

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**Características Clínico-Epidemiológicas de Pacientes Portadores de  
COVID-19 con y sin Asma Pertenecientes al Área de Pediatría del  
Hospital III Yanahuara - Arequipa, Durante el Periodo 2020 – 2022.**

Tesis presentada por los Bachilleres:

**Medina Carillo, Nataly Roxana**

**ORCID: 0009-0009-1870-4464**

**Valdivia Palomino, Cesar Alejandro**

**ORCID: 0009-0008-4155-0902**

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor:

**Dr. Fuentes Fuentes, Dante Manuel**

**ORCID: 0000-0001-5434-7809**

Arequipa - Perú

2024

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 04 de Abril del 2024

**Dictamen: 011996-C-EPMH-2024**

Visto el borrador del expediente 011996, presentado por:

**2016702541 - VALDIVIA PALOMINO CESAR ALEJANDRO**

**2016402152 - MEDINA CARRILLO NATALY ROXANA**

Titulado:

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES PORTADORES DE COVID-19  
CON Y SIN ASMA PERTENECIENTES AL ÁREA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL III YANAHUARA -  
AREQUIPA, DURANTE EL PERIODO 2020 - 2022.**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29562505 - FUENTES CHICATA NANCY GEORGINA  
DICTAMINADOR**



**29201961 - PORTUGAL CHAVEZ JACQUELINE MARIA  
DICTAMINADOR**



**40124593 - CERVERA FARFAN LUIS ALONSO  
DICTAMINADOR**



# Características Clínico-Epidemiológicas de Pacientes Portadores de COVID-19 con y sin Asma Pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara - Arequipa, Durante el Periodo 2020 - 2022.

## ORIGINALITY REPORT

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

[docplayer.es](https://docplayer.es)

Internet Source

1%

2

[www.seipweb.es](http://www.seipweb.es)

Internet Source

1%

3

[www.medigraphic.com](http://www.medigraphic.com)

Internet Source

1%

4

Submitted to uncedu

Student Paper

1%

5

[repositorio.uap.edu.pe](https://repositorio.uap.edu.pe)

Internet Source

1%

6

[revistas.uta.edu.ec](https://revistas.uta.edu.ec)

Internet Source

1%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography Off

## DEDICATORIA

Dedicado con todo mi cariño y estima, a las grandes personas que fueron parte de esta  
travesía.

A mi familia, en especial a mis padres Ana María y Eloy y a mi tía Zoila por el apoyo  
incondicional y aliento constante.

A mis amistades, por siempre creer en mí y darme ánimos para seguir.

A mi fiel amigo Lucas por estar ahí para mí en mis mejores y peores momentos.

A los grandes maestros por las enseñanzas, consejos y su gran ejemplo a seguir.

A Dios quien me dio fortaleza, sabiduría y bendiciones y a la Virgen María, guía y  
protección que han sido luz en los momentos de dificultad.

**Nataly Roxana Medina Carrillo**

Dedico este trabajo a mi adorada madre, ya que refleja fielmente la determinación y  
fortaleza que me inculcaste. El amor, virtudes y enseñanzas que me brindaste jamás se  
perderán. Aunque no estés físicamente, tu espíritu y legado vivirán en mí, eternamente. Te  
amo con todo mi corazón.

A mi padre, hermana y sobrina, que estimularon mis ansias de autosuperación y  
crecimiento profesional.

A todos mis seres queridos, que me enseñaron que la vida es más divertida en compañía.

A todas aquellas personas con las que, para bien o para mal, compartí en el camino de la  
vida, ya que todo lo vivido me trajo aquí.

Finalmente, gracias, César, por no rendirte a pesar de todo.

**César Alejandro Valdivia Palomino**

Al doctor Dante Manuel Fuentes Fuentes, nuestro asesor, ya que, gracias a su guía,  
paciencia, vocación y dedicación, fue un gran punto de apoyo en la realización del presente  
proyecto, así como nuestra mayor motivación durante todo el proceso.

Al doctor Arturo Recabarren Lozada, quien nos brindó inspiración y apoyo, confiando en  
nosotros desinteresadamente.

## EPÍGRAFE

“El futuro pertenece a aquellos que creen en la belleza de sus sueños”

- Eleanor Roosevelt

## RESUMEN

**Introducción:** La pandemia del COVID-19 tuvo un gran impacto en todos los grupos etarios, incluyendo el pediátrico. El asma es la patología crónica más común en este grupo. Aún hoy, se sigue discutiendo la relación entre ambas patologías.

**Objetivo:** Determinar y comparar las características clínico-epidemiológicas de pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.

**Métodos:** El presente estudio fue analítico, de diseño no experimental, de temporalidad transversal, caso-control. Se recolectó información necesaria con una ficha de recolección de datos de 150 paciente pediátricos: 75 con asma y 75 sin asma. La información se procesó con el programa estadístico SPSS y Jamovi 3.4.16., para posterior uso de coeficiente  $\chi^2$ .

**Resultados:** Demográficamente, en el total de pacientes se evidenció el predominio del sexo masculino (62%), con una mediana de edad de 9 años. Clínicamente, la sintomatología dominante incluye tos (72.67%), disnea (28%) y rinorrea (68%), así como febrícula (61%), mialgia (50.67%), cefalea (43.33%), odinofagia (43.33%) y diarrea (36%). Al comparar ambos grupos, se halla un aumento de la presencia de tos ( $p=0.04$ ), disnea ( $p=0.03$ ) y sibilancias ( $p<0.01$ ) por parte de los pacientes con antecedente asmático con respecto a los que no; y lo mismo sucede con la presencia de odinofagia ( $p=0.01$ ), anosmia ( $p=0.04$ ) y cefalea ( $p=0.03$ ). Sobre las complicaciones: 6.67% del total fue hospitalizado, 8.67% requirió oxígeno, de los cuales el 64.28% utilizó cánula binasal.

**Conclusiones:** En la población pediátrica del Hospital III – Yanahuara, que sufren o no asma, y que padeció COVID-19 entre los años 2020-2022, se evidenciaron características epidemiológicas similares. Clínicamente, la presencia de asma aparenta relacionarse con mayor presencia de sintomatología, mas no de complicaciones.

**Palabras clave:** COVID-19 en Pediatría, asma en Pediatría, características clínico-epidemiológicas y pediatría.

## ABSTRACT

**Introduction:** The COVID-19 pandemic had a major impact on all age groups, including pediatrics. Asthma is the most common chronic pathology in this group. Even today, the relationship between the two pathologies is still being discussed.

**Objective:** To determine and compare the clinical-epidemiological characteristics of COVID-19 patients with and without asthma belonging to the pediatric area of Hospital III Yanahuara - Arequipa, during the period 2020 - 2022.

**Methods:** The present study was analytical, of nonexperimental design, of transverse temporality, case-control. We collected necessary information with a data collection sheet of 150 pediatric patients: 75 with asthma and 75 without asthma. The information was processed with the statistical program SPSS and Jamovi 3.4.16., for later use of chi2 coefficient.

**Results:** Demographically, the predominance of males (62%) was evidenced in the total of patients, with a median age of 9 years. Clinically, the dominant symptomatology includes cough (72.67%), dyspnea (28%), and rhinorrhea (68%), as well as febrile (61%), myalgia (50.67%), headache (43.33%), odinophagia (43.33%) and diarrhea (36%). When comparing both groups, we found an increase in the presence of cough ( $p=0.04$ ), dyspnea ( $p=0.03$ ) and wheezing ( $p<0.01$ ) by patients with a history of asthma with respect to those who did not; and the same happens with the presence of odynaphagia ( $p=0.01$ ), anosmia ( $p=0.04$ ) and headache ( $p=0.03$ ). Complications: 6.67% of the total were hospitalized, 8.67% required oxygen, of which 64.28% used binasal cannula.

**Conclusions:** In the pediatric population of Hospital III - Yanahuara, who suffer asthma or not, and who suffered COVID-19 between the years 2020-2022, similar epidemiological characteristics were evidenced. Clinically, the presence of asthma appears to be associated with a greater presence of symptoms, but not complications.

**Keywords:** COVID-19 in Pediatrics, asthma in Pediatrics, clinical-epidemiological characteristics and pediatrics.

## ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTOS

EPÍGRAFE

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Enunciado del problema.....	3
1.2. Descripción del problema.....	3
1.3. Justificación.....	5
2. OBJETIVOS.....	7
2.1. Objetivo general.....	7
2.2. Objetivos específicos.....	7
3. MARCO TEÓRICO.....	8
3.1. COVID-19.....	8
3.2. Epidemiología.....	9
3.3. Definición de casos.....	9
3.4. Clasificación.....	10
3.5. Comorbilidades.....	11
3.6. Fisiopatología.....	13
3.7. Cuadro clínico.....	15
3.8. Diagnóstico.....	16
3.9. Manejo.....	18
3.10. COVID-19 en edad pediátrica.....	21
3.11. Asma.....	23
3.12. Relación de COVID-19 y el asma en adultos.....	27
3.13. Relación de COVID-19 y el asma en Pediatría.....	28
3.14. Análisis de antecedentes investigativos.....	29

4. HIPÓTESIS .....	32
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	33
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES .....	33
1.1. Técnica .....	33
1.2. Instrumento.....	33
1.3. Materiales .....	33
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	33
2.1. Ámbito.....	33
2.2. Unidades de estudio.....	33
2.3. Ubicación espaciotemporal .....	35
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	35
3.1. Organización .....	35
3.2. Recursos .....	36
3.3. Validación de los instrumentos .....	36
3.4. Criterios para manejo de resultados .....	36
CAPÍTULO III: RESULTADOS, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	38
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	48
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	54
1. CONCLUSIONES.....	54
2. RECOMENDACIONES .....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	56
PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.....	62
ANEXOS .....	63

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N° 1:</b> Tipo, definiciones, dimensiones, indicadores, escalas de medición y forma de registro de variables a utilizar en el estudio “Características Clínico-Epidemiológicas de Pacientes COVID-19 con y sin Asma, pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022” .....	4
<b>Cuadro N° 2:</b> Valoración integrada del Pulmonary Score con la oximetría de pulso para determinar la gravedad de la crisis asmática .....	26

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1:</b> Distribución de los pacientes atendidos según sus características demográficas .....	38
<b>Tabla N° 2:</b> Distribución de los pacientes atendidos según sus características epidemiológicas.....	39
<b>Tabla N° 3:</b> Distribución de los pacientes atendidos según sus manifestaciones clínicas respiratorias .....	41
<b>Tabla N° 4:</b> Distribución de los pacientes atendidos según sus manifestaciones clínicas no respiratorias .....	43
<b>Tabla N° 5:</b> Distribución de los pacientes atendidos según complicaciones clínicas .....	44
<b>Tabla N° 6:</b> Asociación entre las manifestaciones clínicas respiratorias y la prevalencia de asma .....	45
<b>Tabla N° 7:</b> Asociación entre las manifestaciones clínicas no respiratorias y la prevalencia de asma .....	46
<b>Tabla N° 8:</b> Asociación entre las complicaciones clínica y la prevalencia de asma .....	47

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1:</b> Antecedentes más frecuentes según prevalencia de asma.....	40
---	----

## INTRODUCCIÓN

A finales del año 2019, en Wuhan, China se confirmó la presencia del virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad por coronavirus del 2019 (COVID-19), la cual llegó a introducirse en muchos países llegando a ser declarada pandemia mundial por la Organización Mundial de la Salud (3). Los síntomas de la enfermedad solían manifestarse alrededor de tres a siete días después con un cuadro clínico diverso. La sintomatología más común abarcó fiebre, congestión nasal, dolor de garganta, tos, fatiga y molestias musculares, mientras que en casos más graves se experimentaba dificultad para respirar (4). El índice de contagios y muertes causados por la transmisión de este virus desde su origen es elevado confirmándose casi siete millones de muertes a nivel mundial lo que llevó a los gobiernos de muchos países a tomar precauciones, las cuales se resumieron en el confinamiento inmediato de la población; sin embargo, la propagación de la enfermedad ya había desencadenado una crisis de salud global sin precedentes; ya que la rápida expansión del virus desafió los sistemas de salud de todo el mundo (5).

Los sistemas de atención médica se agravaron en gran medida, debido a que se observaron una serie de condiciones clínicas adicionales en los pacientes diagnosticados, entre ellos el asma, una de las enfermedades respiratorias más comunes; el cual se caracteriza por la inflamación crónica de las vías respiratorias, lo que conduce a la hiperreactividad bronquial y la obstrucción del flujo de aire (6).

Con la COVID-19 siendo una enfermedad que afecta principalmente el sistema respiratorio, la coexistencia de asma podría aumentar el riesgo de complicaciones respiratorias en caso de contraer el virus. En el ámbito internacional, se registró que países latinoamericanos como Brasil, Venezuela, República Dominicana y Costa Rica mantienen un mayor índice de prevalencia al asma en niños, con porcentajes que oscilan entre el 37% y el 42%. De ellos, el 27.4% mantuvo relación directa con el índice de mortalidad a consecuencia del COVID-19 (7). Estas cifras, aunque bajas, aumentan la preocupación creciente sobre cómo esta enfermedad afecta a la población pediátrica asmática.

En el Perú, la prevalencia del asma va en aumento afectando en mayor medida a la población pediátrica (22%), siendo los niños con edades comprendidas entre los 6 a 12 años los que mayor prevalencia presentaron (31.8%) (8). En este contexto, la pandemia por COVID-19 se presentó como un desafío para el sistema de salud. Del total de casos atendidos, los niños

mayores de 2 años representaron a los pacientes pediátricos más afectados de los cuales aproximadamente la mitad de ellos presentó alguna comorbilidad como el asma. La tasa de mortalidad fue más alta en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en comparación con los hospitalizados en salas regulares (27,3% vs. 4,3%, respectivamente) (9).

Por lo mencionado anteriormente, es fundamental conocer las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con COVID-19, tanto aquellos que tienen asma como aquellos que no la tienen. La epidemiología al ocuparse del estudio de los procesos relacionados con la salud y la enfermedad en la población busca comprender las particularidades de los grupos afectados, así como en la distribución geográfica y temporal de los eventos de salud y enfermedad; además de la frecuencia, las causas o factores vinculados a su aparición (10).

Por tanto, es crucial examinar cómo los síntomas del COVID-19 se relacionan con la presencia o ausencia del asma en los niños afectados, así como su impacto en la gravedad y el curso clínico de la enfermedad en este grupo específico de pacientes. La presencia de asma en pacientes pediátricos con COVID-19 podría plantear desafíos adicionales en el manejo clínico, ya que la enfermedad respiratoria subyacente podría influir en la presentación clínica, la progresión y la respuesta al tratamiento; además, entender la relación entre el asma y el COVID-19 en niños podría proporcionar información valiosa para mejorar las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento en este grupo vulnerable, así como para identificar posibles factores de riesgo adicionales asociados con resultados adversos.

El presente estudio se enfoca en analizar las características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos diagnosticados con COVID-19, tanto con asma como sin esta condición, atendidos en el Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara en Arequipa durante el periodo comprendido entre 2020 y 2022. Esta investigación es de gran relevancia debido a la escasez de estudios que aborden específicamente esta relación en niños, lo cual supone un vacío de conocimiento importante en un contexto médico emergente y de alto impacto. Al profundizar en esta interacción, se espera generar datos novedosos y pertinentes que no solo contribuirán al entendimiento de la enfermedad en esta población vulnerable, sino que también puedan informar estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento más efectivas, mejorando así la atención médica y la calidad de vida de los niños afectados tanto en Arequipa como en otras comunidades similares.

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Enunciado del problema

¿Cuáles fueron las características clínico-epidemiológicas de pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa durante el periodo 2020 - 2022?

#### 1.2. Descripción del problema

##### 1.2.1. Área del conocimiento

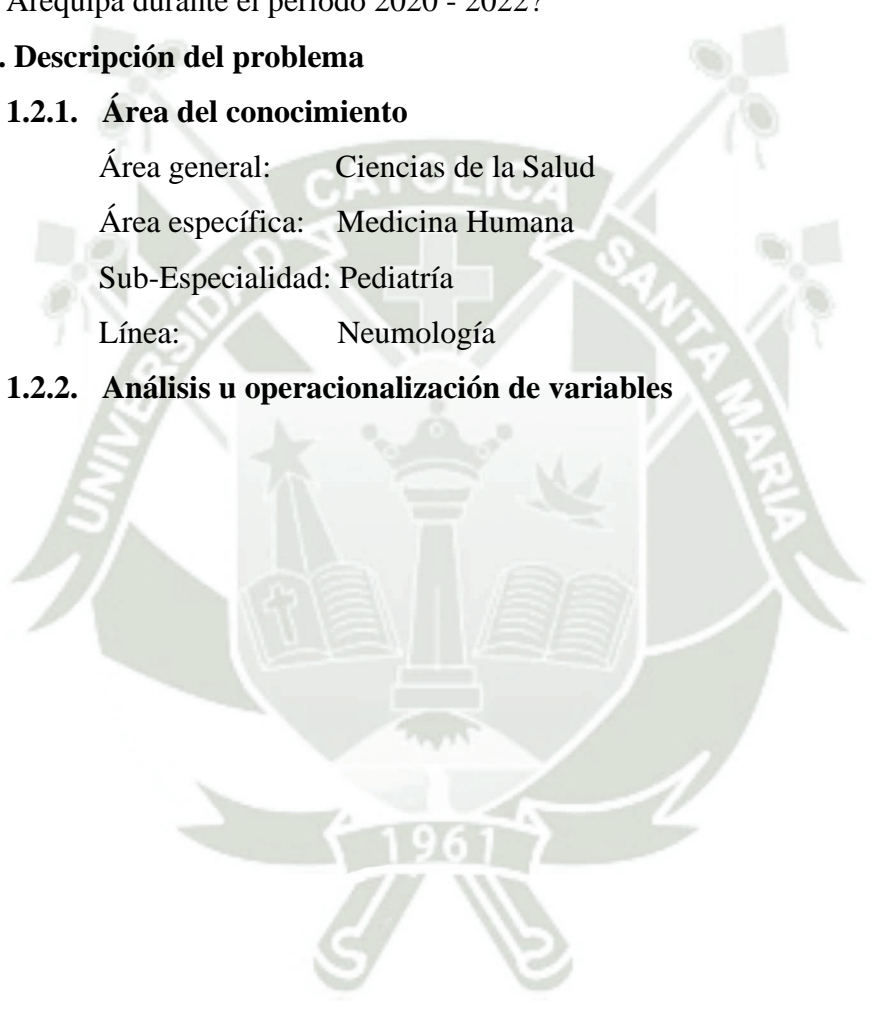
Área general: Ciencias de la Salud

Área específica: Medicina Humana

Sub-Especialidad: Pediatría

Línea: Neumología

##### 1.2.2. Análisis u operacionalización de variables



**Cuadro N° 1: Tipo, definiciones, dimensiones, indicadores, escalas de medición y forma de registro de variables a utilizar en el estudio “Características Clínico-Epidemiológicas de Pacientes COVID-19 con y sin Asma, pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022”**

Tipo de Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición	Forma de Registro
<b>Variable Dependiente:</b>  “Características Clínicas”	Las variables será medida a través de una ficha de recolección de datos, la cual tiene seis dimensiones, tres de ellas enfatizan en las características clínicas y las otras tres evalúan las características epidemiológicas.	Manifestaciones clínicas respiratorias	Frecuencia respiratoria	Razón	Ficha de recolección de datos
			Saturación	Razón	
			Tos	Nominal	
			Disnea	Nominal	
			Sibilancias	Nominal	
			Tiraje intercostal	Nominal	
		Manifestaciones clínicas no respiratorias	Temperatura	Intervalo	
			Náuseas	Nominal	
			Vómitos	Nominal	
			Diarrea	Nominal	
			Odinofagia	Nominal	
			Anosmia	Nominal	
			Ageusia	Nominal	
		Complicaciones	Cefalea	Nominal	
			Mialgia	Nominal	
			Lesiones dermatológicas	Nominal	
			Neumonía	Nominal	
			Hospitalización (días)	Razón	
			Requerimiento de oxígeno	Nominal	
<b>Variable Independiente</b>  “Características Epidemiológicas”	Grupo etario	Lactante	Ordinal		
		Preescolar	Ordinal		
		Escolar	Ordinal		
		Adolescente	Ordinal		
	Sexo	Masculino	Nominal		
		Femenino	Nominal		
	Zona de residencia	Rural	Nominal		
		Urbano	Nominal		

Fuente: Elaboración propia

### 1.2.3. Interrogantes básicas

- ¿Cuáles fueron las manifestaciones clínicas respiratorias predominantes en los pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa durante el periodo 2020 – 2022?
- ¿Cuáles fueron las manifestaciones clínicas no respiratorias predominantes en los pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa durante el periodo 2020 – 2022?
- ¿Cuáles fueron las características epidemiológicas más presentadas en los pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa durante el periodo 2020 – 2022?

### 1.2.4. Tipo de investigación

Analítico

### 1.2.5. Nivel de investigación

Correlacional

### 1.2.6. Diseño

La presente investigación sigue un enfoque de tipo analítico, debido a que se planea determinar las diferencias entre las características de dos grupos poblacionales del Área de Pediatría: pacientes diagnosticados con COVID-19, con y sin antecedentes de asma bronquial. Así mismo, el estudio seguirá un diseño no experimental, caso control – de temporalidad transversal, ya que se hará la comparación entre dos grupos, de los cuales uno de ellos se encuentra expuesto a un presunto factor de riesgos a los casos de COVID -19 en niños; así mismo, no se manipulará ninguna de las variables de estudio y la información obtenida será recolectada solo una vez en el tiempo.

## 1.3. Justificación

### 1.3.1. Justificación científica

El presente estudio se enfoca en analizar las características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos diagnosticados con COVID-19, tanto con asma ingresados en el programa del mismo nombre y llevado a cabo por el doctor Arturo Recabarren Lozada, neumólogo-pediatra, quien con instrumentos como el IPA (índice predictivo de asma) con una especificidad

del 97% y sensibilidad de 16% para los pequeños, como pruebas funcionales (PEF y espirometría) pudo realizar este diagnóstico, como aquellos sin esta condición, que son atendidos en el Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara en Arequipa durante el periodo comprendido entre 2020 y 2022. Esta investigación es de gran relevancia debido a la escasez de estudios locales que aborden específicamente esta relación en niños, lo cual supone un vacío de conocimiento importante en un contexto médico emergente y de alto impacto. Al profundizar en esta interacción, se espera generar datos novedosos y pertinentes que no solo contribuirán al entendimiento de la enfermedad en esta población vulnerable, sino que también puedan informar estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento más efectivas, mejorando así la atención médica y la calidad de vida de los pequeños afectados tanto en Arequipa como en otras comunidades similares.

### **1.3.2. Justificación social**

El estudio presentado pretende dar un enfoque general sobre la interacción entre el asma y el COVID-19, así como la afectación de esta sola patología en comunidades ya que con los resultados se puede impulsar el desarrollo de políticas de salud más equitativas y efectivas, abordando las necesidades específicas de estas poblaciones. Esta investigación también podría contribuir a aliviar la carga social y económica de ambas enfermedades mediante la mejora de la atención médica, la prevención de complicaciones y la promoción de la salud respiratoria en este grupo tan importante de la población como es la edad pediátrica.

### **1.3.3. Factibilidad**

El presente estudio analítico resulta factible debido al tipo de diseño de investigación siendo este no experimental, retrospectivo de temporalidad transversal, tipo caso y control, en el que se considera a la población pediátrica con diagnóstico de COVID-19, al ser una patología de gran relevancia en época de pandemia con alta incidencia y preocupación por la población en general, resulta accesible la disponibilidad de recursos humanos, así como de tecnología para la corroboración de datos en historias clínicas digitalizadas en el sistema de EsSalud. Así mismo, se cuenta con el apoyo de base de datos con antecedentes de los pacientes, literatura y evidencia de

estudios similares que sirve de guía para el desarrollo del estudio. Por otro lado, la disponibilidad de datos clínicos y la colaboración con el Hospital III Yanahuara respaldan la factibilidad de la investigación, asegurando su viabilidad y éxito en la generación de conocimiento.

#### **1.3.4. Justificación personal**

Con el estudio presentado como Bachilleres de medicina nos motiva la oportunidad de contribuir al conocimiento científico y mejorar la atención médica para los niños que padecen enfermedades crónicas, como el asma, especialmente en el contexto de la pandemia de COVID-19 que tuvo repercusión en toda la población. A través de esta investigación, se tiene la oportunidad de explorar cómo estas dos condiciones interactúan en pacientes pediátricos, y qué efecto se tuvo, así como los desafíos únicos que se enfrentaron durante la pandemia.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar y comparar las características clínico-epidemiológicas de pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Determinar las características epidemiológicas que más se presenta en pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.
- Identificar las manifestaciones clínicas respiratorias como no respiratorias predominantes en pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.
- Identificar las complicaciones más frecuentemente asociadas a pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III – Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.
- Comparar las características clínicas y complicaciones de pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III – Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. COVID-19

Indica Pérez et al. (11) que la infección por un nuevo coronavirus surgió en la ciudad de Wuhan, Hubei, China, como una neumonía de origen desconocido, el 01 de diciembre del 2019, dicha enfermedad, es causada por el SARS-CoV-2, referido al síndrome respiratorio agudo que podía llegar a ser severo, el cual presenta una estructura ovalada y redonda; a menudo polimórfica, con un diámetro que oscila entre 60 a 140 nm; en la superficie del virus se encuentra la proteína espiga, que forma una estructura en forma de barra, siendo la más utilizado para la tipificación. Tanto la enfermedad como el nuevo coronavirus fueron desconocidos antes de que estalle el brote en Wuhan (3).

Tiene síntomas que van desde leves muy parecidos a la gripe, hasta graves que pueden complicarse con una neumonía, como tos, la fiebre, la fatiga, la disnea y la mialgia. Adicionalmente, se notó la pérdida del olfato, así como del gusto, pero sin que la causa fuera la mucosidad (4, 11).

La pandemia actual de COVID – 19, que provocó una gran crisis tanto a nivel social, como económica y sanitaria, inició a fines de diciembre del 2019 en China, en la provincia de Hubei, en la ciudad de Wuhan, reportándose 27 casos de neumonía de los cuales 7 eran pacientes en estado graves. El día 07 de enero del 2020, el Ministerio de sanidad de China identifica el nuevo coronavirus como una probable etiología, describiendo a este virus como contagioso, transmitiéndose de persona a persona mediante las secreciones respiratorias o la tos, así como por el contacto cercano que se puede dar de una persona a otra mediante las gotas respiratorias presentan más de 5um, siendo capaces de transmitirse a una distancia de 2 metros; a su vez, los fómites y las manos que están contaminados con dichas secreciones, ingresando por las mucosas de la nariz, boca y ojos (12).

Según Ndwandwe y Wiysonge (13), es una pandemia que se da en proporciones, pero sin precedentes en historia humana. Existían cerca de doscientos millones de confirmados de casos a inicios de la pandemia, por lo que se realizaron esfuerzos masivos para encontrar vacunas efectivas y seguras, que incluían un virus inactivado o vivo atenuado, que se basaba en proteínas, en vacunas de ácido nucleico y de vector

viral; la vacuna del COVID – 19 se administró en todo el mundo, especialmente en países de más altos ingresos, brindando esperanza para ponerle fin a la pandemia.

### **3.2. Epidemiología**

A nivel mundial, se notificaron más de 765 millones de casos que fueron confirmados y alrededor de 6,9 millones de muertes en todo el mundo. En Perú se registra, según los últimos datos, aproximadamente 4.536.733 personas confirmadas de coronavirus, así como se han contabilizado alrededor de 221.583 personas fallecidas por coronavirus (14).

Así mismo, se ha visto que la tendencia en los casos notificados de COVID-19 son solo subestimaciones del verdadero número de infecciones a nivel mundial, lo cual se asocia a la disminución en la realización de pruebas y a los atrasos en la notificación en muchos países (15).

#### **3.2.1. Epidemiología del COVID-19 en Pediatría**

Distintos estudios fueron realizados en nuestro medio, destacando a Canaza (16) y Fernández y Lecaros (17), quienes concluyeron que en la población pediátrica fueron más afectados aquellos en edad preescolar y escolar, del sexo masculino, y que presentaban obesidad, denotándola como el principal factor de riesgo. Se ha descrito que entre el 1-6% de los casos corresponden a niños con una tasa de mortalidad menor que los adultos.

### **3.3. Definición de casos:**

#### **3.3.1. Caso sospechoso**

Según el MINSA (18), se define como una persona con infección respiratoria aguda, que presente 2 o más de los siguientes síntomas:

- o Fiebre
- o Tos
- o Disnea
- o Odinofagia
- o Cefalea
- o Diarrea
- o Congestión nasal

- o Lesiones dérmicas

Además de haber tenido contacto de infección por COVID-19 durante los 14 días previos al inicio de los síntomas.

También a todo paciente que presente una Infección Respiratoria Aguda Grave, la cual incluye: fiebre superior a 38°C, tos, dificultad, respiratoria y que requiere hospitalización.

### **3.3.2. Caso confirmado**

De igual manera, el MINSA (18) define al caso confirmado como:

- Cualquier caso sospechoso con una prueba positiva para COVID-19, sea molecular, serológica o antigénica.
- Cualquier caso asintomático con una prueba de laboratorio positiva para COVID-19.

## **3.4. Clasificación**

El MINSA (18) clasifica el cuadro en base a su severidad:

### **3.4.1. Infección no complicada**

- o Que cuenten con buen estado general, estado de conciencia conservado
- o No presenta disnea
- o No presenta signos de deshidratación o sepsis
- o Examen físico pulmonar conservado
- o Saturación >95%

### **3.4.2. Infección de vías respiratorias bajas no grave**

- o Buen estado general
- o Tos, disnea moderada
- o Taquipnea (según la edad)
- o Saturación de oxígeno  $\geq 92\%$
- o Fiebre (aunque no siempre presente)

### **3.4.3. Infección de vías respiratorias bajas grave**

- o En mal estado general (con un estado aletargado)
- o Tos, dificultad respiratoria grave
- o Saturación  $\leq 92\%$
- o Taquipnea severa (según la edad)
- o Hipoventilación y crepitantes bilaterales

### **3.5. Comorbilidades**

#### **3.5.1. Obesidad**

Es una enfermedad compleja, también conocida como sobrepeso, siendo producto del estilo de vida de una persona, asociada a la mortalidad y morbilidad, que es consecuencia de las enfermedades crónicas como la diabetes, el cáncer, los problemas musculoesqueléticos y respiratorios y las enfermedades cardiovasculares (19). Indica López y Córtes (20), que se ha convertido en una amenaza para la salud en todo el mundo. Esta enfermedad es un factor de riesgo cardiovascular que prevalece en las personas con enfermedad coronaria establecida, las cuales tienen una esperanza de vida más corta que la de los individuos promedios y tienen menos calidad de vida. Según Moreno (21), es una enfermedad crónica que determinará los riesgos de salud que limitan tanto la calidad de vida como las expectativas. La obesidad es una condición que se produce cuando hay un exceso de tejido adiposo en el cuerpo debido a un consumo de energía que supera al gasto energético, este último determinado principalmente por la actividad física a lo largo del tiempo. La interacción de factores conductuales, genéticos y ambientales, tanto sociales como físicos, contribuye al desequilibrio mencionado. (22).

#### **3.5.2. Diabetes**

Es un problema global en crecimiento, una patología que se da en constante aumento. Las personas que la padecen deben adquirir conocimientos y realizar destrezas, considerando diariamente decisiones relativas a la modificación de su estilo de vida (23).

Es un trastorno metabólico que se identifica por la existencia de niveles elevados de glucosa en la sangre de manera crónica, los cuales, en diferentes grados, van acompañados de cambios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas (24).

#### **3.5.3. Prematuridad**

Es un grave problema de salud pública por la mortalidad y gran morbilidad que se genera, también, de los costos sociales y económicos que genera su atención. Es uno de los resultados de los determinantes de salud, convirtiéndose en un

determinante importante de morbilidad neonatal y mortalidad, que tienen consecuencias a largo plazo. Los niños que nacen prematuros presentan mayor morbilidad en el periodo neonatal y mortalidad, también en las etapas posteriores de la vida (25).

#### **3.5.4. Inmunosupresión**

Están ligadas a las patologías de base o iatrogenia (26). Según Suárez-García et col (27), los pacientes inmunosuprimidos presentan un riesgo más alto de muerte y complicaciones graves por COVID-19 que sus contrapartes inmunocompetentes.

#### **3.5.5. Vacunación**

La vacuna es gratuita, y está siendo aplicada a personas mayores de los cinco años, entre peruanas, extranjeras y residentes en el Perú (28).

Se vio que luego de diversos estudios de la estructura del virus y luego de la secuenciación del genoma del SARS-CoV-2 transcurrieron 2 meses hasta que el primer hombre recibió una vacuna contra el virus; siendo un gran esfuerzo de varios investigadores, instituciones y países en general para conseguir en el menor tiempo posible la vacunación de la población (29). Las vacunas empleadas en los distintos países son: Oxford / Astra-Zeneca que consiste en una vacuna conformada por un Adenovirus que no se replica de un chimpancé que codifica a la proteína S, así como BioN-Tech / Pfizer, que es una vacuna de ARNm que codifica a la proteína S encapsulada en nanopartículas lipídicas, también la Moderna, que es una vacuna que contiene ARNm codificante de la proteína S encapsulada en partículas lipídicas, Janssen: que es una vacuna con un Adenovirus tipo 26 que codifica la proteína S, otras como la Sinopharm que es una vacuna de virus inactivados, la Novamax que es una nanopartícula de proteína S con adyuvante, Vacuna Valneva VLA2001 es una vacuna de virus completo purificada, inactivada y con adyuvante, también se tiene a CanSino que es una vacuna recombinante, Curevac que es una vacuna con ARNm codificante de una forma estable de proteína S encapsulada en nanopartículas lipídicas (29).

### **3.6. Fisiopatología**

#### **3.6.1. Mecanismo de contagio**

Se da por contacto directo o estrecho sin que exista protección entre las personas infectadas y susceptibles, esto a través de gotitas respiratorias (flugge) o secreciones y aerosoles que son eliminados cuando tocamos, cantamos, hablamos, estornudamos, etc. También puede darse por contacto indirecto (fómites) al tener contacto con objetos o una superficie contaminados con las secreciones que contengan el virus (30).

La transmisión es básicamente por la vía aérea, pudiendo ocurrir en situaciones donde se hacen procedimientos generadores de aerosoles como nebulizaciones, broncoscopías, ventilación asistida, etc. Por otro lado, la eliminación del virus por vía fecal se ha demostrado en algunos pacientes, pese a ello, la transmisión oral-fecal aún no se ha determinado (30).

#### **3.6.2. Periodo de incubación**

Consiste en el tiempo transcurrido desde la infección por el virus hasta el inicio de los síntomas de la enfermedad, estimándose entonces que el periodo de incubación es de 5-6 días con un rango entre 1-14 días (31).

#### **3.6.3. Periodo de transmisibilidad**

La mayoría de los individuos pueden manifestar síntomas desde 48 horas antes de que la enfermedad comience hasta 14 días después de su inicio. No obstante, se ha observado que, en pacientes con casos severos y críticos, el período en el que pueden transmitir la enfermedad puede extenderse a más de 30 días (30,31).

#### **3.6.4. Entrada y replicación del coronavirus**

La proteína S del virus es el factor principal que facilita su ingreso a las células, mientras que para la célula receptora, la glicoproteína de envoltura del receptor ACE-2 (enzima convertidora de angiotensina 2) juega un papel crucial. La unión de estos 2 puntos da lugar a fusión de membrana y entrada del virus por endocitosis por clatrina.

Entonces el genoma ARN viral se replica en el citoplasma usando el retículo de Golgi, de modo que los nuevos virus son posteriormente liberados mediante la membrana plasmática en forma de vesículas (31).

### **3.6.5. Presentación de antígeno en la infección por coronavirus**

Mientras el virus utiliza células como su hospedero para multiplicarse, las células presentadoras de antígenos (CPA) identifican sus antígenos y los exhiben en el Complejo Mayor de Histocompatibilidad (CMH), permitiendo así que los linfocitos T citotóxicos puedan reconocerlos de manera específica más adelante. (31).

### **3.6.6. Inmunidad celular y humoral**

La inmunidad se ve estimulada desde la presentación del antígeno. La inmunidad celular se basa en células T de memoria CD4+ y CD8+ específicas para el Sars-Cov-2, que pueden durar por 4 años en una proporción de los pacientes recuperados, y pueden iniciar la proliferación de células T, respuesta humoral y producción de IFN-  $\gamma$ .

Por otra parte, la inmunidad humoral se basa en las inmunoglobulinas M y G; la primera aparece tempranamente, pero desaparece en la semana 12; la IgG, desempeña un mayor papel protector al funcionar por mucho tiempo (aún no determinado) (31).

### **3.6.7. Tormenta de citoquinas en COVID-19**

Se supo que una de las principales causas de muerte en los pacientes es cuando padecen de SDRA (Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo), en la cual la tormenta de citoquinas tiene un papel protagónico, ya que, al darse la liberación de gran cantidad de citoquinas proinflamatorias, se desencadena un ataque violento del sistema inmune contra el cuerpo (31).

### **3.6.8. Evasión inmune del coronavirus**

El Sars-Cov-2 tiene mecanismos de evitación contra el sistema inmune; por ejemplo, pueden crear vesículas de doble membrana que no presentan PRR (Receptores de Reconocimiento de Patronas), y así se replican en sus vesículas evitando su detección (31).

### 3.7. Cuadro clínico

El espectro de gravedad de la enfermedad de los niños no varía mucho en cuanto a los adultos puesto que puede variar desde estado asintomático hasta potencialmente mortal, la mayoría de los niños presentan infecciones asintomáticas (15-66%) o sintomáticas leves (27%), moderado (5%) con cuadros como neumonía, gastroenteritis y deshidratación, 2% tuvieron cuadros graves (con condición inestable que incluso requirieron ingreso a la unidad de cuidados intensivos). Los síntomas comúnmente informados, aunque pueden variar en frecuencia con la edad en niños y adolescentes, generalmente incluye: fiebre, tos, disnea, mialgia, rinorrea, dolor de garganta, cefalea (en lactantes se puede presentar con irritabilidad), náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea, pérdida de olfato o gusto que en niños que no hablan puede manifestarse como aversión o rechazo a los alimentos sólidos (32). Hablando un poco más específicamente podemos decir:

- **Síntomas del tracto respiratorio:** son los más comunes, y varían según la variante de SARS-COV-2, al inicio de pandemia predominó fiebre o escalofríos y tos, durante la presentación de las variantes tanto Delta como Ómicron, fueron la congestión nasal, cefalea, estornudos, dolor de garganta (32).
- **Síntomas gastrointestinales:** pueden ocurrir sin la existencia de síntomas respiratorios, siendo los más frecuentes como diarrea, dolor abdominal y vómitos, (32).
- **Síntomas neurológicos:** principalmente en niños hospitalizados, convulsiones febriles, encefalopatía, algunos estudios revelaron ACV, infección llegando hasta desmielinización del SNC, algunas variantes del síndrome de Guillain-Barré, edema cerebral agudo fulminante, dolor de cabeza, debilidad, delirio hasta pérdidas sensoriales como anosmia y ageusia. Las convulsiones son más frecuentes con la variante ómicron (32).
- **Signos cutáneos:** son poco frecuentes, pero incluyen erupciones maculopapulares, tipo urticaria y con vesículas; lívido reticularis de repercusión transitoria; y peeling acro, pudiéndose encontrar también nódulos púrpuras rojizo en los dedos distales (a veces llamados "dedos de los pies de COVID") que se presentaba predominantemente en niños y adultos jóvenes (32).

- **Anomalías cardiovasculares:** tales como insuficiencia cardíaca, arritmias, shock cardiogénico, embolia pulmonar, infarto de miocardio con elevación del ST, y un aumento de riesgo de miocarditis y pericarditis.
- **Disfunción renal:** que podía ocurrir en niños gravemente enfermos y en aquellos con síndrome inflamatorio multisistémico en pediatría (MIS-C) (32).
- En bebés <12 meses: las presentaciones asociadas a la infección incluían: dificultad para poder alimentarse, fiebre sin un origen aparente, periodos de apnea, bronquiolitis por el diámetro de las vías aéreas incluso, intususcepción (32).

### 3.8. Diagnóstico

Para el diagnóstico valoramos el cuadro epidemiológico, la sintomatología, la asociación con pruebas de laboratorio, imágenes y pruebas de detección.

#### 3.8.1. Hallazgos de laboratorio

Los hallazgos de laboratorio en niños con infección sintomática por SARS-CoV-2 son variables, pero en general podemos encontrar (32):

- Proteína C reactiva elevada
- Dímeros D elevados
- Procalcitonina elevada
- Ferritina sérica elevada
- Lactato deshidrogenasa elevada
- Tasa de sedimentación de eritrocitos elevada
- Interleucina 6 elevada
- Leucocitos elevados
- Linfocitopenia
- Linfocitosis
- Aminotransferasas séricas elevadas
- Banda miocárdica de creatina quinasa elevada

Se ha observado un aumento en los niveles de IL-6 en otras infecciones virales en niños, y niveles elevados de esta interleucina se relacionan con un mayor riesgo de mortalidad en niños menores de 5 años con neumonía grave que necesitan ventilación mecánica. Además, el aumento de los niveles de IL-6 se ha

identificado como un factor desencadenante de la respuesta inflamatoria excesiva que caracteriza la COVID-19 (32).

### **3.8.2. Prueba antigénica**

Es la prueba que se encuentra con mayor disponibilidad en los centros de salud, siendo la Panbio COVID rapid test. El laboratorio fabricante según el desempeño, tiene una sensibilidad 93.3% y especificidad 99.4%, que se calculan de un estudio de personas que son sospechosos de exposición o que tienen síntomas en los últimos 7 días (33).

### **3.8.3. Prueba molecular**

También conocidas como pruebas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), se encargan de detectar el material genético del virus, evaluando también su ARN que se halla en las secreciones respiratorias de una persona. Se realiza la toma de muestra mediante la introducción de un hisopo especial en la nariz del paciente para tomar la muestra, luego se evaluará en los laboratorios para reconocer el material genético (34). Se considera el estándar de oro por su detección rápida alta especificidad y sensibilidad (35), pueden ser utilizadas desde el inicio de la enfermedad.

### **3.8.4. Prueba serológica**

Examinan anticuerpos en sangre que combaten el virus que causa el COVID-19. Los anticuerpos son proteínas que el sistema inmunitario produce después de haber sido infectado o vacunado contra una infección. Con estas pruebas se puede determinar cualitativamente la presencia anticuerpos como la IgM e IgG en pacientes con sospecha de portar el virus de COVID-19, siendo estos AC originados incluso durante días o semanas después de la infección con el virus, por lo tanto, son positivas luego de 7 días, siendo incluso mayor 2 semanas después del inicio de la sintomatología (36).

### **3.8.5. Imágenes**

Los hallazgos de imagen son variables y pueden estar presentes incluso antes de los síntomas. En una revisión sistemática que incluyó imágenes de 3670 niños con COVID-19 confirmado por laboratorio, el 44% tenía anomalías en la radiografía de tórax o la tomografía computarizada (37).

Por lo general en las radiografías torácicas de los pacientes pediátricos no hay hallazgos que aparenten anormales en las fases tempranas de la enfermedad.

Sin embargo, en la tomografía se pueden encontrar hasta 4 fases, desde un estadio más temprano, donde se pueden evidenciar lesiones que en su mayoría son bilaterales con hiperdensidades debajo de la pleura y consolidación con signo del halo, pese a ello conforme el cuadro va avanzando se observan imágenes con patrón en vidrio esmerilado y nódulos pequeños, en estadios avanzados, la lesión se logra expandir más y así como la densidad que aumenta llegando a comprometer múltiples lóbulos en ambos pulmones. Además, se puede encontrar, consolidación que coexiste con el engrosamiento septal interlobular, lesiones de fibrosis y broncograma aéreo o infiltrados neumónicos (37).

Las consolidaciones se tornaron en un patrón de vidrio esmerilado durante los estadios de recuperación y luego se redujeron gradualmente hasta que las imágenes mostraron algunas bandas fibrosas (37).

### **3.9. Manejo**

Varía de acuerdo con la gravedad de los casos en los pacientes, si bien hasta la fecha, no hay medicamento antiviral específico para prevenir o tratar COVID-19, la mayoría de los pacientes se recuperan con la ayuda de medidas de apoyo y soporte ventilatorio (37).

#### **3.9.1. Manejo ambulatorio:**

- Paciente con sospecha de COVID-19, sin datos de alarma: se recomienda aislamiento domiciliario, se debe mantener un estado de hidratación adecuado, se puede utilizar paracetamol 15 mg/kg/dosis cada 6-8 horas en caso de fiebre, no usar salicilatos (aspirina), y se debe realizar un control médico si la fiebre persiste más de 48 horas o si el paciente presenta dolor de pecho, dificultad para respirar, expectoración o diarrea (37).
- Paciente con sospecha de COVID-19 y datos de gravedad con o sin factores de riesgo. Los factores de gravedad incluyen dificultad respiratoria, hipoxemia que se evidencia con  $\text{SatO}_2 < 93\%$  en el aire ambiente, deshidratación, expectoración con sangre, dificultad para alimentarse, confusión o somnolencia, estertores crepitantes a la auscultación pulmonar,

RX de tórax con infiltrados pulmonares o compromiso hemodinámico. En estos casos, con el manejo se deben llevar a cabo medidas de protección.

### 3.9.2. Manejo Hospitalario:

- **Los siguientes pacientes con sospecha de COVID-19 y factores de riesgo:** Se recomienda realizar una evaluación clínica completa, seguimiento de las medidas de protección adecuadas, biometría hemática, química sanguínea con pruebas de funcionamiento hepático, PCR y procalcitonina. Además de administrar soluciones parenterales en caso de que la vía oral no sea tolerada (37). Como otras medidas generales, utilizar paracetamol en caso de fiebre, re-evaluar todos los días de presentarse signos de gravedad o mejoría; considerando siempre que los criterios de alta son que haya ausencia de fiebre por 3 días, no signos de dificultad respiratoria y prueba de RT-PCR negativa en dos oportunidades con diferencia de al menos 1 día entre una y otra (37).
- **En caso de paciente con sospecha de COVID-19 y que tengas signos de gravedad con o sin factores de riesgo:** en estos casos es recomendable hospitalizarlo en la UCI con aislamiento estricto, incluyendo las evaluaciones previas e individualizando la situación de cada paciente (37).
- **Considerando el tratamiento de los pacientes pediátricos que padecen COVID-19 y síntomas respiratorios leves-moderados:** es importante realizar un adecuado control y seguimiento dando de primera mano tratamiento sintomático con solo analgésicos y/o antipiréticos, ya si tenemos pacientes de alto riesgo con signos de una infección respiratoria aguda leve, podemos considerar dar un tratamiento específico para evitar la progresión a formas más graves (37).
- **Opciones terapéuticas**
  - a. Si los síntomas tienen menos de 7 días de duración, se considera que la opción prioritaria es el uso de **remdesivir** administrado por vía intravenosa, teniendo en cuenta su disponibilidad. La dosis recomendada es de 5 mg/kg en el primer día (con un máximo de 200 mg), seguida de 2.5 mg/kg en los días 2 y 3 (con un máximo de 100 mg), para un total de 3 días de tratamiento. Sin embargo, si los síntomas empeoran, se puede considerar extender el tratamiento hasta 5 días. Se debe tener precaución y no administrar en pacientes con insuficiencia renal grave (eFG<30 ml/min) y

en aquellos con niveles elevados de transaminasas ( $\geq 5$  veces el límite superior de la normalidad) (37).

**b.** Los **anticuerpos monoclonales** pueden considerarse como una opción alternativa en pacientes de 12 años en adelante y que pesen al menos 40 kg, siempre que presenten menos de 6 días de síntomas y tengan un resultado negativo en la serología de SARS-COV-2. Sin embargo, no hay datos de seguridad disponibles para pacientes menores de esa edad. En el caso de la variante ómicron o si la variante es desconocida, se recomienda Sotrovimab administrado por vía intravenosa en una única dosis de 500 mg. Para otras variantes distintas a ómicron, podría considerarse el uso de Casirivimab/Imdevimab, administrado en una única dosis de 600 mg/600 mg, ya sea por vía intravenosa o subcutánea (37).

- **Tratamiento del paciente pediátrico con COVID-19 grave (no incluido MIS-C)**

Si se presenta bronconeumonía por SARS-CoV-2 que requiere oxígeno para mantener la saturación de oxígeno por encima del 93%, se sugiere administrar dexametasona por vía oral a una dosis de 0.15 mg/kg, con un máximo de 6 mg cada 24 horas durante 7-10 días, o dexametasona fosfato por vía intravenosa a una dosis de 0.18 mg/kg, con un máximo de 72 mg cada 24 horas. Además, se debe considerar la posibilidad de trombosis en pacientes hospitalizados con factores de riesgo como la obesidad o la presencia de catéteres venosos centrales, y en estos casos se recomienda la profilaxis con heparina de bajo peso molecular. La dosis de enoxaparina recomendada es de 0.75 mg/kg cada 12 horas en menores de 2 meses y de 0.5 mg/kg cada 12 horas o 1 mg/kg cada 24 horas en pacientes de 2 meses en adelante (37).

En casos en los que la duración de los síntomas es inferior a 8 días y no se requiere ventilación mecánica ni ECMO, se sugiere la administración de remdesivir durante 5 días o hasta el alta hospitalaria. La dosis recomendada es de 5 mg/kg por vía intravenosa, con un máximo de 200 mg el primer día, seguido de 2.5 mg/kg por vía intravenosa, con un máximo de 100 mg cada 24 horas del día 2 al 5 (37).

Si hay una progresión de los síntomas durante las siguientes 24-48 horas a pesar del tratamiento con dexametasona, y se observa una elevación de

biomarcadores indicativos de hiperinflamación ( $PCR > 74$  mg/L) sin evidencia de coinfección activa, se puede considerar el uso de Tocilizumab o Baricitinib como alternativas; el primero se administra como dosis única de 8 mg/kg por vía intravenosa, con un máximo de 800 mg, mientras que el otro se administra durante 14 días o hasta el alta, a una dosis de 4 mg por vía oral cada 24 horas en pacientes mayores de 6 años (37).

En pacientes inmunocomprometidos de 12 años en adelante con COVID-19 grave, serología negativa para SARS-CoV-2 y replicación viral persistente, se puede considerar el uso de anticuerpos monoclonales (37).

### **3.10. COVID-19 en edad pediátrica**

#### **3.10.1. Repercusión de la pandemia COVID-19 en la población pediátrica**

La COVID-19 tuvo una repercusión a nivel global de manera significativa tanto en la salud infantil y materna, teniendo en cuenta la mortalidad y morbilidad que causa esta enfermedad (38).

Se ha visto que SARS-CoV-2 afecta a niños de todos los grupos etarios y por lo general tiende a cursar con una enfermedad leve, siendo las manifestaciones clínicas más frecuentes que se encontraron en un metaanálisis de 48 estudios en niños donde se vio que la fiebre estaba presente en un 51%, tos en 41%, congestión nasal en 17%, dolor de garganta en 16%, rinorrea en 14%, mialgias o fatiga en 12% al igual que taquicardia en 12%, taquipnea en 9%, diarrea en 8%, vómitos en 7% (39).

Así mismo, en el subgrupo de menores de 1 año se encontraron algunas diferencias donde la fiebre fue en un 53%, congestión nasal en 50%, vómitos en 33%, taquipnea en 33%, tos en 30%, rinorrea en 21% (39).

#### **3.10.2. Expresión de ECA2 en vías respiratorias de niños**

Se atribuye la participación multisistémica especialmente en la localización que se genera en el organismo de los receptores de la ECA2, actuando como principal punto de ingreso al virus; así mismo, los aspectos terapéuticos sobre el COVID-19 se da en la mujer embarazada e implicancias de la enfermedad en los niños (38).

Se evidencia que en los niños a comparación de los adultos presentan una menor expresión de los receptores ACE2 tanto en el epitelio nasal como en las vías

respiratorias inferiores ya que la expresión de los mismos en el tracto respiratorio aumenta con la edad (40).

### **3.10.3. Interferencia viral**

Es un fenómeno en el que suprime el virus de manera competitiva la replicación de otros virus coinfectantes, siendo el resultado más común de las coinfecciones virales (41). Por lo que es más probable que los niños al estar más frecuentemente expuestos a una gran variedad de patógenos hayan adquirido inmunidad a los coronavirus comunes, dentro de los cuales se encuentran aquellos que provocan enfermedades leves tal como el resfriado común, o enfermedades más graves como la bronquiolitis y el crup, por lo que estas enfermedades podrían asociarse potencialmente con la regulación negativa de la expresión de ACE2 en las células epiteliales respiratorias y los anticuerpos que potencialmente reaccionan de forma cruzada con el Sars-Cov-2 y por lo tanto, en aquellos niños portadores de virus que regulan a la baja ACE2, esta expresión disminuida podría interferir con la replicación del SARS-CoV-2 (40).

### **3.10.4. Interferencia inmunológica**

El sistema inmune representa las células que se encargan de diferenciar lo propio de lo extraño y también representa el conjunto de moléculas, pero no funciona de igual manera en todos los seres vivos (40).

## **3.11. Asma**

Esta entidad patógena se caracteriza por afectar a las vías aéreas de manera inflamatoria y crónica (6).

Afecta aproximadamente a 300 millones de personas, y con el tiempo se espera su aumento debido a la contaminación ambiental, la cual aumenta exacerbaciones de los pacientes ya diagnosticados (41).

En Perú tiene una prevalencia de hasta 50 % de la población, siendo la enfermedad crónica más frecuente en niños (42).

Con respecto a la etiopatogenia de la enfermedad, se ha demostrado que hasta en un 80% de los casos se ha relacionado con factores genéticos, los cuales pueden alterar la expresión de receptores adrenérgicos en el músculo bronquial, así como la facilidad

en la generación de inmunoglobulina E, que influye en la activación de linfocitos Th1, Th2, eosinófilos y mastocitos (43).

Consecuentemente, la exposición a factores ambientales lleva a una incorrecta inflamación y reparación del tejido, fenómeno también conocido como “hiperreactividad bronquial”. La circulación de aire por las vías se ve restringida y falla la función pulmonar (43).

Con respecto a la tipificación de la entidad, se verá dividida según su fenotipo (características observables) y endotipo (subtipo de fenotipo, distinguido por fisiopatologías) (43). La importancia de conocer el fenotipo recae en el tratamiento: en casos de asma no grave, este puede basarse en el tipo de fenotipo que se pretende controlar (57).

Entre los fenotipos más comunes de asma podemos hallar (57):

- Asma alérgica: Fácil de identificar, se trata de un fenotipo comúnmente asociado a antecedentes familiares de tipo alérgicas. Caracterizado por el hallazgo de eosinofilia en el esputo, suele ser controlado con corticoides inhalados.
- Asma no alérgica: Por su parte, se pueden encontrar eosinófilos, neutrófilos y, en ocasiones, pocas células inflamatorias. No responde eficazmente a corticoides inhalados.
- Asma de inicio en la edad adulta o Asma de inicio tardío: Este fenotipo suele darse en mujeres y personas sin alergias. No suele responder bien al tratamiento con corticosteroides, llegando incluso a la refractariedad.
- Asma con limitación persistente del flujo aéreo: Fenotipo hallado en pacientes con asma de larga data, en los que las vías aéreas se han visto remodeladas, por lo que existe una disminución constante del flujo de aire que puede ser parcialmente revertido o irreversible.
- Asma con obesidad: Se trata de un fenotipo que se desarrolla en pacientes obesos con asma, en los que se hallan síntomas intensos con poca inflamación eosinofílica en la prueba de esputo.

En la población pediátrica, llegar al diagnóstico inicia con el análisis de los síntomas, donde destacan la tos y las sibilancias (43).

La tos puede ser la única manifestación del asma en pediatría. Puede tener diversas características; puede ser nocturna, estacional, exacerbada a exposiciones específicas,

o puede durar incluso semanas, especialmente tras una infección de vías respiratorias. Asimismo, suele ser seca y cortante, pero no se descarta el diagnóstico si es productiva.

Las sibilancias son un sonido musical agudo que se expresa al paso del aire por vías respiratorias estrechas. Suelen ser polifonéticas (43).

Los síntomas estacionales son aquellos que se exacerbaban en ciertas épocas del año, y son características de un cuadro asmático atópico. Entre ellos se hallan rinitis, conjuntivitis o eccemas que empeoran ante la polinización de los árboles en distintas épocas del año (43).

Siendo esta patología crónica, podremos darles a los síntomas distintos patrones: Exacerbaciones sobre una base asintomática, síntomas crónicos con exacerbaciones e inmersión matutina (43).

Entre los principales factores precipitantes encontramos: Infecciones del tracto respiratorio, sinusitis crónica, ejercicio, clima, humo de tabaco, el uso de cigarrillos electrónicos, alérgenos (ácaros, cucarachas, roedores, mascotas, polen), estrés, medicamentos, incumplimiento del tratamiento establecido, técnica de inhalación inadecuada, tratamiento inadecuado, entre otros (43).

Al examen físico, se puede hallar en una exacerbación: aumento de la frecuencia respiratoria, sibilancias, uso de musculatura accesoria, retracciones y espiración prolongada (43).

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado, una historia de síntomas crónicos o intermitentes con un examen físico con sibilancias características apuntan fuertemente al diagnóstico de asma, así como la utilización de scores predictivos como el IPA (índice predictivo de asma) (43).

Para confirmar el diagnóstico, se cuenta con 3 elementos (43):

- Espirometría: Demuestra la limitación del flujo espiratorio de aire al tener una Capacidad Vital Forzada (FVC) y Volumen Espiratorio Forzado en el 1° Segundo (FEV1) con un valor menor a 80% del valor previsto; y la relación FEV1 /FVC menor a 85%.
- La espirometría apoya también a la demostración de la reversibilidad del cuadro, al realizarse antes y después del uso de broncodilatadores de acción corta. Si el cuadro se revierte, se indicará con un aumento del FEV mayor o igual al 12% del valor inicial. En pacientes pediátricos puede ser difícil

realizar esta prueba, por lo que se considerará reversible si los signos y síntomas disminuyen en intensidad.

- o Se debe descartar otros diagnósticos diferenciales, tales como: infecciones congénitas, malformaciones, tos crónica, etc.

Otras pruebas diagnósticas tienen otras utilidades (43):

1. Radiografía de tórax: Se recomienda en aquellos niños que no responden a la terapia inicial, ya que se pueden hallar otras causas para las sibilancias o complicaciones del cuadro asmático.
2. Prueba de cloruro en sudor: Por debajo de los valores establecidos ayuda a disminuir la probabilidad de diagnóstico de fibrosis quística.
3. Prueba de broncoprovocación: Con ejercicio físico se puede provocar sintomatologías en paciente pediátricos con clínica de asma, pero con espirometría normal y falta de respuesta a broncodilatadores.
4. Pruebas de alergia: Útiles en niños pequeños con historial de exposición a animales peludos, para crear estrategias de evitación adecuadas (42).

Con lo que respecta al tratamiento, este varía según la gravedad de la exacerbación y el respectivo monitoreo del tratamiento establecido, en caso necesite ajustes en la terapia.

Como herramienta, contamos con la valoración del Pulmonary Score (con oximetría), para evaluar la gravedad del cuadro asmático (44).

**Cuadro N° 2: Valoración integrada del Pulmonary Score con la oximetría de pulso para determinar la gravedad de la crisis asmática**

a) Pulmonary Score				
Pulmonary Score	Frecuencia respiratoria (por minuto)		Sibilancias	Uso del músculo esternocleidomastoideo
	<6 años	>=6 años		
<b>0</b>	<30	<20	No	No
<b>1</b>	31-45	21-35	Final de espiración Se ausculta con estetoscopio	Incremento leve
<b>2</b>	46-60	36-50	Toda la espiración Se ausculta con estetoscopio	Aumentado
<b>3</b>	>60	>50	Inspiración y espiración No requiere estetoscopio para auscultarse	Actividad máxima

**b) Valoración global integrada con la oximetría de pulso**

Valoración	Pulmonary Score	Saturación de oxígeno (% O <sub>2</sub> )
<b>Leve</b>	0-3	>94
<b>Moderado</b>	4-6	91-94
<b>Grave</b>	7-9	<91

Fuente: Moral L, Asensi-Monzó M, Juliá-Benito JC, Ortega-Casanueva C, Paniagua-Calzón NM, Pérez-García MI, et al. Asma en pediatría: consenso REGAP. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2021 [citado el 20 de febrero de 2024];95(2):125.e1-125.e11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.02.009>

La exacerbación asmática, es un episodio de empeoro de la sintomatología, y su tratamiento dependerá de la gravedad (44).

- 1. Crisis leve:** Se indica SABA (generalmente salbutamol), con su posterior reevaluación en 10-15 minutos. En caso de una respuesta favorable, puede darse el alta con SABA. En caso no hubiese respuesta, se trata como una crisis moderada.
- 2. Crisis moderada:** Se indica salbutamol en una cámara espaciadora, lanzando 4-8 puffs cada 15-30 minutos (hasta 3 ciclos) o nebulización con salbutamol (2.5-5 mg) cada 20 minutos (hasta 3 ciclos). Es posible añadir corticoides orales. Se reevaluará al paciente en 10-15 minutos. En caso de una respuesta favorable, puede darse de alta con SABA y posiblemente, con corticoides sistémicos. En caso no responda, se indica tratamiento hospitalario.

3. **Crisis grave:** La oxigenoterapia es fundamental para mantener la saturación de oxígeno mayor al 92%. La cámara espaciadora o nebulización se realizará con salbutamol y bromuro de ipratropio durante 1 hora, tras la cual se reevalúa la situación: Si hubo respuesta favorable, se continúa un tratamiento de crisis moderada hospitalariamente; en caso no haya buena respuesta, se indica hospitalización en UCI.

Las crisis leves pueden tratarse ambulatoriamente, usándose el salbutamol como fármaco de elección. Los corticoides sistémicos son eficaces en caso de cuadros moderados o más graves, así como la asociación de salbutamol con bromuro de ipratropio. En casos graves, el sulfato de magnesio intravenoso demuestra ser eficaz y seguro. Vale la pena recalcar el uso de oxigenoterapia cuando sea necesario (44). Para el control del asma, el objetivo es mantener al paciente asintomático, de modo que no se vea alterado su estilo de vida común. En este escenario, las dosis bajas de glucocorticoides suelen bastar para controlar la enfermedad; por ejemplo: Budesonida (200-400 ug al día) o propionato de fluticasona (100-200 ug al día). En caso hubiese un mal uso del fármaco o mala respuesta al mismo, se recomienda añadir otro antes que aumentar la dosis del glucocorticoide, como lo son los LABA (agonistas de los receptores B2 adrenérgicos de acción prolongada) en niños mayores de 4 años. De igual manera, se puede añadir bromuro de tiotropio en niños mayores de 6 años (43).

### 3.12. Relación de COVID-19 y el asma en adultos

A pesar de que organizaciones como la OMS y la CDC han mantenido durante un largo periodo la idea de que el asma representa un factor de riesgo para desarrollar una forma grave de COVID-19, la relación fisiopatológica y la causalidad entre estas dos condiciones no han sido completamente esclarecidas (6).

Entendemos que el asma es una condición inflamatoria crónica de las vías respiratorias que afecta a un gran número de personas en todo el mundo, especialmente a los niños. Sin embargo, se ha observado que el asma es una de las principales enfermedades concomitantes en pacientes jóvenes hospitalizados por COVID-19 en los Estados Unidos y países europeos. Dado que el SARS-CoV-2 tiene como objetivo principal el tracto respiratorio, se está investigando si los pacientes asmáticos enfrentan un mayor riesgo de infección o de experimentar una enfermedad más grave en comparación con aquellos que no tienen asma. Algunos estudios

sugieren que los pacientes con asma podrían enfrentar formas más severas de COVID-19 debido a posibles deficiencias en su inmunidad innata frente a las infecciones virales (6, 45).

Se ha recopilado datos de múltiples estudios, incluidos 63 realizados en los EE. UU., que revelan que la prevalencia de asma entre pacientes con infección por SARS-CoV-2 fue del 11.0%. Comparativamente, la proporción de personas con asma en la población general es del 7.7%, lo que representa un aumento del 43% en relación con lo esperado en la población de pacientes con asma. Esto sugiere la posibilidad de que los pacientes con asma tengan una mayor probabilidad de ser diagnosticados con COVID-19. Por otro lado, en términos de gravedad, un análisis de casos que incluyó a 1827 adultos asmáticos diagnosticados con COVID-19 en Massachusetts mostró resultados similares a los de la población general en cuanto a la gravedad de la enfermedad y el riesgo de muerte durante el mismo período de tiempo. Asimismo, una cohorte de pacientes con asma grave y COVID-19 en Italia proporcionó datos de tasas de hospitalización similares a las observadas en el resto de la población del país (6).

### **3.13. Relación de COVID-19 y el asma en Pediatría**

Durante los primeros días de la pandemia, varios grupos de científicos identificaron el asma como uno de los posibles factores de riesgo para desarrollar COVID-19 grave en la población pediátrica. Estas conclusiones se basaron en varias teorías: en primer lugar, se destacó que el asma puede provocar cambios fisiopatológicos en las vías respiratorias, como un aumento en la producción de moco que puede obstruir y dañar el epitelio respiratorio. Además, se señaló que el uso de corticoides inhalados, que son fundamentales en el tratamiento del asma, podría aumentar la replicación viral y retrasar la eliminación de los virus, lo que resultaría en una supresión inmunológica local y crearía un entorno favorable para el SARS-CoV-2 (40).

Por otro lado, se mencionó un estudio publicado en Lancet que mostraba resultados que indicaban que las personas con asma tenían un mayor riesgo de sufrir complicaciones graves cuando se infectaban con virus respiratorios, como los coronavirus, que son la segunda familia de virus más comúnmente asociada con el resfriado común (40).

Además, investigaciones revelaron que la respuesta inmunológica innata en los tejidos de los pacientes asmáticos era menos eficaz que en la población general frente a infecciones virales, ya que se observó una producción subóptima de ciertas proteínas como IFN- $\alpha$ , IFN- $\beta$  e IFN- $\lambda$ , y se asoció la deficiencia de esta última con exacerbaciones asmáticas más graves (40).

A pesar de esta evidencia inicial, surgen argumentos que cuestionan la consideración del asma infantil como un factor de riesgo para COVID-19 en la población pediátrica, que es particularmente vulnerable.

Entre estos argumentos, se destaca la idea de que los niños asmáticos podrían tener un menor riesgo de contraer COVID-19. Se señala que el fenotipo asmático de tipo alérgico podría explicar las diferencias en la gravedad de la infección por SARS-CoV-2 entre adultos y niños asmáticos. La infancia es la etapa en la que prevalece el fenotipo alérgico del asma, el cual va disminuyendo en frecuencia con la edad, siendo el fenotipo no alérgico del asma predominante en la edad adulta. Se ha demostrado que, en el asma con sensibilización alérgica, hay una menor expresión del ACE-2 en el epitelio respiratorio, lo que podría proporcionar a los niños una ventaja defensiva contra la entrada del SARS-CoV-2 en las células. Además, las interleucinas IL4, IL5 e IL13, producidas en la respuesta inmune por los linfocitos Th2 durante la respuesta alérgica, reducen la expresión del ACE-2 en las células respiratorias (40).

### **3.14. Análisis de antecedentes investigativos**

#### **3.14.1. Antecedentes internacionales**

##### **1. González (2021), Relación del asma y la COVID-19 en la edad pediátrica. Revisión sistemática.**

El objetivo de esta investigación es determinar si el asma representa un factor de riesgo para COVID-19 en la población pediátrica y analizar las recomendaciones disponibles para el control y seguimiento de niños asmáticos durante la pandemia. Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica disponible en PubMed, examinando un total de 190 artículos. Tras aplicar los criterios de inclusión, se seleccionaron 5 estudios que proporcionaron evidencia sobre el tema. Los resultados de esta revisión no indican que el asma sea un factor de riesgo para COVID-19 en la población pediátrica, ni se asoció con una mayor incidencia, gravedad o mortalidad en

este grupo de edad. Esta investigación es relevante ya que aborda las variables clave de nuestro estudio.

**2. Godoy (2021), Efecto de la pandemia COVID-19 en la atención pediátrica por asma de un hospital público de Ecuador, 2019-2021**

El propósito de este estudio fue examinar el impacto de la pandemia de COVID-19 en la atención de pacientes pediátricos con asma en un hospital público de Ecuador durante el período 2019-2021. Se llevó a cabo un estudio observacional transversal con un diseño comparativo correlacional y retrospectivo, centrándose en el análisis de las historias clínicas de 822 pacientes pediátricos con asma. Se compararon pares de años: 2019 vs. 2020, 2020 vs. 2021 y 2019 vs. 2021, con una muestra de 94 historias clínicas por año. Los resultados indicaron que la pandemia de COVID-19 tuvo un efecto negativo en la atención de pacientes pediátricos con asma. Este estudio es significativo ya que examina algunas variables claves relacionadas con nuestro objetivo de investigación.

**3. López (2022), Asma y COVID-19**

Este informe presenta un análisis exhaustivo de la relación entre COVID-19 y el asma, realizado durante el período del 24 de agosto al 5 de octubre de 2021. El objetivo de esta revisión es profundizar en la comprensión de los mecanismos que podrían aumentar el riesgo de infección e inflamación por COVID-19 en pacientes con asma. Se concluye que, dependiendo del fenotipo del asma, este podría actuar tanto como un factor protector como un factor de riesgo frente a la COVID-19. La relevancia de esta revisión radica en la exploración de nuevos antecedentes y variables relacionadas con la interacción entre estas dos condiciones médicas.

**4. Calvo (2022), ¿Es el asma un factor de riesgo de COVID-19 en niños?**

El propósito de este estudio de investigación fue evaluar la prevalencia de asma en niños infectados con SARS-CoV-2 utilizando un cuestionario validado, comparando entre niños hospitalizados y aquellos con infección ambulatoria. Se llevó a cabo un estudio retrospectivo que incluyó a niños de entre 3 y 17 años de edad, con un diagnóstico confirmado de infección por SARS-CoV-2 entre marzo y diciembre de 2020, utilizando pruebas de antígenos, PCR o serología. La prevalencia de asma fue evaluada mediante el

cuestionario ISAAC. Los resultados revelaron que el asma no constituyó un factor de riesgo para la hospitalización, pero se observó un aumento en el uso de tratamientos antiasmáticos entre los niños hospitalizados. Además, se concluyó que el antecedente de asma no se asoció con un mayor riesgo de infección por SARS-CoV-2, pero el asma activa podría predisponer a una enfermedad más grave y a la necesidad de hospitalización por COVID-19 en niños. Este estudio es relevante, ya que analiza variables importantes para nuestra investigación y se centra en una población que se asemeja a nuestra realidad nacional, permitiendo comparar los hallazgos obtenidos.

### **3.14.2. Antecedentes nacionales**

#### **1. Rincon (2021), Asma bronquial como factor de riesgo para COVID-19 severo en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital San Juan Bautista, Huaral, 2020**

El propósito de este estudio es determinar si el asma bronquial se relaciona con un mayor riesgo de COVID-19 grave en pacientes pediátricos tratados en el Hospital San Juan Bautista en Huaral durante el año 2020. Además, se busca examinar los datos demográficos de los pacientes pediátricos con COVID-19 grave y asma bronquial, así como identificar la tasa de mortalidad y determinar la necesidad de hospitalización debido a COVID-19 grave en este grupo de pacientes. Se empleó un enfoque metodológico descriptivo retrospectivo, utilizando una ficha de recolección de datos que se aplicó a una muestra de 90 casos y 90 controles seleccionados a partir de historias clínicas. Los datos recopilados fueron posteriormente analizados mediante pruebas estadísticas. Este estudio es de relevancia, ya que examina variables clave para nuestra investigación y se centra en una población que refleja la realidad nacional, permitiendo la comparación de los hallazgos obtenidos.

#### **2. Angulo (2021), Transmisión intra-hogar en personas infectadas por SARS-CoV-2 (COVID-19) en Lima-Perú**

En esta oportunidad, el objetivo fue describir las características de la infección por SARS-CoV-2 entre miembros de un hogar con un caso confirmado de COVID-19, comparándolos en distritos de baja y alta carga de Lima-Perú. La utilidad de la información que nos brinda está en los resultados de la investigación, donde se relaciona al asma bronquial con la COVID-19,

condicionándola como una condición de riesgo, lo cual puede contradecir a otras fuentes.

### **3.14.3. Antecedentes locales**

#### **1. Recabarren (2021), Nivel de control del Asma Bronquial en niños durante la pandemia COVID-19. Hospital III Yanahuara Essalud Arequipa**

El propósito de este estudio fue evaluar el nivel de control del asma en un programa de seguimiento durante la pandemia de COVID-19. Se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo, en el cual se registró el Nivel de Control del Asma en niños con asma persistente, utilizando el cuestionario validado Asthma Control Test (ACT) en dos ocasiones durante la pandemia de COVID-19. Los resultados mostraron que la mayoría de los pacientes con asma tenían un control total (76.2%) o un control aceptable (23.4%) de la enfermedad, mientras que una minoría (0.4%) experimentó un control deficiente. Se concluyó que el asma bronquial es una enfermedad que puede gestionarse de manera efectiva de forma remota, y que el nivel de control puede ser alto si se mantiene un uso regular de la medicación antiinflamatoria. Esta investigación es de gran relevancia, ya que aborda algunas variables clave de nuestro estudio y se centra en una población que refleja nuestra realidad local, proporcionando una base para nuestros hallazgos.

### **3. HIPÓTESIS**

- H1: Siendo que el asma bronquial es una patología común en la edad pediátrica, no tiene relación con las manifestaciones clínicas y características epidemiológicas de los pacientes portadores de Covid-19 pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.
- Ho: Siendo que el asma bronquial es una patología común en la edad pediátrica, tiene relación con las manifestaciones clínicas y características epidemiológicas de los pacientes portadores de Covid-19 pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022.

## CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1. Técnica

La técnica que se utilizará en la presente investigación será la analítica, debido a que el instrumento a emplear es una ficha de recolección de datos, elaborada por los investigadores diseñada con la finalidad de recabar la información presentada en las historias clínicas de los pacientes de acuerdo con las características establecidas en la teoría.

#### 1.2. Instrumento

Ficha de recolección de datos: Abarcará ambas variables de estudio, en donde cada una será evaluada a través de tres dimensiones, con alternativas de respuesta corta y en su mayoría de respuesta dicotómicas.

#### 1.3. Materiales

- Historias clínicas
- Computadora de escritorio
- Computadora portátil
- Material de escritorio
- Fichas de recolección de datos

### 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

#### 2.1. Ámbito

Servicio de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa

#### 2.2. Unidades de estudio

Fichas de recolección de datos e historias clínicas de pacientes del Área de Pediatría con y sin antecedente diagnóstico de asma bronquial, que fueron diagnosticados con COVID-19 durante el periodo 2020 - 2022.

##### 2.2.1. Universo

Totalidad de pacientes pediátricos diagnosticados con COVID-19 en el Hospital III Yanahuara durante el periodo 2020 – 2022.

## 2.2.2. Criterios de selección

### 2.2.2.1. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 1 mes de vida.
- Pacientes menores de 17 años 11 meses 29 días.
- Pacientes con el diagnóstico de caso confirmado de presencia de COVID-19 (por pruebas ya sea molecular, antigénica o serológica o antecedente epidemiológico).
- Pacientes con diagnóstico de asma incluidos en el Programa de asma del Hospital III Yanahuara (con IPA, PEF o espirometría según GEMA)
- Contenido de historias clínicas completo
- Historias clínicas que hayan sido registradas en oficina de Admisión y registros médicos del Hospital III Yanahuara
- Fichas de investigación clínico-epidemiológica por COVID-19 completas.
- Pacientes que cuenten con la autorización de sus padres mediante la firma anticipada del consentimiento informado.

### 2.2.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con edad menor a 1 mes de vida
- Pacientes con edad mayor de 17 años 11 meses 29 días
- Contenido de historias clínicas incompleto o ilegibles.
- Fichas de investigación clínico-epidemiológica por COVID-19 incompletas.
- Pacientes que no cuenten con la autorización de sus padres mediante la firma anticipada del consentimiento informado.
- Pacientes con asma no controlado (en busca de una muestra más homogénea posible)
- Pacientes con alteración mental o psiquiátrica que impida manifestar sus síntomas
- Paciente con inmunodeficiencia especificada o no especificada

## 2.2.3. Muestreo

Para el presente estudio, se utilizará un muestreo no probabilístico por conveniencia debido a que se adecua mejor a las limitaciones de tiempo y recursos de la investigación. Por consiguiente, se seleccionaron de manera

sencilla a los participantes accesibles para formar la muestra de estudio, asegurando así una adecuada representación de la población objetivo. En consecuencia, se considerará una muestra total de 150 pacientes diagnosticados con COVID-19. De los cuales 75 casos tendrán un antecedente diagnóstico de asma bronquial, y que hayan sido incluidos en el Programa de Asma del Hospital III Yanahuara durante ese periodo, diagnosticados por IPA, pruebas funcionales PEF y espirometría (538 pacientes) y los otros 75 casos no lo tendrán.

### **2.3. Ubicación espaciotemporal**

#### **2.3.1. Ubicación temporal**

La investigación es de corte transversal puesto que los datos serán tomados en un solo momento, pero abarcará pacientes durante un periodo que comprenderá desde el año 2020 hasta el año 2022.

#### **2.3.2. Ubicación espacial**

El presente estudio tendrá lugar a desarrollarse en el Área de Pediatría del Hospital III - Yanahuara ubicado en el distrito de Yanahuara, en la región Arequipa, Perú.

## **3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.1. Organización**

Para la recolección de datos en este estudio, se solicitará la respectiva autorización al Hospital III Yanahuara y a la Jefatura del Servicio de Pediatría. Posteriormente, se llevará a cabo el ordenamiento y análisis de la base de datos de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, completando con dicha información la ficha de recolección de datos. En caso de ser necesario, se contactará a los apoderados de los pacientes vía telefónica para este propósito. Seguido a ello, se procederá a captar a pacientes pediátricos con antecedente diagnóstico de COVID-19.

#### **3.1.1. Aspectos éticos**

El presente estudio considerará distintas consideraciones éticas, entre ellas, se otorgará a cada padrea de familia un consentimiento informado, donde se explicará el propósito y la duración del estudio en la que su hijo(a) será participe; tendiendo la opción de que este participe voluntariamente y pueda retirarse en cualquier momento. Se aplicará el principio de no maleficencia, garantizando un riesgo mínimo para los participantes. Asimismo, se respetará

la confidencialidad, utilizando la información solo con fines de investigación y preservando el anonimato de estos.

### **3.2. Recursos**

#### **3.2.1. Humanos**

- Investigadores
- Asesor

#### **3.2.2. Materiales**

- Historias clínicas
- Ficha de recolección de datos

#### **3.2.3. Financieros**

Autofinanciado

### **3.3. Validación de los instrumentos**

No se requiere de dicha validación por tratarse de una ficha para recolectar información.

### **3.4. Criterios para manejo de resultado**

#### **3.4.1. Recolección**

Para la recolección de datos, se realizó la búsqueda de pacientes pediátricos con antecedente diagnóstico de asma bronquial entre las historias clínicas del Hospital III – Yanahuara, que se vieron diagnosticados con COVID-19 durante el periodo 2020 – 2022, para posteriormente contactar con sus padres/apoderados y poder completar la ficha de recolección.

Igualmente, se contactó personalmente con los familiares de pacientes que recibían atención en el Hospital III – Yanahuara, asegurándose que no cuenten con el diagnóstico previo de asma bronquial, pero sí sufrieron de COVID-19 durante el periodo 2020 – 2022.

Cabe recalcar que en ambos grupos se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

#### **3.4.2. Procesamiento**

Los datos adquiridos se transcribieron en una matriz de sistematización para facilitar su uso.

#### **3.4.3. Codificación**

Se codificaron los datos para facilitar su ingreso.

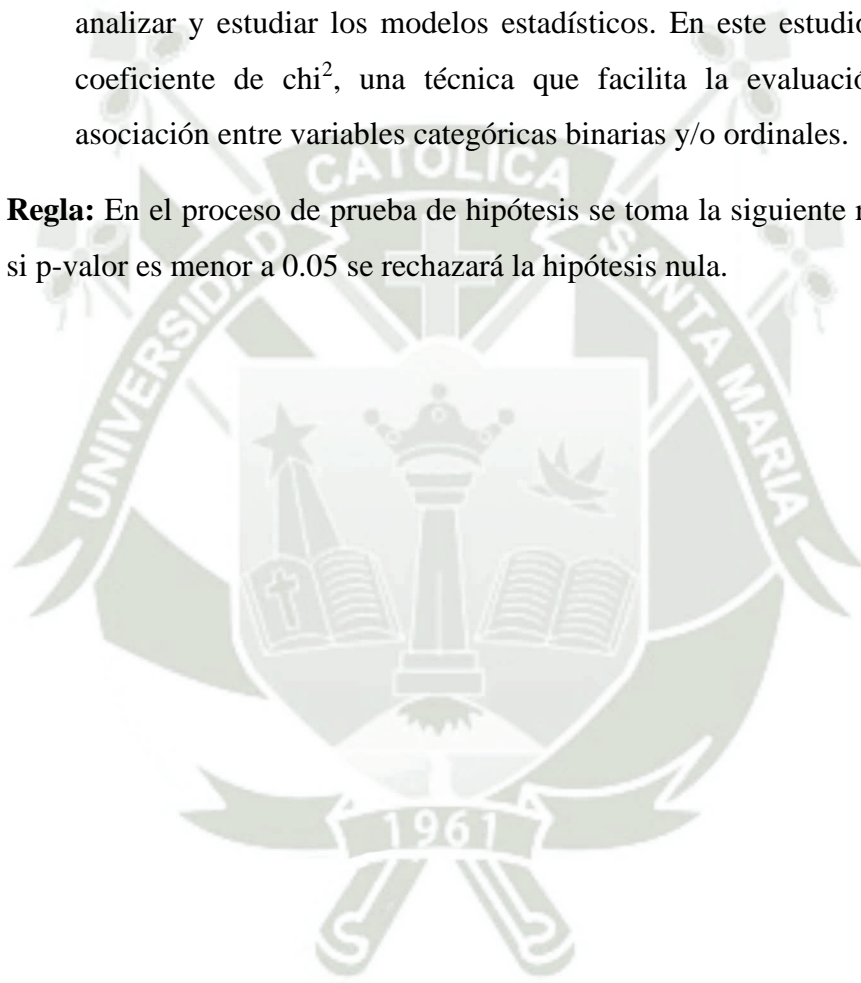
#### 3.4.4. Recuento

Se realizó el recuento de datos por medio del programa estadístico SPSS y Jamovi 3.4.16.

#### 3.4.5. Plan de análisis

En lo que respecta a la comparación intragrupos, los métodos estadísticos no paramétricos son una división de la estadística inferencial que se enfoca en analizar y estudiar los modelos estadísticos. En este estudio, se empleará el coeficiente de  $\chi^2$ , una técnica que facilita la evaluación del grado de asociación entre variables categóricas binarias y/o ordinales.

**Regla:** En el proceso de prueba de hipótesis se toma la siguiente regla de decisión, si p-valor es menor a 0.05 se rechazará la hipótesis nula.



## CAPÍTULO III: RESULTADOS, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

**Tabla N° 1: Distribución de los pacientes atendidos según sus características demográficas**

Variable	Categoría	Asma						Total	
		No			Si			f.i.	%columna
		f.i.	%fila	%columna	f.i.	%fila	%columna		
Ciclo de vida	Lactante	8	88.89	10.67	1	11.11	1.33	<b>9</b>	<b>6.00</b>
	Preescolar	18	56.25	24.00	14	43.75	18.67	<b>32</b>	<b>21.33</b>
	Escolar	34	45.33	45.33	41	54.67	54.67	<b>75</b>	<b>50.00</b>
	Puberto	12	38.71	16.00	19	61.29	25.33	<b>31</b>	<b>20.67</b>
	Adolescente	3	100.00	4.00	0	.00	.00	<b>3</b>	<b>2.00</b>
Sexo	Masculino	48	51.06	64.00	46	48.94	61.33	<b>94</b>	<b>62.67</b>
	Femenino	27	48.21	36.00	29	51.79	38.67	<b>56</b>	<b>37.33</b>
Residencia	Rural	18	62.07	24.00	11	37.93	14.67	<b>29</b>	<b>19.33</b>
	Urbano	57	47.11	76.00	64	52.89	85.33	<b>121</b>	<b>80.67</b>

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi*

v3.4.16

En el grupo con asma se vio una prevalencia de COVID-19 de 13.94%.

Existe una mayor proporción de pacientes portadores de COVID-19 en grupos escolares (50%). En cuanto al sexo, se observa mayor proporción de pacientes del sexo masculino (62.67%). Se evidencia que proceden con mayor frecuencia de zonas urbanas (80.67%).

En el grupo de pacientes de etapa escolar, existe una prevalencia ligeramente mayor de asma (54.67%) en comparación con la ausencia de asma (45.33%), seguido por la población preescolar donde se invierte este escenario, con mayor prevalencia de casos sin asma (56.25%) y esta proporción aumenta en población de pubertos donde se observa presencia de asma en 61.29% de los casos.

En pacientes masculinos, la prevalencia de asma es ligeramente menor (48.94%) con respecto al grupo femenino; similar situación se observa según la residencia: aquellos que viven en zonas urbanas exponen mayor prevalencia de asma (52.89%) a diferencia de los pacientes de zonas rurales.

**Tabla N° 2: Distribución de los pacientes atendidos según sus características epidemiológicas**

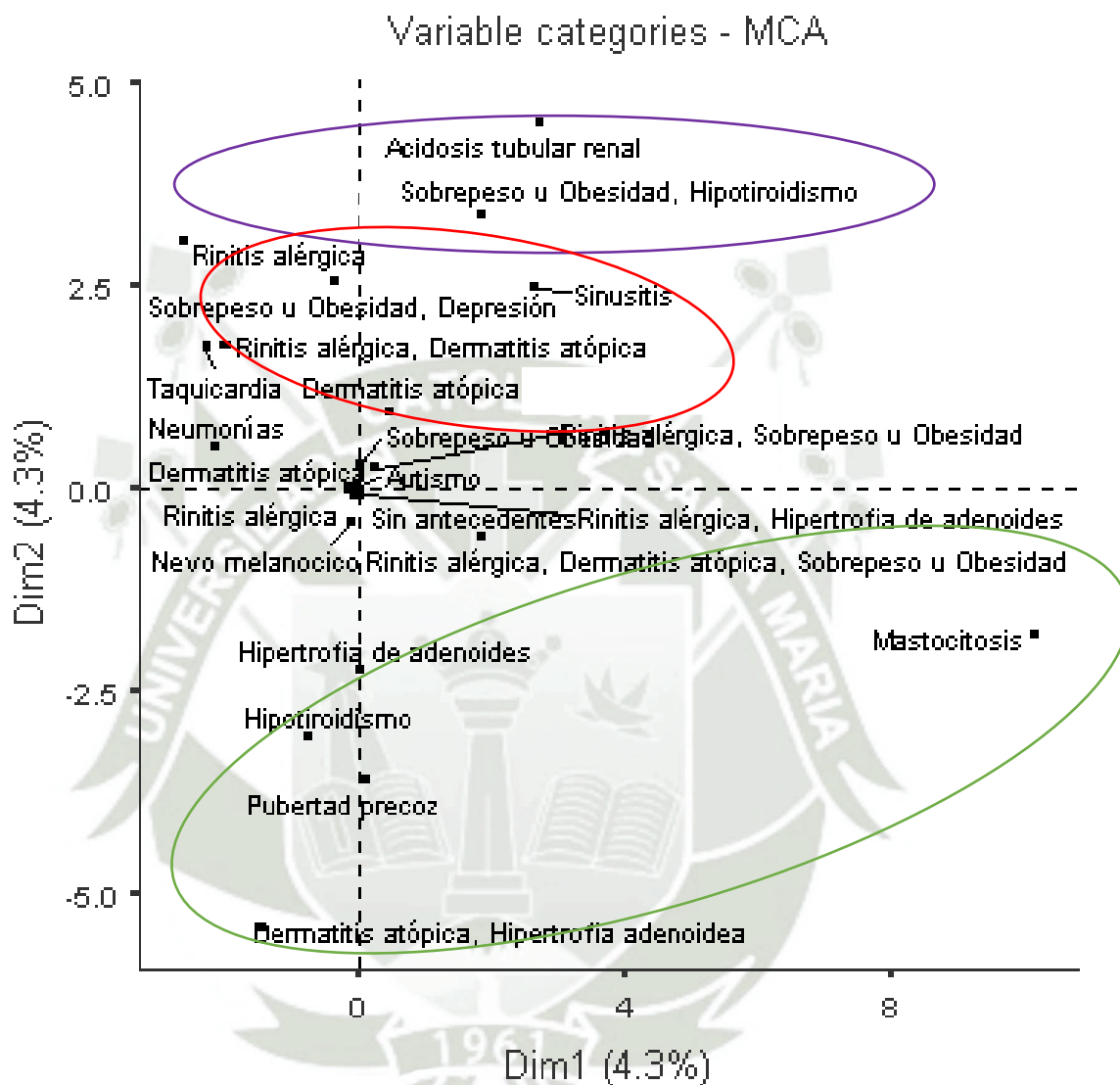
Variable	Categoría	Asma						Total	
		No			Si			f.i.	%columna
		f.i.	% fila	%columna	f.i.	% fila	%columna		
Antecedentes	Sin antecedentes	40	57.97	53.33	29	42.03	38.67	<b>69</b>	<b>46.00</b>
	Sobrepeso u obesidad	17	58.62	22.67	12	41.38	16.00	<b>29</b>	-
	Rinitis alérgica	10	35.71	13.33	18	64.29	24.00	<b>28</b>	-
	Dermatitis atópica	4	26.67	5.33	11	73.33	14.67	<b>15</b>	-
	Otros	6	35.29	7.98	11	64.71	14.65	<b>17</b>	-
N° antecedentes	0 Antecedente	40	57.97	53.33	29	42.03	38.67	<b>69</b>	<b>46.00</b>
	1 Antecedente	33	46.48	44.00	38	53.52	50.67	<b>71</b>	<b>47.33</b>
	2 Antecedente	2	22.22	2.67	7	77.78	9.33	<b>9</b>	<b>6.00</b>
	3 Antecedente	0	.00	.00	1	100.00	1.33	<b>1</b>	<b>.67</b>
Vacuna-completa	No	24	66.67	32.00	12	33.33	16.00	<b>36</b>	<b>24.00</b>
	Si	51	44.74	68.00	63	55.26	84.00	<b>114</b>	<b>76.00</b>
Vacuna Completa antes COVID-19	0	50	47.17	66.67	56	52.83	74.67	<b>106</b>	<b>70.67</b>
	1	16	55.17	21.33	13	44.83	17.33	<b>29</b>	<b>19.33</b>
	2	9	60.00	12.00	6	40.00	8.00	<b>15</b>	<b>10.00</b>

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi*

v3.4.16



Gráfico N° 1: Antecedentes más frecuentes según prevalencia de asma



*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi v3.4.16*

El grupo con asma tiene una distribución diferente en cuanto a los antecedentes médicos en comparación con el grupo sin asma. En este, el 57.97% no tiene antecedentes médicos significativos.

Entre los antecedentes más comunes en el grupo con asma se encuentran: rinitis alérgica (24%) y sobrepeso y obesidad (16%),

El análisis del número de antecedentes médicos revela que la mayoría de los pacientes en ambos grupos tienen entre 0 y 1 antecedente médico; sin embargo, es interesante notar que, en el grupo con asma, hay una mayor proporción de pacientes con 2 o más antecedentes médicos en comparación con el grupo sin asma es decir presentan una mayor complejidad médica en este grupo.

La mayoría de los pacientes en ambos grupos han completado sus vacunas, tanto en términos de vacunas en general como específicamente en cuanto a la vacunación antes de contraer COVID-19; sin embargo, es relevante destacar que un mayor porcentaje de pacientes en el grupo con asma no ha completado sus vacunas en comparación con el grupo sin asma (33.33% vs. 66.67%, respectivamente).

**Tabla N° 3: Distribución de los pacientes atendidos según sus manifestaciones clínicas respiratorias**

Variable	Categoría	Asma						Total	
		No			Si			f.i.	%columna
		f.i.	%fila	%columna	f.i.	%fila	%columna		
Saturación	<90	2	25.00	2.67	6	75.00	8.00	<b>8</b>	<b>5.33</b>
	90-94	48	51.61	64.00	45	48.39	60.00	<b>93</b>	<b>62.00</b>
	>95	25	51.02	33.33	24	48.98	32.00	<b>49</b>	<b>32.67</b>
Tos	No	26	63.41	34.67	15	36.59	20.00	<b>41</b>	<b>27.33</b>
	Si	49	44.95	65.33	60	55.05	80.00	<b>109</b>	<b>72.67</b>
Disnea	No	60	55.56	80.00	48	44.44	64.00	<b>108</b>	<b>72.00</b>
	Si	15	35.71	20.00	27	64.29	36.00	<b>42</b>	<b>28.00</b>
Sibilancia	No	71	56.80	94.67	54	43.20	72.00	<b>125</b>	<b>83.33</b>
	Si	4	16.00	5.33	21	84.00	28.00	<b>25</b>	<b>16.67</b>
Tiraje intercostal	No	73	52.14	97.33	67	47.86	89.33	<b>140</b>	<b>93.33</b>
	Si	2	20.00	2.67	8	80.00	10.67	<b>10</b>	<b>6.67</b>
Rinorrea	No	24	50.00	32.00	24	50.00	32.00	<b>48</b>	<b>32.00</b>
	Si	51	50.00	68.00	51	50.00	68.00	<b>102</b>	<b>68.00</b>
Otros	No	73	55.73	97.33	58	44.27	77.33	<b>131</b>	<b>87.33</b>
	Si	2	10.53	2.67	17	89.47	22.67	<b>19</b>	<b>12.67</b>

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi*

v3.4.16

Respecto a las manifestaciones clínicas respiratorias, se observa que la mayoría de pacientes que ingresaron por COVID-19 tienen saturación de oxígeno entre 90-94 (62%), en ambos grupos (asma y sin asma) se mantiene una similar prevalencia por encima de 60%; además se observa que un porcentaje significativo de pacientes con asma tiene una saturación de oxígeno inferior al 90% (75.00%), en comparación con el grupo sin asma.

En ambos grupos se presentan tos, siendo más prevalente en el grupo con asma (55.05%).

La disnea es más común en el grupo con asma, con el 64.29% de los pacientes experimentando este síntoma.

Las sibilancias son más comunes en el grupo con asma, con el 84.00% de los pacientes presentándolo.

El tiraje intercostal, un signo de dificultad respiratoria, es más común en el grupo con asma en el 80.00% de los pacientes. No se observa una diferencia significativa en la presencia de rinorrea y otros síntomas entre los dos grupos.

Los pacientes con asma tienen una mayor prevalencia de síntomas respiratorios agudos como disnea, sibilancias y tiraje intercostal en comparación con aquellos sin asma. La saturación de oxígeno baja es más común en el grupo con asma lo cual agrava la mayor gravedad de la enfermedad en estos pacientes y la tos es un síntoma común en ambos grupos, pero es más prevalente en el grupo con asma debido a su mayor propensión a presentar síntomas respiratorios graves y complicaciones.

**Tabla N° 4: Distribución de los pacientes atendidos según sus manifestaciones clínicas no respiratorias**

Variable	Categoría	Asma						Total	
		No			Si			f.i.	%columna
		f.i.	%fila	%columna	f.i.	%fila	%columna		
Temperatura	Normal (<37°C)	13	48.15	17.33	14	51.85	18.67	<b>27</b>	<b>18.00</b>
	Febrícula (37.1-38°C)	35	57.38	46.67	26	42.62	34.67	<b>61</b>	<b>40.67</b>
	Fiebre leve (38.1-38.5°C)	15	50.00	20.00	15	50.00	20.00	<b>30</b>	<b>20.00</b>
	Fiebre moderada (38.6-39.5 °C)	9	37.50	12.00	15	62.50	<b>20.00</b>	<b>24</b>	<b>16.00</b>
	Fiebre alta (>39.6°C)	3	37.50	4.00	5	62.50	<b>6.67</b>	<b>8</b>	<b>5.33</b>
Náuseas	No	53	47.32	70.67	59	52.68	78.67	<b>112</b>	<b>74.67</b>
	Si	22	57.89	29.33	16	42.11	21.33	<b>38</b>	<b>25.33</b>
Vómitos	No	57	50.00	76.00	57	50.00	76.00	<b>114</b>	<b>76.00</b>
	Si	18	50.00	24.00	18	50.00	24.00	<b>36</b>	<b>24.00</b>
Diarrea	No	47	48.96	62.67	49	51.04	65.33	<b>96</b>	<b>64.00</b>
	Si	28	51.85	37.33	26	48.15	34.67	<b>54</b>	<b>36.00</b>
Odinofagia	No	50	58.82	66.67	35	41.18	46.67	<b>85</b>	<b>56.67</b>
	Si	25	38.46	33.33	40	61.54	53.33	<b>65</b>	<b>43.33</b>
Anosmia	No	60	55.05	80.00	49	44.95	65.33	<b>109</b>	<b>72.67</b>
	Si	15	36.59	20.00	26	63.41	34.67	<b>41</b>	<b>27.33</b>
Ageusia	No	65	53.28	86.67	57	46.72	76.00	<b>122</b>	<b>81.33</b>
	Si	10	35.71	13.33	18	64.29	24.00	<b>28</b>	<b>18.67</b>
Cefalea	No	49	57.65	65.33	36	42.35	48.00	<b>85</b>	<b>56.67</b>
	Si	26	40.00	34.67	39	60.00	52.00	<b>65</b>	<b>43.33</b>
Mialgia	No	40	54.05	53.33	34	45.95	45.33	<b>74</b>	<b>49.33</b>
	Si	35	46.05	46.67	41	53.95	54.67	<b>76</b>	<b>50.67</b>
Otros	Rash cutáneo	74	56.06	98.67	58	43.94	77.33	<b>132</b>	<b>88.00</b>
	Dolor abdominal	1	5.56	1.33	17	94.44	22.67	<b>18</b>	<b>12.00</b>

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi v3.4.16*

Respecto a las manifestaciones clínicas no respiratorias se observa que, la mayoría de los pacientes en ambos grupos presentan febrícula (37.1-38°C) o fiebre leve (38.1-38.5°C); sin embargo, se observa una mayor proporción de pacientes con fiebre moderada a alta en el grupo con asma (62.50%) lo cual evidencia mayor ocurrencia de temperatura alta en estos pacientes.

No hay una diferencia significativa en la prevalencia de náuseas, vómitos o diarrea entre los grupos con y sin asma. Ambos grupos muestran una incidencia similar de estos síntomas gastrointestinales.

La odinofagia, anosmia, ageusia, cefalea y mialgia son síntomas comunes en ambos grupos, sin una diferencia significativa en la prevalencia entre ellos; sin embargo, es

importante destacar que un mayor porcentaje de pacientes en el grupo con asma reporta anosmia (63.41%) y ageusia (64.29%) en comparación con el grupo sin asma.

Los pacientes pediátricos con asma y COVID-19 tienen una mayor propensión a presentar fiebre moderada a alta en comparación con aquellos sin asma, no hay una diferencia significativa en la prevalencia de síntomas gastrointestinales entre los grupos; la anosmia y la ageusia parecen ser más comunes en pacientes con asma.

**Tabla N° 5: Distribución de los pacientes atendidos según complicaciones clínicas**

Variable	Categoría	Asma						Total	
		No			Si			f.i.	%columna
		f.i.	%fila	%columna	f.i.	%fila	%columna		
Neumonía	No	72	50.70	96.00	70	49.30	93.33	<b>142</b>	<b>94.67</b>
	Si	3	37.50	4.00	5	62.50	6.67	<b>8</b>	<b>5.33</b>
Hospitalización	No	70	50.00	93.33	70	50.00	93.33	<b>140</b>	<b>93.33</b>
	Si	5	50.00	6.67	5	50.00	6.67	<b>10</b>	<b>6.67</b>
Oxígeno	No	69	50.36	92.00	68	49.64	90.67	<b>137</b>	<b>91.33</b>
	Si	6	46.15	8.00	7	53.85	9.33	<b>13</b>	<b>8.67</b>
Administración oxígeno	No requirió	69	50.36	90.67	68	49.63	90.67	<b>137</b>	<b>90.67</b>
	Cánula binasal	4	44.44	5.33	5	55.56	6.67	<b>9</b>	<b>6.00</b>
	Máscara de reservorio	1	50.00	2.67	1	50.00	1.33	<b>2</b>	<b>2.00</b>
	Máscara Venturi	1	50.00	1.33	1	50.00	1.33	<b>2</b>	<b>1.33</b>
	Ventilación Mecánica	0	.00	.00	0	.00	.00	<b>0</b>	<b>.00</b>

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi*

*v3.4.16*

Respecto a las complicaciones clínicas en los pacientes se observa que, la neumonía es una complicación grave de la COVID-19, y en este estudio, se observa que el 93.33% de los pacientes en ambos grupos (con y sin asma) no desarrollaron neumonía; sin embargo, el 6.67% de los pacientes con asma sí lo hicieron.

La necesidad de hospitalización es similar en ambos grupos, con el 50% de los pacientes de ambos grupos resultando hospitalizados; la presencia de asma no necesariamente aumenta el riesgo de hospitalización de pacientes del Área de Pediatría.

El 91.33% de los pacientes en ambos grupos no requirieron oxígeno. En general, no se observa una diferencia significativa en la necesidad de oxígeno entre los grupos con y sin asma. La mayoría de los pacientes que requirieron oxígeno fueron tratados con cánula binasal (6.00%), seguido de máscara de reservorio (2.00%) y máscara Venturi (1.33%), no se registraron casos que requirieran ventilación mecánica.

Los pacientes pediátricos con asma y COVID-19 tienen una tasa ligeramente más alta de neumonía en comparación con aquellos sin asma. La necesidad de hospitalización y oxígeno es similar en ambos grupos.

<b>Tabla N° 6: Asociación entre las manifestaciones clínicas respiratorias y la prevalencia de asma</b>					
		N	ASMA		Estadístico
			NO (N=75)	Si (N=75)	
Saturación (%)	<90	150	0.0 2/75	0.1 6/75	X <sup>2</sup> =2.12, p=0.35
	90 – 94		0.6 48/75	0.6 45/75	
	>95		0.3 25/75	0.3 24/75	
Tos: Si		150	0.7 49/75	0.8 60/75	X <sup>2</sup> =4.06, p=0.04
Dificultad respirar: Si		150	0.2 15/75	0.4 27/75	X <sup>2</sup> =4.76, p=0.03
Sibilancias: Si		150	0.1 4/75	0.3 21/75	X <sup>2</sup> =13.87, p<0.01
Tiraje intercostal: Si		150	0.0 2/75	0.1 8/75	X <sup>2</sup> =3.86, p=0.05
Rinorrea: Si		150	0.7 51/75	0.7 51/75	X <sup>2</sup> =0.00, p=1.00

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi v3.4.16*

La presencia de asma parece estar asociada con síntomas respiratorios más graves en los pacientes pediátricos con COVID-19, como tos, dificultad para respirar y sibilancias. Al realizar la prueba de asociación chi<sup>2</sup> para variable categóricas binomiales, no se encontró una asociación significativa entre la presencia de asma y los niveles de saturación de oxígeno (X<sup>2</sup>=2.12, p=0.35), tiraje intercostal (X<sup>2</sup>=3.86, p=0.05), y la presencia de rinorrea (X<sup>2</sup>=0.00, p=1.00); caso contrario a lo observado respecto a la presencia de tos en los pacientes pediátricos con COVID-19; la prueba de chi-cuadrado (X<sup>2</sup>=4.06, p=0.04) sugiere que la presencia de tos es más común en los pacientes con asma, así como la dificultad para respirar (X<sup>2</sup>=4.76, p=0.03) y las sibilancias (X<sup>2</sup>=13.87, p<0.01) siendo factores más común en los pacientes con asma en comparación con aquellos sin asma.

**Tabla N° 7: Asociación entre las manifestaciones clínicas no respiratorias y la prevalencia de asma**

		N	ASMA		Estadístico
			NO (N=75)	Si (N=75)	
Temperatura (°C)	<37	150	0.2 13/75	0.2 14/75	X <sup>2</sup> =3.36, p=0.50
	37.1 – 38		0.5 35/75	0.3 26/75	
	38.1 – 38.5		0.2 15/75	0.2 15/75	
	38.6 – 39.5		0.1 9/75	0.2 15/75	
	>39.5		0.0 3/75	0.1 5/75	
Náuseas: Si		150	0.3 22/75	0.2 16/75	X <sup>2</sup> =1.27, p=0.26
Vómitos: Si		150	0.2 18/75	0.2 18/75	X <sup>2</sup> =0.00, p=1.00
Diarrea: Si		150	0.4 28/75	0.3 26/75	X <sup>2</sup> =0.12, p=0.73
Odinofagia: Si		150	0.3 25/75	0.5 40/75	X <sup>2</sup> =6.11, p=0.01
Anosmia: Si		150	0.2 15/75	0.3 26/75	X <sup>2</sup> =4.06, p=0.04
Ageusia: Si		150	0.1 10/75	0.2 18/75	X <sup>2</sup> =2.81, p=0.09
Cefalea: Si		150	0.3 26/75	0.5 39/75	X <sup>2</sup> =4.59, p=0.03
Mialgia: Si		150	0.5 35/75	0.5 41/75	X <sup>2</sup> =0.96, p=0.33

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi v3.4.16*

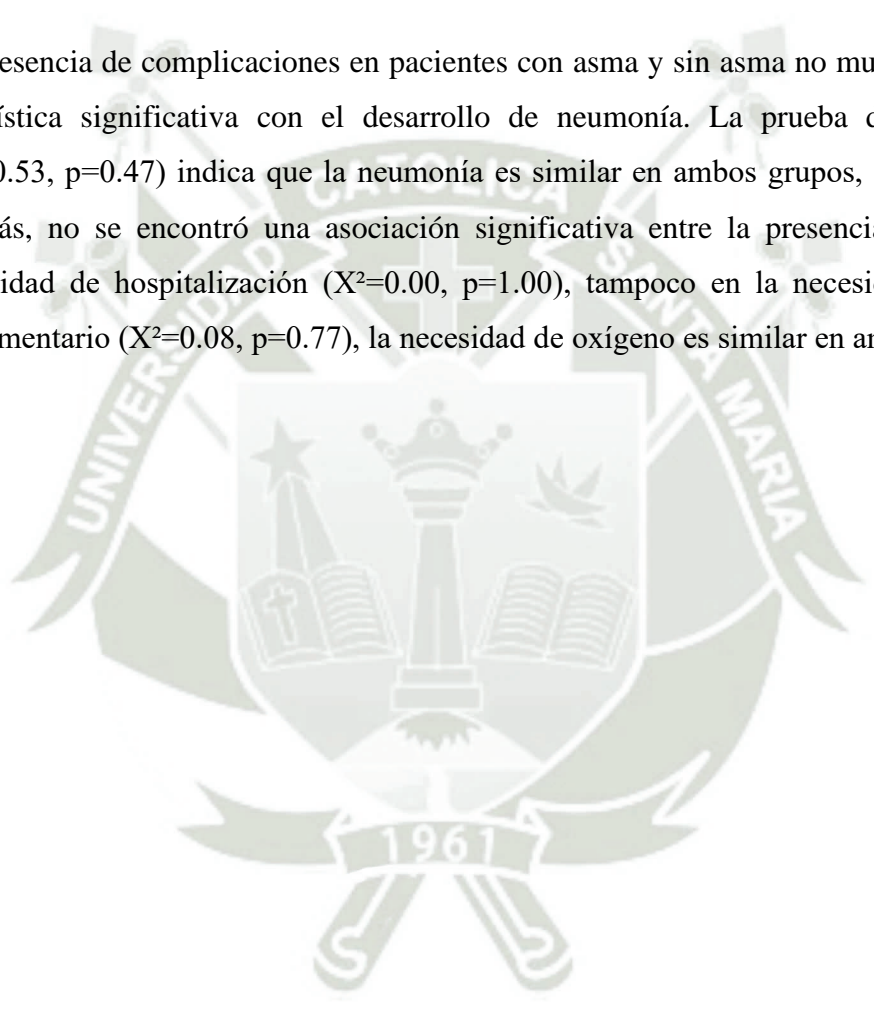
La presencia de asma está asociada con ciertos síntomas no respiratorios como odinofagia, anosmia y cefalea, al realizar las pruebas de asociación ( $\chi^2$ ), no se encontró una asociación significativa entre la presencia de asma y los niveles de temperatura ( $X^2=3.36$ ,  $p=0.50$ ), presencia de náuseas ( $X^2=1.27$ ,  $p=0.26$ ), vómitos ( $X^2=0.00$ ,  $p=1.00$ ), diarrea ( $X^2=0.12$ ,  $p=0.73$ ), ageusia ( $X^2=2.81$ ,  $p=0.09$ ) y mialgias ( $X^2=0.96$ ,  $p=0.33$ ); sin embargo se muestra asociación directa con la presencia de odinofagia ( $X^2=6.11$ ,  $p=0.01$ ), anosmia ( $X^2=4.06$ ,  $p=0.04$ ), y cefalea ( $X^2=4.59$ ,  $p=0.03$ )

**Tabla N° 8: Asociación entre las complicaciones clínica y la prevalencia de asma**

	ASMA			Estadístico
	N	NO (N=75)	Si (N=75)	
Neumonía: Si	150	0.0 3/75	0.1 5/75	$X^2=0.53, P=0.47^2$
Hospitalización: Si	150	0.1 5/75	0.1 5/75	$X^2=0.00, P=1.00^2$
Oxígeno: Si	150	0.1 6/75	0.1 7/75	$X^2=0.08, P=0.77^2$

*Nota: Obtenido a través del programa estadístico SPSS v.27 y Jamovi v3.4.16*

La presencia de complicaciones en pacientes con asma y sin asma no muestra asociación estadística significativa con el desarrollo de neumonía. La prueba de chi-cuadrado ( $X^2=0.53, p=0.47$ ) indica que la neumonía es similar en ambos grupos, con y sin asma; además, no se encontró una asociación significativa entre la presencia de asma y la necesidad de hospitalización ( $X^2=0.00, p=1.00$ ), tampoco en la necesidad de oxígeno suplementario ( $X^2=0.08, p=0.77$ ), la necesidad de oxígeno es similar en ambos grupos.



## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

El COVID-19 ha sido reconocido como una patología muy relevante en los últimos años, debido al gran impacto que tuvo en todos los grupos etarios, incluyendo a la edad pediátrica, en quien la enfermedad tuvo un curso peculiar, por lo que, en este contexto, genera interés el poder comprender la interacción de esta con patologías comunes como lo es el asma, y cómo sus características pueden influir o no en el curso y gravedad de la enfermedad.

Durante la época surgieron diversas teorías que, en un inicio, consideraban el asma como potencial factor de riesgo para la gravedad del COVID-19, al haber alteraciones fisiopatológicas en la vía aérea que produciría daño al epitelio, así como relaciones con la terapia que se administra para el asma cuya base son los corticoides inhalados, pues crearían tendencia a generar un medio propicio para la replicación del virus, retrasando el aclaramiento de los virus y produciendo inmunosupresión local (40,45); además, se generaría una deficiencia de inmunidad innata frente a las infecciones víricas, lo que se vio en varios estudios de EE.UU, con mayor gravedad de la enfermedad y riesgo de muerte (48). Corne et al. (55) en su investigación refirieron que los pacientes con asma tenían resultados más graves en las infecciones del tracto respiratorio inferior ya que cursaban con síntomas más severos y duraderos.

En su contraparte, varias otras investigaciones evidenciaron que realmente el efecto no era tan nocivo, pues se demostró una menor expresión del ACE-2 en el epitelio respiratorio; más aún, el beneficio de las Il-4, 5 y 13 que reducirían la respuesta de dicho receptor, teniendo una ventaja defensiva. Por otro lado, gracias a al incremento de eosinófilos se tendría una atenuación de la severidad (40). Así como la interferencia viral que generaría una regulación negativa de la expresión de ACE-2 en las células epiteliales respiratorias y los anticuerpos, que reaccionarían de forma cruzada con el Sars-Cov-2 al tener el antecedente de infección de otros patógenos virales (40, 41).

En nuestro presente estudio de 150 pacientes atendidos en el Área de Pediatría del Hospital III - Yanahuara, durante la pandemia por COVID-19, periodo 2020-2022, se vio por conveniente dividirlos en dos grupos: uno con asma de 75 pacientes (50%) y otro sin asma de 75 pacientes (50%). En el grupo con asma se vio una prevalencia de COVID-19 de 13.94%, con resultados similares encontrados a los de Calvo et al. (46), que encontró una prevalencia 11.1%, así como Terry et al (48) con un 11%; por otro lado, Ozata et al (52), encontró una prevalencia menor en

un 7.5%, y Chávez (6), en Lima encontró una prevalencia de 10.3%; sin embargo, esta variación es relativa puesto que Metbulut et al (49) encontró prevalencias en niños que varían de 0-14% según su estudio; estas variaciones y prevalencias menores se pueden deber a la inclusión de pacientes hospitalizados netamente, y la toma de datos de diferentes rangos de edad. Vale la pena mencionar estudios en Estados Unidos que encontraron una prevalencia mayor de 15, incluso hasta el 24% ya que incluían mayores rangos de edad y, probablemente, debido a que sus criterios para diagnóstico de asma no eran los mismos. En cuanto a la edad, se vio una mayor prevalencia en la edad escolar 5-11 años (50%), seguido de púberes 12-14 años (20.67%) y preescolares 2-5 años (21.33%), teniendo una mediana en el grupo con asma de 9 años y en el grupo sin asma con 8 años, mismos datos que se hallaron en el estudio de Chávez et al (48) con una mediana de 9 años; Calvo et al (46), con una mediana de 10 años. En cuanto al sexo, en el presente estudio se observa una mayor proporción de afectación en pacientes de sexo masculino (62.67%), comparando con Metbulut et al. (49) con un 53.7% de sexo masculino y Qin Wu (50) con un 59.5%; a nivel internacional, Chávez (48) con un 60% de sexo masculino igual y Fernández y Taco (17) con un 56.9%; a nivel nacional, a nivel local Recabarren (53) con un 63.1%, todo ello por el nivel de susceptibilidad mayor por factores biológicos, genéticos, hormonales y ambientales que se evidenció en ese grupo poblacional. Por otro lado, al analizar la procedencia de los pacientes se vio una mayor prevalencia de los residentes en zonas urbanas con un 80.67% a diferencia de su contraparte rural con tan solo 19.33%, esto sugerente a que durante la pandemia en la zona urbana relacionado posiblemente a la densidad poblacional, calidad de vida y accesibilidad.

La prevalencia de asma parece aumentar con la edad en los grupos pediátricos, alcanzando su punto máximo en la pubertad, esto podría sugerir que la edad y el desarrollo pueden influir en la susceptibilidad al asma en pacientes con COVID-19; sin embargo, no parece haber una diferencia significativa en la prevalencia de asma entre los géneros en este estudio y los datos sugieren que la prevalencia de asma es ligeramente mayor en áreas urbanas en comparación con áreas rurales, lo cual induce a pensar que el asma estar relacionado con factores ambientales o de estilo de vida. También parece que la ocurrencia de asma se incrementa con el incremento de edad, aumentando gradualmente en cada ciclo de vida, desde lactantes donde se puede encontrar una prevalencia de 7.6%, preescolares un 13.5% siendo el periodo de edad pico y con una disminución leve hasta 11.5% entre escolares y pubertos.

En lo que respecta a los antecedentes médicos, evidenciamos en nuestro estudio que se podrían agrupar en grupos: el grupo I, que reúne condiciones respiratorias y alérgicas, estaría formado por hipertrofia de adenoides, neumonía, rinitis alérgica, sinusitis, dermatitis atópica y asma

bronquial. Las adenoides hipertróficas pueden obstruir las vías respiratorias y dificultar la respiración, exacerbando el desarrollo de asma y unido a las neumonías recurrentes se podría acrecentar los cuadros clínicos; a esto se pueden agregar condiciones alérgicas que comparten mecanismos inflamatorios similares, coexistiendo con el asma, tal como lo menciona Metbulut et al (49) en su investigación donde encuentra que el 33.3% de los pacientes con asma padecían de atopia adicional y 31.5% tenían además una enfermedad alérgica concomitante, lo que respalda nuestro estudio que evidencia mayor incidencia de antecedentes médicos alérgicos en el grupo de pacientes asmáticos.

El grupo II, observado son condiciones endocrinas y metabólicas, como la pubertad precoz, sobrepeso u obesidad, depresión e hipotiroidismo. La pubertad precoz genera cambios hormonales, el exceso de sobrepeso afecta la función pulmonar, causa inflamación sistémica y aumenta el riesgo de enfermedad respiratoria, incluida el asma, a ello se puede unir el hipotiroidismo y dermatitis atópica, esta afección cutánea puede estar asociada con desequilibrio inflamatorio que favorece el desarrollo de asma.

Un tercer grupo (III) son condiciones médicas y trastornos específicos, tales como la acidosis tubular (a), mastocitosis (b). Estos desórdenes se asocian con desequilibrios de electrolitos y acidosis metabólica, lo cual afecta la función pulmonar y aumenta el riesgo de asma (a), la mastocitosis libera sustancias como la histamina que puede desencadenar síntomas asmáticos (b).

En un estudio de Lima - Perú, Chávez L. (48), desarrolla una comparativa entre el asma y la gravedad del COVID-19 en 233 niños de los cuales los antecedentes más comunes son los neurológicos (12.9%) y la obesidad (15%); por nuestra parte, predomina la obesidad (16%), siendo seguida por la rinitis alérgica (24%) dentro de ese grupo. Chávez L. (48) también encuentra que el 15% de su muestra sufría 2 o más comorbilidades, lo cual se aproxima a nuestro valor del 13.33%.

Centrándonos en la vacuna, resulta alentador conocer que la mayoría de los pacientes han completado las han recibido, tanto de manera actual como antes de presentar COVID-19. Sin embargo, la mayor tasa de vacunación le pertenece al grupo sin asma (33.33% vs. 66.67%, respectivamente), lo cual puede generar implicancias en la respuesta inmune y en la gravedad de la enfermedad COVID-19, siendo un factor importante a considerar en la prevención y manejo de la enfermedad.

En nuestro estudio, el tema de las manifestaciones clínicas respiratorias resalta la saturación de los pacientes: Un 62% de todos los pacientes presentaron una saturación entre 90% - 94%, pero de todos los pacientes que presentaron una saturación menor al 90%, un 75% pertenecía al grupo de pacientes asmáticos. La tos cuenta con una ligera diferencia a predominio de pacientes asmáticos con relación a los pacientes no asmáticos (55.05% vs 44.95%). La disnea, tiraje intercostal y sibilancias se presentaron más en el grupo de asmáticos durante la infección por COVID-19 (64.29%, 80% y 84%, respectivamente), sin hallar significancia en otros síntomas. Estos resultados reflejan que los pacientes asmáticos tienen mayor prevalencia de síntomas respiratorios, así como de baja saturación. Chávez L. (48), halló diferencias estadísticamente significativas, apuntando a una levemente mayor prevalencia de tos, congestión nasal y disnea en los pacientes asmáticos por encima de los no asmáticos.

Adicionalmente, sobre las manifestaciones clínicas no respiratorias, nuestros pacientes pediátricos con asma y COVID-19 tienen una mayor propensión a presentar fiebre moderada a alta en comparación con aquellos sin asma, sin haber una diferencia significativa en la prevalencia de síntomas gastrointestinales entre los grupos. Esto contradice a los resultados de Metbulut et al. (49) quién tras estudiar a 6,205 niños diagnosticados con COVID-19 en Estados Unidos, concluyó que el grupo de pacientes asmáticos era más propenso a presentar síntomas gastrointestinales, tales como diarrea, emesis y pérdida de apetito en comparación al grupo de los no asmáticos; asimismo, no encontró diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a la saturación, lo que podría deberse a la mayor presencia de receptores ACE2 en la vía digestiva.

La anosmia y la ageusia parecen ser más comunes en pacientes con asma, lo que puede ser un indicador adicional de la gravedad de la enfermedad en este grupo (con asma), han surgido diversas hipótesis tratando de explicar la afectación de estos sentidos, destacando alteraciones a nivel de receptores en neuronas bipolares del epitelio olfatorio y el rol patogénico que podría darse nervioso y cerebral, así como también el daño sobre un componente que renueva las células olfatorias a nivel sustentacular.

En Qingdao, Wu et al. (50) determinaron las características clínicas del COVID-19 en 74 niños, destacando la tos (32.4%) y la fiebre (27.0%) primordialmente. Igualmente, en China, Zhang et al. (51), examinaron a 57 pacientes pediátricos sospechosos, donde la fiebre (76%) y la tos (62%), añadiendo la expectoración (21%), taquipnea (9%), vómitos (12%) y diarrea (12%).

Özata et al (52), analizó la situación de 5510 pacientes pediátricos mayores de 5 años, encontrando que apenas un 19.6% de ellos estaban vacunados; concordante con nuestro estudio donde se evidencia un 19.33% con una vacuna y un 10% con 2 vacunas; consecuentemente en el análisis de Ozata, se realizó una comparación clínica entre los pacientes vacunados y no vacunados, hallándose que la vacunación disminuye un 16% las quejas de fiebre; en contraste, los vacunados refirieron mayor fatiga y disnea (10% y 12% respectivamente), con respecto a los no vacunados. En la literatura se explica que la vacunación disminuya la frecuencia de la sintomatología, por ejemplo, en un reporte de la CDC (54), se explica que los niños vacunados sufren un 60% menos de sintomatología que los no vacunados.

La tos es un síntoma predominante debido a la inflamación y obstrucción de vías respiratorias, cuando se presenta junto a la COVID-19, la tos puede ser más persistente debido a la combinación del asma y la infección viral, unido a ello la dificultad por respirar o disnea puede indicar obstrucción significativa de la vía respiratoria, exacerbando el cuadro clínico; también, las sibilancias se producen por el estrechamiento de las vías. En general el paciente con COVID-19 y asma tienen un sistema respiratorio ya comprometido debido a la inflamación crónica y estrechamiento de las vías respiratorias.

En el caso de la odinofagia, es un síntoma asociado a la inflamación e irritación de las vías respiratorias superiores generando dolor al deglutir; a lo cual se une la inflamación nasal y congestión, interfiriendo con el sentido del olfato (anosmia) y cefaleas, los cuales pueden ser un síntoma secundario a la hipoxia asociadas con los episodios asmáticos agudos, y otros factores, como la ansiedad y el estrés pueden contribuir a la aparición de cefalea.

Durante la investigación, se pudieron evidenciar algunas complicaciones dentro de los pacientes que padecieron COVID-19, dentro de ellos, el desarrollo de neumonía (5.33%) que, puede deber su baja incidencia que no se realizó el estudio en un ambiente hospitalario, ya que diversos estudios (32, 40) indicaban prevalencias incluso de hasta 46% de padecer neumonía como parte de la enfermedad moderada. Esto se vio reflejado los resultados presentados por Qing Wu et al (50) con un 39.1% de pacientes con neumonía leve y 1.35% de neumonía grave, Chávez (48) con un 39.5% y Calvo et al (46) con un 18.2%.

Por otro lado, la necesidad de hospitalización en ambos grupos fue similar en nuestros resultados, no habiendo diferencia estadísticamente significativa, siendo que solo requirieron hospitalización el 6.67% de todos los pacientes, diferencia que se encuentra con el estudio de Calvo et al. (46) quien encontró un 39.4% de pacientes que requirieron hospitalización y que

tuvieron un antecedente de asma previo, así como Metbulut et al (49) quien encontró 25.9% de pacientes que fueron hospitalizados, así como el hecho de que este dato fue significativamente mayor en pacientes con antecedente de asma en comparación con el grupo control; así como Antoon et al. (56) quienes realizaron una cohorte retrospectiva en hospitales de Estados Unidos y encontraron que los pacientes con asma tenían mayor posibilidad de hospitalizarse; sin embargo, no se asoció con gravedad de la COVID-19, lo que fue diferente a nuestro estudio, puesto que no hubo diferencia significativa en pacientes con y sin asma. Por su parte Floyd et al (47) demostraron una prevalencia entre 16-24%; Terry et al (48), 10%, datos que se presumiblemente varían debido a que no en todos los estudios se consideraban los mismos criterios de exclusión como algunas comorbilidades.

Así mismo en nuestra investigación se vio que la mayoría no tuvo requerimiento de oxígeno 91.33%, sin observarse una diferencia significativa en los dos grupos de estudio, de aquellos pacientes que requirieron oxígeno. Del total de pacientes requirió suplemento de oxígeno no invasivo, predominó la cánula binasal con un 6%, no registrándose casos con ventilación mecánica, similar al estudio consignado por Metbulut (49), donde 7.4% requirieron oxígeno suplementario, y sin necesidad de VM, no encontrando diferencias significativas en ambos grupos; por su contraparte, Chatziparasidis et al (40) mencionan un estudio estadounidense donde encuentra que hasta un 8,2% de los niños requirió de ventilación mecánica debido a complicaciones, y en general recibieron oxígeno suplementario en un 38.8%, que los propios autores atribuyeron al hecho de factores estacionales.

Los pacientes pediátricos con asma y COVID-19 no parecen tener un mayor riesgo de desarrollar neumonía, requerir hospitalización o necesitar oxígeno suplementario en comparación con los pacientes sin asma, el asma no es un factor de riesgo significativo para las complicaciones graves de la COVID-19 en esta población pediátrica específica; sin embargo, es importante considerar que estos resultados pueden estar influenciados por otros factores, como la gravedad del asma subyacente, la edad de los pacientes y la presencia de comorbilidades adicionales, por lo cual se requieren estudios adicionales con muestras más grandes y análisis multivariantes para comprender completamente la relación entre el asma y el pronóstico de COVID-19 en pacientes pediátricos.

## CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 1. Conclusiones

- **Primero:** Se evidenció que la población pediátrica del Hospital III - Yanahuara, que padecieron COVID-19 y asma fueron mayoritariamente de edad escolar comprendida entre 5 a 11 años con una mediana de 9 años, de sexo masculino y que residen en zonas urbanas, así como aquellos con COVID-19 y asma, en quienes se encontró una mediana de edad de 8 años, predominio el sexo masculino y residencia en zona urbanas.
- **Segundo:** Dentro de las manifestaciones clínicas que predominaron en los pacientes pediátricos con COVID-19 y asma, se observó una mayor frecuencia de tos, seguida de rinorrea y disnea, y dentro de las no respiratorias, se observó, una mayor frecuencia de mialgias y cefalea, seguidas de diarrea y anosmia; mientras que en los pacientes con COVID-19 sin asma también hubo un predominio tos y rinorrea, menos episodios de disnea, además, en mayor frecuencia la presencia de mialgias seguido de diarrea y cefalea.
- **Tercero:** Con respecto a las complicaciones, no se hallaron diferencias significativas entre ambos grupos, hallándose bajas tasas de neumonía y hospitalizaciones. De los pacientes que requirieron oxígeno, el instrumento más utilizado fue la cánula binasal, seguida de la máscara venturi y reservorio, sin que ningún paciente requiriese ventilación mecánica.
- **Cuarto:** En la población pediátrica del Hospital III – Yanahuara, que padeció COVID-19, tanto en aquellos pacientes con y sin asma se vio una prevalencia similar en cuando a las características epidemiológicas. Con respecto a la clínica, la presencia de asma aparenta relacionarse más con la presentación de síntomas respiratorios, tales como tos, dificultad respiratoria y sibilancias; en contraste con los síntomas no respiratorios, el asma parece relacionarse con la mayor presencia de odinofagia, anosmia y cefalea. Sobre las complicaciones, no se hallaron cuadros de neumonía, o necesidad de hospitalización, ni uso de suplementos de oxígeno mayor que el segundo grupo.

## 2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la adecuada realización y llenado completo de datos pertinentes en las historias clínicas virtuales por parte de los asistentes del Hospital III Yanahuara a la hora atención, así como la consignación de funciones vitales claves para dar una idea clara del estado general de los pacientes.
- Se recomienda la realización de estudios adicionales en nuestro contexto, estudiando el comportamiento de pacientes asmáticos portadores con Covid-19 que tienen un control adecuado de su enfermedad con aquellos que no lo tienen.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fonseca-Hernández M, Casanova-González M, Chávez-Amaro D, Toledo-Romani M, Díaz-Morejón L, Geroy-Moya E. Características clínicas de pacientes en edad pediátrica con COVID-19 en diferentes momentos epidemiológicos. Cienfuegos (2020-2022). Revista Cubana de Pediatría [revista en Internet]. 2023 [citado 6 de enero del 2024]; 95(0):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/4073>
2. Munaico-Abanto ME, Paredes-Zevallos P, Quispe-Flores GA, Manchego-Rosado LM, Galarza-Robles A, Palma-Monserrate V, et al. MIS-C y COVID-19: características clínicas y epidemiológicas de los pacientes de una unidad de cuidados críticos pediátricos. MetroCiencia [Internet]. 5 de octubre de 2021 [citado 6 de enero de 2024];29(3):5-10. Disponible en: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/187>
3. Wang Y, Liu Y, Liu L, Wang X, Luo N, Li L. Clinical outcomes in 55 patients with severe acute respiratory syndrome Coronavirus 2 who were asymptomatic at hospital admission in Shenzhen, China. J Infect Dis [Internet]. 2020 [citado el 6 de enero de 2024];221(11):1770–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jiaa119>
4. Romero C. N. S, Colin H. I., Godoy R. M. E, Hernandez H. M, Garcia V. A, Paredes-Solis S, Reyes F. S. Clinical Signs and Symptoms Associated with COVID-19: A Cross Sectional Study. Int J Odontostomat [Internet]. 1 de 2022 [citado el 6 de enero de 2024];16(1):112–9. Disponible en: <https://www.scielo.cl/pdf/ijodontos/v16n1/0718-381X-ijodontos-16-01-112.pdf>
5. Apaza P. CM, Seminario Sanz RS, Santa-Cruz Arévalo JE. Factores psicosociales durante el confinamiento por el Covid-19 – Perú. Rev Venez Gerenc [Internet] [citado el 6 de enero de 2024]; 2020;25(90):402–13. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29063559022>
6. Terry PD, Heidel RE, Dhand R. Asthma in adult patients with COVID-19. Prevalence and risk of severe disease. Am J Respir Crit Care Med [Internet]. 2021 [citado el 6 de enero de 2024];203(7):893–905. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1164/rccm.202008-3266oc>
7. Castro-Castro JL, Zambrano-Delgado SN, Merchán-Villafuerte K. Prevalencia de asma y antecedente de COVID-19 en América Latina: Una revisión sistemática. Pentaciencias [Internet]. 13 de agosto de 2022 [citado 6 de enero de 2024];4(3):236-53. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/104>
8. Munayco César V., Aran Jesús, Torres-Chang Julio, Saravia Luis, Soto-Cabezas M. Gabriela. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú. Rev. Perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2009 Jul [citado 6 de enero del 2024] ; 26(3): 307-313. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342009000300007&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342009000300007&lng=es).
9. Chilet C, Vilchez M, Maquera-Afaray J, Mesones B, Alvarez D, Miranda R et al. Características clínicas de niños con COVID-19 admitidos en un centro terciario de referencia en el Perú. Rev. Fac. Medicina. Tararear. [Internet]. 2022 octubre [citado 6

- de marzo del 2024]; 22(4): 765-775. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312022000400765&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312022000400765&lng=es). Publicación electrónica del 12 de octubre de 2022. <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v22i4.5094>.
10. Gross Albornoz Milton, Terán-Puente Carlos, Terán Puente José María. Entre el dogma y la razón: teorías epidémicas y representaciones sociales en la pandemia Covid-19 en Ecuador. *Temperamentvm* [Internet]. 2020 [citado 6 de enero 2024] ; 16: e12927. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-60112020000100018&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-60112020000100018&lng=es). Epub 06-Jun-2022.
  11. Perez-Abereu M, Gomez-Tejeda J, Dieguez-Guach R. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2020 [citado 18 Mar 2024]; 19 (2) Disponible en: <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3254>
  12. Maguiña-Vargas C, Gastelo-Acosta R, Tequen-Bernilla A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del COVID-19. *Rev Med Hered* [Internet]. 31 de julio de 2020 [citado 15 de enero de 2024];31(2):125-31. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/3776>
  13. Ndwandwe D, Wiysonge CS. COVID-19 vaccines. *Curr Opin Immunol* [Internet]. 2021 [citado el 15 de enero de 2022];71:111–6. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S095279152100090X?token=AF36D32AC0EC9706E438F290D93F2EF8886B946B2700CA70A2407E18C29C66AD01DC5154055311EED94BF1646588432E&originRegion=us-east-1&originCreation=20221021150148>
  14. Our World in Data. Perú - COVID-19 - Crisis del coronavirus [Internet]. *Datosmacro.com*. 2024 [citado el 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/otros/coronavirus/peru>
  15. Organización Panamericana de Salud (OPS). La COVID-19 es ahora un problema de salud establecido y persistente [Internet]. *Paho.org*. 2023 [citado el 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/8-5-2023-COVID-19-es-ahora-problema-salud-establecido-persistente>
  16. Canaza Viza JL. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes pediátricos hospitalizados por COVID-19 en el hospital regional Honorio Delgado Espinoza en el año 2021, Arequipa - Perú [Internet]. [Arequipa]: Universidad Nacional de San Agustín; 2022 [citado el 7 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/10861e2c-57fd-453c-ab0d-3d8dda898d8e>
  17. Fernández-Taco MA, Lecaros-Tique AL. Características clínicas, epidemiológicas, laboratoriales e imagenológicas en pacientes hospitalizados con COVID-19 en el servicio de pediatría del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Arequipa marzo 2020-enero 2022 [Internet]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2022 [citado el 15 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/items/2d94063a-68a5-4901-aa0d-9dbfa59411c6>
  18. IETSI. Guía técnica para el diagnóstico y tratamiento de COVID-19 en pediatría [Internet]. 2022 ene [citado el 15 de febrero de 2024]. Disponible en:

[https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2022/01/GPC-COVID-19-en-Pediatria\\_Version-corta.pdf](https://ietsi.essalud.gob.pe/wp-content/uploads/2022/01/GPC-COVID-19-en-Pediatria_Version-corta.pdf)

19. García EG. ¿Qué es la obesidad? Revista de Endocrinología y Nutrición [Internet]. 2004 [citado el 15 de febrero de 2024];12(3):88–90. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2004/ers043c.pdf>
20. López-Jiménez F, Cortés-Bergoderi M. Obesidad y corazón. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2011 [citado el 15 de febrero de 2024];64(2):140–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2010.10.010>
21. Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. Revista Médica Clínica. 2012 [citado el 10 de febrero de 2024];23(2):124–8. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-707633?lang=es>
22. Peña M, Bacallao J. La obesidad y sus tendencias en la Región. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2021 [citado el 10 de febrero de 2024];10(2):75–8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2001.v10n2/45-78/es>
23. Hevia P. EDUCACIÓN EN DIABETES. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2016 [citado el 11 de febrero de 2024];27(2):271–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.04.016>
24. Conget I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2002 [citado el 11 de febrero de 2024];55(5):528–35. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0300-8932\(02\)76646-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0300-8932(02)76646-3)
25. Mendoza-Tascón L, Claros-Benítez D, Mendoza-Tascón L, Arias-Guatibonza M, Peñaranda-Ospina C. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2016 [citado el 11 de febrero de 2024];81(4):330–42. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262016000400012](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000400012)
26. Cajamarca-Baron J, Guavita-Navarro D, Buitrago-Bohorquez J, Gallego-Cardona L, Navas A, Cubides H, et al. SARS-CoV-2 (COVID-19) en pacientes con algún grado de inmunosupresión. Reumatol Clin [Internet]. 2021 [citado el 12 de febrero de 2024];17(7):408–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.reuma.2020.08.004>
27. Sanz J, Gómez-Lahoz A, Martín R. Papel del sistema inmune en la infección por el SARS-CoV-2: inmunopatología de la COVID-19. Medicine [Internet]. 2021 [citado el 12 de febrero de 2024];13(33):1917–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2021.05.005>
28. Campaña Nacional de Vacunación contra COVID-19 [Internet]. Gob.pe. [citado el 13 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/pongoelhombro>
29. Organización Panamericana de la Salud. Inmunización [Internet]. Paho.org. [citado el 13 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/inmunizacion>
30. Umakanthan S, Sahu P, Ranade AV, Bukelo MM, Rao JS, Abrahao-Machado LF, et al. Origin, transmission, diagnosis and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19). Postgrad Med J [Internet]. el 20 de junio de 2020 [citado el 13 de febrero de 2024];96(1142). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-138234>
31. Instituto Nacional de Salud del Niño de San Borja, MINSA. Guía técnica para el diagnóstico y tratamiento de COVID-19 en pediatría. 2022 [citado el 15 de febrero de 2024]

32. Deville J, Song E, Ouellette C. COVID-19: Clinical manifestations and diagnosis in children [Internet]. Uptodate.com. 2023 [citado el 15 de febrero de 2024]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/COVID-19-clinical-manifestations-and-diagnosis-in-children?search=COVID%2019%20pedi%C3%A1trico&source=search\\_result&selected](https://www.uptodate.com/contents/COVID-19-clinical-manifestations-and-diagnosis-in-children?search=COVID%2019%20pedi%C3%A1trico&source=search_result&selected)
33. Cuáles son las pruebas para saber si tienes COVID-19 [Internet]. Gob.pe. 2022 [citado el 16 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.pe/9801-cuales-son-las-pruebas%20para-saber-si-tienes-COVID-19>
34. Cortés-Rubio J, Costa-Zamora M, Canals-Aracil M, Pulgar-Feio M, Mata-Martínez A, Carrasco-Munera A. Evaluación de la prueba diagnóstica de detección rápida de antígeno de COVID-19 (Panbio COVID rapid test) en atención primaria. Semergen [Internet]. 2021 [citado el 16 de febrero de 2024];47(8):508–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2021.06.001>
35. Pruebas de detección del COVID-19: información importante [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2023 [citado el 16 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/testing.html>
36. Marshall W. ¿En qué difieren los análisis de anticuerpos y las pruebas diagnósticas para COVID-19? [Internet]. Mayo Clinic. 2022 [citado el 16 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/coronavirus/expert-answers/COVID-antibody-tests/faq-20484429>
37. Calvo C, Baquero F, Aguilera D, Martínez C. Tratamiento del paciente pediátrico con COVID-19 y síntomas respiratorios leves-moderados-severo [Internet]. SEIP. 2022 [citado el 17 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.seipweb.es/wpcontent/uploads/2022/05/Tratamiento-COVID-leve-moderado-y-grave.-SEIP.pdf>
38. Robaina G, Riesgo S, Vidal L. Repercusión de la COVID-19 en la salud materno-infantil. Rev Méd Electrón. 2021 [citado el 18 de febrero de 2024];43(3):816-828. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v43n3/1684-1824-rme-43-03-816.pdf>
39. Cui X, Zhao Z, Zhang T, Guo W, Guo W, Zheng J, et al. A systematic review and meta-analysis of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19). J Med Virol [Internet]. 2021 [citado el 18 de febrero de 2024];93(2):1057–69. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/jmv.26398>
40. Chatziparasidis G, Kantar A. COVID-19 in children with asthma. Lung [Internet]. 2021 [citado el 18 de febrero de 2024];199(1):7–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00408-021-00419-9>
41. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalencia del asma en América Latina. Mirada crítica a partir del ISAAC y otros estudios. Revista Alergia México [Internet]. 2017 [citado el 20 de febrero de 2024];64(2):188–97. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/256>
42. Reyes-Baque JM, Cajape-González AL, Jaramillo-Baque Y, Hidalgo-Acebo R. Características clínicas y epidemiológicas del asma bronquial en niños. DC [Internet]. 2021 [citado el 20 de febrero de 2024];7(2):1371-90. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1886>

43. Franken-Morales SS, Garcia-Orrego AM, Pabón-Bonilla D. Actualización del asma. *Rev Medica Sinerg* [Internet]. 2021 [citado el 19 de febrero de 2024];6(10):e717. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/717>
44. Moral L, Asensi-Monzó M, Juliá-Benito JC, Ortega-Casanueva C, Paniagua-Calzón NM, Pérez-García MI, et al. Asma en pediatría: consenso REGAP. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2021 [citado el 20 de febrero de 2024];95(2):125.e1-125.e11. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2021.02.009>
45. Johnston-Sebastian L. Asthma and COVID-19: Is asthma a risk factor for severe outcomes? *Allergy* [Internet]. 2020 [citado el 20 de febrero de 2024];75(7):1543–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/all.14348>
46. García-García ML, Escolano L, Hernáiz AI, Calvo C. ¿Es el asma un factor de riesgo de COVID-19 en niños? *Revista Latinoamericana de Infectología Pediátrica* [Internet]. 2022;35(1):5–8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/infectologia/lip-2022/lip221b.pdf>
47. Floyd GC, Dudley JW, Xiao R, Feudtner C, Taquechel K, Miller K, et al. Prevalence of asthma in hospitalized and non-hospitalized children with COVID-19. *J Allergy Clin Immunol Pract* [Internet]. 2021 [citado el 25 de marzo de 2024];9(5):2077-2079.e2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaip.2021.02.038>
48. Terry, P. D., Heidel, R. E., & Dhand, R. (2021). Asthma in Adult Patients with COVID-19. Prevalence and Risk of Severe Disease. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 203(7), 893–905. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.202008-3266OC>
49. Metbulut AP, Mustafaoğlu Ö, Şen G, Kanık Yüksek S, Külhaş Çelik İ, Akça H, et al. Evaluación de los hallazgos clínicos y de laboratorio de niños asmáticos con infección por SARS-CoV-2. *Int Arch Allergy Immunol* [Internet]. 2021 [citado el 25 de marzo de 2024];182(10):989–96. Disponible en: <https://karger.com/iaa/article/182/10/989/824074/Evaluación-of-the-Clinical-and-Laboratory-Findings>
50. Wu, Q., Xing, Y., Shi, L., Li, W., Gao, Y., Pan, S., Wang, Y., Wang, W., & Xing, Q. (2020). Coinfection and Other Clinical Characteristics of COVID-19 in Children. *Pediatrics*, 146. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-0961>.
51. Zhang C, Gu J, Chen Q, Deng N, Li J, Huang L, et al. (2020) Clinical and epidemiological characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infections in China: A multicenter case series. *PLoS Med* 17 (6): e1003130. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003130>
52. Özata MC, Dikici Ü, Özdemir Ö. COVID-19 frequency and clinical course in children with asthma. *World J Virol* 2023; 12(5): 272-285 [DOI: 10.5501/wjv.v12.i5.272]
53. Recabarren A, Noriega M. Nivel de control del Asma Bronquial en niños durante la pandemia COVID-19. Hospital III Yanahuara Essalud Arequipa. *Revista Médica Galenica Universidad Católica de Santa María*, 2021
54. Centro de Control y Prevención de Enfermedades. Estudio sobre COVID-19 Muestra que Vacunas mRNA Reducen el Riesgo de Infección del 91% de las Personas Vacunadas 2021. [citado el 16 de febrero del 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/media/releases/2021/p0607-mrna-reduce-risks.html>.
55. Corne JM, Marshall C, Smith S, Schreiber J, Sanderson G, Holgate ST, et al. Frequency, severity, and duration of rhinovirus infections in asthmatic and non-

asthmatic individuals: a longitudinal cohort study. *Lancet* [Internet]. 2002 [citado el 20 de febrero de 2024];359(9309):831–4. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11897281/>

56. Antoon JW, Grijalva CG, Thurm C, Richardson T, Spaulding AB, Ii RJT, et al. Factors associated with COVID-19 disease severity in US children and adolescents. *J Hosp Med* [Internet]. 2021 [citado el 20 de febrero de 2024];16(10):603–10. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34613896/>
57. GINA Science Committee. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. 2023. Disponible en: [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/07/GINA-2023-Full-report-23\\_07\\_06-WMS.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/07/GINA-2023-Full-report-23_07_06-WMS.pdf)



## PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

### Presupuesto

<b>Materiales de Escritorio</b>			
<b>Detalle</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor unitario (S/.)</b>	<b>Valor Total (S/.)</b>
Útiles de escritorio	1	20	20
Hojas Bond A4	4	12	48
Tinta para imprimir	1	35	35
Usb	1	30	30
Copias	500	0.10	50
<b>Subtotal</b>			<b>183</b>
<b>Servicios</b>			
Copias	100	0.10	<b>10</b>
Asesoría en procesamiento estadístico		600	600
<b>Subtotal</b>			<b>610</b>
<b>OTROS</b>			
Transporte		30	30
Imprevistos		100	100
<b>Subtotal</b>			<b>130</b>
<b>Total</b>			<b>923</b>

### Cronograma

N°	Tiempo Actividades	2024															
		Enero				Febrero				Marzo				Abril			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Elaboración del proyecto	X	X														
2	Presentación del proyecto			X													
3	Levantamiento de observaciones				X	X											
4	Aprobación del proyecto								X								
5	Coordinaciones con el hospital									X	X						
6	Entrega y recepción de consentimientos informados											X	X				
7	Recolección de datos													X			
8	Elaboración y presentación de informe final														X	X	
9	Sustentación																X

## ANEXOS

### Anexo 1. Formato de Consentimiento Informado

#### Consentimiento Informado

Yo: \_\_\_\_\_ identificado(a) con DNI N° \_\_\_\_\_ padre de familia de paciente del Servicio de pediatría con atención en el Hospital III Yanahuara, acepto participar del Proyecto de Investigación: “CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES COVID-19 CON Y SIN ASMA PERTENECIENTES AL ÁREA DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL III YANAHUARA - AREQUIPA, DURANTE EL PERIODO 2020 – 2022”.

Recibiendo la información necesaria y cuyo objetivo del estudio es: Determinar las características clínico-epidemiológicas de pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del Hospital III Yanahuara – Arequipa, durante el periodo 2020 – 2022, y el procedimiento que se realizará consiste en responder encuestas, guardándose la confidencialidad de los datos proporcionados u obtenidos.

Habiendo leído el formato de consentimiento que se me ha entregado, he podido hacer las preguntas que consideré necesarias sobre el estudio, las que han sido contestadas en un lenguaje comprensible y han sido de mi entera satisfacción. Asimismo, entiendo que mi participación es VOLUNTARIA y que puedo retirarme del estudio cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mi atención médica.

Al firmar este consentimiento no estoy renunciando a ninguno de mis derechos legales, según las leyes locales.

ACEPTO VOLUNTARIAMENTE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO.

Para cualquier consulta sobre el Proyecto de Investigación, comunicarse con Dr. pediatra, y/o Bachiller de medicina Medina Nataly (N° 969959959), Valdivia Cesar (N° 934777867).

\_\_\_\_\_  
Nombre del participante  
DNI:

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Nombre del investigador  
DNI:

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma

\_\_\_\_\_  
Nombre del investigador  
DNI:

\_\_\_\_\_  
Fecha

\_\_\_\_\_  
Firma

## Anexo 2. Ficha de recolección de datos

### Ficha de recolección de datos para pacientes del Área de Pediatría

La presente ficha tiene como finalidad identificar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes COVID-19 con y sin asma pertenecientes al Área de Pediatría del hospital III - Yanahuara.

#### CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS

- Edad: Lactante ( )      Preescolar ( )      Escolar ( )      Adolescente ( )
- Sexo: Femenino ( )      Masculino ( )
- Zona de Residencia: Rural ( )      Urbana ( )
- Antecedente de comorbilidad: .....
- Tiene vacunas completas:
  - o Si ( )      No ( )
  - o de ser la respuesta "No", ¿cuáles le faltan? .....
- Antes de tener COVID-19, ¿recibió alguna dosis de la vacuna?  
Ninguna ( )      1 ( )      2 ( )      3 ( )

#### CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

##### Diagnóstico de asma según (para el grupo casos)\*:

1. IPA (Índice Predictivo de Asma)      SI ( ) NO ( )
2. Pruebas funcionales PEF (Flujo Espiratorio Máximo) SI ( ) NO ( )
3. Espirometría CON REVERSIBILIDAD      SI ( ) NO ( )

##### Dimensión 1: Manifestaciones clínicas respiratorias

1. Frecuencia respiratoria (FR) del menor: .....
2. Saturación: .....

3.	Tos	Si	No
4.	Disnea	Si	No
5.	Sibilancia o silbido de pecho	Si	No
6.	Tiraje intercostal	Si	No
7.	Rinorrea	Si	No

8. Otros: .....

##### Dimensión 2: Manifestaciones clínicas no respiratorias

1. Temperatura (T°) del menor: .....  
Normal ( )      Febrícula ( )      Fiebre ( )

2.	Nauseas	Si	No
3.	Vómitos	Si	No
4.	Diarrea	Si	No
5.	Odinofagia	Si	No
6.	Anosmia	Si	No
7.	Ageusia	Si	No
8.	Cefalea	Si	No
9.	Mialgia	Si	No

10. Lesiones en la piel: .....
11. Otros: .....

**Dimensión 3: Complicaciones**

1.	Neumonía	Si	No
2.	Requirió hospitalización	Si	No

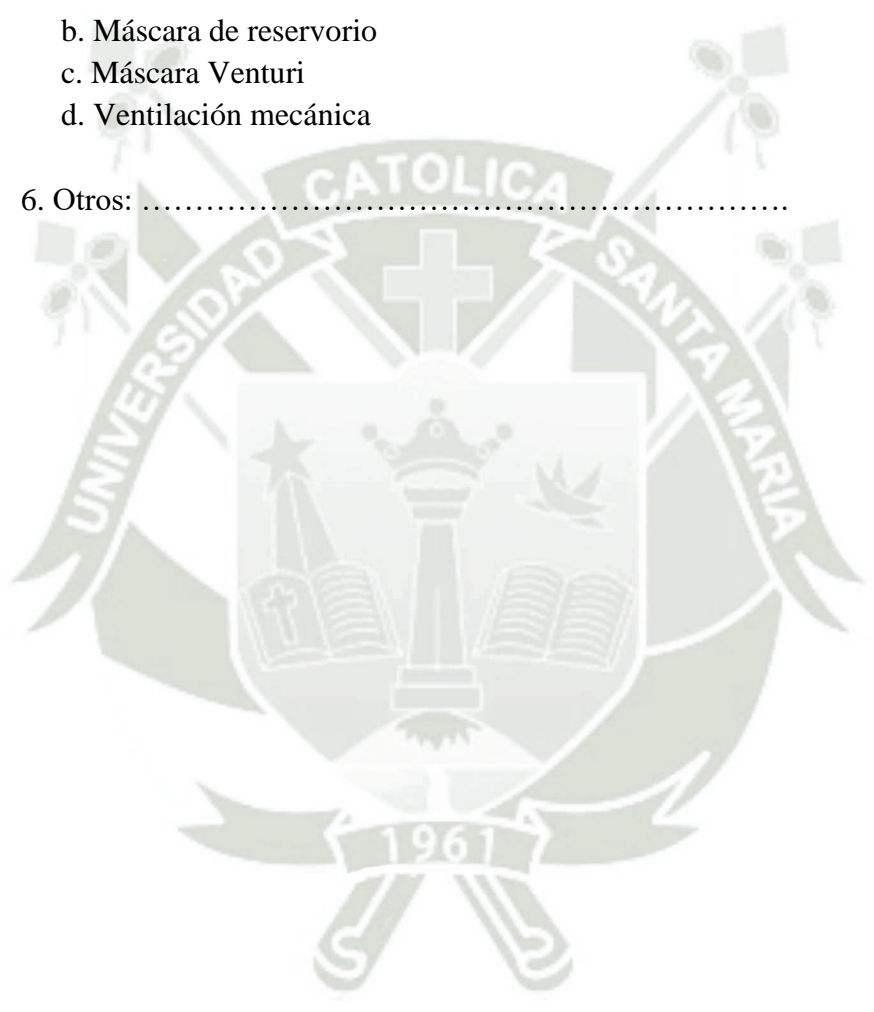
3. De haber requerido hospitalización, ¿Cuántos días fueron? .....

4.	¿Requirió oxígeno?	Si	No
----	--------------------	----	----

5. De haber requerido oxígeno, ¿por qué medio fue administrado?

- a. Cánula binasal
- b. Máscara de reservorio
- c. Máscara Venturi
- d. Ventilación mecánica

6. Otros: .....





## COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

#### **SUJETOS DE ESTUDIO:**

150 pacientes diagnosticados con Covid-19. De los cuales 75 casos tendrán un antecedente diagnóstico de asma bronquial y los otros 75 casos no lo tendrán.

#### **RIESGO DEL ESTUDIO:**

Mínimo.

#### **OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:**

Debe proteger confidencialidad de la data sensible.

#### **DICTAMEN:**

***DICTAMEN FAVORABLE***  
***060 - 2024***



Agueda Muñoz Del Carpio Toia  
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM

Cualquier duda comunicarse a: [comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com](mailto:comiteeticainvestigacionucsm@gmail.com)



