



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACION

FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”

**“CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON CRISIS ASMÁTICA DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA
DEL HOSPITAL SANTA ROSA-2019”**

Línea de Investigación: Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

Autor:

José Luis Matos Guerra

Asesor:

Fernando Jesús Cerna Iparraguirre

LIMA - PERÚ

2020

TITULO

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICAS DE PACIENTES
PEDIÁTRICOS CON CRISIS ASMÁTICA DEL SERVICIO DE PEDIATRÍA DEL
HOSPITAL SANTA ROSA-2019

*A mi familia y amigos, por todo el apoyo brindado
en este largo camino de superación.*

ÍNDICE

RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. INTRODUCCIÓN	8
1.2. ANTECEDENTES	10
1.2.1. Antecedentes internacionales	10
1.2.2. Investigaciones nacionales recientes	11
1.3. OBJETIVOS	13
1.3.1. Objetivo General	13
1.3.2. Objetivos específicos.....	13
1.4. JUSTIFICACIÓN	14
1.5. HIPÓTESIS	15
II. MARCO TEÓRICO	16
2.1. BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN	16
2.1.1. Asma	16
2.1.2. Crisis asmática	16
2.1.3. Epidemiología	16
2.1.4. Fisiopatología del asma	17
2.1.5. Factores de riesgo	17
2.1.6. Clínica	19
2.1.7. Complicaciones del asma	19
2.1.8. Clasificación.....	19
2.1.9. Diagnóstico	21
2.1.10. Tratamiento	23
2.2. DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERACIONALES	25
2.2.1. Factores desencadenantes	25
III. MÉTODOS	26
3.2. ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL	26
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	27
3.4.1. Población de estudio.....	27
3.4.2. Tamaño de la muestra.....	27
3.4.3. Criterios de inclusión.....	27

3.4.4.	Criterios de exclusión	27
3.5.	INSTRUMENTOS	28
3.5.1.	Recursos humanos	28
3.5.2.	Recursos físicos	28
3.6.	PROCEDIMIENTOS.....	28
3.7.	ANÁLISIS DE DATOS.....	28
3.8.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	29
IV.	RESULTADOS	30
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	36
VI.	CONCLUSIONES.....	39
VII.	RECOMENDACIONES.....	40
VIII.	REFERENCIAS.....	41
IX.	ANEXOS.....	50
	ANEXO 1:.....	50
	<i>MATRIZ DE CONSISTENCIA.</i>	50
	ANEXO 2:.....	50
	<i>OPERALIZACION DE VARIABLES</i>	50
	ANEXO 3:.....	54
	<i>INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</i>.....	54

RESUMEN

Introducción: El asma es definida como una enfermedad inflamatoria la cual presenta una prevalencia mundial de 18% según la OMS, en nuestro país su prevalencia es de 25%. La crisis asmática es la exacerbación de esta la cual afecta en su mayoría a niños, llevándolos a sufrir cierta sintomatología y en un porcentaje a hospitalizarlos.

Objetivo: Determinar las características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

Material y Métodos: Se realizó un estudio transversal, descriptivo y observacional durante el mes de marzo 2020 donde se recolectó datos de historias clínicas; los datos fueron procesados en el programa SPSS.v22.

Resultados: El promedio de edad encontrada fue de 6.51 años, presentando el 55.3% algún antecedente de alergia en la familia. La severidad de crisis asmática que más se encontró fue la moderada con 54 casos (63.5%). Se encontró un mayor porcentaje en el sexo masculino (55,2%). También se encontró a la infección viral como desencadenante más común (82.4%) y la complicación más encontrada fue la neumonía, seguido de atelectasia.

Conclusiones: Las crisis asmáticas se presentaron mayormente en niños de sexo masculino siendo la severidad más común la moderada. El desencadenante en su mayoría fue la infección viral y las neumonías fueron las complicaciones más vistas en estos pacientes

Palabras clave: asma, crisis asmática, pediatría

ABSTRACT

Introduction: Asthma is defined as an inflammatory disease which has a global prevalence of 18% according to the WHO, in our country its prevalence is 25%. The asthmatic crisis is the exacerbation of this which mostly affects children, leading them to suffer certain symptoms and in a percentage to hospitalize them.

Objective: To determine the clinical-epidemiological characteristics of pediatric patients with asthmatic crisis of the pediatric service of Hospital Santa Rosa during the year 2019.

Material and Methods: A cross-sectional, descriptive and observational study was carried out during the month of March 2020 where history data was collected; the clinical data were processed in SPSS.v22 program.

Results: The average age found was 6.51 years, with 55.3% presenting a family history of allergy. The severity of asthmatic crisis that was most found was moderate with 54 cases (63.5%). A higher percentage was found in the male sex (55,2%). Viral infection was also found as the most common trigger (82.4%) and the most common complication was pneumonia, followed by atelectasis.

Conclusions: Asthmatic crises occurred mostly in male children, the most common severity being moderate. The trigger was mostly viral infection and pneumonias were the most common complications in these patients.

Keywords: asthma, asthmatic crisis, pediatrics

I. INTRODUCCIÓN

El asma es definida como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas, que provoca sintomatología respiratoria, limitación en las actividades diarias y exacerbaciones llamadas también crisis asmáticas o ataques de asma (Global initiative for asthma, 2019).

A nivel mundial la prevalencia es de 1 a 18%, afectando aproximadamente a 300 millones de personas (Global initiative for asthma, 2019; Kelan G, 2011), es muy incidente en niños, siendo la enfermedad crónica más común en la infancia (Organización Mundial de la Salud, 2017). En Europa, el país con más presencia de esta enfermedad es Inglaterra con 15%, (Braman, S, S., 2006) y en USA, 8.4% de niños cursan con asma, siendo el 45.6% de estos los que presentan una o más crisis por año. (Center for Disease Control. Asthma Surveillance Data, 2017).

Según la OMS, en el 2015 hubo 383 000 muertes por asma, la morbimortalidad es mayor en países de escasos ingresos (Organización Mundial de la Salud, 2017). En América latina la media en prevalencia es de 17% y con respecto a crisis asmática pediátrica la prevalencia fluctúa entre 2.6% - 33.1%, siendo el país más comprometido Perú (Mallol et al., 2010; Rosser et al., 2014; Schei et al., 2004). En Brasil se realizó un estudio de 20 años donde se encontró que la edad más afectada fue menores a 5 años y la mortalidad ha reducido en un 59.8% en comparación a años atrás. (Pitchon, 2019), sin embargo, las hospitalizaciones en este grupo etario son más frecuentes (Herrera 2017).

A lo largo del presente estudio observaremos las principales características clínicas y epidemiológicas de pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

1.1. DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En nuestro país la prevalencia se estima en un 25%, (Zegarra, 2017). En Trujillo se realizó un seguimiento de 5 años donde se evidenció que el sexo masculino fue más prevalente, encontrándose con factores asociados como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, historia de hospitalización previa, tiempo de enfermedad y saturación de oxígeno para decidir la hospitalización (Vílchez y Lucia, 2018). En Lima se encontró al sexo femenino con mayor incidencia (56%); el 44% de las exacerbaciones asmáticas en estas pacientes necesitaron ser hospitalizadas. (Vega, 2016)

La crisis asmática tiene un fuerte impacto en la calidad de vida y mayor aún en pacientes pediátricos.

Las hospitalizaciones por asma mayormente se dan en niños en comparación con adultos. Hoy en día es importante el diagnóstico temprano de los niños con crisis asmática, de manera que se pueda actuar oportunamente y tratar de superar el cuadro en la misma sala de emergencia de pediatría, sin la necesidad de hospitalizar al paciente.

Por esta razón es importante investigar las características, así como la prevalencia, de las crisis asmáticas en el servicio de Pediatría de un hospital de Lima. Por lo que planteamos el siguiente problema:

¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de los pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. Antecedentes internacionales:

- **En Estados Unidos, Causey J. (2018).** Realizó un estudio desde el año 2008 al 2013 en Estados Unidos. Contó con una muestra de 90 niños, en donde se evidenció que los niños con antecedentes de atopia presentaban mayores días de hospitalización (5,9 días versus 2,9) que los niños que no contaban con antecedentes de atopia; no obteniéndose significancia para las variables intubación y mortalidad entre los dos grupos estudiados.
- **Sheikh S y otros, 2013.** Publicaron Demografía, curso clínico y resultados de niños con estado asmático tratados en una unidad de cuidados intensivos pediátricos: revisión de 8 años. Se realizó entre el año 2000 y 2007, con una muestra de 182 niños. Se obtuvo una edad media de 11 +/- 3 años; 20% se etiquetaron como crisis asmática leve y 28% como crisis asmática severa. Encontraron la hospitalización previa como un factor de riesgo y además solo el 34% presentaba buena adherencia al tratamiento.
- **Zambrano-Rivera M y otros, 2016.** Publicaron un estudio descriptivo y transversal con muestra de 100 niños con crisis asmática aguda, en los años 2014-2015. Siendo el rango de edad más afectado entre 7 a 14 años. Se atendieron más a niñas que a niños; se estableció como factor de riesgo: hijo de padre y madre asmáticos. La mayoría

de ellos no presentó complicaciones, siendo los más característicos la insuficiencia respiratoria y la alteración ácido base.

- **Hinojos-Gallardo L y otros, 2010.** Se pudo observar en 224 historias de urgencias que la mayoría de los pacientes pediátricos fueron del sexo femenino (60.7%), con 8 años como promedio para la edad. Como factores de riesgo más relevantes tuvieron la no adherencia al tratamiento, tabaquismo pasivo y no uso del tratamiento de rescate.

- **De la Vega Pažitková T y otros, 2010.** Publicaron un estudio transversal y descriptivo en los años 2010 y 2011 donde aplicaron el cuestionario ISSAC para poder identificar pacientes asmáticos. Se identificó la morbilidad oculta en 9.3%. Todos los pacientes estudiados presentaban antecedente familiar de atopia. Los pacientes se categorizaron en primer lugar como intermitentes seguidos de moderado persistentes. El 64% de la muestra era fumador pasivo.

1.2.2. Investigaciones nacionales recientes:

- **En Lima-Perú, Castillo H. (2018).** Publicó un estudio donde se obtuvo como resultado que los factores de riesgo familiares tenían una mayor relación con el estado actual del paciente, asociando también la lactancia materna como un factor mínimo protector al asma.

- **En Lima-Perú, Papuico C. y Angela M. (2018).** Realizaron un estudio de tipo observacional y transversal. Se trabajó con niños mayores a 3 años durante el año 2018, se encontró como factor de riesgo la no lactancia materna en 35.6%. La edad promedio fue de 9.3 años. Las comorbilidades asociadas a la crisis asmática fueron neumonías por Mycoplasma (7.6%), neumonía no especificada (6.7%), neumotórax (5%) y obesidad (3.8%).

- **En Trujillo, Vílchez A. (2018).** Realizó un estudio retrospectivo, analítico y observacional, donde evidenció en una población de 516 pacientes que los factores que condicionan significativamente la hospitalización son: la taquicardia (OR: 14.29, p: 0.000), el tiempo de enfermedad ≥ 12 horas (OR: 1.88, p: 0.009) y saturación de oxígeno (or: 13.64, p: 0.000), también se estudió la fiebre, edad y sexo pero no resultaron estadísticamente significativos para ser factores de riesgo.

- **En Lima-Perú, Vega C. (2016).** Realizó un estudio descriptivo con 116 niños que presentaron agudizaciones asmáticas, donde pudo hallar una prevalencia mayor en las niñas atendidas (56%). El promedio de crisis asmáticas en el último año fue de 1,9 predominantemente en invierno (por persona); 40,5% de pacientes tenía una hospitalización previa, 50% de ellos con familiares asmáticos. El exacerbante de asma más común fue infección viral y la primera complicación fue la atelectasia (27.6%).

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General:

Determinar las características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

1.3.2. Objetivos específicos:

1. Conocer la prevalencia de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.
2. Identificar la severidad en de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.
3. Establecer el porcentaje según sexo y edad de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.
4. Identificar las manifestaciones clínicas más comunes de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.
5. Evaluar los factores desencadenantes más comunes de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.
6. Identificar las principales complicaciones de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría en el Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

7. Establecer el tiempo promedio de hospitalización de los pacientes con crisis asmática atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El asma es una enfermedad muy común en la niñez, llegando a tener una alta prevalencia en nuestro país. El cuadro agudo del asma es llamado crisis asmática, un estado en el cual los síntomas se instauran bruscamente, lo que puede llevar a complicaciones muy importantes y que el paciente sea hospitalizado o derivado al servicio de cuidados intensivos.

Este problema de salud pública afecta en varios aspectos la calidad de vida, siendo una de las más importantes para los niños la ausencia escolar y afectar su desarrollo normal.

Por estos motivos, es importante conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes pediátricos atendidos por crisis asmática para elaborar estrategias de atención que permitan disminuir la morbimortalidad.

También es importante para el hospital origen de estudio ya que tendría una caracterización más detallada con frecuencias sobre las crisis asmáticas que está tratando y hospitalizando.

Una de las limitaciones en el estudio es que no se podrá establecer una relación causal entre las crisis asmáticas y sus factores asociados. Otro inconveniente que se

podría encontrar es que no se encuentren las historias clínicas en su totalidad o con falta de datos.

Sin embargo, realizar el protocolo en esta población nos ayuda a determinar los vacíos que hay epidemiológica y clínicamente a favor de los alumnos y del hospital en el que se llevará a cabo la investigación.

1.5. HIPÓTESIS

Esta investigación por ser descriptiva y observacional no amerita hipótesis.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. BASES TEÓRICAS SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1.1. *Asma:*

Es una enfermedad crónica de múltiples manifestaciones, caracterizado por la inflamación y remodelamiento de las vías respiratorias y causando una oclusión de forma reversible. Causa síntomas respiratorios como la percepción de falta de aire, dolor torácico, sibilancias y tos. (Arakawa et al., 2017; Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

2.1.2. *Crisis asmática:*

Son episodios agudos o subagudos de dificultad respiratoria, opresión torácica, tos y sibilantes de forma progresiva. (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

2.1.3. *Epidemiología:*

El asma afecta aproximadamente al 1 -18% de la población mundial (Kelan et al., 2011), puede aparecer en cualquier edad, pero es más común en niños, la cifra va aumentando en diferentes países. (Yunginger et al., 1992; Pearce, 2007)

En el oeste de Japón, la prevalencia en niños es de 7.4% entre 6 a 12 años (Comité ejecutivo de la Gema, 2017); sin embargo, en España, el 13% de niños entre 6 a 14 años sufren de esta enfermedad (Wendel et al., 1996).

En USA, el 9.3% de niños cursan con asma (Braman, 2006), y para el 2016 en nuestro país hay un 16.7% de incidencia de asma en general (Colegio Médico del Perú, 2017).

La mortalidad que presenta el asma es baja, por ejemplo, en España es de 4.9 muertes por 100 000 asmáticos (Masoli et al., 2004), siendo la tasa de mortalidad para el asma 0.19 por 100 000 asmáticos (Ebmeier et al., 2017).

2.1.4. Fisiopatología del asma:

Es debido a la inflamación de las vías respiratorias, donde intervienen los mastocitos y eosinófilos principalmente; también encontramos células *natural killer* y linfocitos especializados, los cuales liberan mediadores inflamatorios. (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

Estos mediadores van a actuar sobre el epitelio bronquial, músculo liso, células del endotelio, fibroblastos, etc, incluso en nervios colinérgicos. Debido a esta acción el epitelio a la vez sufrirá una remodelación, hipertrofiando la musculatura lisa bronquial. También causa fibrosis, vasodilatación y secreción abundante de moco. (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

Estos cambios en el aparato respiratorio condicionan en la persona a la obstrucción bronquial y a la hiperrespuesta bronquial los cuales estarán relacionados a su severidad. (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

2.1.5. Factores de riesgo (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

Los factores de riesgo o desencadenantes que podemos encontrar son: antecedentes familiares, infecciones de etiologías diferentes, exposición a alérgenos, ejercicios, dieta, estilo de vida, educación, uso de medicamentos y estrés.

TABLA 1: Factores desencadenantes del asma (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

Factores del huésped	Factores perinatales	Factores ambientales	Fármacos
Atopia, menarquia precoz, obesidad, rinitis, hiperrespuesta bronquial	Prematuridad, ictericia neonatal, lactancia, cesárea, tabaco en gestación	Aeroalergenos, alérgenos, laborales, tabaco, infecciones respiratorias	Antibióticos

También hay un índice para predecir el si el paciente pediátrico presenta asma (ya que el diagnóstico se hace más difícil y es en base a antecedentes), conocido como Índice Predictivo de Asma (Rodríguez, 2006).

TABLA 2: Índice predictivo de asma (Rodríguez, 2006)

Criterios mayores:

- Por lo menos un padre asmático con diagnóstico médico
- Diagnóstico médico en el niño de dermatitis atópica
- Paciente alérgico

Criterios menores:

- Sibilancias que no corresponde a un catarro
- Eosinofilia en sangre periférica mayor igual a 4%
- Paciente alérgico a la leche, huevo o maní.

IPAm positivo (alta probabilidad de asma escolar): > 3 episodios recurrentes durante el año anterior (>24 horas de duración, al menos uno confirmado por un médico) hasta los tres años más un criterio mayor o dos menores. El paciente podría ser 7 veces más propenso a tener asma que un paciente IPA negativo (77% VPP, 68% VPN)

IPAm: Índice predictivo de asma modificado, VPN: valor predictivo negativo, VPP: valor predictivo positivo

2.1.6. Clínica:

Lo que podemos encontrar en una crisis asmática varía según la intensidad, por ejemplo, encontraremos diferentes valores de frecuencia respiratoria, dificultad para hablar, tirajes, aleteo nasal, insuflación de tórax, roncales, sibilantes, cianosis periférica o central y si es muy grave silencio torácico con alteración del sensorio (British Thoracic Society y Scottish Intercollegiate Guidelines Network, 2016)

2.1.7. Complicaciones del asma:

La morbimortalidad del asma ha reducido, pero aún se presentan complicaciones, como la crisis asmática, la cual se encontró en un 33% en un estudio en Colombia, seguida de la insuficiencia respiratoria con un 33% de los pacientes. La muestra fue de 208 pacientes donde también se evidenció neumotórax en un 6% (Lazo Caicedo, 2018).

Otras complicaciones son la atelectasia, insuficiencia cardíaca, sin embargo, también se ha descrito casos de complicaciones no frecuentes como eventos cerebro vasculares y de bloqueo cardíaco (García Domínguez, 2016)

2.1.8. Clasificación: (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

- **Clasificación según gravedad clínica.**

Se clasifica en ocasional, persistente leve, persistente moderada y persistente severa.

Esta es calificada según eventos retrospectivos como el escalón de tratamiento que se ha necesitado para controlar la sintomatología y las exacerbaciones.

TABLA 3: Clasificación de la gravedad del asma en niños.

	Episódica ocasional	Episódica frecuente	Persistente moderada	Persistente grave
Episodios	De pocas horas o días de duración < de uno cada 10-12/semanas. Máximo 4-5 crisis/año.	< de uno cada 5-6 semanas. Máximo 6-8 crisis/año	> de uno cada 4-5 semanas	frecuentes
Síntomas entre crisis	Sintomático, con buena tolerancia al ejercicio	Sintomático	Leves	Frecuentes
Sibilancias	-	con esfuerzos intensos	con esfuerzos moderados	con esfuerzos mínimos
Síntomas nocturnos	-	-	≤ 2 noches por semana	2 noches por semana
Medicación de alivio (SABA)	-	-	≤ 3 días por semana	3 días por semana
Función pulmonar				
FEV₁	>80%	>80%	>70 % - < 80%	<70%
Variabilidad				
PEF	<20%	<20%	> 20% - < 30%	>30%

- **Clasificación según el control de la enfermedad.**

Según el control se clasifica en: completo, bueno, parcial y malo.

TABLA 4: Clasificación del control de asma en niños.

	Componente	Nivel de control			
		Completo	Bueno	Parcial	Malo
Discapacidad	Síntomas diurnos	Ninguno	≤ 2 /semana	> 2 /semana	Continuos
	Síntomas nocturnos	Ninguno	≤ 1 /mes	> 1 /mes	Semanal
	Necesidad de medicación de alivio	Ninguna	≤ 2 /semana	> 2 /semana	Uso diario
	Limitación de actividades	Ninguna	Ninguna	Algunas	Importantes
	Función pulmonar: FEV ₁ , PEF (predicho o mejor valor personal)	$> 80\%$	$\geq 80\%$	60 – 80%	$< 60\%$
Riesgo	Reagudizaciones (por año)	Ninguno	1 Variable	2 Variable	> 2 Variable
	Efectos secundarios de la medicación				

2.1.9. Diagnóstico:

Para los menores de 5 años el diagnóstico se realiza por la clínica, además de factores de riesgo, y para los mayores de 5 años ya se pueden realizar pruebas objetivas.

(García Domínguez, 2016)

Para valorar a los pacientes clínicamente es necesario dos etapas, una inicial donde se identifican los factores de riesgo y luego post tratamiento donde se compara los valores de la obstrucción de la vía aérea versus los primeros valores. Las pruebas diagnósticas que se utilizan son la espirometría, donde una prueba da positivo cuando el FEV₁ incrementa mayor o igual del 12% de su valor basal, la radiografía torácica para evidenciar signos de atrapamiento de aire y/o descarte de otras patologías y el AGA en

crisis asmáticas severas que mejoran con tratamiento. (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

La gravedad de la crisis se basa en la clínica y saturación de O₂, utilizando uno de los scores más usados como el Score pulmonar.

TABLA 5: Score pulmonar (Comité ejecutivo de la Gema, 2017)

Pulmonary score (PS) para valoración de la crisis de asma				
Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de músculo ECM
	<6 años	>6 años		
0	< 30	< 20	No	No
1	31-45	21-35	Final de espiración	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración	Aumentado
3	> 60	> 50	Inspiración y espiración, sin estetoscopio	Actividad máxima

Se puntúa de 0 a 3 en cada uno de los apartados (mínimo 0, máximo 9)

Gravedad	PS	PEF*	SatO ₂
Leve	0 - 3	> 80%	> 94
Moderada	4 -6	60 – 80%	91 – 94
Grave	7 - 9	< 60%	< 91

*Luego de la administración de una dosis de broncodilatadores.

En caso haya discordancia entre PS, PEF, SatO₂, se clasificará con el de gravedad mayor.

2.1.10. Tratamiento: (Cortes Rico, 2013; Sociedad española de médicos generales y de familia, 2009)

El tratamiento del asma es por niveles utilizando medicamentos para el mantenimiento y otros para las crisis llamados medicamentos de rescate. Los de control son administrados de forma periódica usando b2 agonistas de acción larga, corticoides ya sean inhalados o sistémicos, antagonistas de leucotrienos o anticuerpos monoclonales anti Ig E.

Para las crisis asmáticas el manejo es diferente, ya que se usan los medicamentos de rescate los cuales son: B2 agonistas de acción corta, corticoides intravenosos y/o orales, sulfato de magnesio, antileucotrienos sumados a oxígeno y demás soporte respiratorio, incluyendo pase a UCI dependiendo el nivel de severidad.

Una vez diagnosticada la crisis asmática y su severidad, se debe comenzar el tratamiento y si es necesario se debe atender en una unidad de cuidados intensivos. Se inicia con una beta agonista de acción corta, corticoides orales o intravenosos y si es necesario usar oxígeno, luego evaluar los síntomas después de una hora. El uso de bromuro de Ipratropio solo se debería usar en crisis severas que no responden al tratamiento de primera instancia. (Global initiative for asthma, 2019)

No es de rutina el uso de la radiografía de tórax ni el uso de antibióticos y la hospitalización se decide de acuerdo a la respuesta del paciente al tratamiento, la clínica y función pulmonar. Si responde adecuadamente se da de alta con indicaciones. (Global initiative for asthma, 2019)

Iniciar tratamiento si es leve o moderado con 4 a 10 puff de salbutamol cada 20 minutos por 60 minutos, luego de ese tiempo espaciar los puff de 4 a 10 cada 2 a 4 horas;

corticoides orales sistémicos para adolescentes y niños de 6 hasta los 11 años 1 mg/kg/día, los cuales se deben continuar al alta en un máximo de una semana. (Ates et al, 2013; Hasegawa et al., 2000; Jones et al., 2002).

Si fuera necesario se usa oxígeno y se evaluará la respuesta en una hora. Si todo está controlado el alta es la opción a seguir con medicamentos de rescate como los SABA, algún medicamento controlador como algún LABA, predispone máximo 7 días con control posterior (Global initiative for asthma, 2019)

Cuando se trata de una crisis severa es preferible administrar el beta agonista vía nebulización (Camargo et al, 2003). El uso de oxígeno se debe usar para mantener una saturación entre 93 y 95% (Chien et all, 2013; Rodrigo et all., 2003).

El uso de corticoide oral es igual de efectivo que el intravenoso (Ratto et al., 1988). También hay otros fármacos que se pueden usar como el bromuro de Ipratropio, un anticolinérgico usado en moderadas y severas crisis asmáticas el cual ha demostrado disminuir las hospitalizaciones (Rodrigo y Castro, 2005); sin embargo, en niños hospitalizados que no lo usaron en un inicio ya no se ha demostrado beneficios (Vezina et all., 2014).

Aminofilina y teofilina no deberían ser usados en crisis asmáticas por su poca efectividad y relativa seguridad (Nair et al., 2012), y el sulfato de magnesio no debería usarse de rutina sin embargo al usarse reduce la hospitalización (Rowe et all., 2000; Gallegos-Solorzano et al., 2010).

TABLA 6: Diagnóstico de severidad de crisis asmática en niños menores de 5 años

(Global initiative for asthma, 2019).

Síntomas	Leve	Severa*
Alteración de conciencia	No	Agitado, confuso, soñoliento
Saturación de Oxígeno”	> 95%	<92%
Habla ^	Oraciones	Palabras
Frecuencia cardíaca	< 100/min	> 200/min (0-3 años) > 180/min (4-5 años)
Cianosis central		Puede estar presente
	Ausente	
Intensidad de sibilantes	Variable	Tórax silente

*Cualquiera de estos ítems indica una exacerbación asmática severa.

“Oximetría medida antes del uso de oxígeno suplementario o broncodilatadores.

^Se debe tener en cuenta la capacidad de desarrollo normal del niño.

2.2.DEFINICIÓN DE VARIABLES OPERACIONALES:

2.2.1. Factores desencadenantes:

Es alguna característica o exposición que aumenta la probabilidad de que la persona sufra alguna enfermedad. (Organización mundial de la salud, 2020) .Se ha identificado ciertos factores que incrementa el riesgo de mortalidad por el asma como (Álvarez et al., 2005):

- Paciente que en el pasado haya necesitado intubación y ventilación mecánica.
- Internamiento o crisis asmática atendida por emergencia en el año.
- Uso recurrente de corticoides.
- No apego al tratamiento y alergias a comidas.

III. MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio cuantitativo, retrospectivo, observacional de corte transversal y descriptivo.

- Cuantitativo: Porque los resultados se expresaron en medidas de tendencia central y dispersión.
- Retrospectivo: porque se trabajó con casos pasados.
- Transversal: se realizó una sola toma de muestra.
- Descriptivo: porque se describieron las características encontradas.

3.2. ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL

Este estudio se realizó en el Hospital General Santa Rosa del distrito de Pueblo Libre, al oeste de la ciudad de Lima. Las historias clínicas fueron recolectadas y estudiadas durante los meses enero, febrero y marzo del año 2020.

3.3. VARIABLES

- Variables independientes:

Sexo, edad, Peso/Edad, comorbilidades, antecedentes familiares, desencadenante de la crisis asmática, manifestaciones clínicas, complicaciones, leucocitos, abastones, PCR y tiempo de hospitalización.

- Variable dependiente:

Severidad de la crisis asmática.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA:

3.4.1. *Población de estudio:*

Historia clínica de los pacientes hospitalizados diagnosticados con crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

3.4.2. *Tamaño de la muestra:*

Se trabajó con las historias clínicas de la población total, aproximadamente 80 pacientes para este estudio.

3.4.3. *Criterios de inclusión:*

- Toda historia clínica de pacientes hospitalizados con el diagnóstico de crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

3.4.4. *Criterios de exclusión:*

- Toda historia clínica sin diagnóstico de crisis asmática o con el diagnóstico dado, que no se encuentre completa adecuadamente según las variables que se necesiten de los pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría de Hospital Santa Rosa durante el año 2019.
- Toda historia clínica con el diagnóstico de crisis asmática en un tiempo diferente al año 2019.
- Toda historia clínica con diagnóstico de crisis asmática que solo fue atendida en la emergencia de pediatría.

3.5. INSTRUMENTOS

3.5.1. Recursos humanos:

- Investigador.
- Asesor designado.
- Revisor de tesis.

3.5.2. Recursos físicos:

- Computadora y laptop.
- Guías de práctica clínica sobre crisis asmática en pediatría.
- Historia clínica de los pacientes: Historia clínica de hospitalización, hojas de evolución, análisis de laboratorio, hoja de epicrisis.

Se cuenta con un instrumento para la recolección de datos previamente usada y aceptada en otra tesis.

3.6. PROCEDIMIENTOS

Este procedimiento se realizó en los meses de enero a marzo del año 2020, en el Hospital Santa Rosa, mediante la solicitud de historia clínica de los pacientes seleccionados y aptos para este estudio.

3.7. ANÁLISIS DE DATOS

Se tabularon los datos en Excel 2018 y se realizó el análisis estadístico en el programa estadístico SPSSv.22

Para el análisis descriptivo, las variables cuantitativas fueron representadas por medidas de tendencia central (media o mediana) y medidas de dispersión (desviación estándar o rango intercuartílico) previa evaluación de la distribución de los valores. Para las variables cualitativas se usaron medidas de distribución de frecuencia, utilizando gráficos para resumir los resultados.

3.8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por el diseño que presenta este estudio no amerita consentimiento informado, ya que se trabajará con historias clínicas, no se tendrá contacto con el paciente. Con respecto a los datos de los pacientes objetos de estudio se catalogarán mediante códigos de identificación para así no exponer su identidad.

Previamente el protocolo pasará revisión por el comité de ética y, al finalizar, los resultados a publicar serán totalmente anónimos.

IV. RESULTADOS

La prevalencia encontrada de crisis asmática fue de 14.2% de los pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el 2019.

Se encontraron pacientes desde los 2 años de edad hasta los 14 años, obteniendo una media de 6,51 años y una moda de 5 años, de los cuales el 55.3% (47 pacientes) presentaron algún tipo de antecedente familiar como asma o algún otro tipo de alergia.

El tiempo promedio de hospitalización fue de 4.25 días con un mínimo de 1 día y máximo de 9 días, la moda fue de 5 días.

Se encontró también en los hemogramas de estos pacientes, una cantidad de leucocitos con una media de 12633.5 con una desviación estándar de 4913, donde 48.2% de los pacientes presentaron una elevación de leucocitos por encima de los valores normales.

También se analizó la Proteína C Reactiva (PCR) donde se obtuvo la media de 1.8 y la moda de 0.24 con una desviación estándar de 1.9. También se evidencia que 55% presentó elevación del PCR con un punto de corte de 0.5mg/dl.

Y finalizando con la analítica, el porcentaje de abotonados obtuvieron una media de 1.34%, con desviación estándar de 2%.

Como parte de la epidemiología se encontró a 4 niños con sobrepeso, de los cuales solo 1 presentó crisis asmática moderada y 3 presentaron crisis asmática severa;

sin embargo, en el caso de los niños con obesidad, 3 pacientes presentaron crisis asmática moderada y solo 1 presentó crisis asmática severa.

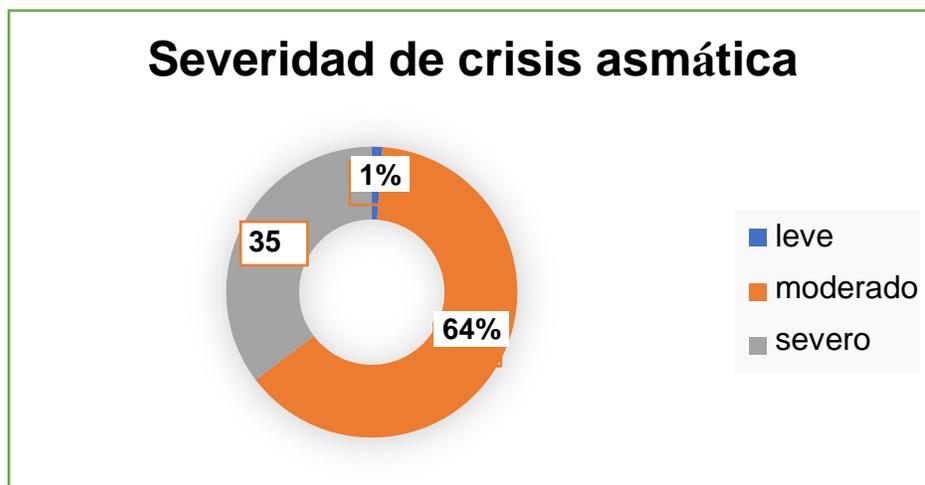


FIGURA 1: División del grado de severidad de la crisis asmática

La prevalencia de pacientes hospitalizados por crisis asmática fue 14,2%, siendo en su mayoría crisis asmáticas moderadas con un 63.5% de pacientes.

	N°	%
Leve	1	1,2
Moderado	54	63,5
Severo	30	35,3
Total	85	100

TABLA 7: Prevalencia de crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019, y su distribución porcentual según su grado de severidad.

Se observa que los pacientes de sexo masculino fueron más frecuentemente afectados por crisis asmática (47 pacientes, equivalente al 55,2%).

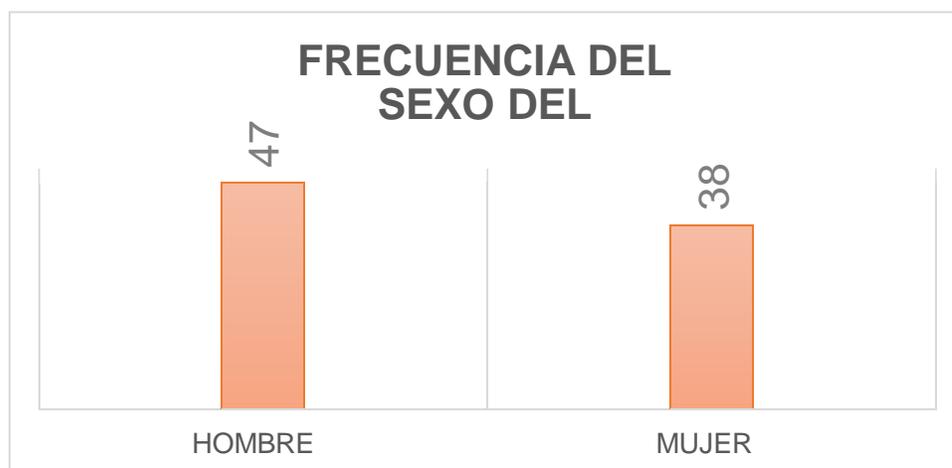


FIGURA 2: Frecuencia de crisis asmática según sexo

Se evidencia que el 66% de pacientes masculinos presentaron crisis asmática moderada, y ninguno de ellos presentó una de grado leve, a comparación de una paciente hospitalizada de sexo femenino que sí la presentó. El grado de severidad más común en pacientes de sexo femenino fue moderado.

	Leve N(%)	Moderado N(%)	Severo N(%)
Hombre	0	31 (66)	16 (34)
Mujer	1 (2.6)	23 (60)	14(36.8)
Total	1 (1.2)	54 (63.5)	30 (35.3)

TABLA 8: Severidad de crisis asmática según sexo

Se identificó que todos los pacientes presentaron tos, disnea y sibilancias, seguido de tiraje subcostal que fue el siguiente síntoma más encontrado; la rinorrea y fiebre (incluido dentro del tópico de *Otros*) fueron otros síntomas menos comunes.

	Frecuencia	Porcentaje
Sibilancias	85	100
Tos	85	100
Disnea	85	100
Dolor torácico	9	10.6
Rinorrea	64	75.3
Tiraje subcostal	74	87.1
Otros	18	21.2

TABLA 9: Manifestaciones clínicas más comunes de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el 2019.

Se evidencia que el desencadenante con mayor presencia es la infección viral, seguida de la infección bacteriana. Otro factor desencadenante fue el asma bronquial no controlada, catalogada dentro del tópico *Otros*.

	Frecuencia	Porcentaje
Infección viral	70	82.4
Post ejercicio	1	1.2
Infección bacteriana	8	9.4
Exposición al frío	2	2.4
Otros	4	4.7
Total	85	100

TABLA 10: Factores desencadenantes de crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019

La complicación más común fue neumonía (69,4%), seguido de la atelectasia (23,5%), no se presentaron casos de neumotórax ni de desequilibrio ácido base. Se observó también que 15 pacientes tuvieron más de una complicación a la vez, siendo 14 pacientes los que presentaron atelectasia y neumonía al mismo tiempo y solo 1 paciente presentó neumonía con insuficiencia respiratoria aguda.

Complicaciones	Frecuencia	Porcentaje
Atelectasia	20	23.5
Neumonía	59	69.4
Neumotórax	0	0
Insuficiencia respiratoria	1	1.2
Desequilibrio ácido base	0	0
Otras	3	3.5
SIN COMPLICACIÓN	17	20

TABLA 11: Complicaciones más frecuentes de los pacientes hospitalizados por crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

En la siguiente tabla se puede observar que dentro de los pacientes que sufrieron crisis asmática severa, el 63.3 % presentaron antecedentes familiares de asma o algún otro cuadro alérgico, y dentro de los que presentaron crisis asmática moderada, el 50% tuvieron antecedentes familiares.

	ANTECEDENTE FAMILIAR		TOTAL
	Si	No	
Leve	1(100)	0(0)	1
Moderado	27(50)	27(50)	54
Severo	19(63.3)	11(36.7)	30

TABLA 12: Severidad de crisis asmática en pacientes hospitalizados con crisis asmática y con antecedentes familiares de asma o algún otro proceso alérgico.

Se puede observar en el grafico que la mayor parte de pacientes hospitalizadas tuvieron una estadía de 5 días, también se evidencia que el tiempo de estadía no necesariamente está en relación al tipo de crisis asmática con la cual ingresó el paciente.

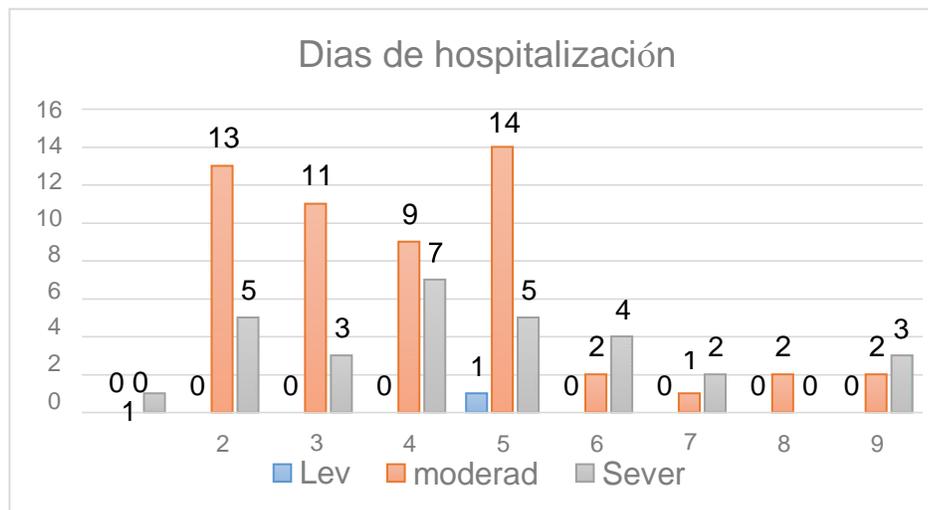


FIGURA 3: Días de hospitalización según grado de severidad de la crisis asmática.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio tuvo como objetivo principal conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con crisis asmática atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019.

El asma tiene una prevalencia de en nuestro país de 25% (Zegarra, 2017), los pacientes hospitalizados por crisis asmática fueron una mínima cantidad en comparación con otras patologías lo cual ya se evidenciaba en otras bibliografías.

Con respecto a la edad, estas fueron de 2 a 14 años con un promedio de 6.5 años siendo la edad más afectada la de 5 años, lo cual refuerza los estudios donde también se encuentra que la edad mayormente afectada es entre 7 y 14 años (Rivera, 2016); sin embargo, también se estableció que los pacientes menores de 5 años fueron más afectados (Pitchon, 2019), esto puede deberse a la inmunidad inmadura; sin embargo, la mortalidad ha disminuido.

Se encontró que el sexo masculino es más frecuentemente afectado, al igual que en un estudio realizado en Trujillo (Vílchez y Lucia, 2018); sin embargo, difiere a otro estudio realizado en Lima, donde se evidenció que las crisis asmáticas afectaban al sexo femenino en un 56% (Vega, 2016).

El estudio nos mostró que el 55.3% de los pacientes, o sea 47 pacientes pediátricos, tenían antecedente alérgico o asmático familiar, lo cual refuerza las demás investigaciones donde se encuentra como factor de riesgo y como factor

pronóstico para la evolución y tiempo de hospitalización (Vega, 2016), sin embargo también se habla de otros factores de riesgo como la hospitalización previa y la poca adherencia al tratamiento (Sheikh, 2013; Hinojos-Gallardo, 2010), las cuales no fueron estudiadas actualmente.

Del total de las crisis asmáticas analizadas, el 63.5% fueron crisis asmáticas moderadas, al igual que el 52% que se encontró en el estudio de Sheikh, 2013, siendo el tiempo promedio de hospitalización de 4.25 días, lo cual según otros estudios esto está relacionado a los antecedentes familiares y otros factores de riesgo como el uso inadecuado del tratamiento (Vega, 2016). Sin embargo, se encontró que el tiempo de hospitalización no necesariamente se debe al tipo de crisis asmática que presentó el paciente a la hora de ingreso y que tal vez pueda ser por las complicaciones que luego se presentaron.

El factor desencadenante más común fue la infección viral (82.4%), de igual forma al estudio de Vega, 2016. Según el comité ejecutivo de la GEMA 2017 hay varios tipos de desencadenantes dentro de ellos se encuentran las infecciones, factores relacionados con atopia, obesidad, prematuridad, factores laborales, etc. (Comité ejecutivo de la GEMA, 2017)

Se habla también en estudios de otros factores de riesgo, los cuales algunos de ellos son la obesidad (Comité ejecutivo de la Gema, 2017), sin embargo en esta investigación el 90.6% de los pacientes eran eutróficos, y 4.7% con sobrepeso y 4.7% con obesidad.

Con respecto a las complicaciones encontradas fueron, en primer lugar, la neumonía (ya sea viral o bacteriana) en un 69.4%; en otra bibliografía la neumonía bacteriana ocupó un 7.6% y otros tipos de neumonía un 6.7%, en ese mismo estudio el neumotórax estuvo presente en 5% (Papuico, 2018); sin embargo en estos resultados no se encontró ningún caso complicado con neumotórax. Se encontró también a la atelectasia como segunda complicación más común, a diferencia de otro estudio donde fue la más común (Vega, 2016).

También otro estudio evidencia que de las crisis asmáticas, el 63% de los pacientes no tuvo ninguna complicación a diferencia de este estudio donde solo el 20% no se complicó con alguna otra patología. Por otro lado solo uno de nuestros pacientes presentó insuficiencia respiratoria como complicación, a diferencia de aquel estudio ya mencionado, donde el 15% presentó tal complicación. (Rivera, 2016).

En este estudio también se evaluaron resultados analíticos, por ejemplo se obtuvieron 48.2% de pacientes con leucocitos elevados, lo cual se puede deber a las comorbilidades o complicaciones que se adquirieron en hospitalización, como la neumonía encontrada en este estudio u otras como la atelectasia (Vega, 2016). Al igual que también se evalúa el PCR donde se encontró que el 55% salió elevado.

VI. CONCLUSIONES

Las características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019 fueron:

1. La prevalencia de los pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019 fue 14,2 %.

2. La severidad de las crisis asmáticas atendidas en el servicio de pediatría del Hospital Santa Rosa durante el año 2019 fueron: leve (1%), moderada (64%) y severa (35%).

3. El porcentaje de crisis asmática en pacientes de sexo masculino fue 55,2% y en el sexo femenino fue 44,8%; asimismo se obtuvo una media de edad de 6,51 años y una moda de 5 años.

4. Las manifestaciones clínicas más comunes de las crisis asmáticas fueron tos, disnea y sibilancias, las cuales se encontraron presentes en el 100% de los pacientes.

5. Los factores desencadenantes más comunes de las crisis asmáticas fueron infección viral (82,4%), infección bacteriana (9,2%) y otros (4,7%) como por ejemplo asma bronquial no controlada.

6. Las principales complicaciones en los pacientes pediátricos con crisis asmática fueron neumonía (69,4%) y atelectasia (23,5%).

7. El tiempo de hospitalización más frecuente de pacientes con crisis asmática fueron 5 días, independientemente del grado de severidad de la crisis asmática.

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda ampliar la muestra de estudio para incluir a pacientes pediátricos que ingresan a la emergencia con el diagnóstico de crisis asmática y que logran revertir el cuadro de broncoespasmo sin la necesidad de hospitalización, de manera que podamos encontrar los factores que permiten superar este cuadro.

2. También es recomendable realizar estudios que nos permitan conocer las principales comorbilidades de los pacientes pediátricos con crisis asmática y cómo se relacionan con sus principales características clínicas y su grado de severidad, de modo que nos permitan reconocerlas y actuar efectivamente durante su manejo.

3. Se recomienda hacer un estudio para poder validar un instrumento que evalúe factores de riesgo y características clínicas de la crisis asmática, sujetas a la realidad peruana.

VIII. REFERENCIAS

- Alvarez, G. G., Schulzer, M., Jung, D. y Fitzgerald, J. M. (2005) *A systematic review of risk factors associated with near-fatal and fatal asthma*. Canadian Respiratory Journal, 12:265-70. <https://doi.org/10.1155/2005/837645>
- Arakawa, H., Hamasaki, Y., Kohno, Y., Ebisawa, M., Kondo, N., Nishima, S., Nishimuta, T., Morikawa, A., & Japanese Society of Pediatric Allergy and Clinical Immunology, The Japanese Society of Allergology (2017). *Japanese guidelines for childhood asthma 2017*. Allergology international : official journal of the Japanese Society of Allergology, 66(2), 190–204. <https://doi.org/10.1016/j.alit.2016.11.003>
- Braman, S.S. (2006). *The global burden of Asthma*. Chest. 130:4-12 http://doi.org/10.1378/chest.130.1_suppl.4S
- British Thoracic Society y Scottish Intercollegiate Guidelines Network. (2016). *British guideline on the management of asthma*.
- Camargo, C. A., Jr, Spooner, C. H., & Rowe, B. H. (2003). *Continuous versus intermittent beta-agonists in the treatment of acute asthma*. The Cochrane database of systematic reviews, (4), CD001115. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001115>
- Castilla Candela, M. (2018). *Crisis asmática en niños de 5 a 14 años en el hospital maría auxiliadora 2017*. (Pregrado) Universidad San Martín de Porres.

Castillo Sanchez, H.(2018). *Factores de riesgo asociados al asma en niños atendidos en el hospital nacional Hipólito Unanue 2018* (Pregrado). Universidad Federico Villarreal.

Cates, C. J., Welsh, E. J., & Rowe, B. H. (2013). *Holding chambers (spacers) versus nebulisers for beta-agonist treatment of acute asthma*. The Cochrane database of systematic reviews, 2013(9), CD000052.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD000052.pub3>

Causey, J., Gonzales, T., Yadav, A., Hashmi, S., De Jesus-Rojas, W., Jon, C., Haque, I., Johnston, R., Stark, J., McBeth, K., Colasurdo, G., & Mosquera, R. (2018). *Characteristics and Outcomes of Children with Clinical History of Atopic Versus Non-atopic Asthma Admitted to a Tertiary Pediatric Intensive Care Unit*. The open respiratory medicine journal, 12, 21–28.

<https://doi.org/10.2174/1874306401812010021>

Center for Disease Control. Asthma Surveillance Data. (2017). *National Health Interview Survey (NHIS) Data*.

https://www.cdc.gov/asthma/most_recent_national_asthma_data.htm

Chien, JW., Ciufu, R., Novak, R., Skiwronski, M., Nelson, J., Coreno, A., y McFadden, ER Jr.. (2003). *Uncontrolled oxygen administration and respiratory failure en acute asthma*. Chest, 117(3), 728-733. <http://doi.org/10.1378/chest.117.3.728>

Colegio médico del Perú. (2017). *Aumento de la prevalencia de asma Bronquial*. CMP. Nota de prensa. <http://web2016.cmp.org.pe/aumenta-prevalencia-de-asma-bronquial/>

- Comite Ejecutivo de la GEMA. (2017) *GEMA 4.2: Guia española del manejo del asma*. Madrid:1-184.
- Cortés Rico, O.. (2013). *Tratamiento del asma*. *Pediatría Atención Primaria*, 15(23), 97-103. <https://dx.doi.org/10.4321/S1139-76322013000300011>
- De la Vega Pažitková, T., Pérez Martínez, VT., y Castillo Iriarte, L.. (2013). *Comportamiento clínico-epidemiológico del asma bronquial en menores de 15 años*. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 29(3), 253–266. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252013000300004&Ing=es&tIng=es.
- Ebmeier, S., Thayabaran, D., Braithwaite, I., Bénamara, C., Weatherall, M., & Beasley, R. (2017). *Trends in international asthma mortality: analysis of data from the WHO Mortality Database from 46 countries (1993-2012)*. *Lancet* (London, England), 390(10098), 935–945. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)31448-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)31448-4)
- Gallegos-Solorzano, Mc., Perez-Padilla R., y Hernandez-Zenteno RJ.. (2010). *Usefulness of inhaled magnesium sulfate in the coadjuvant management of severe asthma crisis in an emergency department*. *Pulmonary Pharmacology and Therapeutics*, 23(5):432-7. <http://doi.org/10.1016/j.pupt.2010.04.006>
- García Domínguez, M., López Pérez, G. y Davila Gutierrez, G.(2016). *Infarto cerebral, complicación atípica de una crisis asmática*. Presentación de un caso. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas*, 25(2):60-63

- Global initiative for asthma. (2019). *Global strategy for asthma management and prevention*. <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/06/GINA-2019-main-report-June-2019-wms.pdf>
- Hasegawa, T., Ishihara, K., Takakura, S., Fuji, H., Nishimura, T., Okazaki, M., y Katakami, N.. (2000). *Duration of systemic corticosteroids in the treatment of asthma exacerbation; a randomized study*. *Internal Medicine Journal*, 39(10), 794-797. <http://doi.org/10.2169/internalmedicine.39.794>
- Herrera, A.M., Cavada Ch, Gabriel, y Mañalich M, Jaime. (2017). *Hospitalizaciones por asma infantil en Chile: 2001-2014*. *Revista chilena de pediatría*, 88(5), 602-607. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062017000500005>
- Hinojos-Gallardo, LC., Tagle-Hernández, JR., Garrido-Galindo, C., y Alejandro-García, A.. (2010). *Características clínicas y epidemiológicas del paciente pediátrico con crisis asmática en urgencias*. *Neumología y Cirugía de Tórax*, 69(1), 27-30. <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2010/nt101f.pdf>
- Jones, AM., Munavvar, M., Vail, A., Aldridge, RE., Hopkinson, L., Rayner, C., y O'Driscoll, BR.. (2002). *Prospective, placebo-controlled trial of 5 vs 10 days of oral prednisolone in acute adult asthma*. *Respiratory Medicine*, 96(11), 950-954. <http://doi.org/10.1053/rmed.2002.1369>
- Kelan G. Tantisira, M.D., Jessica Lasky-Su, Sc.D., Michishige Harada, Ph.D., Amy Murphy, Ph.D., Augusto A. Litonjua, M.D., Blanca E. Himes, Ph.D., Christoph Lange, Ph.D., Ross Lazarus, M.B., B.S. et al. (2011). *Genomewide Association between GLCCII and Response to Glucocorticoid Therapy in Asthma*. *The new*

England Journal of Medicine. 365:1173-1183.

<http://doi.org/10.1056/NEJMoa0911353>.

Lazo Caicedo, C., Bravo Bermeo, C., Cedeño Loor, S., y Vera, M.. (2018).

Complicaciones graves en niños con asma. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento, 2(3), 3-15.

[https://doi.org/10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.3-15](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.3-15)

Mallol, J., Solé, D., Baeza-Bacab, M., Aguirre-Camposano, V., Soto-Quiros, M., Baena-

Cagnani, C., & Latin American ISAAC Group (2010). *Regional variation in asthma symptom prevalence in Latin American children*. The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma, 47(6), 644–650.

<https://doi.org/10.3109/02770901003686480>

Masoli, M., Fabian, D., Holt, S., Beasley, R., & Global Initiative for Asthma (GINA)

Program (2004). *The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report*. Allergy, 59(5), 469–478.

<https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2004.00526.x>

Nair, P., Milan, S. J., & Rowe, B. H. (2012). *Addition of intravenous aminophylline to*

inhaled beta(2)-agonists in adults with acute asthma. The Cochrane database of systematic reviews, 12, CD002742.

<https://doi.org/10.1002/14651858.CD002742.pub2>

National Instituta for Health and Care Excellence NICE. (2017). *Asthma: diagnosis, monitoring and chronic asthma management*.

<https://www.nice.org.uk/guidance/ng80>

Organización Mundial de la Salud. (2017). *Asma, datos y cifras*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

Organización mundial de la salud. (2020). *Factores de riesgo*. Recuperado el 12 febrero del 2020 de http://www9.who.int/topics/risk_factors/es/

Papuico, C. y Angela, M. (2018). *Factores de riesgo asociados a severidad de crisis asmática en niños atendidos en el servicio de pediatría del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2018*. [Pregrado] Universidad Nacional Federico Villarreal.

Pearce, N., Ait-Khaled, N., Beasley, R., Mallol, J., Keil, U., Mitchell, E.,..., ISAAC Phase Three Study Group. (2007). *Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*. *Thorax*, 62(9), 758–766.
<http://doi.org/10.1136/thx.2006.070169>

Pitchon, R. R., Alvim, C. G., Andrade, C. R., Lasmar, L., Cruz, Á. A., & Reis, A. (2019). *Asthma mortality in children and adolescents of Brazil over a 20-year period*. *Jornal de pediatria*, S0021-7557(18)31028-3. Advance online publication.
<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.02.006>

Ratto, D., Alfaro, C., Sipse, J., Glovsky, MM., y Sharma, OP.. (1988). *Are intravenous corticosteroids required in status asthmaticus?* *Journal of the American Medical Association*, 260(4), 527-529.

Rivera, MMZ.. (2016). *Características clínicas y epidemiológicas del asma bronquial en niños asmáticos en crisis*. *Dominio de las Ciencias*, 2(4), 72–84.

- Rodrigo, G. J., & Castro-Rodriguez, J. A. (2005). *Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis*. *Thorax*, 60(9), 740–746. <https://doi.org/10.1136/thx.2005.040444>
- Rodrigo, GJ., Rodriguez Verde, M., Peregalli, V., y Rodrigo, C.. (2003). *Effects of short-term 28% and 100% oxygen on PaCO2 and peak expiratory flow rate in acute asthma: a randomized trial*. *Chest*, 124(4), 1312-1317.
<http://doi.org/10.1378/chest.124.4.1312>
- Rodríguez, J.. (2006). *Factores de riesgo para asma infantil*. *Neumología Pediátrica*, 1(2), 55-58.
- Rosser, F. J., Forno, E., Cooper, P. J., & Celedón, J. C. (2014). *Asthma in Hispanics. An 8-year update*. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 189(11), 1316–1327. <https://doi.org/10.1164/rccm.201401-0186PP>
- Rowe, B. H., Bretzlaff, J. A., Bourdon, C., Bota, G. W., & Camargo, C. A., Jr (2000). *Magnesium sulfate for treating exacerbations of acute asthma in the emergency department*. *The Cochrane database of systematic reviews*, (2), CD001490.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD001490>
- Schei, M. A., Hessen, J.O., Smith, K.R., Bruce, N., Mccracken, J., y Lopez, V. (2004). *Childhood asthma and indoor woodsmoke from cooking in Guatemala*. *Journal of exposure analysis and environmental epidemiology*, 14(1):110–7. <https://doi.org/10.1038/sj.jea.7500365>

- Sheikh, S., Khan, N., Ryan-Wenger, N. A., & McCoy, K. S. (2013). *Demographics, clinical course, and outcomes of children with status asthmaticus treated in a pediatric intensive care unit: 8-year review*. *The Journal of asthma : official journal of the Association for the Care of Asthma*, 50(4), 364–369.
<https://doi.org/10.3109/02770903.2012.757781>
- Sociedad española de médicos generales y de familia. (2009). *Guía española para el manejo del asma (GEMA)*. 2009. 34
- Vega, C. A. A. (2016). *Caracterización clínico-epidemiológica de las agudizaciones asmáticas en niños de 5 a 10 años atendidos en el hospital maría auxiliadora enero 2015 - diciembre 2015*. (Pregrado). Universidad Ricardo Palma.
- Vézina, K., Chauhan, B. F., & Ducharme, F. M. (2014). *Inhaled anticholinergics and short-acting beta(2)-agonists versus short-acting beta2-agonists alone for children with acute asthma in hospital*. *The Cochrane database of systematic reviews*, (7), CD010283. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010283.pub2>
- Vilchez, L. y Lucía, A. (2018). *Factores asociados a hospitalización por crisis de asma en niños, hospital regional docente de Trujillo 2012 - 2017*. [Pregrado]. Universidad Privada Antenor Orrego.
- Wendel, P.J., Ramin, S.M., Barnett-Hamm, C., Rowe, T.F., y Cunningham, F.G.. (1996). *Asthma treatment in pregnancy: a randomized controlled study*. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, 175(1), 150-154. [http://doi.org/10.1016/s0002-9378\(96\)70265-x](http://doi.org/10.1016/s0002-9378(96)70265-x)

Yunginger, JW., Reed, CE., O'Connell, EJ., Melton, LJ 3rd., O'Fallon, WM., y Silverstein, MD.. (1992). *A community-based study of the epidemiology of asthma. Incidence rates, 1964–1983*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 146(4), 888–894. <http://doi.org/10.1164/ajrccm/146.4.888>

Zegarra E. (2017). *EsSalud: Uno de cada cinco niños sufre de asma en el Perú*.

Recuperado el 12 de febrero del 2020 de <http://www.essalud.gob.pe/essalud-uno-de-cada-cinco-ninos-sufre-de-asma-en-el-peru/>

IX. ANEXOS

ANEXO 1:

MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Título de investigación	Pregunta de investigación	Objetivos de la investigación	Población de estudio	Instrumento de recolección de datos
Características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa-2019	¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa-2019?	<ul style="list-style-type: none">• Objetivo General: Describir las características clínico-epidemiológicas de pacientes pediátricos con crisis asmática del servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa-2019	Niños con el diagnóstico de crisis asmática atendidos en el servicio de Pediatría del Hospital Santa Rosa 2019	Historia clínica

ANEXO 2:

OPERALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición Operacional	Tipo	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de categoría	Medio de verificación
Severidad de crisis asmática	Gravedad de la crisis asmática	cualitativa	Puntuación por Pulmonar score	Ordinal	1-4 5-7 8-12	Leve Moderada severa	Historia clínica
Sexo	Clasificación en hombre y mujer según ficha de recolección	Cualitativa Nominal Independiente		Nominal	Femenino Masculino	Femenino masculino	Historia clínica
Edad	Tiempo en años desde que nació hasta la fecha de realización del cuestionario	Cuantitativa De razón Discreta Independiente	Edad promedio	Razón	-	Numero	Historia clínica
P/E	Estado nutricional en función al peso y edad del paciente	Cualitativa	Puntuación obtenida en los percentiles	Ordinal	<-1DS +1 a -1 DS >+1 DS >- 2 DS	Desnutrición Eutrófico Sobrepeso obesidad	Historia clínica
Comorbilidad	Patología que existen en el mismo paciente junto con la crisis asmática	Cualitativa	Tipo de comorbilidad	Nominal	Rinitis alérgica, Conjuntivitis alérgica, Dermatitis atópica, Faringoamigdaliti	Si No	Historia clínica

					s, Neumonía, Rinofaringitis, Otros:		
Antecedentes familiares	Presencia de familiar con patología alérgica	Cualitativa	Antecedente familiar	Nominal	Si no	-	Historia clínica
Desencadenante de la crisis asmática	Causa de la crisis asmática	Cualitativa	Tipo de desencadenante	Nominal	Infección viral, post ejercicio, infección bacteriana, exposición al frío, otros	Si No	Historia clínica
Manifestaciones clínicas	Signos y síntomas de los pacientes en estudio	Cualitativa	Tipo de desencadenante	Nominal	Tos disnea sibilancias, dolor torácico, rinorrea, tiraje subcostal, otros	-	Historia clínica
Complicaciones	Eventos adversos relacionados con la crisis asmática	Cualitativa	Tipo de complicación	Nominal	Atelectasia, neumotórax, neumonía, insuficiencia respiratoria, desequilibrio ácido base, otros	-	Historia clínica

Leucocitos	Conteo de glóbulos blancos en la sangre	Cualitativa	Numero de leucocitos	Razón	Mil/mm3	-	Historia clínica
Abastondos	Porcentaje de neutrófilos inmaduros en el hemograma	Cualitativa	Porcentaje de abastondos	Razón	%	-	Historia clínica
PCR	Nivel de proteína c reactiva en la sangre del paciente evaluado	Cualitativa	Cantidad de PCR	nominal	<0.5 mg/dl > o = 0.5 mg/dl	Normal Elevada	Historia clínica
Tiempo de hospitalización	Tiempo que el paciente permaneció hospitalizado en piso de hospitalización	Cuantitativa	Número de días hospitalizado	Razón	-	Número	Historia clínica

ANEXO 3:

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (CASTILLA CANDELA, 2018)

Fecha: ____/____/____

Nº: _____

1. Severidad de la crisis asmática

- Leve ()
- Moderada ()
- Severa ()

2. Factores epidemiológicos

Edad: _____ años

Peso: _____

Sexo : Femenino () Masculino ()

MC: _____

Desnutrición ()

Normo peso ()

Sobrepeso ()

Obesidad ()

Comorbilidades

Rinitis alérgica ()

Conjuntivitis alérgica ()

Dermatitis atópica ()

Faringoamigdalitis ()

Neumonía ()

Rinofaringitis ()

Otros: _____

Antecedentes alérgicos familiares: Si ()
No ()

3. Factores clínicas

Desencadenante de crisis asmática:

Infección viral ()

Posterior al ejercicio ()

Infección bacteriana ()

Exposición al frío ()

Otros: _____

Manifestaciones clínicas

Tos ()

Disnea ()

Sibilancias ()

Dolor torácico ()

Rinorrea ()

Tiraje subcostal ()

Otros: _____

Complicaciones

Atelectasia ()

Neumotórax ()

Neumonía ()

Insuficiencia ()

Respiratoria ()

Desequilibrio acido-básico ()

Otras: _____

Resultados de laboratorio:

Leucocitos: _____
mil/mm³

Abastionados: _____ %

PCR: _____ mg/ml

4. Datos adicionales

Ingreso hospitalario: Sí () No ()

Tiempo de hospitalización:
_____ días.