: 0.08-0.5, p: 0.0002).

**Tabla 4. Factores clínicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.**

Factores clínicos	Ingreso a UCI		OR	IC	P
	Si No (%)	No No (%)			
<b>Comorbilidad</b>					
HTA	8(27.6)	26(14.3)	2.3	0.8-6.2	0.09
Obesidad	6(20.7)	31(17.1)	1.3	0.4-3.7	0.8
Diabetes	8(27.6)	30(16.5)	1.9	0.7-5.2	0.2
<b>Saturación de O<sub>2</sub> (%)</b>					
≥ 90	3(10.3)	10(5.5)	2.0	0.4-8.6	0.3
85-89	1(3.5)	32(17.6)	0.2	0.01-1.2	0.05
≤ 84	25(86.2)	100(54.9)	5.3	1.6-18.2	0.002
<b>Tratamiento</b>					
Ivermectina	19(65.5)	76 (41.8)	2.7	1.1-6.5	0.02
Azitromicina	19(65.5)	114 (62.6)	1.1	0.4-2.8	0.9
Hidroxiclороquina	18(62.1)	75(41.2)	2.3	0.9-5.6	0.06
Paracetamol	9(31.0)	52(28.6)	1.3	0.4-2.8	0.9
Dexametasona	21(74.4)	107(58.8)	1.8	0.7-4.8	0.2
Ceftriaxona	21(74.4)	124(68.1)	1.2	0.5-3.2	0.8
Enoxaparina	27(93.1)	94(51.6)	12.6	2.8-79.3	0.00006

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 4, de acuerdo a los factores clínicos asociados a ingreso a UCI observamos que:

En cuanto a la comorbilidad, los pacientes que tenían HTA fueron con mayor frecuencia en no hospitalizados con 26 casos (14.36%) y menor en hospitalizados con 8 casos (27.63%), y no fue un factor asociado (OR: 2.3, IC: 0.8-6.2, p: 0.09); en los pacientes que tenían obesidad la frecuencia mayor fue en no hospitalizados con 31 casos (17.1%) y menor en hospitalizados con 6 casos (20.7%), y no fue un factor asociado (OR: 1.3, IC: 0.4-3.7, p: 0.8); en los pacientes que tenían diabetes mellitus la frecuencia fue mayor en no hospitalizados con 30 casos (16.5%) y menor en hospitalizados con 8 casos (27.6%), y no fue un factor asociado (OR: 1.9, IC: 0.7-5.2, p: 0.2).

Referente a la saturación de O<sub>2</sub> observamos que en los pacientes que tenían saturación ≥ 90% la frecuencia fue mayor en no hospitalizados con 10 casos (5.5%) y menor en hospitalizados con 3 casos (10.3%), y no fue un factor asociado (OR: 2.0, IC:



0.4-8.6, p: 0.3); en los pacientes que tenían saturación de 85% a 89% la frecuencia fue mayor en no hospitalizados con 32 casos (17.6%) y menor en hospitalizados con 1 caso (3.5%), y no fue un factor asociado (OR: 0.2, IC: 0.01-1.2, p: 0.05); en los pacientes que tenían saturación  $\leq$  84% la frecuencia fue mayor en no hospitalizados con 100 casos (54.9%) y menor en hospitalizados con 25 casos (86.2%), y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 5.3, IC: 1.6-18.2, p: 0.002).

De acuerdo al tratamiento recibido, en el grupo de pacientes que recibieron ivermectina, la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 76 casos (41.8%) y menor en ingresados a UCI con 19 casos (65.5%) y fue un factor de riesgo (OR: 2.7, IC: 1.1-6.5, p: 0.02); en los que recibieron azitromicina la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 114 casos (62.6%) y menor en ingresados a UCI con 19 casos (65.5%) y no fue un factor asociado (OR: 1.1, IC: 0.4-2.8, p: 0.9); en los que recibieron hidroxiclороquina la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 75 casos (41.2%) y menor en ingresados a UCI con 18 casos (62.1%) y no fue un factor asociado (OR: 2.3, IC: 0.9-5.6, p: 0.06); en los que recibieron paracetamol la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 52 casos (28.6%) y menor en ingresados a UCI con 9 casos (31.0%) y no fue un factor asociado (OR: 1.3, IC: 0.4-2.8, p: 0.9); en los que recibieron dexametasona la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 107 casos (58.8%) y menor en ingresados a UCI con 21 casos (74.4%) y no fue un factor asociado (OR: 1.8, IC: 0.7-4.8, p: 0.2); en los que recibieron ceftriaxona la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 124 casos (68.1%) y menor en ingresados a UCI con 21 casos (74.4%) y no fue un factor asociado (OR: 1.2, IC: 0.5-3.2, p: 0.8); en los que recibieron enoxaparina la frecuencia fue mayor en no ingresados a UCI con 94 casos (51.6%) y menor en ingresados a UCI con 27 casos (93.1%) y fue un factor de riesgo (OR: 12.6, IC: 2.8-79.3, p: 0.00006).

**Tabla 5. Factores epidemiológicos asociados a mortalidad por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.**

Factores asociados	Fallecidos		OR	IC	P
	Si No (%)	No No (%)			
<b>Edad (años)</b>					
< 60	51(45.5)	70(70.7)	0.4	0.2-0.6	0.0003
60 a mas	61(54.5)	29(29.3)	2.9	1.6-5.3	0.0003
<b>Sexo</b>					
Masculino	79 (70.5)	51(51.5)	2.3	1.2-4.1	0.007
Femenino	33(29.5)	48(48.5)	0.4	0.2-0.8	0.007
<b>Ocupación</b>					
Cesante	31(27.7)	19(19.2)	1.6	0.8-3.3	0.2
Comerciante	18(16.1)	24(24.2)	0.6	0.3-1.3	0.2
Ama de casa	14(12.4)	22(22.2)	0.5	0.2-1.1	0.09
Agricultor	8(7.1)	5(5.1)	1.5	0.4-5.3	0.7
Chofer	4(3.6)	8(8.1)	0.4	0.1-1.6	0.3
Estudiante	3(2.7)	7(7.1)	0.3	0.07-1.6	0.1
Personal de salud	3(2.7)	4(4.0)	0.7	0.1-3.6	0.4
Otras ocupaciones	31(27.7)	10(10.1)		No aplica	
<b>Procedencia</b>					
Urbana	67 (59.8)	16 (16.2)	7.7	3.8-15.7	0.00000001
Rural	45 (40.2)	83(83.8)	0.1	0.06-0.3	0.00000001

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 5, de acuerdo a los factores epidemiológicos asociados a mortalidad, tenemos que:

Referente a la edad, en el grupo de pacientes menores de 60 años la proporción fue mayor en no fallecidos con 70 casos (70.7%) y menor en fallecidos con 51 casos (45.5%), y se encontró asociación como factor de protección (OR: 0.4, IC: 0.2-0.6, p: 0.0003); por otro lado, en el grupo de 60 a más años la proporción fue mayor en fallecidos con 61 casos (54.5%) y menor en no fallecidos con 29 casos (29.3%); y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 2.9, IC: 1.6-5.3, p: 0.0003).

En lo que concierne al sexo, en el sexo masculino la frecuencia fue mayor en fallecidos con 79 casos (70.5%) y menor en no fallecidos con 51 casos (51.5%) y fue un factor de riesgo (OR: 2.3, IC: 1.2-4.1, p: 0.007); por otro lado, en el sexo femenino la



frecuencia fue mayor en no fallecidos con 48 casos (48.5%) y menor en fallecidos con 33 casos (29.5%) y fue un factor de protección (OR: 0.4, IC: 0.2-0.8, p: 0.007).

En lo referente a ocupación, en cesantes la proporción fue mayor en fallecidos con 31 casos (27.7%) y menor en no fallecidos con 19 casos (19.2%) y no fue un factor asociado (OR: 1.6, IC: 0.8-3.3, p: 0.2); en los comerciantes la proporción fue mayor en no fallecidos con 24 casos (24.2%) y menor en fallecidos con 18 casos (16.1%) y no fue un factor asociado (OR: 0.6, IC: 0.3-1.3, p: 0.2); en amas de casa la proporción fue mayor en no fallecidos con 22 casos (22.2%) y menor en fallecidos con 14 casos (12.4%) y no fue un factor asociado (OR: 0.5, IC: 0.2-1.1, p: 0.09); en agricultores la proporción fue mayor en fallecidos con 8 casos (7.1%) y menor en no fallecidos con 5 casos (5.1%) y no fue un factor asociado (OR: 1.5, IC: 0.4-5.3, p: 0.7); en choferes la proporción fue mayor en no fallecidos con 8 casos (8.1%) y menor en fallecidos con 4 casos (3.6%) y no fue un factor asociado (OR: 0.4, IC: 0.1-1.6, p: 0.3); en estudiantes la proporción fue mayor en no fallecidos con 7 casos (7.1%) y menor en fallecidos con 3 casos (2.7%) y no fue un factor asociado (OR: 0.3, IC: 0.07-1.6, p: 0.1); en personal de salud la proporción fue mayor en no fallecidos con 4 casos (4.0%) y menor en fallecidos con 3 casos (2.7%) y no fue un factor asociado (OR: 0.7, IC: 0.1-3.6, p: 0.4).

En lo relacionado a procedencia, en la zona urbana la frecuencia fue mayor en fallecidos con 67 casos (59.8%) y menor en no fallecidos con 16 casos (16.2%) y fue un factor de riesgo (OR: 7.7, IC: 3.8-15.7, p: 0.00000001); en la zona rural la frecuencia fue mayor en no fallecidos con 83 casos (83.3%) y menor en fallecidos con 45 casos (40.2%) y fue un factor de protección (OR: 0.1, IC: 0.06-0.3, p: 0.00000001).

**Tabla 6. Factores clínicos asociados a mortalidad por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.**

Factores clínicos	Fallecidos		OR	IC	P
	Si No (%)	No No (%)			
<b>Comorbilidad</b>					
HTA	17(15.2)	17(17.2)	0.9	0.4-1.9	0.8
Obesidad	21(18.8)	16(16.2)	1.2	0.6-2.7	0.7
Diabetes	27(24.1)	11(11.1)	2.5	1.1-5.9	0.02
<b>Saturación de O<sub>2</sub> (%)</b>					
≥ 90	0(0.0)	13(13.1)	0.03	0.002-0.5	0.01
85-89	5(4.5)	28(28.3)	0.1	0.04-0.3	0.000005
≤ 84	79(70.5)	46(46.5)	2.8	1.5-5.1	0.0006
<b>Tratamiento</b>					
Ivermectina	48(42.9)	47 (47.5)	0.8	0.4-1.5	0.6
Azitromicina	65 (58.0)	68 (68.7)	0.6	0.3-1.2	0.2
Hidroxiclороquina	41(36.6)	48(48.5)	0.6	0.3-1.1	0.1
Paracetamol	19(17.0)	42(42.4)	0.2	0.1-0.5	0.000001
Dexametasona	78(69.6)	50(50.5)	2.1	1.2-3.9	0.01
Ceftriaxona	75(67.0)	70(70.7)	0.8	0.5-1.6	0.6
Enoxaparina	71(63.4)	50(50.5)	1.7	0.9-3.1	0.08

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 6, de acuerdo a los factores clínicos asociados a ingreso a mortalidad observamos que:

Respecto a la comorbilidad de los pacientes tenemos que en los pacientes que tenían HTA la frecuencia fue igual en hospitalizados y no hospitalizados con 17 casos cada uno (15.2% y 17.2% respectivamente), y no fue un factor asociado (OR: 0.9, IC: 0.4-1.9, p: 0.8); en los pacientes que tenían obesidad la frecuencia fue mayor en hospitalizados con 21 casos (18.8%) y menor en no hospitalizados con 16 casos (16.2%), y no fue un factor asociado (OR: 1.2, IC: 0.6-2.7, p: 0.7); en los pacientes que tenían diabetes mellitus la frecuencia fue mayor en hospitalizados con 27 casos (24.1%) y menor en no hospitalizados con 11 casos (11.1%), y fue un factor de riesgo (OR: 2.5, IC: 1.1-5.9, p: 0.02).

Referente a la saturación de O<sub>2</sub> observamos que en los pacientes que tenían saturación ≥ 90% la frecuencia fue mayor en no hospitalizados con 13 casos (13.1%) y



ningún caso en hospitalizados, y fue un factor protector (OR: 0.03, IC: 0.002-0.5, p: 0.01); en los pacientes que tenían saturación de 85% a 89% la frecuencia fue mayor en no hospitalizados con 28 casos (28.3%) y menor en hospitalizados con 5 casos (4.5%), y fue un factor protector (OR: 0.1, IC: 0.04-0.3, p: 0.000005); en los pacientes que tenían saturación  $\leq 84\%$  la frecuencia fue mayor en hospitalizados con 79 casos (70.5%) y menor en hospitalizados con 46 casos (46.5%), y se encontró asociación como factor de riesgo (OR: 2.8, IC: 1.5-5.1, p: 0.0006).

En relación al tratamiento, observamos que en el grupo de pacientes que recibieron ivermectina, la frecuencia fue mayor en fallecidos con 48 casos (42.9%) y menor en no fallecidos con 47 casos (47.5%) y no fue un factor asociado (OR: 0.8, IC: 0.4-1.5, p: 0.6); en los que recibieron azitromicina la frecuencia fue mayor en no fallecidos con 68 casos (68.7%) y menor en fallecidos con 65 casos (58.8%) y no fue un factor asociado (OR: 0.6, IC: 0.3-1.2, p: 0.2); en los que recibieron hidroxiclороquina la frecuencia fue mayor en no fallecidos con 48 casos (48.5%) y menor en fallecidos con 41 casos (36.6%) y no fue un factor asociado (OR: 0.6, IC: 0.3-1.1, p: 0.1); en los que recibieron paracetamol la frecuencia fue mayor en no fallecidos con 42 casos (42.4%) y menor en fallecidos con 19 casos (17.0%) y fue un factor protector (OR: 0.2, IC: 0.1-0.5, p: 0.000001); en los que recibieron dexametasona la frecuencia fue mayor en fallecidos con 78 casos (69.6%) y menor en no fallecidos con 50 casos (50.5%) y fue un factor de riesgo (OR: 2.1, IC: 1.2-3.9, p: 0.01); en los que recibieron ceftriaxona la frecuencia fue mayor en fallecidos con 75 casos (67.0%) y menor en no fallecidos con 70 casos (70.7%) y no fue un factor asociado (OR: 0.8, IC: 0.5-1.6, p: 0.6); en los que recibieron enoxaparina la frecuencia fue mayor en fallecidos con 71 casos (63.4%) y menor en no fallecidos con 50 casos (50.5%) y no fue un factor asociado (OR: 1.7, IC: 0.9-3.1, p: 0.08).

**Tabla 7. Factores laboratoriales e imagenológicos asociado a mortalidad por COVID-19, en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020.**

Factores	Fallecidos		OR	IC	P
	Si No (%)	No No (%)			
<b>Hematológicos</b>					
Hemoglobina < 14 g/dl	12(14.3)	19(21.8)	0.6	0.3-21.4	0.3
Hematocrito < 41%	11(13.1)	19 (21.8)	0.5	0.2-1.3	0.2
Leucocitos >10,000/mm <sup>3</sup>	65 (77.4)	41(47.1)	3.8	1.8-7.8	0.00009
Linfocitos < 900/mm <sup>3</sup>	57(67.9)	30(34.5)	4.0	2.0-7.9	0.00003
Plaquetas < 150,000/mm <sup>3</sup>	15 (17.9)	8(9.2)	2.2	0.8-5.9	0.2
Índice neutrófilo linfocito ≥ 3	80(95.2)	69(79.3)	5.2	1.6-19.2	0.003
TGO > 38 U/L	37(68.5)	20(40)	3.3	1.4-7.9	0.006
TGP > 41 U/L	32(59.3)	23(46)	1.7	0.7-4.0	0.3
Creatinina > 1.2 mg/dL	20 (26)	9(11.1)	2.8	1.1-7.3	0.02
Urea > 50 mg/dl	33(44.6)	12(15.8)	3.8	1.6-8.8	0.001
Glucosa > 120 mg/dL	45(55.6)	26 (31.3)	2.7	1.4-5.5	0.002
<b>Marcadores inflamatorios</b>					
PCR > 40 mg/L	41(97.6)	21(44.7)	50.8	6.5-1074.5	0.0000002
Ferritina >300 mg/L	18(66.7)	6(30)	4.7	1.15-1.9	0.02
LDH > 460 UI/L	23(41.8)	2(4.5)	15.1	3.1-100.2	0.00006
<b>Coagulación</b>					
Tiempo protombina > 14 seg	43(95.6)	35(92.1)	1.8	0.2-16.8	0.4
<b>Radiografía pulmones</b>					
Condensación	7(9.9)	55(71.4)	0.04	0.02-0.1	0.000000001
Vidrio esmerilado	64(90.1)	22(28.6)	22.9	8.4-64.7	0.000000001
<b>Tomografía axial computarizada (compromiso pulmonar)</b>					
< 25 %	0(0)	1(5.9)	0.8	0.03-20.8	0.8
25 a 50%	4(9.5)	13(76.5)	1.0	0.03-29.1	1.0
51 a 75%	18(42.9)	1(5.9)	37.0	1.03-1364.1	0.04
>75%	20(47.6)	1(5.9)	41.0	1.1-1507.4	0.04

Fuente: Historias clínicas

En la tabla 7, de acuerdo a los exámenes auxiliares asociados a mortalidad, tenemos que:

Referente a los exámenes hematológicos, en el grupo de pacientes con hemoglobina < 14 g/dL la proporción fue mayor en no fallecidos con 19 casos (21.8%) y menor en fallecidos con 12 casos (14.3%), y no fue un factor asociado (OR: 0.6, IC:



0.3-21.4, p: 0.3); en el grupo de pacientes con hematocrito  $< 41\%$  la proporción fue mayor en no fallecidos con 19 casos (21.8%) y menor en fallecidos con 11 casos (13.1%); y no fue un factor asociado (OR: 0.5, IC: 0.2-1.3, p: 0.2); en el grupo de pacientes con leucocitos  $> 10,000/\text{mm}^3$  la proporción fue mayor en fallecidos con 65 casos (77.4%) y menor en no fallecidos con 41 casos (47.1%); y fue un factor de riesgo (OR: 3.8, IC: 1.8-7.8, p: 0.00009); en el grupo de pacientes con linfocitos  $< 900/\text{mm}^3$  la proporción fue mayor en fallecidos con 57 casos (67.9%) y menor en no fallecidos con 30 casos (34.5%), y fue un factor de riesgo (OR: 4.0, IC: 2.0-7.9, p: 0.00003); en el grupo de pacientes con plaquetas  $< 150,000/\text{mm}^3$  la proporción fue mayor en fallecidos con 15 casos (17.9%) y menor en no fallecidos con 8 casos (9.2%), y no fue un factor asociado (OR: 2.2, IC: 0.8-5.9, p: 0.2); en el grupo de pacientes con índice neutrófilo linfocito  $\geq 3$  la proporción fue mayor en fallecidos con 80 casos (95.2%) y menor en no fallecidos con 69 casos (79.3%); y fue un factor de riesgo (OR: 5.2, IC: 1.6-19.2, p: 0.003); en el grupo de pacientes con TGO  $> 38$  U/L la proporción fue mayor en fallecidos con 37 casos (68.5%) y menor en no fallecidos con 20 casos (40%), y fue un factor de riesgo (OR: 3.3, IC: 1.4-7.9, p: 0.006); en el grupo de pacientes con TGP  $> 41$  U/L la proporción fue mayor en fallecidos con 32 casos (59.3%) y menor en no fallecidos con 23 casos (46%), y no fue un factor asociado (OR: 1.7, IC: 0.7-4.0, p: 0.3); en el grupo de pacientes con creatinina  $> 1.2$  mg/dL la proporción fue mayor en fallecidos con 20 casos (26%) y menor en no fallecidos con 9 casos (11.1%), y fue un factor de riesgo (OR: 2.8, IC: 1.1-7.3, p: 0.02); en el grupo de pacientes con urea  $> 50$  mg/dL la proporción fue mayor en fallecidos con 33 casos (44.6%) y menor en no fallecidos con 12 casos (15.8%), y fue un factor de riesgo (OR: 3.8, IC: 1.6-8.8, p: 0.001); en el grupo de pacientes con glucosa  $> 120$  mg/dL la proporción fue mayor en



fallecidos con 45 casos (55.6%) y menor en no fallecidos con 26 casos (31.3%), y fue un factor de riesgo (OR: 2.7, IC: 1.4-5.5, p: 0.002).

En lo que concierne a marcadores inflamatorios, en el grupo de pacientes con PCR > 40 mg/dL la proporción fue mayor en fallecidos con 41 casos (97.6%) y menor en no fallecidos con 21 casos (44.7%), y fue un factor de riesgo (OR: 50.8, IC: 6.5-1074.5, p: 0.0000002); en el grupo de pacientes con ferritina > 300 mg/dL la proporción fue mayor en fallecidos con 18 casos (66.7%) y menor en no fallecidos con 6 casos (30%), y fue un factor de riesgo (OR: 4.7, IC: 1.15-1.9, p: 0.02); en el grupo de pacientes con LDH > 460 UI/L la proporción fue mayor en fallecidos con 23 casos (41.8%) y menor en no fallecidos con 2 casos (4.5%), y fue un factor de riesgo (OR: 15.1, IC: 3.1-100.2, p: 0.00006);

En lo referente a exámenes de coagulación, en el grupo de pacientes con tiempo de protombina > 14 segundos la proporción fue mayor en fallecidos con 43 casos (95.6%) y menor en no fallecidos con 35 casos (92.1%), y no fue un factor asociado (OR: 1.8, IC: 0.2-16.8, p: 0.4).

En lo relacionado a radiografía de pulmones, en el grupo de pacientes con signos de condensación la proporción fue mayor en no fallecidos con 55 casos (71.4%) y menor en fallecidos con 7 casos (9.9%), y fue un factor de protección (OR: 0.04, IC: 0.02-0.1, p: 0.000000001); en el grupo de pacientes con signos de vidrio esmerilado la proporción fue mayor en fallecidos con 64 casos (90.1%) y menor en no fallecidos con 22 casos (28.6%), y fue un factor de riesgo (OR: 22.9, IC: 8.4-64.7, p: 0.00000001).

En lo que se refiere a tomografía axial computarizada, en el grupo de pacientes con compromiso pulmonar < 25% la proporción en no fallecidos fue 1 caso (5.9%) y en fallecidos no hubo ningún caso, y no fue un factor asociado (OR: 0.8, IC: 0.03-20.8, p:





0.8); en el grupo de pacientes con compromiso pulmonar de 25% a 50% la mayor proporción fue en no fallecidos con 13 casos (76.5%) y menor en fallecidos con 4 casos (9.5%), y no fue un factor asociado (OR: 1.0, IC: 0.03-29.1, p: 1.0); en el grupo de pacientes con compromiso pulmonar de 51% a 75% la mayor proporción fue en fallecidos con 18 casos (42.9%) y menor en no fallecidos con 1 caso (5.9%), y fue un factor de riesgo (OR: 37.0, IC: 1.03-1364.1, p: 0.04); en el grupo de pacientes con compromiso pulmonar > 75% la mayor proporción fue en fallecidos con 20 casos (47.6%) y menor en no fallecidos con 1 caso (5.9%), y fue un factor de riesgo (OR: 41.0, IC: 1.1-1507.4, p: 0.04).

#### **4.2. Discusión**

En el Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el 2020 se hospitalizaron 211 pacientes por COVID-19; de los cuales 29 ingresaron a UCI, y fallecieron 112.

Para el análisis de factores asociados a hospitalización se consideró 211 pacientes hospitalizados y 211 pacientes no hospitalizados; del cual para el análisis de factores asociados a ingreso a UCI se consideró 29 pacientes ingresados a UCI y 182 no ingresados a UCI; de igual manera para el análisis de factores asociados a mortalidad se consideró 112 fallecidos y 99 no fallecidos.

Los diferentes estudios epidemiológicos señalan que los pacientes hospitalizados mayores de 60 años, del sexo masculino, procedencia de zona urbana presentaron un diagnóstico COVID-19 de mayor riesgo. De igual manera nosotros encontramos que los pacientes de 60 años tuvieron 2.4 veces más riesgo de hospitalizarse, en comparación a los menores de 60 años que no tuvieron riesgo de hospitalizarse en cuanto al factor de riesgo de hospitalización; del mismo modo, los pacientes de sexo masculino tuvieron 2.9 veces más riesgo en comparación a las del sexo femenino que



tuvieron menos riesgo de ser hospitalizadas; así mismo las ocupaciones cesante, ama de casa, chofer y personal de salud no fueron factores asociados a hospitalización; en cambio los comerciantes tuvieron 2.03 veces más riesgo; en tanto, el personal de salud tuvo 7.2 veces más riesgo, pero el ser agricultor fue un factor protector, ya que ellos tuvieron menos riesgo de hospitalización; así mismo los pacientes de procedencia urbana tuvieron 1.7 veces más riesgo en comparación a los procedentes de zona rural, de los cuales tuvieron menos riesgo de ser hospitalizados. Otros autores, al igual que nosotros encontramos Restrepo R. (6), el 80.64% son pacientes mayores de 60 años, también Soto N. (8) manifestó que los pacientes en riesgo son mayores de 60 años. Y Quijahuamán J. (10) sostuvo que los mayores de 60 años son los que fallecieron más.

El cuadro clínico del COVID-19 descrito en la literatura menciona que los síntomas que se presentan son fiebre, cefalea, tos, mialgias, etc. Los factores clínicos de riesgo que encontramos para la hospitalización fueron dificultad respiratoria con 29.1 veces más riesgo, fiebre con 2.2 veces más riesgo, cefalea con 2.4 veces más riesgo, en comparación a los que presentaron otros signos y síntomas. Al respecto el resultado tiene semejanza con los estudios de Veliz T. et al (5), Soto N (8), Quijahuamán J (10) y Carranza K. (11).

Se considera que los pacientes con comorbilidades tienen mayor probabilidad de ser hospitalizados, nosotros encontramos que los pacientes con HTA tuvieron 3.6 veces riesgo, los pacientes con Obesidad tuvieron 2.3 veces más riesgo y los pacientes con Diabetes Mellitus tuvieron 1.9 veces más riesgo.

La literatura menciona que los pacientes que tienen mayor probabilidad de ingresar a UCI por COVID-19 son, los mayores de 50 años, sexo masculino y procedente de zonas urbanas. Nosotros encontramos como factores epidemiológicos



asociados a ingreso a UCI que la edad y el sexo no fueron factores asociados a ingreso a UCI; así mismo las ocupaciones cesante, comerciante ama de casa chofer, estudiante y personal de salud no fueron factores asociados a ingreso a UCI; en cambio los agricultores tuvieron 6.59 veces más oportunidad de ingresar a UCI; así mismo los pacientes de procedencia urbana tuvieron 4.9 veces más oportunidad de ingresar a UCI en comparación a los procedentes de zona rural, los cuales tuvieron menos oportunidad de ingreso a UCI. Resultados similares se encontró en los estudios Huamán C (9), donde señaló que el 40.47% ingresaron a UCI con mayor frecuencia de gravedad en pacientes mayores de 60 años y de sexo masculino.

Hallamos que las comorbilidades no fueron factores asociados a ingreso a UCI; por otro lado, se encontró que los pacientes con saturación de oxígeno  $\leq 84\%$  tuvieron 5.3 veces más riesgo. Soto N (8) reporto que el nivel de saturación de O<sub>2</sub>  $< 95\%$  fue un riesgo.

En el Perú, según la RM 947-2020 se aprueba el documento técnico de manejo ambulatorio para pacientes COVID-19, y allí se menciona el uso de paracetamol e ivermectina, y se contraindica el uso de antibióticos, corticoides y anticoagulantes. En nuestro estudio referente al tratamiento farmacológico recibido por los pacientes que representaron un riesgo para ingreso a UCI, tenemos que los que recibieron ivermectina tuvieron 1.1 veces más riesgo, los que recibieron enoxaparina tuvieron 12.6 veces más riesgo, en comparación a los que recibieron azitromicina, hidroxiclороquina, paracetamol, dexametasona y ceftriaxona, los cuales no se encontraron asociados a ingreso a UCI. Resultados fueron contrarios a los estudios de Aomar I. (7) toda vez que el 50.6 de los pacientes recibieron tratamiento únicamente con pulso corticoides.



La mayoría de los estudios señalan como riesgo de fallecer por COVID-19, adultos mayores, sexo masculino, procedencia rural. En nuestro estudio en lo relacionado a factores epidemiológicos de riesgo para fallecer, encontramos que los pacientes con 60 años a más tuvieron 2.9 veces más riesgo, en comparación a los menores de 60 años que tuvieron menos riesgo; los pacientes de sexo masculino tuvieron 2.3 veces más riesgo en comparación a las pacientes de sexo femenino que fue un factor protector; así mismo las ocupaciones cesante, comerciante, agricultor, chofer, estudiante y personal de salud no fueron factores asociados a mortalidad; en cambio ser ama de casa fue un factor protector, las cuales tuvieron menos riesgo de fallecer; así mismo los pacientes de procedencia urbana tuvieron 7.7 veces más riesgo de fallecer en comparación a los procedentes de zona rural, los cuales tuvieron menos riesgo de fallecer. Resultados similares fueron los estudios de Veliz T. et al (5), Soto N (8), Quijahuamán J (10) y Carranza K. (11).

La literatura menciona que los pacientes con comorbilidades tienen más riesgo de fallecer, nosotros encontramos que los pacientes con Diabetes mellitus tuvieron 2.5 veces más riesgo; y por otro lado no se encontró asociación con HTA y Obesidad. Restrepo R (6) reportó que los pacientes que tenían alguna comorbilidad tuvieron 9.1 veces más riesgo de fallecer.

El nivel de saturación de oxígeno está relacionado a la mortalidad, nosotros encontramos que los pacientes con saturación de O<sub>2</sub> de 85% a más tuvieron menos riesgo de fallecer, en cambio los pacientes con saturación de oxígeno de 84% o menos tuvieron 2.8 veces más riesgo de fallecer. Huamán C (9) reportó que los pacientes con saturación de oxígeno  $\leq 84\%$  tuvieron 2.9 veces más riesgo de fallecer.



Como mencionamos anteriormente el MINSA aprueba el manejo ambulatorio para pacientes COVID-19, con paracetamol e ivermectina, y se contraindica el uso de antibióticos, corticoides y anticoagulantes; otros estudios mencionan que el uso de corticoides es un factor de riesgo para mortalidad. Nosotros encontramos en lo referente al tratamiento farmacológico como riesgo para fallecer, que los que recibieron dexametasona tuvieron 2.1 veces más riesgo, los que recibieron paracetamol tuvieron menos riesgo de fallecer, en comparación a los que recibieron ivermectina, azitromicina, hidroxiclороquina, ceftriaxona y enoxaparina, los cuales no se encontraron asociados a mortalidad. Donde nuestros resultados coinciden con los estudios de Restrepo R. (6) encontró un aumento en la mortalidad en los pacientes que pertenecen al grupo de edad 80-99 (OR 2:1, IC95%), de igual manera con la investigación de Aomar I. (7) y Huamán C. (9), Quijahuamán J. (10).

Referente a los factores hematológicos de riesgo para fallecer, encontramos que los niveles de hemoglobina, hematocrito, recuento plaquetario y niveles de TGP no tenían asociación con mortalidad; sin embargo otros factores hematológicos incrementaban el riesgo de fallecer, así encontramos que los pacientes con niveles de leucocitos  $>10,000/\text{mm}^3$  tuvieron 3.8 veces más riesgo, con valores de linfocitos  $< 900/\text{mm}^3$  tuvieron 4 veces más riesgo, con índice neutrófilo linfocito  $\geq 3$  tuvieron 5.2 veces más riesgo, con niveles de TGO  $> 38$  U/L tuvieron 3.3 veces más riesgo, con niveles de creatinina  $> 1.2$  mg/dL tuvieron 2.8 veces más riesgo, con valores de urea  $> 50$  mg/dL tuvieron 3.8 veces más riesgo, con niveles de glucosa  $> 120$  mg/dL tuvieron 2.7 veces más riesgo. Al igual que nosotros se encontraron resultados parecidos Restrepo R (6) sostuvo que los pacientes presentaron ferritina y linfocitos, del mismo modo Huamán C. (9) y Quijahuamán J. (10).



Por otro lado, observamos que los marcadores inflamatorios aumentan el riesgo de fallecer, así tenemos que los pacientes con PCR  $> 40$  mg/L tuvieron 50.8 veces más riesgo, con ferritina  $>300$  mg/L tuvieron 4.7 veces más riesgo, con LDH  $> 460$  UI/L tuvieron 15.1 veces más riesgo. Del cual los resultados parecidos a nuestros resultados Aomar I. (7), Soto N. (8) y Huamán C (9).

También identificamos que los niveles de tiempo de protombina no tenían asociación con riesgo de fallecer.

En cuanto a radiografías de pulmones encontramos que los pacientes con signos de vidrio esmerilado tuvieron 22.9 veces más riesgo de fallecer en comparación a los que presentaban signos de condensación. De igual manera los estudios de Aomar I. (7) son parecidos a nuestra investigación.

En el porcentaje de compromiso pulmonar detectado por TAC, encontramos que los pacientes con compromiso pulmonar entre 51 y 75% tuvieron 37 veces más riesgo de fallecer, los pacientes con compromiso pulmonar mayor a 75% tuvieron 41 veces más riesgo de fallecer, y los pacientes con compromiso pulmonar de 50% o menos tuvieron menos riesgo de fallecer. Al respecto, el estudio presentó los resultados similares a Restrepo R. (9) que encontró vidrio deslustrado (OR 2:1, IC95%) y de Aomar I. (7).



## V. CONCLUSIONES

1. Los pacientes por COVID-19 del HCMM de Juliaca fueron epidemiológicamente de procedencia urbana, masculinos, mayores de 60 años, de ocupación comerciante y agricultor. Los factores clínicos más frecuentes fue la fiebre y cefalea; y los tratamientos con ivermectina, hidroxiclороquina, enoxaparina y dexametasona. En cuanto al compromiso pulmonar se halló según TAC en  $> 75\%$  (OR: 41.0), un alto riesgo que permitirá un mejor enfoque de prevención y tratamiento.
2. Los factores epidemiológicos asociados a hospitalización fueron edad de 60 años a más, sexo masculino, ocupación comerciante y procedencia de zona urbana. Los factores clínicos asociados a hospitalización fueron dificultad respiratoria, fiebre, cefalea, HTA, obesidad y Diabetes.
3. El factor epidemiológico asociado a ingreso a UCI fue de ocupación agricultor. Los factores clínicos asociados a ingreso a UCI fueron saturación de oxígeno igual o menor a 84%, tratamiento con ivermectina, hidroxiclороquina, y enoxaparina.
4. Los factores epidemiológicos asociados a mortalidad fueron edad de 60 a más años, sexo masculino y procedencia urbana. Los factores clínicos asociados a mortalidad fueron comorbilidad con Diabetes, saturación de oxígeno igual o menor a 84%, tratamiento con dexametasona; niveles elevados de leucocitos, índice neutrófilo linfocito, TGO, creatinina, urea, glucosa, PCR, ferritina, y LDH; valores disminuidos de linfocitos; radiografía de pulmón con imágenes de vidrio esmerilado; y compromiso pulmonar mayor de 50% evaluado por TAC.



## VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda el uso de los resultados de este estudio para la toma de decisiones basadas en evidencia ante la dificultad respiratoria, la fiebre, cefalea, comorbilidad y saturación de O<sub>2</sub> como uno de los criterios para hospitalización.
2. Se recomienda controlar y mejorar la atención en los establecimientos de primer nivel para los adultos mayores de sexo masculino y pacientes con comorbilidades.
3. Se recomienda a la DIRESA, GERESA y DIRIS promover espacios de capacitación sobre COVID-19 y sensibilizar a la población para la no automedicación con ivermectina, azitromicina, hidroxiclороquina y dexametasona.
4. A los establecimientos de segundo y tercer nivel de atención implementar equipos necesarios y camas UCI para los pacientes con sospecha de mortalidad, del mismo modo priorizar exámenes de laboratorio, marcadores inflamatorios y de coagulación sanguínea, además considerar la saturación de O<sub>2</sub>, la radiografía y/o tomografía de pulmones.
5. A los egresados de la escuela profesional de Medicina Humana, ahondar en la investigación en cuanto a los efectos de COVID-19 postpandemia para la prevención y tratamiento de la salud mental de la sociedad civil como política de salud pública.





## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud (2020). Actualización Epidemiológica: Nuevo coronavirus (2019-nCoV) [Internet]; [citado 2020 Nov 03]. Disponible en: [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=coronavirus-alertas-epidemiologicas&alias=51567-5-de-febrero-de-2020-nuevo-coronavirus-ncov-actualizacion-epidemiologica-1&Itemid=270&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=coronavirus-alertas-epidemiologicas&alias=51567-5-de-febrero-de-2020-nuevo-coronavirus-ncov-actualizacion-epidemiologica-1&Itemid=270&lang=es)
2. Muñoz, N. (2020). Mortalidad por COVID-19 en América Latina. Colomb. Medicina. [Internet]. [citado 2020 Nov 03]; 51(2): e4366. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342020000200012&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342020000200012&lng=en).
3. Ortega, M. (2020). COVID-19: la nueva enfermedad X. Sanid. Mil. [Internet]. [citado 2020 Nov 03]; 76(1):5-7. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1887-85712020000100001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1887-85712020000100001&lng=es).
4. Pérez, M. (2020). Gómez J, Dieguez R. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. [citado 2020 Nov 03]; 19(2): e3254. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es).
5. Véliz, T. I., Mendoza Arteaga, K. A., & Ponce Clavijo, D. Y. (2021). Epidemiología de las infecciones respiratorias y sus factores predisponentes en adultos del Cantón Jipijapa. Tesis, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Cantón Jipijapa. Obtenido de <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/3281>
6. Restrepo Román, M. (2021). Factores clínicos y tomográficos pronósticos de mortalidad por SARS-CoV-2 en pacientes de la unidad de cuidados intensivos del Hospital General Plaza de la Salud, en el período marzo–diciembre 2020. Tesis ,



- Universidad Iberoamericana (UNIBE), Santo Domingo-República Dominicana.  
Obtenido de <https://repositorio.unibe.edu.do/jspui/handle/123456789/567>
7. Aomar, I. F. (2021). Evaluación de la efectividad del tratamiento con pulsos de corticoides, tocilizumab y/o anakinra en pacientes con neumonía moderada/grave por SARS-Corv-2 e hiperinflación. Factores Epidemiológicos, clínicos y analíticos relac. Tesis Doctoral, Universidad de Granada, Andalucía- España. Obtenido de <https://digibug.ugr.es/handle/10481/69636>
  8. Soto, N. G. (2021). Factores epidemiológicos y clínicos relacionados a COVID-19 en adultos mayores internados en el hospital San Juan de Dios de Pisco de abril a septiembre del 2020. Tesis, Universidad Privada San Juan Bautista, Lima-Perú. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2845965>
  9. Huamán, C. M. (2021). Factores de riesgo epidemiológicos, clínicos y laboratoriales asociados a mortalidad en pacientes hospitalizados con diagnóstico de COVID-19 en el Hospital Militar Central entre marzo y setiembre del 2020. Tesis pre grado, Universidad Privada de Tacna, Tacna. Obtenido de <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1932>
  10. Quijahuamán, J. N. (2021). Factores clínico-epidemiológicos asociados a mayor tasa de complicaciones y mortalidad en pacientes con COVID-19 hospitalizados en el servicio de UCI en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, de abril del 2020 a abril del 2021-Arequipa. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. Obtenido de <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2862321>
  11. Carranza, K. I. (2021). Factores clínicos y epidemiológicos asociados a la hospitalización de pacientes Covid-19 en un establecimiento de salud en Lima, durante marzo-agosto del año 2020. Tesis pregrado, Universidad Ricardo Palma, Lima, Lima. Obtenido de <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/3805>



12. Maguiña, C. et al (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del COVID-19. *Revista Med Hered* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 31(2):125-131. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1018-130X2020000200125&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2020000200125&lng=es).
13. Sánchez, A. et al (2021). COVID-19: fisiopatología, historia natural y diagnóstico. *Revista Eugenio Espejo* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 15(2):98-108. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5728/572866949012/572866949012.pdf>
14. Gutiérrez, B. y Aruquipa, C. (2020). COVID-19: ASPECTOS VIROLOGICOS Y PATOGENESIS. *Rev. Científica Ciencias Médicas* [Internet]. [citado 2021 Nov 02]; 23(1): 77-86. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332020000100011&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332020000100011&lng=es).
15. Díaz, F. et al (2020). Aislamiento y caracterización de una cepa temprana de SARS-CoV-2 durante la epidemia de 2020 en Medellín, Colombia. *Biomed.* [Internet]. [citado 2021 Nov 02]; 40 (Supl. 2): 148-158. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-41572020000600148&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572020000600148&lng=en).
16. Aguilar, P. (2020). Pruebas diagnósticas para la COVID-19: la importancia del antes y el después. *Horiz. Med.* [Internet]. [citado 2021 Nov 02]; 20(2): e1231. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2020000200014&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2020000200014&lng=es).
17. Li, Q. et al (2020). Dinámica de transmisión temprana en Wuhan, China, de la infección de neumonía por el nuevo coronavirus. *N Engl J Med* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 382: 1199-1207. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001316>



18. Yang, R. (2020). Los pacientes con síntomas respiratorios tienen mayor riesgo de transmisión de COVID-19. *Lancet Respir Med* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 165: 105935. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7151456/>
19. Du, W. et al (2020). Características clínicas de COVID-19 en niños en comparación con adultos en la provincia de Shandong, China. *Infección* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 48 (3), 445–452. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7161094/>
20. Lippi, G. y Henry, B. (2020). El tabaquismo activo no está asociado con la gravedad de la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19). *Eur J Case Rep Intern Med* [Internet]. 75: 107-108. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118593/>
21. Jin, Y. et al (2020). Una guía de asesoramiento rápido para el diagnóstico y el tratamiento de la neumonía infectada por el nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV) (versión estándar). *Mil Med Res* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 7(1): 4. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32029004/>
22. Kim, J. et al (2020). Cinética de carga viral de la infección por SARS-CoV-2 en los dos primeros pacientes en Corea. *J Korean Med Sci* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 35(7): e86. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7036338/>
23. Sheridan, C. (2020). Se ponen en línea pruebas rápidas y portátiles para frenar la pandemia de coronavirus. *Nat Biotechnol.* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 38 (5): 515-518. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32203294/>



24. Guan, W. et al (2020). Características clínicas de la enfermedad por coronavirus 2019 en China. *N Engl J Med* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 382: 1708-1720. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2002032>
25. Rodríguez, A. et al (2020). Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 34:101623. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32179124/>
26. Martínez, E. et al (2021). Radiologic diagnosis of patients with COVID-19. Diagnóstico radiológico del paciente con COVID-19. *Radiología* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 63(1), 56–73. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7685043/#bib0540>
27. Barrera, Z. (2020). El diagnóstico imagenológico en la atención al paciente con infección por SARS-CoV-2. *Rev. inf. cient.* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 99(6):596-608. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332020000600596&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332020000600596&lng=es).
28. Ruiz, A. y Jiménez, M. (2020). SARS-CoV-2 y pandemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19). *Ars Pharm* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 61(2):63-79. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2340-98942020000200001&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2340-98942020000200001&lng=es).
29. Castañeda, E. et al (2020) Uso de ivermectina en pacientes con la COVID-19: Una revisión narrativa. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 13(4): 440-445. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312020000400440&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312020000400440&lng=es).



30. Mercado, R. et al (2020). Tratamiento para COVID-19. *Rev Latin Infect Pediatr* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 33 (s1): s42-s51. Disponible en:  
<https://dx.doi.org/10.35366/96670>
31. Mauricio, E. y Bernava, L. (2020). Recomendaciones diagnósticas y terapéuticas ante la Respuesta Inmune Trombótica Asociada a COVID-19 (RITAC). *CorSalud* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 12(1): 60-63. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2078-71702020000100060&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702020000100060&lng=es).
32. Tortosa, F. et al (2020). Tratamiento con dexametasona en caso de infección por COVID-19: informe rápido de evaluación de tecnología sanitaria. *Rev. argent. salud pública* [Internet]. [citado 2021 Nov 03]; 12( Suppl 1): 15-15. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-810X2020000300015&lng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-810X2020000300015&lng=es).
33. Arthur Y Kim, M. F. (s.f.). COVID-19: Management in hospitalized adults. Uptodate. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/covid-19-management-in-hospitalized-adults?search=COVID%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/covid-19-management-in-hospitalized-adults?search=COVID%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
34. Kenneth McIntosh, M. (noviembre de 2021). COVID-19: Clinical features. Uptodate Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=COVID%20&source=search\\_result&selectedTitle=3~150&usage\\_type=default&display\\_rank=3](https://www.uptodate.com/contents/covid-19-clinical-features?search=COVID%20&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3)
35. Sánchez Valverde, A. J., Miranda Temoche, C. E., Castillo Caicedo, C. R., Arellano Hernández, N. B., & Tixe Padilla, T. M. (agosto de 2021). Covid-19: fisiopatología, historia natural y diagnóstico. Covid-19: fisiopatología, historia



natural y diagnóstico, 15(2). Disponible en:

<https://www.redalyc.org/journal/5728/572866949012/572866949012.pdf>

36. Wong Chew, R. M. (13 de 03 de 2021). Generalidades, aspectos clínicos y de prevención sobre COVID-19: México y Latinoamérica. Laboratorio de Investigación en Enfermedades Infecciosas, División de Investigación, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 1-18. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/33065/25767>

## ANEXOS

### Anexo N°1: Matriz de consistencia de la investigación

Tabla 8: Matriz de consistencia

<b>Factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020</b>				
<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Metodología</b>
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020?</p> <p><b>Problemas específicos</b> ¿Cuáles son los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020? ¿Cuáles son los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020? ¿Cuáles son los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a la mortalidad por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar los factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020.</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Determinar los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020. Determinar los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a ingreso a UCI por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020. Determinar los principales factores epidemiológicos y clínicos asociados a la mortalidad por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Hipótesis nula (Ho): No existen factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020. Hipótesis alterna (Ha): Existen factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el año 2020.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> Existe asociación entre las principales manifestaciones de los factores epidemiológicos y clínicos y la hospitalización por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020. Existe asociación entre las principales manifestaciones de los factores epidemiológicos y clínicos y el ingreso a UCI por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020. Existe asociación entre las principales manifestaciones de los factores epidemiológicos y clínicos y la mortalidad por COVID-19 en los pacientes que acuden al HCMM de Juliaca en el 2020.</p>	<p><b>Variable Independiente</b> <b>Factores epidemiológicos y clínicos</b></p> <p><i>Epidemiológicos</i> <b>Indicador:</b> - Edad - Años - Sexo - Ocupación - Procedencia</p> <p><i>Clínicos</i> <b>Indicador:</b> - Signos y síntomas. - Comorbilidad - Saturación de O<sub>2</sub> - Tratamiento - Laboratorio hematológico - Marcadores inflamatorios - Coagulación - Radiografía de pulmones - Tomografía axial computarizada</p> <p><b>Variable Dependiente</b> <i>Hospitalización por COVID-19.</i> <b>Indicador:</b> - Hospitalización - Ingreso a UCI - Mortalidad</p>	<p><b>Metodología</b> De tipo descriptivo, enfoque cuantitativo, de diseño prospectivo, observacional, analítico, y transversal.</p> <p><b>Muestra y población</b> Todas las fichas epidemiológicas y historias clínicas de los 211 pacientes COVID-19 del HCMM de Juliaca en el año 2020.</p> <p>La muestra se consideró conforme a los criterios de exclusión e inclusión.</p> <p><b>Técnica:</b> Recolección de Datos.</p> <p><b>Instrumento:</b> Ficha de Recolección de datos que se elaboró de acuerdo a las variables de estudio.</p>



## Anexo N° 02

### Operacionalización de variables

#### Variables dependientes

*Tabla 9: Variable dependiente*

Variable	Indicador	Escala	Tipo de Variable
Hospitalización por COVID-19	Hospitalizado	Nominal	Cualitativa
	Ingreso a UCI	Nominal	Cualitativa
	Fallecido	Nominal	Cualitativa

#### Variables independientes

*Tabla 10: Variable independiente*

Variable	Dimensiones	Indicador	Escala	Tipo de Variable
Factores y epidemiológicos	Demográficos	Edad	De intervalo	Cuantitativa
		Sexo	Nominal	Cualitativa
		Procedencia	Nominal	Cualitativa
	Laborales	Ocupación	Nominal	Cualitativa
		Signos y síntomas	Nominal	Cualitativa
Factores clínicos	Diagnóstico	Comorbilidad	Nominal	Cualitativa
		Saturación de O <sub>2</sub>	De intervalo	Cuantitativa
		Laboratorio	De intervalo	Cuantitativa
	Terapéutica	Imágenes	Nominal	Cualitativa
	Tratamiento	Nominal	Cualitativa	



## Anexo N° 03

### Ficha de recolección de datos

**Factores epidemiológicos y clínicos asociados a hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad por COVID-19 en pacientes que acuden al Hospital Carlos Monge Medrano de Juliaca en el año 2020.**

**Nombre:** ..... **H.C. No.** .....

#### **I. Factores epidemiológicos**

1. **Edad:** ..... años
2. **Sexo:** .....
3. **Ocupación:** .....
4. **Procedencia:** .....

#### **II. Factores clínicos**

5. **Signos y síntomas**
  - a) Fiebre ( )
  - b) Tos ( )
  - c) Dificultad respiratoria ( )
  - d) Otros: .....



## 6. Comorbilidad

- a) HTA ( )
- b) Obesidad ( )
- c) Diabetes ( )
- d) Otra .....

## 7. Saturación de O<sub>2</sub> ..... %

## 8. Tratamiento

- a) Ivermectina ( ) Dosis:.....
- b) Azitromicina ( ) Dosis:.....
- c) Hidroxicloroquina ( ) Dosis:.....
- d) Paracetamol ( ) Dosis:.....
- e) Dexametasona ( ) Dosis:.....
- f) Ceftriaxona ( ) Dosis:.....
- g) Otro: ..... Dosis: .....

## 9. Laboratorio Hematológico

- a) Hemoglobina ..... g/dL
- b) Hematocrito .....g/dL
- c) Leucocitos .....×10<sup>9</sup>/mL
- d) Neutrófilos .....×10<sup>9</sup>/mL
- e) Linfocitos .....×10<sup>9</sup>/mL
- f) Monocitos .....×10<sup>9</sup>/mL
- g) Plaquetas .....×10<sup>9</sup>/mL
- h) TGO .....U/L
- i) TGP .....U/L



- j) Globulina .....g/L
- k) Creatinina ..... mg/dL
- l) Glucosa ..... mg/dL

#### **10. Marcadores inflamatorios**

- a) PCR .....mg/dL
- b) VSG .....mm/h

#### **11. Coagulación**

- a) TP ..... segundos

#### **12. Radiografía de pulmones**

- a) Condensación ( )
- b) Vidrio esmerilado ( )
- c) Otro .....

**13. Tomografía axial computarizada:** ..... % de afectación pulmonar

### **III. Hospitalización por COVID-19**

#### **14. Hospitalización, ingreso a UCI y mortalidad**

- a) No hospitalizado ( )
- b) Hospitalizado ( )
- c) UCI ( )
- d) Fallecido ( )

*“El cuidado de mi salud es una esperanza de vida”.*

Ivón.

*“Mi corazón te ofrece un cielo cálido”.*

Nelio.