

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12  
AÑOS EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**MORENO VENANCINO JACQUELINE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

**ASESOR:**

**MAG. SALVADOR CARRILLO JOSE**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a los Docentes de esta prestigiosa Universidad; que nos brindó la mejor enseñanza para ser futuros Médicos con vocación para el bienestar ciudadano y a mi Asesor por su paciencia para poder desarrollar y concluir este trabajo y así poder lograr la meta esperada.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo está dedicado a mis padres, porque estuvieron conmigo en cada paso durante la carrera y por su apoyo incondicional durante este largo camino. A mi familia por el apoyo emocional y por ser parte de cada momento importante de mi vida.

## RESUMEN

**Introducción:** El asma es una enfermedad de las vías respiratorias muy frecuente en la población pediátrica caracterizada por tos, acompañada de dificultad respiratoria que puede afectar las actividades de la vida diaria y existen diversos factores que exacerbaban su sintomatología, provocando crisis asmática, llegando a ser una de las causas más frecuentes de hospitalización en estos pacientes.

**Objetivo:** Determinar los factores asociados a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

**Métodos:** Se realizó un estudio no experimental de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal, en un total de 202 pacientes de 5 a 12 años atendidos en el Hospital de Ventanilla.

**Resultados:** De un total de 202 pacientes pediátricos con diagnóstico de asma, 168 pacientes presentaron crisis asmática. Los factores sociodemográficos que se asociaron fueron el género masculino 57,3%, ( $p=0,001$ ); la edad ( $p=0,001$ ), con un grado significativo para crisis asmática y la nacionalidad ( $p=0,48$ ) que no tuvo asociación. Con respecto a los factores ambientales como el hacinamiento y presencia de mascotas tuvieron asociación para desencadenar crisis asmática ( $p=0,001$ ). También se encontró asociación con los antecedentes clínicos como bronquiolitis, prematuridad y predisposición genética ( $p=0,001$ ). En cuanto a la valoración del IMC se asoció ( $p=0,001$ ) a aquellos pacientes con obesidad.

**Conclusiones:** Se concluye que existen factores asociados a crisis asmática, dentro de los cuales se encuentran los factores sociodemográficos, factores ambientales, antecedentes personales e IMC.

**Palabras clave:** Factores asociados, crisis asmática, pacientes pediátricos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Asthma is a disease of the respiratory tract very common in the pediatric population characterized by cough, accompanied by respiratory difficulty that can affect the activities of daily life and there are several factors that exacerbate their symptoms, causing asthmatic crisis, becoming one of the most frequent causes of hospitalization in these patients.

**Objective:** To determine the factors associated with the asthmatic crisis in children from 5 to 12 years in the Ventanilla Hospital during the period 2019.

**Methods:** A non-experimental observational, descriptive, retrospective and cross-sectional study was conducted in a total of 202 patients aged 5 to 12 years treated at the Ventanilla Hospital.

**Results:** Of a total of 202 pediatric patients diagnosed with asthma, 168 patients presented with asthmatic crisis. The sociodemographic factors that were associated were the male gender 57.3%, ( $p=0,001$ ); age ( $p= 0,001$ ), with a significant degree for asthmatic crisis and nationality ( $p = 0.48$ ) that had no association. Regarding environmental factors such as overcrowding and the presence of pets, they had an association to trigger asthmatic crisis ( $p=0,001$ ). An association was also found with the clinical history such as bronchiolitis, prematurity and genetic predisposition ( $p = 0,001$ ). Regarding the assessment of BMI, patients with obesity were associated ( $p = 0,001$ ).

**Conclusions:** It is concluded that there are factors associated with asthmatic crisis, which include sociodemographic factors, environmental factors, personal history and BMI.

**Keywords:** Associated factors, asthmatic crisis, pediatric patients.

## INTRODUCCIÓN

El asma es una enfermedad crónica reversible de las vías aéreas muy frecuente en niños de causa multifactorial, con síntomas leves como tos, que predomina durante las noches, asociados a sibilantes y síntomas graves como la dificultad respiratoria que no responde al tratamiento habitual llegando a afectar las actividades de la vida diaria, produciendo hospitalizaciones con mayor frecuencia.

Las crisis asmáticas ocurren con mayor frecuencia en niños cuyos síntomas no son controlados con el manejo habitual o no llevan un adecuado control sobre su enfermedad y suelen empeorar con la actividad física, provocando una alteración en su vida cotidiana con la persistencia de los síntomas; incluso llegando a las emergencias de los establecimientos de salud, requiriendo hospitalización para el manejo de los síntomas.

Los factores asociados que existen para esta patología varían de acuerdo al lugar donde viven y el medio por el cual son rodeados, la edad, el sexo, antecedente hereditario, etc. Debido a la diversidad de estos factores no se sabe con exactitud en qué momento pueden desarrollar una exacerbación de sus síntomas provocándose una crisis asmática; es por ella la importancia de identificar aquellos factores que se asocian a una crisis para poder brindar un apoyo en el manejo y control del paciente, ayudando a prevenir una exposición a aquellos factores que podrían modificarse y de esta manera asegurar una mejor calidad de vida.

## ÍNDICE

<b>CARATULA.....</b>	<b>i</b>
<b>ASESOR.....</b>	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>iii</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>iv</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vi</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE ANEXOS .....</b>	<b>xi</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2.1 GENERAL.....	1
1.2.2 ESPECÍFICOS .....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN .....	2
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	3
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN .....	3
1.6 OBJETIVOS.....	3
1.6.1 GENERAL.....	3
1.6.2 ESPECÍFICOS.....	4
1.7 PROPÓSITO.....	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>5</b>

2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	5
2.2 BASE TEÓRICA .....	11
2.3 MARCO CONCEPTUAL .....	22
2.4 HIPÓTESIS.....	23
2.4.1 GENERAL.....	23
2.4.2 ESPECIFICA.....	24
2.5 VARIABLES .....	24
2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	25
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>27</b>
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	27
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....	27
3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	28
3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	28
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	28
3.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	29
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>30</b>
4.1 RESULTADOS.....	30
4.2 DISCUSIÓN .....	38
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
5.1. CONCLUSIONES .....	40
5.2 RECOMENDACIONES .....	41
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>42</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>46</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA N°1:</b> FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019.....	30
<b>TABLA N° 2:</b> FACTORES AMBIENTALES ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019.....	32
<b>TABLA N° 3:</b> FACTORES CLÍNICOS E IMC ASOCIADO A CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019.....	33
<b>TABLA N° 4:</b> DISTRIBUCIÓN DE FACTORES ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019.....	35
<b>TABLA N° 5:</b> PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ASMA QUE PRESENTARON CRISIS ASMÁTICA EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019.....	37

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO N°1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO N°2: INSTRUMENTO.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO N°3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO – CONSULTA DE EXPERTO.....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>53</b>

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El asma es una enfermedad crónica reversible muy frecuente en la población pediátrica caracterizada por tos, dificultad respiratoria y sibilantes; que aumenta durante la noche y con la actividad de la vida diaria sobre todo con esfuerzos físicos. Existen diversos factores de riesgo que se asocian a la producción de crisis asmática, muchos de estos factores no son identificados con exactitud, es por ello que esta enfermedad sigue siendo predominante dicha población.<sup>1</sup>

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) aproximadamente existen 235 millones de pacientes con asma en las diferentes edades, de las cuales el grupo predominante son los niños; cuyos síntomas que no se controlan desencadenan una crisis asmática provocando de esta forma el ingreso a la emergencia de los establecimientos de salud, siendo incluso una causa de hospitalización para su adecuado manejo y estabilización del cuadro. Es por ello que radica la importancia de identificar a aquellos factores, los cuales se pueden prevenir o brindar una mejor información a sus progenitores para su cuidado y así poder brindar una mejor calidad de vida a estos pacientes.

### **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 GENERAL**

¿Cuáles son los factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?

### 1.2.2 ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?
- ¿Cuáles son los factores ambientales asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?
- ¿Cuáles son los antecedentes clínicos asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?
- ¿El Índice de Masa Corporal es un factor asociado a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

**Justificación Teórica:** Este trabajo se hace debido a que el asma es una patología muy frecuente de las vías respiratorias en diferentes etapas de la vida, sobre todo durante la niñez, presentando síntomas que exacerban con diversos factores de riesgo que no son del todo conocidos por parte de la población y padres de estos niños por lo cual desencadenan en crisis asmáticas que llegan a la emergencia de los Establecimientos de Salud.

**Justificación Práctica:** Este trabajo de investigación busca identificar aquellos factores que se asocian a las crisis asmáticas enfocándonos en factores como el peso, edad, condición de vida, etc. que intervienen en este tipo de pacientes pediátricos. Permittiéndonos prevenir en muchos casos, llegar al cuadro severo de esta patología.

**Justificación Metodológica:** La identificación de factores que se asocian a crisis asmáticas en niños permitirá una reducción en la población de este cuadro sintomatológico, disminuyendo la presencia de estados severos, y letalidad. Mediante el uso de una ficha recolectora de datos y de ser posible en algunos casos permitirá la modificación de estos factores para controlar los síntomas de pacientes con asma.

**Justificación Económica:** El presente trabajo busca identificar factores que

se asocian a crisis asmática en niños, reduciendo así los costos que incluye una hospitalización, evitando las ausencias a clases y ausencia al trabajo por parte de los padres que permanecen al lado de sus hijos durante la estancia hospitalaria.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

Espacial: Servicio de Pediatría del Hospital de Ventanilla.

Temporal: Período enero a diciembre de 2019

Social: Pacientes pediátricos de 5 a 12 años

Conceptual: Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años.

#### **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

**Limitación temporal:** No es relevante en este caso, debido a que se cuenta con la disponibilidad para el trabajo de investigación.

**Limitación administrativa:** Dificultad para el acceso a las historias clínicas en una sola ocasión, debido a que por burocracia administrativa se entregaban por bloques en diferentes citas para sus revisiones.

**Limitación personal:** La distancia de donde nos encontramos hasta el Hospital donde se realizará el trabajo de investigación.

**Limitación económica:** Debido a que no se cuenta con una fuente de financiamiento que apoye en el trabajo, el investigador asume con sus propios medios los gastos que sean necesarios para la realización del presente estudio.

#### **1.6 OBJETIVOS**

##### **1.6.1 GENERAL**

- Determinar los factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS**

- Determinar los factores sociodemográficos asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.
- Determinar los factores ambientales asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.
- Determinar los antecedentes clínicos asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.
- Determinar si el IMC es un factor de riesgo que se asocia a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.

### **1.7 PROPÓSITO**

El presente estudio tiene la finalidad de poder identificar los factores que se asocian a la crisis asmática para poder asegurar un manejo adecuado del cuadro sintomatológico, además de brindar una información más certera sobre estos factores que podrían evitarse y de esta manera reducir la severidad de la enfermedad, además de brindar una mejor calidad de vida a los pacientes.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

#### ANTECEDENTES INTERNACIONALES

- 1) **Chao Ho et al**<sup>2</sup> Este estudio fue realizado en Taiwán, demostró que los factores de contaminación del medio ambiente que los rodea y el cambio climático están asociados al asma. Los niños tuvieron una mayor prevalencia de asma en comparación con las niñas y los grupos más jóvenes (11 años) tuvieron mayor prevalencia. Además de influir el hecho de tener antecedentes de familiares con asma, rinitis, eccema; vivir en zona urbana y mayor estrés también favorecían como factores de riesgo para presentar crisis asmática.
- 2) **To Teresa et al**<sup>3</sup> Se tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo que se asocian a crisis asmática en niños luego de haber estado en el servicio de emergencia en Canadá. Se tuvo un total de 269 pacientes de 2 a 17 años, de los cuales 247 completaron un mes de seguimiento y 221 fueron seguidos por seis meses, dentro de la población predominaron niños menores de 7 años en un 70%, de los cuales fueron varones en un 59%. Los factores sociodemográficos que se identificaron fueron la edad, sexo, educación, cobertura de medicamentos para el tratamiento indicado, ingresos de la familia, factores adversos en casa como el tener mascotas peludas, el uso de tapetes, el 11.6% de estos pacientes acudió al servicio de urgencias presentando un episodio severo de asma, con una saturación de O<sub>2</sub> de 91%, mientras el 31% necesitó de una transferencia a la unidad de observación o en caso más grave de no manejar el cuadro sintomatológico a la unidad de hospitalizados. Hubo pacientes que no tenían la cobertura completa de medicamentos debido a su baja economía y en los cuales persistieron más los síntomas a diferencia de los que tuvieron cobertura completa que presentaron mejoría.

- 3) **Carroll et al**<sup>4</sup> El estado asmático es una de las principales enfermedades durante la niñez y uno de los cuadros más frecuentes de hospitalización en Unidad de Cuidados Intensivos. Se encontraron factores de riesgo como antecedente previo una exacerbación de estado asmático, ingreso previo a UCI, mal control de la enfermedad. Además, en este estudio mencionan que debido a la diversidad de factores que producen una crisis asmática no se puede predecir que niño va a desarrollar un estado más severo que otro.
- 4) **Pažitková et al**<sup>5</sup> El asma es una enfermedad frecuente en Cuba y está dentro de las primeras causas de muerte. En este estudio se realizó en 257 niños menores de 15 años, donde se utilizó el Global Initiative for Asthma para clasificar en 4 etapas: asma de tipo intermitente leve, leve persistente, moderado persistente y grave persistente. De acuerdo a este estudio tuvieron como variables la edad, el sexo, los antecedentes patológicos familiares de primer grado con atopia que se asociaron en un 100% y personales como el antecedente de Bronquiolitis que se asocia a desencadenar crisis asmática, además de las condiciones de vida como el tipo de material de la vivienda o hacinamiento en el hogar y falta de ventilación, lo que favorecía a las manifestaciones clínicas más graves del asma. También se incluyó factores ambientales como cambio de clima relacionada en un 100%, emociones intensas y la exposición a alérgenos como el polvo, polen, pelo de las mascotas que tuviesen en casa; así como el consumo de productos lácteos, mariscos, entre otros. De los 257 niños el 52.1% fueron varones, indicando que son más susceptibles en presentar síntomas del cuadro asmático que las mujeres, los factores de riesgo que se asociaron fueron las condiciones higiénicas de la habitación que cuentan con elementos que facilitan la presencia y acumulo de polvo en el medio donde vive. Con respecto al tabaquismo también fue un factor tomado en cuenta como un factor que se asocia incluso a crisis asmáticas graves, y 32 de las casas donde viven estos niños contaba con algún animal doméstico.
- 5) **Bettenhausen et al**<sup>6</sup> Se realizó un estudio tipo transversal en Estados Unidos en 788 pacientes de 5 a 17 años, de los cuales 518 con diagnóstico

de crisis asmática fueron incluidos debido a que contaban con datos completos del IMC. La mayoría de pacientes tuvo IMC dentro de los valores normales en un 59.7%, sobrepeso u obesidad 36.7%. La edad media fue 8 años de pacientes obesos que tuvieron mayor prevalencia en comparación a pacientes con normo peso. En cuanto al factor raza en pacientes obesos predominó otros (incluye pacientes asiáticos, estadounidenses, indios, Isleños, entre otros) 29.3% comparado a los de raza blanca 20.2%, siendo menor aun en la raza negra 16.3%. Con respecto a la variable etnia, la Hispana (37.3%) tuvo mayor tasa de obesos comparado a los no hispanos (17.4%).

- 6) **Aragona et al**<sup>7</sup> Se tomaron en cuenta factores como el género, edad, obesidad, etnia, asma y comorbilidades asociadas como el antecedente de rinitis alérgica, prematuridad, atopia, eccema. Se definió la obesidad por el percentil de IMC: normo peso 85%, sobrepeso 85% –95%, obesidad >95%. Se reclutó 333 pacientes de 2 a 18 años diagnosticados de asma, de los cuales el 62% fue normo peso, el 11% presentó sobrepeso y el 27% fueron obesos. Con respecto a la raza el 86% fue de raza negra, el 11% hispanos y el 1% raza blanca. Estos niños que presentan sobrepeso u obesidad en su mayoría de 5 años con el diagnóstico de asma tuvieron mayor tendencia de asistir al establecimiento de salud por presentar crisis asmática en comparación a los niños con peso dentro del rango adecuado. Además, se atribuye el factor de vivir en una zona urbana debido a la exposición de contaminantes que pueden inducir una crisis asmática, como también el hecho de tener acceso a la comida rápida contribuye a generar mayores pacientes obesos.
- 7) **Ocampo et al**<sup>8</sup> En este trabajo se realizó un estudio en 50 ciudades para evaluar la prevalencia del asma en pacientes pediátricos durante el mismo periodo, donde clasifican al asma de acuerdo a sus características clínicas, presencia o ausencia de atopia, el inicio de los síntomas, patrón inflamatorio, respuesta al medicamento. Guías como British Thoracic Society Scottish Intercollegiate Guidelines Network, indican mejor el diagnóstico clínico para

el asma: entre ellos la tos, dificultad respiratoria, sibilancias y obstrucción de las vías aéreas.

La Guía Española toma en cuenta las infecciones virales como detonante, por lo que indica la importancia de evaluar los antecedentes tanto personales como de familiares que padecen de atopia. El International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) menciona como patologías que se asocian con más frecuencia: la rinitis y el eccema, cerca de 2 millones de pacientes niños en 306 centros de 105 países.

En Latinoamérica la prevalencia del asma fue de 17.3 % en niños de 6 a 7 años. Se evaluaron factores ambientales obteniendo como resultado mayor prevalencia en la población urbana en comparación con la rural.

En cuanto a la persistencia de los síntomas se encontró como relevante factor de riesgo el antecedente de padecer asma por parte de la madre y atopia en estos pacientes.

En Latinoamérica predomina el tipo de asma de leve a moderado y el 20% severo, teniendo en cuenta los factores ambientales como el antecedente de asma de la madre, bajo ingreso económico y estar expuesto al humo del tabaco. Además, según el presente estudio indica que el sexo que predominó fue el masculino y que los síntomas varían de acuerdo a los factores ambientales y sociodemográficos.

- 8) **Herrera et al**<sup>9</sup> Se evaluó a un total de 58,548 pacientes en Chile que fueron hospitalizados por crisis de asma, la edad promedio fue de 8,5 años. El género masculino fue mayoritario en un 57.58 %. La tasa de hospitalización en pacientes asmáticos en Chile es de 7,8 por 10.000 habitantes en niños desde los 5 a 15 años (39.9%), hubo una mayor prevalencia de hospitalización en niños de 5 a 7 años. No se evidenció importancia en relación a la variable sexo puesto que la diferencia no fue significativa. En los 14 años de análisis fallecieron 5 niños con un cuadro de exacerbación asmática. Cabe resaltar que mientras más hospitalizaciones hay por esta patología es debido a que no se realiza un manejo adecuado y pobre control del cuadro sintomatológico, siendo una causa importante la falta del

tratamiento continuo, fallando de esta manera el tratamiento ambulatorio. Por ello se evidencia que existen más hospitalizaciones en niños de 5 a 10 años, con una tasa de 7.8 por cada 10.000 habitantes.

- 9) **Cárdenas et al**<sup>10</sup> Se realizó un estudio en Cuba con 60 pacientes pediátricos con el diagnóstico de asma entre 5 a 14 años de edad, de los cuales predominó la edad ente 5 y 9 años (representando un 80%). Se evaluaron los siguientes factores de riesgo como el sexo, siendo el sexo masculino en un 60%, antecedentes familiares de asma en un 38.3% de primera línea, alteraciones en el ambiente familiar, exposición al polvo en un 53.3% asociado a una deficiente ventilación en un 48.3%.

Además, se menciona a la actividad física como factor desencadenante en niños que juegan en las calles y mayor exposición a ambientes polvorientos. La disfunción familiar fue otro factor tomado en cuenta debido a la falta de información hacia los padres que no conocen el manejo de esta patología en casa. Las condiciones de vida, el medio que los rodea cumplen un papel importante para el desarrollo de crisis asmática, sin olvidar el antecedente de infecciones respiratorias que en su mayoría son de tipo virales, siendo el rinovirus y virus sincitial respiratorio los principales causantes.

- 10) **Amnuaypattanapon et al**<sup>11</sup> Se realizó un estudio en Tailandia sobre los factores asociados la crisis asmática donde se tomaron en cuenta datos demográficos, antecedentes y control del asma, características clínicas, asistencia al establecimiento de salud y hospitalizaciones. Se obtuvo 209 pacientes, de los cuales 145 tuvieron criterios de asma, donde los factores incluidos fueron una exacerbación previa que llevaba al paciente a la emergencia generando su hospitalización, debido a una falta de conocimiento y concientización sobre esta patología; en cuanto al factor sexo fueron mayores las mujeres en comparación a los varones a diferencia de anteriores estudios.

## ANTECEDENTES NACIONALES

- 11) **Munayco et al**<sup>12</sup> Este estudio fue realizado en Ica, en una población de 200 pacientes se encuestaron a 186, de los 5 a 14 años de los cuales 25 cumplían con el diagnóstico de asma, con una prevalencia de 15,4% eran de 6 a 7 años 15,3% de 13 y 14 años. Se encontraron como factores de riesgo el antecedente familiar, rinitis alérgica, uso de antibióticos en el primer año de vida, prematuridad, obesidad y la crianza de animales. El 70% de la población de estudio vivía en zona urbana siendo esta de mayor prevalencia debido a la contaminación del medio ambiente. Fueron incluidos 190 niños de los cuales la mitad fueron varones de los cuales el 31% tuvo antecedentes de sibilantes, 23% dermatitis y 37% rinitis y el 53% de estos niños recibió antibióticos en su primer año de vida y padres consumidores de tabaco.
- 12) **Silva**<sup>13</sup> Se buscó la relación del factor del IMC con la crisis asmática dividiéndolos en grupos de obesos y no obesos en una población de 138 niños entre los 5 a 14 años diagnosticados con asma bronquial que recibieron atención por presentar crisis asmática. Se obtuvieron resultados que identificaron la asociación de la obesidad infantil a mayor gravedad de crisis asmática infantil. Los factores que en este estudio se determinaron son la historia familiar de asma y atopia, además de presentar obesidad como un importante factor de riesgo. Se definió el sobrepeso con un IMC >p85, obesidad >p95 y obesidad mórbida >p99 según edad y sexo. Se concluye la existencia de una asociación entre obesidad infantil y la severidad de crisis asmática en niños, con una frecuencia de crisis asmática leve de 42.8%, moderada 40.6% y severa de 16.7%, con una frecuencia de niños obesos en un 38% y no obesos del 62%.
- 13) **Segura et al**<sup>14</sup> En este estudio se obtuvo una población de 35 niños de 5 a 11 años de ambos sexos con obesidad grave (p>97) en un 100% debido a que la población en estudio fue a pacientes en su totalidad con obesidad, de los cuales el 50% se asoció con asma bronquial y el 36% se relacionó a dislipidemia, estuvo en su mayoría asociada al sexo masculino en un 31%, siendo más frecuente en la edad de 8 a 10 años (41%).

## **2.2 BASE TEÓRICA**

### **ASMA**

El asma es una enfermedad crónica que compromete las vías respiratorias, de tipo reversible y muy frecuente en la niñez caracterizado por dificultad respiratoria, sibilante, tos persistente que en ocasiones puede ser grave llevando al paciente a la emergencia, incluso generando crisis asmáticas que requieren hospitalización o llegando a ser fatal generando la muerte. Es una de las principales patologías en el Servicio de Pediatría y una de las primordiales causas de morbilidad. Un factor muy importante es que uno o ambos padres tenga asma, esto implica una mayor predisposición de riesgo para el hijo. Por lo tanto, existe la probabilidad de herencia del asma, ésta se cifra en un 36%. La probabilidad hereditaria del asma está en un 36% y un 79% según estudios en gemelos, siendo aún objeto de estudio la forma de herencia.<sup>15</sup>

Aproximadamente se estima que a nivel mundial el asma afecta a 300 millones de personas, esto constituye un problema de suma importancia y sobre todo gravedad para la salud de las personas de diferentes edades, sobre todo a los países en desarrollo. Esta patología sigue generando una carga inaceptable sobre todo en pacientes pediátricos.<sup>16</sup>

### **DIAGNÓSTICO:**

Para poder hacer un adecuado diagnóstico es importante averiguar:

Antecedentes de síntomas de las vías respiratorias; tales como dificultad para respirar, sibilantes, opresión en el pecho y tos.

Estos síntomas se presentan de manera variable y varía con el tiempo, empeoran durante la noche, aumentan con la actividad física, emociones, alérgenos cambios climáticos, de preferencia el frío.

Evidencia de una limitación variable de flujo de aire espiratorio: cuando el FEV1 (Volumen Máximo Espirado en el primer segundo) está disminuido se documenta que el coeficiente FEV1/FVC se encuentra debajo del límite inferior del valor normal. Este coeficiente tiene un valor normal  $> 0.85$  en

niños.

Se prueba que la variación de la función pulmonar es mayor que en las personas sanas. Se reconoce si:

- El FEV > 12% del valor teórico luego de haber inhalado un broncodilatador. Es a lo que se refiere a Reversibilidad con broncodilatador.
- PEF (flujo espiratorio máximo) >13% en niños

Mientras más es la variación, es mayor la seguridad de tener el diagnóstico de asma. En caso de no haber reversibilidad con los broncodilatadores en las exacerbaciones graves cuando se prueba por primera vez, es necesario realizar otras pruebas dependiendo de la urgencia clínica.

**Examen físico:** A la auscultación suele hallarse sibilantes, predominante en la espiración forzada.

### **Confirmación del diagnóstico:**

Si no presenta los síntomas de los criterios que se mencionaron con anterioridad, es necesario hacer otras investigaciones. Es decir, si la función pulmonar es normal, se debe reiterar la prueba de reversibilidad cuando el paciente se encuentre sintomático o luego de interrumpir los medicamentos broncodilatadores por más de 12 horas. pero si el paciente presenta síntomas reiterados se debe tener en cuenta aumentar gradualmente el tratamiento controlador del asma e incluso repetir las pruebas de función pulmonar al cabo de 3 meses. <sup>16</sup>

**Cuadro 1. Tomado como referencia según la GINA (Global Initiative for Asthma). Evaluación del paciente con Asma**

<b>1. Control del asma - evaluar el control de síntomas y los factores de riesgo</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Valorar el control de los síntomas durante las últimas 4 semanas</li><li>• Reconocer cualquier factor de riesgo modificable para una evolución no favorable</li><li>• Medir la función pulmonar antes de iniciar el tratamiento, al cabo de 3-6 meses, después periódicamente, por lo menos una vez al año.</li></ul>
<b>2. ¿Existe alguna comorbilidad?</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se menciona a patologías como rinitis, rinosinusitis crónica, enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE), obesidad, apnea obstructiva del sueño, depresión y ansiedad.</li><li>• Es necesario reconocer comorbilidades, ya que podrían favorecer a los síntomas respiratorios, crisis y a una mala calidad de vida. Su tratamiento podría complicar el manejo del asma.</li></ul>
<b>3. Aspectos relacionados con el tratamiento</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Registrar el tratamiento del paciente y preguntar sobre efectos secundarios.</li><li>• Vigilar el uso y técnica adecuada del inhalador por parte del paciente.</li><li>• Concientizar al paciente sobre la necesidad e importancia del tratamiento continuo.</li><li>• Asegurarse que el paciente tenga un plan de tratamiento para el manejo del asma.</li></ul>

Fuente: Guía practica del GINA 2019

Es de suma importancia el reconocimiento de los factores que van a predisponer a una crisis asmática para evitar en la medida posible la exposición y reducir la exacerbación. Se sabe que el asma se debe a una hiperreactividad bronquial ante diferentes estímulos como el humo del tabaco, clima frío, ejercicios, que provocan un aumento de los síntomas.<sup>17</sup>

En cuanto a la presencia de humo de tabaco y la exposición está asociado a mayor exacerbación del cuadro asmático, causando el mayor uso de medicamentos broncodilatadores y disminuyendo el caso de hospitalizaciones.<sup>18</sup>

**FISIOPATOLOGÍA:**

Ocurre cuando se produce un broncoespasmo del músculo liso, asociado a una inflamación de las vías respiratorias, llevando a un incremento en la

producción de mucosidad, atrapamiento de aire como parte de la fisiopatología del cuadro asmático agudo. Dando como resultado a un aumento en la resistencia pulmonar, provocando un colapso de las vías respiratorias pequeñas. En el cuadro asmático en niños hay mayor actividad del musculo inspiratorio que persiste durante la exhalación, provocando aumento de trabajo del músculo respiratorio y cansancio.<sup>19</sup>

Un efecto secundario del uso de los broncodilatadores es la taquicardia, lo que disminuye el llenado ventricular, por lo que puede intervenir en la disminución del gasto cardiaco.<sup>4</sup>

La sintomatología severa del asma se trata de distintas maneras, de acuerdo al antecedente de haber presentado antes una exacerbación severa, si estuvo hospitalizado anteriormente en Unidad de Cuidados Intensivos, mal control del cuadro asmático, antecedente de intubación endotraqueal.

Durante el comienzo de una crisis asmática, lo principal que se debe tratar es el broncoespasmo, mediante el uso de broncodilatadores, además de asociar el uso de corticoides ya que se ha demostrado mejores resultados con el uso de éstos.<sup>20</sup>

#### **TRATAMIENTO:**

Para el manejo del asma es importante examinar al paciente, ajustar el medicamento de manera individual para verificar la respuesta ante ello, pero no solo basta con el control de los síntomas sino también con la identificación de los factores que podrían asociarse, no descartando las comorbilidades que alguno pueda presentar.

Según la Estrategia Mundial para la Gestión y Prevención del Asma (GINA) recomienda que para controlar los síntomas y prevenir exacerbaciones del asma se debe incluir:

- Medicamentos: Tanto pacientes adultos como adolescentes deben recibir tratamiento con ICS (corticoides inhalatorios) con la finalidad de prevenir exacerbaciones asmáticas, por lo que se recomienda que todo paciente asmático debe tener como medicamento de rescate un inhalador así sea en el caso de pacientes con síntomas leves.

- También es importante el reconocimiento de los factores que pueden ser modificables y las comorbilidades que puedan existir.

Para esto es de total importancia educar al paciente o en el caso de niños concientizar a sus tutores sobre el manejo del asma, el uso correcto del inhalador, la continuidad del tratamiento, de ser posible un plan de acción escrito y el chequeo regular al médico tratante.

### **UN CAMBIO IMPORTANTE EN LAS RECOMENDACIONES DE LA GINA DE 2019 PARA EL ASMA LEVE**

Desde el 2019 la GINA recomienda que para el tratamiento del asma ya no se debe iniciar con SABA (agonistas beta de acción corta) como monoterapia, sino el uso de un ICS tanto para adultos como adolescentes con el fin de reducir el riesgo de exacerbaciones y el control de síntomas.

Asma leve: ICS-formoterol a dosis bajas según sea necesario (fuera de indicación, evidencia solo con budesonida-formoterol), de no estar disponible, ICS a dosis bajas cada vez que se toma SABA (fuera de indicación, inhaladores combinados o separados), o ICS regular o ICS- LABA (Beta agonista de acción prolongada) todos los días asociado a SABA, según sea el caso necesario o tratamiento de mantenimiento y de rescate con ICS-formoterol, siendo el tratamiento de rescate la combinación budesonida-formoterol o BDP (Dipropionato de beclometasona)-formoterol a dosis bajas.

### **INICIO DEL TRATAMIENTO PARA EL ASMA**

Para obtener mejores resultados, se debe iniciar el tratamiento que contiene ICS tan pronto como sea posible después de establecer el diagnóstico del asma, porque:

- Incluso aquellos pacientes con asma leve pueden presentar exacerbaciones del cuadro asmático
- Es necesario indicar ICS a dosis bajas incluido los casos de asma tipo leve debido a que se ha demostrado que reducen las hospitalizaciones,

mejoran la función pulmonar, y previenen la broncoconstricción que en muchos de los casos es provocada por el hecho de realizar ejercicios, incluso la muerte producida por asma.

## **ABORDAJE PARA EL TRATAMIENTO DE ACUERDO A LAS NECESIDADES INDIVIDUALES DE LOS PACIENTES**

En aquellos pacientes que no controlan los síntomas desencadenantes del asma es necesario indagar si recibe sus medicamentos indicados de manera continua, el uso correcto del inhalador y valorar si existe alguna comorbilidad, para poder considerar el cambio de un medicamento.

### **PASO 1: Tratamiento controlador preferido: ICS-formoterol a dosis bajas según sea necesario (fuera de indicación)**

Está indicado para aquellos pacientes que presentan síntomas menos de dos veces al mes, sin factores de riesgo que produzcan exacerbación.

El uso de ICS-formoterol a dosis bajas, según sea el caso necesario como se indica en el Paso 1 se avala por la evidencia indirecta a cerca de un amplio estudio de budesonida-formoterol a dosis bajas según sea el caso necesario comparado al tratamiento de monoterapia con SABA en pacientes elegibles para la terapia del Paso 2.<sup>21</sup>

### **Otras opciones de tratamiento controlador en el Paso 1**

Sobre todo, para poder reducir las exacerbaciones y la problemática de lograr un cumplimiento del uso de medicamentos.

Desde el año 2014 GINA sugirió el uso de ICS a dosis bajas con la finalidad de disminuir el riesgo de una exacerbación severa. Pero debido a que estos pacientes presentan síntomas leves (menos de dos veces al mes) es difícil que cumplan con esta indicación con regularidad por lo que quedan expuestos al SABA como tratamiento de monoterapia, corriendo riesgo de poder presentar una crisis asmática en cualquier momento.

### **Niños de 6-11 años**

#### **PASO 2: Medicamentos controladores preferidos: Tratamiento diario con ICS a dosis bajas más SABA según sea necesario, O ICS-formoterol a dosis bajas según sea necesario (fuera de indicación)**

La GINA recomienda el uso diario a dosis bajas de corticoides inhalados asociado a SABA, debido a que existen muchos estudios observacionales que demuestran que la asociación de estos medicamentos previene las exacerbaciones, disminuyen el caso de hospitalizaciones y muerte a causa de esta patología. Además, también disminuye el caso de broncoconstricción durante las actividades físicas, permitiendo así realizar su vida cotidiana. Incluso aquellas exacerbaciones graves disminuyen a la mitad en pacientes que presentan hasta un día a la semana.<sup>22</sup>

Se ha evidenciado que el uso de formoterol asociado a budesonida en dosis bajas en el caso de asma leve se produjo una reducción de hasta un 64% en relación a la exacerbación severa comparado al uso solo de SABA.<sup>21</sup>

### **Niños de 6-11 años**

#### **PASO 3: Tratamiento controlador preferido: Tratamiento de mantenimiento con ICS-LABA a dosis bajas más SABA según sea necesario, O tratamiento de mantenimiento y de res- cate con ICS-formoterol a dosis bajas**

En este caso las recomendaciones han permanecido desde el 2018. Nos indican que es necesario verificar la continuidad del tratamiento, las posibles comorbilidades y el uso correcto del inhalador, antes de pasar al siguiente nivel del tratamiento.

En el caso de aquellos pacientes cuyos síntomas no se controlan con ICS a dosis bajas, es recomendable la combinación con LABA a dosis bajas, esto conduce a una reducción de al menos un 20% del riesgo de producir exacerbaciones y una mejora en la función pulmonar. Sin embargo, no es mucha la diferencia en caso del tratamiento de rescate.

El uso de BDP (Dipropionato de beclometasona) asociado a formoterol o BUD más formoterol en dosis bajas como mantenimiento y terapia de rescate resultó ser más eficaz para aquellos pacientes que presentaban una exacerbación al año.

Otras medidas indicadas como tratamiento control son corticoides inhalados a dosis intermedias o ICS a dosis bajas asociadas a LTRA (Antagonistas de receptores de leucotrienos)

En los niños de 6 a 11 años el medicamento indicado para controlar el asma son los ICS a dosis intermedias o en todo caso el uso de ICS-LABA a dosis bajas puesto que tienen casi los mismos beneficios.

**PASO 4: Tratamiento controlador preferido: Tratamiento de mantenimiento y de rescate con ICS-formoterol a dosis bajas, o ICS-LABA a dosis intermedias como tratamiento de mantenimiento más SABA según sea necesario**

Los beneficios de los ICS son satisfactorios en la mayoría de pacientes siendo usados en dosis bajas; sin embargo, debemos recordar que no todos responden de la misma manera, debido a que existen algunos pacientes que a pesar de recibir el tratamiento continuo a dosis bajas de ICS-LABA necesitan un aumento a dosis intermedia.

Entre otras opciones para controlar el asma se incluye como complemento al tiotropio mediante el uso del inhalador en niños mayor o igual a 6 años que hayan presentado con anterioridad exacerbaciones; como complemento LTRA o incluso a LABA a dosis altas, con el cual se debe tener cuidado respecto a los posibles efectos secundarios.

**PASO 5: Refiera para investigación fenotípica ± tratamiento complementario**

Con respecto a los pacientes que no logran controlar el cuadro asmático, no responden al tratamiento conservador y cuya crisis asmática persiste es necesario identificar la posibilidad de algún factor que contribuya a la

persistencia o que exacerbe la sintomatología del cuadro asmático. Por lo tanto, deben ser incluso referidos para tener una evaluación especializada que incluya la identificación del fenotipo del asma severo para una posibilidad de recibir tratamiento complementario.

Para pacientes con antecedentes de haber presentado exacerbaciones, mayores o igual a 6 años incluye el uso del inhalador con tiotropio, para el asma alérgica severa, “anti-IgE” (Omalizumab SC, ≥6 años).

### **TRATAMIENTO DE FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

Es importante identificar aquellos factores que se asocian a la exacerbación del asma, debido a que pueden ser modificados, permitiéndonos de esta manera reducir y controlar el cuadro sintomatológico. Dentro de ellos se menciona lo siguiente:

Un control médico regular, automonitoreo continuo de los síntomas y un automanejo guiado por el personal de salud.

Para disminuir las exacerbaciones se recomienda el uso diario de ICS para asma leve o ICS más formoterol, según sea el caso que corresponda. Para aquellos pacientes que presentaron una exacerbación o más durante el último año es necesario considerar ICS–formoterol como esquema para mantenimiento y terapia de rescate a dosis bajas.

En la medida posible se recomienda evitar el contacto con el humo del tabaco. De haber alergia a algún alimento, esta debe ser confirmada para ser evitada. En caso de pacientes con asma severa deben ser referidos para un centro especializado.

Estas medidas ayudan a disminuir los síntomas severos del cuadro asmático, dando una estabilidad al paciente, mejorando de la mejor manera posible su calidad de vida. La importancia de bajar de peso en pacientes con sobrepeso u obesidad es otro factor modificable que se debe tomar en cuenta para concientizar a la población. Sin olvidar que la farmacoterapia es lo primordial para el tratamiento.<sup>23</sup>

Los medicamentos que más son usados para el asma son beta-2 agonistas adrenérgicos, corticosteroides, y modificadores de leucotrienos.

En el caso de pacientes con diagnóstico de asma alérgica mediada por IgE está indicado el Omalizumab, que es un inmunomodulador biológico. Aunque también se puede usar las medidas no farmacológicas.<sup>23</sup>

### **CRISIS (EXACERBACIONES) ASMÁTICAS**

La exacerbación asmática se refiere a un aumento agudo del cuadro sintomatológico en comparación con el estado habitual que presenta el paciente. En algunos casos puede ser la manifestación inicial de la misma enfermedad asmática.

Para términos más sencillos de manera que los pacientes puedan entender se utiliza el término “crisis” o “ataque” o “asma aguda severa”.

Como medida de prevención se toma en cuenta un plan de acción que debe incluir los medicamentos que requiere habitualmente el paciente, cuando aumentar la dosis y si no mejoran acudir de manera inmediata a la emergencia del establecimiento de salud más cercano.

De ser necesario aumentar la frecuencia el medicamento inhalatorio de rescate con SABA o ICS- formoterol agregando la aerocámara. Es importante aumentar rápidamente la frecuencia del medicamento inhalador de mantenimiento para una terapia de rescate:

Cuadruplicar la dosis que se usaba de mantenimiento de ICS-formoterol (dosis máxima 72mcg/día).

El uso de corticoides orales de preferencia por las mañanas:

Dosis para niños: 1-2 mg/kg/día hasta 40 mg, por 3 a 5 días. No se necesita reducir la dosis de manera gradual como en otros casos si este es usado por menos de dos semanas.

### **MANEJO DE LAS EXACERBACIONES EN LA ATENCIÓN PRIMARIA O AGUDA**

Es importante valorar la severidad del cuadro sintomatológico con la

exacerbación mientras se da el manejo inicial con SABA y oxígeno. Además de evaluar la gravedad de la disnea mediante la observación y examen físico, si el paciente logra decir palabras o frases entrecortadas, valorar la frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, SatO2 y función pulmonar, con pruebas complementarias de contar con ella.

No debemos olvidar otras causas que se asocian a la falta de aire como es el caso de comorbilidades como la insuficiencia cardíaca en la mayoría de casos o la inhalación de un cuerpo extraño. El tratamiento para prevenir las exacerbaciones del asma y controlar los síntomas incluye lo siguiente:

**Medicamentos:** En la actualidad la GINA (basándonos en la guía del año 2019) recomienda que todo adulto y adolescente con diagnóstico de asma debe recibir medicación de control que contenga ICS para reducir el riesgo de exacerbaciones graves, incluso en pacientes con síntomas poco frecuentes. Todo paciente asmático debe disponer de medicación de rescate en inhalador.

Con respecto al tratamiento de los factores de riesgo modificables, es necesario poder reconocerlos y darles tratamiento oportuno, así como para las comorbilidades existentes, como por ejemplo el hecho de recibir terapias y estrategias no farmacológicas según corresponda.

### **FACTORES ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA:**

Son aquellas componentes o variables que se encuentran relacionadas o asociadas a una determinada patología. En el presente estudio mencionamos a los factores sociodemográficos, factores ambientales, antecedentes clínicos e IMC como principales factores para desencadenar crisis asmática en pacientes pediátricos.

### **FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS:**

Se refiere a aquellas características como la edad, el sexo, educación, que guardan relación al desenlace de crisis asmática.<sup>16</sup> Se han encontrado diferentes estudios como el de Bettenhausen et al<sup>6</sup> que mencionan al sexo

masculino factor para desarrollar más crisis asmática. La edad es otro factor que se asocia a crisis asmática, donde se menciona que hay mayor casos de crisis asmática en niños menores de 7 años.<sup>3</sup>

#### **FACTORES AMBIENTALES:**

Son aquellos componentes físicos, químicos que se encuentran en relación al medio que nos rodea, tales como el lugar donde se habita, el hacinamiento, la presencia de polvo, contacto con animales, presencia de humo, etc, que tienen repercusión sobre la salud.<sup>24</sup> Muchos de estos se han asociado para el desarrollo del asma, siendo incluso factores desencadenantes de crisis asmática.<sup>5</sup>

#### **ANTECEDENTES CLÍNICOS:**

Son todos aquellos datos personales que han sucedido con anterioridad que nos sirven de información para tratar el cuadro actual de la enfermedad. Tales como antecedentes de bronquiolitis, prematuridad, antecedente familiar, con uno o ambos padres asmáticos, etc, que predisponen a cuadros de asma en el paciente<sup>12</sup>.

#### **ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC):**

Según la OMS se define como el peso entre la talla (centímetros) al cuadrado. Se clasifica en normopeso, sobrepeso y obesidad. Donde la obesidad se encuentra en relación a más patologías, siendo causante de casos graves de crisis amástica.<sup>13</sup>

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

**Crisis asmática:** Conocida como exacerbación o ataque asmático, debido a que este cuadro es más severo en cuanto a su sintomatología como consecuencia del asma no controlado.<sup>16</sup>

**Factores sociodemográficos:** Aquellas variables que son del estudio estadístico de un grupo determinado de personas, tales como edad, género,

nacionalidad, etc.<sup>24</sup>

**Género:** Según la Real Academia Española, es la condición orgánica de individuos de la misma especie, se divide en masculino y femenino.

**Factores ambientales:** Es parte de los determinantes de la salud, está conformado por medios tanto físicos, como biológicos, cultural, psicosocial, etc.<sup>25</sup>

**Hacinamiento:** Es el número de personas que habita en una casa, que excede la capacidad de esta.<sup>26</sup>

**Antecedentes clínicos:** Según la Real Academia Española es el registro de salud de una persona, que nos permite el manejo y control de su propia salud, incluye información sobre alergias, enfermedades anteriores, antecedentes hereditarios, etc.

**Prematuridad:** Definido como aquel nacimiento antes de las 37 semanas de gestación, desde el primer día del último periodo menstruación.<sup>27</sup>

**Bronquiolitis:** Primer episodio de sibilantes en menores de dos años, antecedido de un cuadro catarral, generalmente de causa viral, en su mayoría de casos por el virus sincitial respiratorio (80%).<sup>28</sup>

**Antecedente familiar:** Tendencia a padecer alguna enfermedad en base a herencia familiar, definición según la Real Academia Española.

**IMC:** La OMS la define como una valoración de la grasa corporal, mediante la relación del peso entra la talla en centímetros al cuadrado. Se clasifican en normopeso, sobrepeso y obesidad.

## 2.4 HIPÓTESIS

### 2.4.1 GENERAL:

a) Hipótesis alterna:

H1: Existen factores que se asocian a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.

b) Hipótesis nula:

H0: No existen factores que se asocian a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.

### **2.4.2 ESPECÍFICAS:**

- a) H1: Los factores sociodemográficos están asociados a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.
- b) H2: Los factores ambientales están asociados a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.
- c) H3: Los antecedentes clínicos están asociados a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.
- d) H4: El IMC es un factor que se asocia a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.

### **2.5 VARIABLES**

Variables Independientes:

- Factores sociodemográficos:
  - Edad
  - Género
  - Nacionalidad.
- Factores ambientales:
  - Material de la vivienda
  - N° de habitaciones
  - N° de personas
  - Hacinamiento
  - Presencia de mascotas
- Antecedentes clínicos:
  - Antecedente de bronquiolitis
  - Prematuridad
  - Antecedente familiar

- IMC (Índice de Masa Corporal):
  - Delgadez
  - Normopeso
  - Obesidad
  
- Variable Dependiente:
  - Crisis Asmática

## 2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

**Crisis Asmática:** Nos referimos a crisis asmáticas a aquellas “exacerbaciones” o aumento de los síntomas de un cuadro asmático.

**Factores sociodemográficos:** Se refiere a aquellas variables como la edad, sexo y nacionalidad que serán consideradas para el presente trabajo.

**Edad:** Es el tiempo de vida del paciente desde el momento de su nacimiento hasta el momento de la consulta.

**Género:** Para este estudio tomaremos en cuenta ambos sexos masculino y femenino.

**Nacionalidad:** Naturaleza de una persona que pertenece a un Estado o Nación.

**Factores ambientales:** Aquellos factores que rodean al paciente, es decir el medio ambiente donde habita.

**Material de la vivienda:** Tipo de material con el que está construida el lugar donde habita.

**Habitaciones:** Espacio que ocupan para dormir.

**Hacinamiento:** Mas de 2 personas en una habitación.

**Mascotas:** Animal doméstico que está en contacto con el paciente.

**Antecedentes clínicos:** Tomaremos en cuenta los antecedentes personales de cada paciente al momento de ser atendido, tales como antecedente de

predisposición genética, antecedente de haber sido prematuros y de haber tenido bronquiolitis.

**Bronquiolitis:** Primera vez que presenta un episodio de sibilantes en pacientes menores de 2 años.

**Prematuridad:** Parto que culminó antes de las 37 semanas.

**Antecedente familiar:** Padre o madre con antecedente de asma.

**Índice de Masa Corporal (IMC).** Valoración de las variables peso y talla. En el caso de niños lo valoraremos en percentiles.

Valorado en percentiles, según el Ministerio de Salud (MINSA):

- **Delgadez:** <p5
- **Normopeso:**  $\geq$  p5 - <p95
- **Obesidad:**  $\geq$ p95

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

#### 3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo es un estudio de tipo observacional, analítico, de corte transversal y retrospectivo.

#### 3.1.2 NIVEL DE INVESTIVGACIÓN

El presente trabajo es de nivel descriptivo

### 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población en este estudio está conformada por 856 pacientes niños en edad de 5 a 12 años con asma en el servicio de Pediatría del Hospital de estudio, en el periodo de enero a diciembre de 2019.

Fórmula:

$$n = \frac{Z^2 Npq}{E^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n: Tamaño muestral

N: Tamaño de la población, número total de historias

Z: Valor correspondiente a la distribución de Gauss 1,96 para  $\alpha=0,05$

P: Prevalencia del fenómeno en estudio

Q: 1- p

E<sup>2</sup>: Tolerancia de error (mayormente 5%)

**Criterios de elegibilidad:**

**Criterios de inclusión:**

- Niños de 5 a 12 años de edad
- Niños con diagnóstico de asma

**Criterios de exclusión:**

- Niños menores de 5 años y mayores de 12 años
- Niños sin diagnóstico de asma

**Muestra:**

- Se obtuvo una muestra de 202 pacientes pediátricos que cumplen con los criterios correspondientes.

**3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica que se empleó fue la revisión de historias clínicas; como instrumento se usó una ficha de recolección de datos.

Como instrumento para la recolección de datos, se usó una ficha de recolección de datos que fue validada por el juicio de expertos; incluye el diagnóstico de asma, edad, género, prematuridad, bronquiolitis, familiar con asma, material de la vivienda, N° de habitaciones, N° de personas, hacinamiento, presencia de mascotas, peso y talla.

**3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se pasó a revisar las historias clínicas, luego a pasar los datos en Excel versión 19 y posteriormente a SPSS versión 25.

**3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos que se obtuvieron en el presente estudio fueron procesados por computadora en el programa SPSS versión 25. La población se describió según características sociodemográficas, factores ambientales, aspectos clínicos e IMC. Se calculó la prevalencia de crisis asmáticas y su distribución entre las diferentes co-variables (sociodemográficas, ambientales, clínicos e IMC). Las estimaciones a la población se realizaron a través del método exacto basado en distribución binomial para variables categóricas. En el análisis bivariado, se usaron tablas de contingencia y test de chi-cuadrado para comparar proporciones.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Este trabajo de investigación no requiere intervención del paciente, por lo que se basa en la revisión de historias clínicas, seguido de la recolección de datos mediante una ficha donde se mantiene la identidad en absoluta confidencialidad.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

**TABLA N° 1: FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS ASOCIADOS A CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019**

Características	Crisis asmática			
	Sí (%)	No (%)	X <sup>2</sup>	p-valor <sup>(a)</sup>
<b>Edad</b>				
5 - 8	88 (75,21%)	29 (24,79%)	13,49	0,001
9 - 10	54 (91,53%)	5 (8,47%)		
11 - 12	26 (100%)	0 (0%)		
<b>Género</b>				
Femenino	61 (71,76%)	24 (28,24%)	13,63	0,001
Masculino	107 (91,45%)	10 (8,55%)		
<b>Nacionalidad</b>				
Peruana	158 (82,72%)	33 (17,28%)	0,49	0,48
Venezolana	10 (90,91%)	1 (9,09%)		

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

(a) p-valor fue calculado con test Chi-cuadrado

**Interpretación:** Se utilizó la prueba de chi cuadrado indicando un nivel de significancia de 0,05.

Se obtuvo edades en un intervalo de edades de 5 a 8 años que presentaron

crisis asmática fueron 88, representando el 75,21%; comparado a 29, representando el 24,79% que no presentó crisis asmática.

Con respecto a los niños de 9 a 10 años que presentaron crisis asmática fueron 54, representando el 91,53%; frente a 5 que no presentaron crisis asmática, representando el 8,47%.

Los niños de 11 y 12 años que presentaron crisis asmática fueron 26, representando el 100%.

La variable edad tuvo un  $p=0,001$  demostrando que si existe asociación estadísticamente significativa entre la variable edad y Crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

Para la variable género, predominó el género masculino siendo 107(91,45%) que presentó crisis, frente a 10(8,56%) que no presentó crisis; comparado con el género femenino que presentó crisis asmática fueron 61 (71.76%) y 24 (28.24%) que no presentó crisis; ambos con un  $p= 0,001$  lo cual indica que existe asociación entre la variable género y Crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

La Nacionalidad peruana que presentó crisis asmática fueron 158 (82.72%) en comparación a la nacionalidad extranjera cuya población que presentó fueron 10 (90.91%), con un  $p=0,48$  demostrando que no existe asociación estadísticamente significativa entre la variable nacionalidad y Crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

**TABLA N° 2: FACTORES AMBIENTALES ASOCIADOS A CRISIS  
ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE  
VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019**

Características	Crisis asmática			
	Sí (%)	No (%)	X <sup>2</sup>	p-valor <sup>(a)</sup>
<b>Material de la vivienda</b>				
Noble	135 (84,38%)	25 (15,63%)	0,8	0,37
Madera	9 (21,43%)	33 (78,57%)		
<b>Habitaciones</b>				
1	104 (93.69%)	7 (6.31%)	19.5	0,001
2 o más	64 (70.33%)	27 (29.67%)		
<b>Hacinamiento</b>				
Sí	130 (94,2%)	8 (5,8%)	37,89	0,001
No	38 (59,38%)	26 (40,63%)		
<b>Mascota</b>				
Sí	160 (89,89%)	18 (10,11%)	48,32	0,001
No	8 (33,33%)	16 (66,67%)		

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

(a) p-valor fue calculado con test Chi-cuadrado

**Interpretación:** Con respecto al material de la vivienda asociado a crisis asmática ,135 de ellos vive en vivienda de material noble, el cual representa

el 84,38%, un 15.63% que no presentó asociación con crisis asmática, con  $p=0,37$ . Los pacientes que viven en viviendas de madera las cuales presentaron crisis asmática representan el 21,43%; mientras que un 78,57% no presentó crisis asmática, con un  $p=0,37$ ; lo cual indica que no existe asociación entre la variable material de vivienda y Crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

Entre los factores ambientales como el hacinamiento en los hogares de los pacientes, obtuvimos como respuesta que un 40,63% presentó crisis asmática al no haber hacinamiento en sus viviendas y un 94.20% presenta crisis asmática al haber hacinamiento en sus viviendas, con un  $p=0,001$  lo cual indica que es significativo y existe asociación entre la variable hacinamiento y crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

Con respecto a los animales, el 33,33% de los niños con crisis asmática no tienen mascotas, mientras que el 89,89% de los niños que presentan crisis asmática tienen mascotas, con un  $p=0,001$ ; lo cual indica que es significativo y existe asociación entre la variable mascotas y crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

**TABLA N°3: FACTORES CLÍNICOS E IMC ASOCIADO A CRISIS ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019**

Características	Crisis asmática			
	Sí (%)	No (%)	X <sup>2</sup>	p-valor <sup>(a)</sup>
<b>Antecedente de bronquiolitis</b>				
Sí	99 (90%)	11 (10%)	8,05	0,001
No	69 (75%)	23 (25%)		
<b>Prematuridad</b>				
Sí	137 (91,33%)	13 (8,67%)	27,75	0,001
No	31 (59,62%)	21 (40,38%)		

<b>Predisposición genética</b>				
Sí	154 (88,51%)	29 (11,49%)	25,55	0,00 1
No	14 (50%)	14 (50%)		
<b>IMC</b>				
Obesidad	122 (91,73%)	11 (8,27%)	20,39	0,00 1
Normopeso	46 (66,67%)	23 (33,33%)		

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

(a) p-valor fue calculado con test Chi-cuadrado

**Interpretación:** El 75% de pacientes que presentaron crisis asmática no tienen antecedentes de bronquiolitis, mientras que un 90% de los pacientes que presentaron crisis asmáticas si tienen antecedentes de bronquiolitis, con un  $p=0,03$ ; lo cual indica que si hay asociación estadísticamente significativa entre antecedente de bronquiolitis y crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

Del total de niños que presentaron crisis asmática, un 59,62% no fueron prematuros en comparación con un 91,33% de los pacientes que, si tienen el antecedente de prematuridad, con un p valor de 0,001, lo cual indica que si hay asociación estadísticamente significativa entre prematuridad y crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

Asimismo, un 50% de los pacientes que presentaron crisis asmática no tienen predisposición genética, a diferencia de los que, si tienen predisposición genética conformado por un 90% de los pacientes, con un p valor de 0,001; lo cual indica que si hay asociación estadísticamente significativa entre predisposición genética y crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

Con respecto al IMC los pacientes con obesidad que presentaron crisis asmática fueron 91,73% con un  $p= 0,001$  lo cual indica que existe asociación significativa entre la obesidad y crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.

**TABLA N° 4: DISTRIBUCIÓN DE FACTORES ASOCIADOS A CRISIS  
ASMÁTICA EN NIÑOS DE 5 A 12 AÑOS EN EL HOSPITAL DE  
VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019**

Característica	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
<b>FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS</b>		
<b>Edad (años)</b>		
5 - 8	117	57,92
9 - 10	59	29,21
11 - 12	26	12,87
<b>Género</b>		
Femenino	85	42,08
Masculino	117	57,92
<b>Nacionalidad</b>		
Peruana	191	94,55
Extranjera (Venezolana)	11	5,45
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>		
<b>Material de la vivienda</b>		
Noble	160	79,21
Madera	42	20,79
<b>Habitaciones</b>		
1	111	54,95
2 o más	91	45,05
<b>Hacinamiento</b>		
Sí	138	68,32
No	64	31,68
<b>Mascota</b>		
Sí	178	88,12
No	24	11,88
<b>ANTECEDENTES CLÍNICOS</b>		
<b>Antecedente de Bronquiolitis</b>		
Sí	110	54,46
No	92	45,54
<b>Prematuridad</b>		
Sí	150	74,26
No	52	25,74
<b>Antecedente familiar</b>		
Sí	174	86,14
No	28	13,86
<b>IMC</b>		

Obesidad	133	65,84
Normopeso	69	34,16
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos

**Interpretación:** De un total de 202 niños con diagnóstico de asma, en su mayoría fueron 117 niños entre 5 y 8 años, representando el 57,92%; niños entre 9 y 10 años fueron 59, representando el 29,21%; y niños entre 11 y 12 años fueron 26, representando el 12,87%.

Con respecto a la variable género, del total de la población predominó el género masculino, siendo 117 pacientes, representando el 57,92%; mientras que las de género femenino fueron 85, representando el 42,08%.

Del total de pacientes los nacionalidad Peruana resultaron ser más frecuentes, siendo 191, representando el 94,55%. En comparación con los de nacionalidad extranjera que fue conformada por 11 pacientes Venezolanos, representando el 5,45%.

Dentro de los factores ambientales se observa que 160 pacientes habitan en viviendas de material noble, representando el 79.21%. Asimismo, las personas que viven en viviendas de madera representan el 20.79% conformado por 42 pacientes. Se encontró que 138 pacientes viven en hacinamiento, representado por el 68,32% y que 64 pacientes no viven en hacinamiento, lo cual representa el 31,68%. Con respecto a la presencia de animales, 178 pacientes (88,12%) si contaban con animales en casa, mientras que 24 (11,88%) de los pacientes no contaban con la presencia de animales. En los antecedentes clínicos se encontró que el 54,46% que conforman 110 pacientes presentan antecedentes de bronquiolitis y un 45,54% que conforman 92 pacientes no presentan antecedentes de bronquiolitis. Asimismo, el 74,26% que conforman 150 pacientes si presentan antecedentes de prematuridad y el 25,74% que conforman 52 pacientes no presentan prematuridad. Por otro lado, el 86,14% que lo conforman 174 pacientes si tiene antecedente familiar y 13,86% que conforman 28 pacientes no tienen antecedente familiar.

El IMC predominó la obesidad con 133 pacientes, representando el 65,84%,

seguido de 69 pacientes con normopeso, representando el 34,16%.

**TABLA N°5: PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE ASMA QUE PRESENTARON CRISIS ASMÁTICA EN EL HOSPITAL DE VENTANILLA DURANTE EL PERIODO 2019**

<b>Característica</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Frecuencia (%)</b>	<b>IC 95%</b>
<b>Crisis asmática</b>			
Sí	168	83,17	77,31 – 87,75
No	34	16,83	12,25 – 22,69
<b>Total</b>	202	100	-

**Fuente:** Ficha de recolección de datos.

**Interpretación:** De un total de 202 pacientes pediátricos con diagnóstico de asma 168 tuvieron una crisis asmática, lo que representa 83,17% de la muestra. En comparación con 34 pacientes que no presentaron crisis, lo cual representa 16,83 %.

## 4.2 DISCUSIÓN

El presente estudio buscó determinar factores que se asocian a provocar crisis asmática en aquellos pacientes pediátricos ya diagnosticados con asma en el Hospital de Ventanilla, por el periodo de un año. Se obtuvo una muestra de 202 pacientes, de los cuales 168 pacientes presentaron crisis asmática en algún momento, asociándose diversos factores que mencionaremos en el presente estudio. Entre los factores sociodemográficos: la población con la que se realizó el estudio tuvo una distribución mayor para el género masculino, lo cual constata con otros trabajos como Chao Ho et al<sup>2</sup> y Pažitková et al<sup>5</sup> donde demostraron que el género masculino tuvo predominio en comparación con el género femenino. Otro factor sociodemográfico que se considera en el estudio es la edad, donde predominaron niños de 5 años, resultado que guarda relación con el estudio de To Teresa et al<sup>3</sup> donde también mencionan que hay predominio de pacientes asmáticos en niños menores de 7 años. Además, Fernández et al<sup>10</sup> mencionan que hay predominio en pacientes de 5 y 9 años, lo cual tiene relación con el presente estudio. La nacionalidad que se encontró fue entre peruanos y extranjeros conformados en su totalidad por pacientes venezolanos; donde se tuvo mayor predominio con la nacionalidad Peruana 191 (94,55%) y 11(5,45%) respectivamente. No se obtuvo más nacionalidades debido al tamaño de la población.

Los factores ambientales como el material de la vivienda fue con predominio el material noble, la existencia de hacinamiento también influyó para desencadenar crisis asmática como se hace mención en otro estudio, según Pažitková et al<sup>5</sup> donde hacen referencia a las condiciones de vida del paciente como el hacinamiento y falta de ventilación en el hogar como factores que favorecen la crisis asmática.

Los antecedentes clínicos como Bronquiolitis, antecedente familiar también dieron resultados similares al estudio de Pažitková et al<sup>5</sup> donde mencionan que estos factores se asocian a desencadenar crisis asmática. El antecedente de prematuridad también se asoció a desencadenar crisis asmática, resultado

que coincide con Munayco et al<sup>12</sup>, donde además asocian al antecedente familiar y obesidad infantil para desencadenar una crisis asmática.

La variable IMC tuvo relación con la obesidad como se menciona en otro estudio, según Aragona et al<sup>7</sup>, donde el 27% presentó obesidad como factor para desencadenar crisis asmática en comparación a pacientes con normopeso y Silva<sup>13</sup> donde concluyen que la obesidad infantil se encuentra asociado a la severidad de la crisis asmática.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

1. Los factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019 fueron factores sociodemográficos, factores ambientales, antecedentes clínicos, y el IMC.
2. Los factores sociodemográficos que se asociaron fueron la edad; encontrándose más relevancia en niños de 5 a 8 años. El sexo masculino tiene mayor asociación con respecto al sexo femenino en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.
3. Los factores ambientales que se tomaron en cuenta fueron el tipo de material de vivienda donde habitaba el paciente, el cual fue material noble y de madera, los cuales no tuvieron asociación significativa en este estudio para el desarrollo de una crisis asmática. El número de habitaciones en el hogar y el hacinamiento fueron factores relevantes que se asociaron para desarrollar crisis asmática; así como el hecho de tener mascotas en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.
4. Los antecedentes clínicos que se asociaron en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019 fueron el antecedente de bronquiolitis, prematuridad y antecedente familiar en su mayoría de casos por parte del padre.
5. En cuanto a la valoración del Índice de Masa Corporal en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019 se encontró asociación con aquellos pacientes con obesidad para mayor desarrollo a presentar una crisis asmática.

## 5.2 RECOMENDACIONES

1. Evaluar de manera individualizada mediante una historia clínica detallada para la identificación de aquellos factores que se asocian al desencadenamiento de una crisis asmática, de esta manera para poder brindar charlas informativas a los progenitores.
2. En cuanto a la edad se recomienda mayor cuidado a los niños de 5 a 8 años debido a mayor tendencia a desarrollar crisis asmática, es necesario informar a la población sobre la gravedad de la patología y la importancia de acudir por emergencia al establecimiento de salud más cercano. Debido a que el sexo masculino está más asociado con los episodios de crisis asmática, se recomendaría hablar con los progenitores en cada control para tener mayor cuidado en cuanto a los síntomas que puedan presentar durante el curso de la enfermedad. Respecto a la nacionalidad, como solo se encontraron dos nacionalidades en el estudio, se recomendaría un estudio con mayor población para poder captar más nacionalidades y realizar posteriores estudios complementarios.
3. Concientizar a la población en general sobre el hacinamiento, indicándoles la importancia de la separación de las habitaciones, para que de esta manera sea posible un mejor saneamiento y prevenir no solo una crisis asmática, sino tratando de brindar una mejor calidad de vida.
4. Brindar un manejo más adecuado y con mayor énfasis a aquellos pacientes con antecedentes clínicos como bronquiolitis, prematuridad, antecedente familiar. Haciendo chequeos periódicamente y ajustando el medicamento de acuerdo a cada paciente.
5. Dar charlas sobre nutrición y la importancia de mantener una alimentación balanceada para que de esta manera se pueda llevar un estilo de vida saludable y prevenir el desenlace de una crisis asmática.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gallardo LCH, Hurtado EF, Guerra EM, González IM, Hernández JRT, Barragán MS, et al. Factores implicados en la exacerbación del asma en niños. *Rev Mex Pediatr.* 2010;77(1):22–6.
2. Ho WC, Hartley WR, Myers L, Lin MH, Lin YS, Lien CH, et al. Air pollution, weather, and associated risk factors related to asthma prevalence and attack rate. *Environ Res.* 2007;104(3):402–9.
3. To T, Wang C, Dell S, Fleming-Carroll B, Parkin P, Scolnik D, et al. Risk Factors for Repeat Adverse Asthma Events in Children After Visiting an Emergency Department. *Ambul Pediatr.* 2008;8(5):281–7.
4. Carroll CL, Sala KA. Pediatric Status Asthmaticus. *Crit Care Clin.* 2013;29(2):153–66.
5. Pažitková T de la V, Martínez VTP, Iriarte LC. Comportamiento clínico-epidemiológico del asma bronquial en menores de 15 años. *Rev Cuba Med Gen Integr.* 2014;29(3):253–66.
6. Bettenhausen J, Puls H, Queen MA, Peacock C, Burrus S, Miller C, et al. Childhood obesity and in-hospital asthma resource utilization. *J Hosp Med.* 2015;10(3):160–4.
7. Aragona E, El-Magbri E, Wang J, Scheckelhoff T, Scheckelhoff T, Hyacinthe A, et al. Impact of Obesity on Clinical Outcomes in Urban Children Hospitalized for Status Asthmaticus. *Hosp Pediatr.* 2016;6(4):211–8.
8. Ocampo J, Gaviria R, Sánchez J. Prevalence of asthma in Latin America. Critical look at ISAAC and other studies. *Rev Alerg Mex.* 2017;64(2):188–97.
9. Ana María Herrera G, Gabriel Cavada C, Jaime Mañalich M. Pediatric asthma hospitalization in Chile: 2001-2014. *Rev Chil Pediatr.*

2017;88(5):602–7.

10. Taimi Cárdenas Díaz C, Hernández López I, Capote Cabrera A, Ravelo Vázquez W, Cruz Izquierdo D. Artículo original. 2018;(2):215–24.

11. Amnuaypattanapon K, Limjindaporn C, Srivilaithon W, Dasanadeba I. Characteristics and outcomes of treatment in status asthmaticus patients at emergency department. *Asian Pacific J Allergy Immunol*. 2019;37(2):87–93.

12. Munayco C V, Arana J, Torres-Chang J, Saravia L, Soto-Cabezas MG. Prevalencia y factores asociados al asma en niños de 5 a 14 años de un área rural del sur del Perú [Prevalence and factors associated with asthma in children 5 to 14 years in a rural area in from southern Peru]. 2009;26(3):307–13.

13. Silva JS. Obesidad Infantil Y Severidad De La Crisis Asmática En Niños Atendidos En Hospital Belén De Trujillo. *Childhood Obesity and Severity of Acute Asthma in Children Treated At Belen Hospital of Trujillo*. 2016;4(2):113–9.

14. Segura Pacheco AM. Perfil clínico epidemiológico de la obesidad en escolares del Hospital II EsSalud – Chocope. *Rev Ucv-Scientia Biomédica*. 2019;1(1):17–21.

15. Etxaniz JS, Raso SM. Crisis asmática. *Protoc Diagnóstico-Terapéuticos Urgencias Pediátricas*. 2010;51–63.

16. Asma PDEL. GINA poket. Manejo y Prev del asma para adultos y niños mayores 5 años. 2019.

17. Pazitková T de la V, Martínez VP, González AA, Estela LL. El asma bronquial y su asociación con los cambios de tiempo. *Rev Cuba Med Gen Integr*. 2010;26(4):665–72.

18. Coronel-carvajal C. Influencia del conocimiento de los padres acerca del asma. *Rev Mex pediatría*. 2017;84(6):222–9.

19. Mannix R, Bachur R. Status asthmaticus in children. *Curr Opin Pediatr.* 2007;19(3):281–7.
20. Carroll CL, Schramm CM, Zucker AR. Severe exacerbations in children with mild asthma: Characterizing a pediatric phenotype. *J Asthma.* 2008;45(6):513–7.
21. O’Byrne PM, FitzGerald JM, Bateman ED, Barnes PJ, Zhong N, Keen C, et al. Inhaled Combined Budesonide–Formoterol as Needed in Mild Asthma. *N Engl J Med.* 2018;378(20):1865–76.
22. Reddel HK, Busse WW, Pedersen S, Tan WC, Chen YZ, Jorup C, et al. Should recommendations about starting inhaled corticosteroid treatment for mild asthma be based on symptom frequency: a post-hoc efficacy analysis of the START study. *Lancet.* 2017;389(10065):157–66.
23. Independiente I. Prevención y cuidado de infantes en crisis asmáticas. 2019.
24. Mías CD, Sassi M, Masih ME, Querejeta A, Krawchik R. Deterioro cognitivo leve: Estudio de prevalencia y factores sociodemográficos en la ciudad de Córdoba, Argentina. *Rev Neurol.* 2007;44(12):733–8.
25. Crochemore M, Rytter W. Usefulness of the Karp-Miller-Rosenberg algorithm in parallel computations on strings and arrays. *Theor Comput Sci.* 1991;88(1):59–82.
26. “Allocation of housing capital resources.” se determina en referencia al espacio (personas por metro cuadrado) o la ocupación por habitación (personas por habitación). El número de personas por habitación es por lo general utilizado 152. 2001; 3:152–4.
27. Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran AP, Merialdi M, Requejo JH, et al. The worldwide incidence of preterm birth: A systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bull World Health Organ.* 2010;88(1):31–8.

28. Andrea Parra D, Carolina Jiménez D, Sara Hernández D, Edwin García J, Ángela María Cardona D, Andrea Parra Buitrago D. Bronquiolitis: artículo de revisión artículo de Revisión. *Neumol Pediatr.* 2013;8(2):95– 101.

# **ANEXOS**

## ANEXO N°1: OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES SOCIODEMOGRAFICOS</b>			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Edad	Valor numérico	Cuantitativa continua	Ficha de recolección de datos
Sexo	Masculino, femenino	Cualitativa nominal	
Nacionalidad	Peruano, extranjero	Nominal	
<b>FACTORES AMBIENTALES</b>			
Material de la vivienda	Noble, otros	Cualitativa nominal	Ficha de recolección de datos
N° de habitaciones	Valor numérico	Cuantitativa continua	
N  de personas que habitan	Valor numérico	Cuantitativa continua	
Hacinamiento	Si - No	Cualitativa nominal	
Mascotas	Si- No	Cualitativa nominal	
<b>ANTECEDENTES CLÍNICOS:</b>			
Bronquiolitis	Si- No	Nominal	Ficha de recolección de datos
Prematuridad	Edad gestacional <37 semanas	Cuantitativa	
Predisposición genética	Antecedente de padres con asma	Cualitativa nominal	
<b>IMC EN PERCENTILES</b>			
Peso	Valor numérico	Cuantitativo	Ficha de recolección de datos
Talla	Valor numérico	Cuantitativo	

**VARIABLE DEPENDIENTE: CRISIS ASMÁTICA**

INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Diagnóstico médico confirmado	Si No	Nominal	Ficha de recolección de datos

## ANEXO N°2: INSTRUMENTO

	<p><b>UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA</b></p> <p>FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD</p> <p>ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</p>
---	---

**Título: Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el hospital de ventanilla durante el periodo 2019.**

**Autor:** Moreno Venancino Jacqueline

**Diagnóstico de Asma confirmado: Crisis Asmática (si) (no)**

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS (INSTRUMENTO)

N° FICHA: -----

N° H.C: -----

**Factores sociodemográficos:**

**Edad:**            **Género:** (M)(F) **Nacionalidad:** Peruano\_\_Extranjero\_\_\_\_\_

**Factores ambientales:**

Material de la vivienda: Noble,    N° de habitaciones: \_\_\_\_\_  
otros

N° de personas: \_\_\_\_

Hacinamiento: (si) (no)

¿Animales en el hogar?: (Sí) (No)\_\_\_\_\_

**Antecedentes clínicos:**

Antecedente familiar: (Si) (No)

Antecedentes de Bronquiolitis: (Si)(No)

Edad. Gestación. \_\_\_\_\_ Semanas.

- Recién Nacido Pretérmino (28 a 36 semanas)

**IMP: (Valorado en percentiles, según MINSA)**

**Peso:** \_\_\_\_\_ **Talla:** \_\_\_\_\_

Delgadez: < p5

Normopeso: ≥ p5- <p95

Obesidad: ≥ p95

## ANEXO N° 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO- CONSULTA DE EXPERTOS

### Informe de Opinión de Experto

**I.- DATOS GENERALES:**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Salvador Carrillo Jose

1.2 Cargo e Institución del Hospital donde labora:

1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico

1.4 Nombre del Instrumento: Ficha de Recolección de Datos de Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el hospital de ventanilla durante el periodo 2019

1.5 Autora del Instrumento: Moreno Venancino Jacqueline

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regula 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					100%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					100%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a crisis asmática.					100%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los items.					100%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					100%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.					100%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					100%
COHERENCIA	Entre los indices e indicadores.					100%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, retrospectivo, correlacional.					100%

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

..... 100% (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

100%

Lima, 27 de enero de 2019

*(Firma)*

**M. OF. JOSÉ FERNANDO SALVADOR CARRILLO**  
 DOCENTE e INVESTIGADOR  
 Escuela Profesional de Medicina Humana  
 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN SURCO

**M. OF. JOSÉ FERNANDO SALVADOR CARRILLO**  
 DOCENTE e INVESTIGADOR  
 Escuela Profesional de Medicina Humana  
 UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN SURCO  
 Teléfono: .....

4666639  
945922024

## Informe de Opinión de Experto

### I.- DATOS GENERALES:

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: AQUINO DOLARIER SARA

1.2 Cargo e Institución del Hospital donde labora:

1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico

1.4 Nombre del instrumento: Ficha de Recolección de Datos de Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el hospital de Ventanilla durante el periodo 2019

1.5 Autora del Instrumento: Moreno Venancino Jacqueline

### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induca respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a crisis asmática.					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuada para establecer Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los ítems e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, retrospectivo, correlacional.					85%

### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... ES APLICABLE ..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

DIRIS - LIMA SUR      Lima, 27 de enero de 2019  
CMI "MANUEL GARRETT"

*SARA AQUINO DOLARIER*  
Responsable de Estadística Asistencial  
Firma del Experto  
D.N.I. Nº 0148001  
Teléfono 953308397

### Informe de Opinión de Experto

**I.- DATOS GENERALES:**

1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Machado Núñez Alejandro

1.2 Cargo e Institución del Hospital donde labora: Médico Pediatra en el Hospital de Ventanilla

1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico

1.4 Nombre del instrumento: Ficha de Recolección de Datos de factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el hospital de ventanilla durante el periodo 2019

1.5 Autora del instrumento: Moreno Venancino Jacqueline

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 -80%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores asociados a crisis asmática.					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer Factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla durante el periodo 2019.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo observacional, retrospectivo, correlacional.					85%

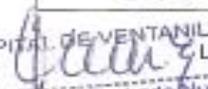
**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

..... APUCA. ..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

85.90

HOSPITAL DE VENTANILLA  
Lima, 27 de enero de 2019

  
 Dr. Alejandro Machado Nuñez  
 MÉDICO PEDIATRA  
 Firma del Experto  
 D.N.I Nº ..... 89149394  
 Teléfono ..... 955223154

#### ANEXO N°4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>General:</b> PG: ¿Cuáles son los factores que se asocian a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?</p> <p><b>Específicos:</b> PE 1: ¿Cuáles son los factores sociodemográficos asociados a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?</p>	<p><b>General:</b> OG: Determinar los factores asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p> <p><b>Específicos:</b> OE1: Determinar los factores sociodemográficos asociados a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p>	<p><b>General:</b> HG: Existen factores que se asocian a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p> <p><b>Específicas:</b> HE1: Los factores sociodemográficos están asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p>	<p><b>Variable Independiente:</b></p> <p><b>Indicadores:</b> -FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS: Edad, género, nacionalidad</p> <p>-FACTORES AMBIENTAL ES: Material de la vivienda, N° de habitaciones, N° de personas, hacinamiento.</p>

<p>PE 2: ¿Cuáles son los factores ambientales asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?</p> <p>PE 3: ¿Cuáles son los antecedentes clínicos asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?</p> <p>PE 4: ¿El IMC es un factor que se asocia a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019?</p>	<p>OE 2: Determinar los factores ambientales asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p> <p>OE 3: Determinar los antecedentes clínicos asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p> <p>OE 4: Determinar si el IMC es un factor que se asocia a la crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p>	<p>HE2: Los factores ambientales están asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p> <p>HE3: Los antecedentes clínicos están asociados a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p> <p>HE4: El IMC es un factor que se asocia a crisis asmática en niños de 5 a 12 años en el Hospital de Ventanilla 2019.</p>	<p>- ANTECEDENTES CLINICOS: Antecedente de Bronquiolitis, prematuridad, antecedente familiar -IMC: Delgadez, normopeso, obesidad</p> <p><b>Variable Dependiente:</b> CRISIS ASMÁTICA</p> <p><b>Indicadores:</b> Si No</p>
--	---	---	---

<b>Diseño metodológico</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Técnicas e Instrumentos</b>
<p>- Nivel: Descriptivo</p> <p>- Tipo de Investigación: Tipo observacional, de corte transversal y retrospectivo.</p>	<p>Población: N = 856</p> <p>Criterios de Inclusión: - Niños de 5 a 12 años de edad - Niños con antecedente de asma</p> <p>Criterios de exclusión: - Niños &lt; 5 años y &gt; 12 años - Niños sin diagnóstico de asma</p> <p>N=: (Población Objetiva)</p> <p>Tamaño de muestra: 202</p> <p>Muestreo: Aleatorizado</p>	<p>Técnica: Revisión de historias clínicas</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos</p>