



FACULTAD DE MEDICINA “HIPÓLITO UNANUE”
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL ASMA EN NIÑOS DE 2 A 12 AÑOS
ATENDIDOS EN EL CENTRO DE SALUD “PUCUSANA”, DURANTE EL 2022

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autor:

Barrial Huamán, Reynaldo

Asesor:

Claros Manotupa, Jose Luis

(ORCID: 0000-0002-7762-3121)

Jurado:

Reimundo Balvin, Isaias Antonio

Laurencio Ambrosio, Jhon Neper

López Gabriel, Wilfredo Gerardo

Lima- Perú

2023

Dedicatoria

“A mis padres por su apoyo incondicional, a mis maestros que con sus experiencias y grandes conocimientos me formaron”

Agradecimientos

En primer lugar, a Dios por protegerme y guiarme siempre, al Dr. Daniel Tello Santa Cruz, Dr. Henry Cayturo Soto y Dr. José Luis Claros Manotupa por su gran aporte durante este trabajo. Agradezco a la facultad de medicina “Hipólito Unanue” de la Universidad Nacional Federico Villarreal y a todos mis maestros por la enseñanza en estos 7 años de estudio.

Índice

Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Descripción y formulación del problema	1
1.2. Antecedentes	3
1.3. Objetivos	6
1.3.1. <i>Objetivo General</i>	6
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	7
1.4. Justificación.....	7
1.5. Hipótesis.....	8
II.MARCO TEÓRICO	9
2.1. Bases Teóricas sobre el tema de Investigación	9
III. MÉTODO.....	16
3.1. Tipo de investigación	16
3.2. Ámbito temporal y espacial.....	16
3.3. Operacionalización de variables.....	16
3.4. Población y muestra	16
3.5. Instrumentos	17
3.6. Procedimientos.....	18
3.7. Análisis de datos	18
3.8. Consideraciones éticas	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	31
VI. CONCLUSIONES	35
VII. RECOMENDACIONES.....	36
VIII. REFERENCIAS	37
IX. ANEXOS	42

Índice de tablas

Tabla 1: Criterios de clasificación del Asma según el Ministerio de Salud del Perú	12
Tabla 2: Diagrama de flujo para el diagnóstico de asma en la práctica clínica	13
Tabla 3: Características generales.....	20
Tabla 4: Evaluación del sexo de los niños como factor de riesgo sociodemográfico.	21
Tabla 5: Estimación de riesgo de asma en el grupo de sexo masculino.....	22
Tabla 6: Evaluación de la edad como factor de riesgo sociodemográfico.....	22
Tabla 7: Estimación de riesgo de asma en el grupo que presenta una edad de 2 a menos de 6 años.....	23
Tabla 8: Evaluación del IMC como factor de riesgo clínico.....	24
Tabla 9: Estimación de riesgo de asma en el grupo que presentaron obesidad.....	25
Tabla 10: Evaluación de la anemia como factor de riesgo clínico.....	26
Tabla 11: Evaluación del antecedente familiar de asma como factor de riesgo patológico.	27
Tabla 12: Estimación de riesgo de asma en el grupo que presentaron antecedente familiar de asma	27
Tabla 13: Evaluación del tabaquismo pasivo como factor de riesgo patológico.....	28
Tabla 14: Estimación de riesgo de asma en el grupo que presentaron antecedente de tabaquismo pasivo	29
Tabla 15: Evaluación de la presencia de ictericia neonatal como factor de riesgo patológico.....	30

Índice de figuras

Figura 1: Presencia de asma según sexo.....	21
Figura 2: Presencia de asma según grupo de edad.....	23
Figura 3: Presencia de asma según IMC de los niños	25
Figura 4: Presencia de asma según presencia de obesidad	26
Figura 5: Presencia de asma según antecedente familiar de asma	28
Figura 6: Presencia de asma según antecedente de tabaquismo pasivo	30

Resumen

Objetivo: Identificar los principales factores de riesgo asociados a asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana, durante el 2022. **Método:** Estudio analítico, de casos y controles; se contó con una muestra poblacional de 100 niños, de los cuales 50 fueron casos, con diagnóstico de asma, y como controles a 50, que no padecen de dicha enfermedad. Se utilizó una hoja de registro como herramienta de estudio. El análisis estadístico se realizó mediante el programa estadístico SPSS® V.26 y Microsoft 365®.

Resultados: Se identificaron como factores de riesgo ($p < 0.05$) pertenecer al sexo masculino (OR: 2.302), presentar una edad de 2 a <6 años (OR: 2.447), obesidad (OR: 3.632), antecedente familiar de asma (OR: 4.125), el tabaquismo pasivo (OR: 3.500). No se encontró asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) con respecto a la variable sobrepeso, anemia, e ictericia neonatal. Además, podemos inferir, como factor protector significativo ($p < 0.05$; $OR < 1$) al IMC normal (OR: 0.303). **Conclusiones:** Los factores de riesgo de asma encontrados, en el presente estudio, fueron pertenecer al sexo masculino, edad de 2 a <6 años, obesidad, presentar antecedente familiar de asma y el tabaquismo pasivo.

Palabras clave: Asma, antecedente familiar, tabaquismo pasivo.

Abstract

Objective: To identify the main risk factors associated with asthma in children from 2 to 12 years of age treated at the Pucusana health center, during 2022. **Method:** Analytical, case-control study; There was a population sample of 100 children, of which 50 were cases, with a diagnosis of asthma, and 50 as controls, who did not suffer from said disease. A record sheet was used as a study tool. Statistical analysis was performed using the statistical program SPSS® V.26 and Microsoft 365®. **Results:** The risk factors ($p < 0.05$) were identified as being male (OR: 2.302), presenting an age of 2 to <6 years (OR: 2.447), obesity (OR: 3.632), family history of asthma (OR: 4,125), passive smoking (OR: 3,500). No statistically significant association ($p > 0.05$) was found with respect to the variable overweight, anemia, and neonatal jaundice. In addition, we can infer, as a significant protective factor ($p < 0.05$; $OR < 1$) the normal BMI (OR: 0.303). **Conclusions:** The risk factors for asthma found in this study were being male, age 2 to <6 years, obesity, having a family history of asthma, and passive smoking.

Keywords: Asthma, family history, passive smoking.

I. INTRODUCCIÓN

El asma es una enfermedad crónica muy común y , en algunos casos, grave que representa una carga significativa para los pacientes, sus familias y la comunidad. Provoca síntomas respiratorios, limitación de la actividad y las crisis de asma que a veces requieren atención médica urgente y pueden ser fatales. (GINA, 2019)

Esta patología afecta a niños y adultos. Los síntomas más frecuentes son la tos, sibilancias, disnea y opresión torácica. Los desencadenantes varían de una persona a otra, pero entre ellos figuran la atopia, el bajo peso al nacer, la lactancia artificial, las condiciones de la vivienda, infecciones virales, el uso temprano de antibióticos y la exposición a contaminantes ambientales, como el tabaquismo pasivo. Todas estas variables se consideran factores de riesgo, que pueden ser predisponentes, causales o contribuyentes. (OMS, 2022)

Según reportes, se estima que, en 2019, el asma afectó a 262 millones de personas y causó 461 000 muertes (OMS, 2022) Hasta Setiembre del 2022, se han notificado 7980 episodios de asma en el país. En el 2021, en el mismo periodo, se notificó 4512 episodios en el Perú, la Tasa de incidencia (TIA) fue de 16.16 casos por 10 mil hab. (MINSa, 2022)

Dado el impacto y la frecuencia en la atención clínica, sobre todo la pediátrica. El presente trabajo pretende abordar esta problemática con el fin del reconocimiento temprano de los factores de riesgo y favorecer tanto a la prevención en la comunidad, como en el desarrollo de la práctica clínica.

1.1. Descripción y formulación del problema

1.1.1. Descripción del Problema

Actualmente, según la OMS, existen alrededor de 235 millones de personas que padecen de asma, siendo esta enfermedad la más frecuente en los niños. Esta enfermedad se encuentra presente en todo el mundo, independientemente de su grado de desarrollo. Más

del 80% de las muertes por asma tienen lugar en países de ingresos bajos y medios-bajos. (SerChile, 2019)

De acuerdo con el Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades (CDC), hasta julio del 2022, se han notificado 53.705 casos de asma. De estos casos, la región más afectada fue Piura, con un total de 3.419 casos. Debido al frío inusual que ha confrontado a las personas, los casos de asma han incrementado, a tal punto que el 90% de la población en el país la padece. (La República, 2022)

Aproximadamente, 3.700 personas mueren por asma en Lima y 7.500 en provincia al año. De estas muertes, el 90% pudieron ser prevenibles o pasaron por un control totalmente inadecuado. (La República, 2022)

El problema reside en que una buena parte de la población no se encuentran adecuadamente informados sobre la importancia del asma y las consecuencias que puede conllevar. Es por ello, que es necesario recabar información y reconocer los factores de riesgo, de manera oportuna en el Centro de Salud Pucusana. Para tal fin, y considerando el impacto de este padecimiento y sobre todo la afección en la población pediátrica, nos realizamos las siguientes preguntas:

1.1.2. *Formulación del problema*

Problema General:

- ✓ ¿Cuáles son los principales factores de riesgo asociados al desarrollo del asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022?

Problema Específico:

- ✓ ¿Cuáles son los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022?
- ✓ ¿Cuáles son los principales factores de riesgo clínico asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022?
- ✓ ¿Cuáles son los principales antecedentes patológicos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022?

1.2. Antecedentes

1.2.1. Internacionales:

Betancourt et al. (2021) realizaron una investigación con el fin de relacionar factores de riesgo y síntomas que se presentan en niños con asma en dos escuelas de una provincia de Colombia. Para ello, recolectaron información de niños de 6 a 14 años. Se encontró que, de los 324 participantes, 77 niños presentaban asma. Para esta población el 60% de los niños eran mayores de 9 años, 56% eran niñas; 68% pertenecían al estrato socioeconómico medio-bajo. Se encontró antecedentes de enfermedades como bronquiolitis en el niño y asma y rinitis en los padres, factores de riesgo como piso inadecuado en el hogar, ausencia de lactancia materna y asistencia al jardín. El 40,3% presentaron disnea, tos y sibilancias.

Benitez y Suarez (2020) realizaron un trabajo de investigación con el fin de identificar los factores de riesgos de asma bronquial en niños de 5 a 10 años atendidos en un hospital perteneciente a una provincia de Ecuador. La metodología aplicada tuvo de enfoque cuantitativo, observacional, transversal; y se contó con una muestra de 126 niños registrados con diagnóstico de asma. Se tuvo como resultados que el 79% de los familiares desconocen el concepto de asma bronquial; 87% de ellos ignoran el tratamiento de una posible crisis asmáticas de sus hijos y un 47% desconoce sobre los factores que influyen en el desarrollo

del asma. Se determinó que el factor más influyente fue la genética en un 79% y los alérgenos en un 97%. Además, se encontró que la contaminación ambiental es el factor más influyente, porque es el factor que activa los alérgenos, de los cuales el 97% conducen al desarrollo de asma bronquial.

Ordoñez (2019) elaboró un estudio con el fin de identificar los factores de riesgo más frecuentes del asma en pacientes de 1 a 14 años, hospitalizados en el servicio de pediatría de un nosocomio de Ecuador. Estudio descriptivo, retrospectivo en 94 pacientes pediátricos con diagnóstico de asma bronquial. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas. Se obtuvo una mayor prevalencia en el grupo etario de 60-95 meses en un 46,80%. Además, aquellos del sexo masculino representaron un 53,2% y un 46,8% del sexo femenino. Los familiares de primer grado tenían asma en el 11,7%, respecto a las madres y el 6,4% de los padres. En cuanto a las enfermedades, se encontraron más niños que padecían asma y rinitis alérgica (25,5%). Las infecciones del tracto respiratorio ocurrieron en el 63,8%, por lo que este es un factor de riesgo importante. Se determinó que la relación entre sobrepeso/obesidad e hiperreactividad bronquial es $\chi^2 = 1,1$ ($p=1$). No se halló una relación significativa entre la edad y la presencia de factores ambientales en el hogar ($\chi^2= 0,2$ y $r=0,03$). Se concluyó que la edad de mayor incidencia fue de 5-7 años y los hombres presentaron más asma bronquial. Se encontró que existe una fuerte asociación entre hiperreactividad bronquial y sobrepeso/obesidad.

Fernández et al. (2018) realizaron un estudio con la finalidad de determinar el comportamiento de algunos factores de riesgo de asma infantil en un municipio de Cuba. La muestra fue intencionada de 60 niños asmáticos entre 5-14 años. Concluyeron que los factores de riesgo como: sexo masculino (60%), antecedentes familiares de asma (38.3%), alteraciones en el funcionamiento familiar (53.3%), exposición al polvo y padecer infecciones respiratorias frecuentes antes de los 2 años, influyen en la aparición del asma.

1.2.2. Nacionales

Vera (2018) realiza un estudio con el fin de determinar si la ictericia neonatal es factor de riesgo para asma bronquial en niños de 6 a 12 años. Se realizó un estudio observacional, analítico de casos y controles. La muestra obtenida fue de 100 pacientes con el diagnóstico de asma bronquial y 100 pacientes sin el diagnóstico de asma bronquial. Se encontró que la frecuencia de ictericia neonatal fue de 26%, hallando en el grupo de casos 33% y el grupo control 16%. Hallándose un OR: 2,218 (IC 95%: 1,124 - 4,3799). Existiendo diferencia significativa entre los grupos, concluyéndose que los pacientes con el antecedente de ictericia neonatal tienen, un riesgo de 2.2 veces de presentar asma bronquial en la niñez.

Quispe y Chanca (2018) elaboraron un estudio con el objetivo de determinar los factores asociados a la prevalencia del asma bronquial en pacientes menores de 15 años atendidos en un nosocomio del Callao. Estudio observacional, analítico, con una muestra de 65 casos con 130 controles. No se comprobó asociación significativa entre el factor antecedentes familiares, sexo, edad, bajo peso al nacer, Se comprueba la asociación significativa entre la presencia de infecciones respiratorias agudas anterior a los 2 años con el desarrollo del asma bronquial, encontrándose mayor asociación con otitis media aguda, catarro, CRUP, atelectasia, neumonía, acceso pulmonar. Existe una asociación significativa entre el factor nutricional y la incidencia de enfermedades bronquiales en pacientes menores de 15 años, la asociación es mayor ante la ausencia de lactancia materna, consumo de alimentos antes de los 6 meses y consumo de otros tipos de leche. Existe una importante relación entre el factor ambiental y la prevalencia de asma bronquial. Entre estos factores, los más relevantes son: tenencia de perros y gatos, exposición al frío, peluches, flores silvestres, humedad, tabaquismo pasivo, polvo en el hogar ($p < 0.05$) (OR > 1).

Ramos (2016) realizó una investigación con el propósito de valorar el tabaquismo pasivo como factor de riesgo en asma, en pacientes pediátricos. Estudio cuantitativo, observacional, analítico y transversal; para ello utilizó una muestra de 100 casos y 200 controles. Los resultados encontrados revelan una concentración mayor de casos de asma en el grupo etario de 2 a 5 años, en un 36%; y una proporción de 76% del sexo femenino. Del mismo modo, se estableció que el asma infantil y el tabaquismo pasivo en el hogar es un factor de riesgo típico (OR: 2.26; $p < 0.05$; IC 95%: 1.3 - 3.72); y tabaquismo pasivo en reuniones (OR=2.02; $p < 0.05$; IC95%: 1.23 - 3.32). Se estableció que el tabaquismo pasivo es un factor de riesgo para el desarrollo de asma.

García (2013) realizó una investigación de tipo de casos y controles, de tipo prospectivo donde se evaluaron 113 niños con asma y 113 niños sin asma de 5 años a 14 años. A fin de identificar al sobrepeso y obesidad como factores de riesgo para el desarrollo de crisis asmática. La información se obtuvo a través de un cuestionario para severidad de asma bronquial. Se encontró como riesgo, con un OR: 3.06 de posibilidad de sufrir asma, en pacientes con sobrepeso; este valor se incrementa a OR: 7.68 con la obesidad, repercutiendo en la mayor severidad del asma.

1.3. Objetivos

1.3.1. *Objetivo General*

- Determinar los principales factores de riesgo de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022.

1.3.2. *Objetivos Específicos*

- Determinar los factores sociodemográficos de riesgo asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud durante el 2022.
- Identificar los factores de riesgos clínicos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022.
- Establecer los antecedentes de riesgo patológicos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022.

1.4. Justificación

El asma afecta, aproximadamente, a unos 300 millones de personas en todo el mundo. Es un importante problema de salud mundial que afecta a todos los grupos de edad y prevalece en muchos países en desarrollo, lo que aumenta los costos médicos y es una carga para los pacientes y la comunidad. (GINA, 2019)

Supone una carga desproporcionada para los sistemas de salud y la sociedad a través de la reducción de la productividad y, especialmente, el asma en los niños y la interrupción de la vida familiar, y sigue causando muchas muertes en todo el mundo, incluso entre los jóvenes. (GINA, 2019)

Según reportes, se estima que, en 2019, el asma afectó a 262 millones de personas y causó 461 000 muertes (OMS, 2022) Hasta Setiembre del 2022, se han notificado 7980 episodios de asma en el país. En el 2021, en el mismo periodo, se notificó 4512 episodios en el Perú, la Tasa de incidencia (TIA) fue de 16.16 casos por 10 mil hab. (MINSa, 2022)

Aproximadamente, 3.700 personas fallecen por asma en Lima y 7.500 en provincia al año. De estas muertes, el 90% son totalmente prevenibles; podrían no haber ocurrido o pasaron por un control totalmente inadecuado. (La República, 2022)

Debido a la ubicación geográfica, la gravedad y la alta incidencia de casos de asma en esta zona del país, los costos médicos y el impacto significativo en la salud pública, se decidió realizar esta investigación en el Centro de Salud Pucusana del departamento de Lima. Los resultados de este estudio buscan formar parte de los diversos estudios sobre el asma y serán comunicados a las autoridades correspondientes del centro de salud Pucusana, con el fin de favorecer medidas preventivas en la comunidad y el adecuado desarrollo de la práctica clínica.

1.5. Hipótesis

Hipótesis General

- Existen factores de riesgo asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022.

Hipótesis Específica

- Existen factores sociodemográficos de riesgo asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022.
- Existen factores de riesgo clínicos asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022.
- Existen antecedentes patológicos asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022.

II.MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas sobre el tema de Investigación

2.1.1. *Asma*

Enfermedad respiratoria caracterizada por la inflamación crónica de las vías respiratorias, cuyas manifestaciones clínicas son variadas y temporales. (Fitzgerald, 2015) Es crónica, recurrente y potencialmente grave, lo que representa una carga significativa para los pacientes, familias y comunidad. Esto provoca síntomas respiratorios, limitaciones en la actividad y ataques de asma, que en ocasiones requieren atención médica urgente y pueden poner en peligro la vida. (GINA, 2019)

2.1.1.1. Etiología. Es multifactorial, y las alteraciones funcionales del sistema respiratorio y sus diferentes manifestaciones clínicas, que varían según la edad de aparición. Además, está influenciada tanto por factores genéticos como ambientales. (MINSa, 2021)

La Iniciativa Global para el Asma (GINA, 2006) se refiere al asma como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias en la que muchas células y productos celulares juegan un papel importante. La inflamación crónica aumenta la sensibilidad de las vías respiratorias y la recurrencia de sibilancias, disnea, tirajes, tos y dolor precordial, especialmente por la noche y por la mañana.

2.1.1.2. Fisiopatología. El patrón característico de la inflamación encontrada en las enfermedades alérgicas se realiza a través de mastocitos activados, número incrementado de eosinófilos activados, células naturales asesinas (natural killer: NK) y linfocitos TH₂ que provocan la liberación de mediadores inflamatorios. Entre las células participantes, podemos mencionar:

A. Mastocitos. Juegan un papel muy importante en las primeras etapas de la alergia, que depende de la presencia de IgE específica en su superficie, se une al alérgeno y regula

la liberación de histamina, ácido araquidónico y sus metabolitos, las interleucinas, como la IL-1, IL-2, IL-3, IL-4, IL-5, factor estimulante de colonias de granulocitos-macrófagos, interferón gamma y TNF-alfa. El daño al epitelio de las vías respiratorias estimula la producción de factores de crecimiento que promueven la proliferación y diferenciación de fibroblastos en miofibroblastos, que secretan colágeno intersticial y son mitógenos para el músculo liso y las células endoteliales, lo que conduce a la regeneración pulmonar. (MINSa, 2021)

B. Eosinófilos. Se producen en la médula ósea, contienen enzimas proteolíticas que dañan directamente el epitelio respiratorio y estimulan la desgranulación de basófilos y mastocitos. Produce leucotrienos, especialmente C4, que contraen el músculo liso, aumentan la permeabilidad vascular y pueden reclutar más eosinófilos. Su ciclo de vida está regulado por IL-5, una proteína inflamatoria de macrófagos y eotoxina. (MINSa, 2021)

C. Macrófagos. Recolectan, procesan y presentan alérgenos a los linfocitos T, activándolos para que liberen citoquinas inflamatorias. Los macrófagos de las vías respiratorias eliminan los desechos celulares, absorben microorganismos y pueden migrar a sitios de reacciones inflamatorias donde secretan leucotrienos, óxido nítrico y nitritos. Esto provoca daño epitelial directo e inflamación crónica. (MINSa, 2021)

D. Neutrófilos. Son células polimorfonucleares que contienen en su interior gránulos de proteasas, hidrolasas, mieloperoxidasas y enzimas. Son capaces de secretar citocinas proinflamatorias (FNT alfa, IL-1, IL-6), hematopoyéticas (IL-3, GM-CSF) y quimiocinas (IL8), las cuales reclutan células inflamatorias y promueven una respuesta en cascada.

E. Los neurotransmisores. Producen cambios en el calibre bronquial, afectando la reactividad bronquial y pueden inducir o aumentar el grado de inflamación. El sistema colinérgico (acetilcolina) es el principal estímulo neural broncoconstrictor, cuyo sistema broncodilatador es el inhibidor no adrenérgico no colinérgico (iNANC), siendo sus

principales neurotransmisores el péptido intestinal vasoactivo (VIP) y el óxido nítrico. (MINSa, 2021)

Existe además un sistema excitatorio no adrenérgico no colinérgico (eNANC), con efectos broncoconstrictores; sus principales mediadores son la sustancia P (SP) y la neurocinina A (NKA). Los neuropéptidos son también producidos por eosinófilos, monocitos, macrófagos, linfocitos y células dendríticas recurrentes. La interacción de estas tres características determina las manifestaciones clínicas, la gravedad del asma y su respuesta al tratamiento. (MINSa, 2021)

El patrón característico de la inflamación encontrada en las enfermedades alérgicas es la del asma, con mastocitos activados, número incrementado de eosinófilos activados, células naturales asesinas (natural killer [NK]) y linfocitos TH2 que provocan la liberación de mediadores inflamatorios. (MINSa, 2021)

2.1.1.3. Epidemiología. La prevalencia del asma varía según la región geográfica, clima, estilo de vida y desarrollo económico de cada región. Según la OMS, afecta a 300 millones de personas y sigue siendo causa de muerte en todo el mundo. Alrededor de 250.000 personas fallecen de asma cada año. En los últimos cuarenta años, el número de casos ha aumentado significativamente, principalmente en ciudades industriales.

Según el MINSa, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control (CDC-MINSa), en el Perú en 2019 se reportaron 148.801 episodios de SOB/asma en menores de 5 años, lo que representa una incidencia acumulada de 528,2 episodios por cada 10.000 menores, lo que supone un 12,5% menos que en 2018.

2.1.1.4. Clasificación. La GINA distingue entre:

- ✓ Asma leve: Es aquel controlado con corticoide inhalado (CI) y un agonista betaadrenérgico de acción larga (LABA, como el formoterol) a demanda o con bajas dosis de CI más SABA (agonista betaadrenérgico de acción corta).

- ✓ Asma moderada: Aquel controlado con dosis bajas o moderadas de CI/LABA.
- ✓ Asma severa: Aquel mal controlado que requiere dosis altas de CI/LABA. Para ello, es necesario verificar como posibles causas: técnica inhalatoria inadecuada, baja adherencia, diagnóstico incorrecto, comorbilidades (rinitis alérgica, obesidad, apnea obstructiva del sueño) o exposición a alérgenos en casa o en el centro de labores.
(Panero, 2022)

Tabla 1

Criterios de clasificación del Asma según el Ministerio de Salud del Perú (2021)

Criterios para clasificar a los pacientes con crisis o exacerbaciones de asma:
Asma que amenaza la vida:
Alguna de las siguientes características en un niño con asma aguda grave: Signos clínicos Mediciones "Tórax silencioso" Cianosis SaO ₂ <90 %
Pobre esfuerzo respiratorio FEP< 33 % del mayor o predicho Hipotensión Agotamiento Confusión
Asma aguda grave
El niño es incapaz de completar frases con una sola respiración o incapaz de hablar o comer por disnea. SaO ₂ <90 % FEP: 33 a 50 % del mejor o predicho Frecuencia cardíaca: - mayor de 140 por minuto en niños de 2 a 5 años - mayor de 125 por minuto en niños mayores de 5 años Frecuencia respiratoria: - mayor de 40 por minuto en niños de 2 a 5 años - mayor de 30 por minuto en niños mayores de 5 años
Exacerbación moderada del asma

El niño es incapaz hablar frases completas.
 SaO₂<90 %
 FEP: 50 % igual o mayor del mejor o predicho
 Frecuencia cardiaca:
 - igual o menor de 140 por minuto en niños de 2 a 5 años
 - igual o menor de 125 por minuto en niños mayores de 5 años
 Frecuencia respiratoria:
 - igual o menor de 40 por minuto en niños de 2 a 5 años
 - Igual o menor de 30 por minutos en niños mayores de 5 años
 Antes de que el médico establezca un tratamiento, es esencial determinar la seriedad de los síntomas.
 Los siguientes signos clínicos deben ser registrados:
 - Frecuencia cardiaca: la taquicardia, generalmente, denota el empeoramiento del asma; sin embargo, una disminución de la frecuencia cardiaca en el asma que amenaza la vida es un evento preterminal.
 - Frecuencia respiratoria y grado de dificultad respiratoria;
 - Uso de los músculos accesorios; se evalúa mejor palpando los músculos del cuello;
 -Cantidad de sibilancias, que pueden volverse bifásicas o menos aparentes cuando se aumenta la obstrucción de la vía aérea, y
 - Grado de agitación o estado de conciencia.

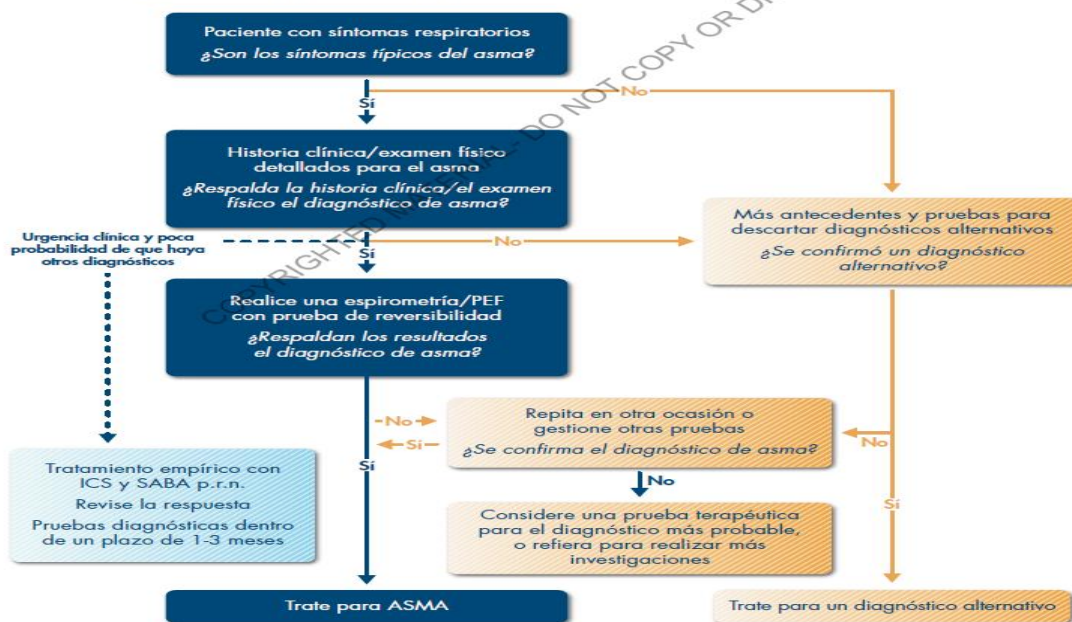
Fuente: MINSA, 2021

2.1.1.5. Diagnóstico. Se realiza de acuerdo a criterios, debidamente, establecidos para su respectivo manejo, la Global Initiative for Asthma (GINA) sugiere el siguiente diagrama para el diagnóstico del asma:

Tabla 2

Diagrama de flujo para el diagnóstico de asma en la práctica clínica

Cuadro 1. Diagrama de flujo para el diagnóstico de asma en la práctica clínica



Fuente: GINA, 2019

2.1.1.6. Factores de Riesgo Asociados. Existe un riesgo teórico acerca de que la exposición de un niño asmático al COVID-19 aumente el riesgo de neumonía o enfermedad respiratoria aguda. El asma persistente moderada a grave se identifica como un factor de riesgo de morbilidad y mortalidad por COVID-19. Sin embargo, aún no está claro si un historial de asma aumenta el riesgo de infección infantil o la morbilidad/mortalidad de COVID-19.

Aunque existe poca información sobre los factores de riesgo pediátricos, la serie de casos de niños hospitalizados durante el 2020, en Wuhan, no menciona al asma como un factor de riesgo para morbilidad o mortalidad. A pesar de ello, resulta tranquilizador que los niños parecen tener un bajo riesgo de morbimortalidad por COVID-19 que la población adulta, en general. (Huang et al., 2020)

Factores de riesgo sociodemográficos

A. Edad. El asma resulta más a menudo en la niñez y la adolescencia; afecta a uno de cada diez niños, con grandes diferencias regionales. Más de la mitad de los casos en adultos comienzan en la primera infancia antes de los 5 o 6 años. (Aguado y Villalobos, 2019) Considerándose como primera infancia a aquellos niños de 2 a 6 años y como segunda infancia a aquellos dentro del rango de 6 a 12 años. (Beltramo, 2018)

B. Sexo. El género masculino es un factor de riesgo para el asma infantil. Anterior a los 14 años, la incidencia de asma en los niños es el doble que en las niñas. A medida que aumenta la edad, la prevalencia se iguala entre los sexos, pero en la edad adulta afecta más a las mujeres. (MINSAs, 2021)

Factores de riesgo clínicos

C. Obesidad. Se ha demostrado que es un factor de riesgo para el asma, se menciona que las leptinas pueden afectar la función de las vías respiratorias y aumentar el desarrollo de asma. La asociación entre la obesidad y el asma es predominante en mujeres y

adolescentes. Es necesario, la realización de estudios controlados grandes y de alta calidad todavía para definir, totalmente, la existencia de una relación causal entre obesidad y asma. (MINSAs, 2021)

D. Anemia. Es el trastorno nutricional más común en el mundo y esta relacionada a infecciones agudas; la cuales, son más comunes en niños y es un problema frecuente en escuelas de nivel socioeconómico bajo, ambientes hacinados y propensos a infecciones recurrentes. (Vásquez, 2019)

Factores riesgo patológicos

E. Tabaquismo pasivo. El tabaco aumenta de forma no específica la reactividad bronquial, lo cual puede deberse al aumento de la inflamación bronquial. El hecho de que la madre fume aumenta el riesgo de desarrollar y empeorar el asma. La exposición intrauterina al humo del tabaco puede afectar la reactividad bronquial y causar cambios primarios en la función pulmonar al nacer. (MINSAs, 2021)

F. Antecedentes patológicos familiares. Las investigaciones muestran que el asma y la atopia tienen un componente genético. Sin embargo, esto no se aplica a todos los individuos atópicos con la misma enfermedad, y se han identificado genes que no están 100% asociados con el desarrollo de asma o enfermedad atópica. (MINSAs, 2021)

G. Ictericia neonatal. Taipei et. al (2022) muestran que la ictericia neonatal y la fototerapia están asociadas al desarrollo de diversas enfermedades alérgicas, como el riesgo de asma neonatal. Del mismo modo, Vera (2018) en su estudio encontró que los pacientes con el antecedente de ictericia neonatal tienen, un riesgo de 2.2 veces de presentar asma bronquial en la niñez.

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio posee un enfoque cuantitativo, observacional y analítico (casos y controles). De la misma manera, tiene un diseño no experimental, retrospectivo y transversal.

3.2. Ámbito temporal y espacial

Ámbito temporal: Se analizaron Historias Clínicas pertenecientes al año 2022 de pacientes pediátricos de 2 a 12 años.

Ámbito espacial: La investigación se realizó considerando pacientes pediátricos atendidos en el Servicio de Pediatría del centro de salud Pucusana durante el 2022.

3.3. Operacionalización de variables

Variable dependiente

Asma

Variables independientes

Edad, género, IMC, antecedentes familiares de asma, anemia, tabaquismo pasivo, ictericia neonatal. (ANEXO N° B.)

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Estuvo constituida por los pacientes atendidos durante el año 2022 en el Departamento de Pediatría del Centro de Salud Pucusana. (Oficina de Estadística, 2022)

3.4.2. Muestra

Estuvo conformada por 100 pacientes de 2 a 12 años, de las cuales 50 padecieron de asma y 50 son controles, que no padecieron dicha patología, durante el año 2022.

Técnicas de Muestreo

- Muestreo probabilístico, observacional, descriptivo.

Criterios de Inclusión

- Pacientes de 2 a 12 años
- Casos: Historias clínicas de pacientes de 2 a 12 años con diagnóstico de asma del centro de salud Pucusana atendidos durante el año 2022. (CIE 10: J45)
- Controles: Historias clínicas de pacientes de 2 a 12 años sin diagnóstico de asma del centro de salud Pucusana atendidos durante el año 2022

Criterios de Exclusión

- Pacientes con edades diferente a 2 a 12 años.
- Historias clínicas con diagnóstico de asma realizado en otra institución de salud y no confirmada en el centro de salud Pucusana.
- Historias clínicas de pacientes con un diagnóstico diferente al de asma.
- Historias clínicas incompletas.

3.5. Instrumentos

La técnica de recolección de información se realizó mediante fue una ficha de recolección de análisis de las Historias clínicas. La ficha de registro fue estructurada de la siguiente manera:

- ✓ Factores sociodemográficos: Edad, sexo

- ✓ Factores de riesgo clínicos: anemia, IMC.
- ✓ Antecedentes patológicos: Antecedente familiar de asma, tabaquismo pasivo, ictericia neonatal.

3.6. Procedimientos

Se solicitó la autorización correspondiente al jefe Institucional del Centro de Salud Pucusana para poder desarrollar el estudio y contar con el acceso a las historias clínicas. En base a las variables y objetivos del estudio, se seleccionaron las historias clínicas y se procedió al llenado de las fichas de recolección. En días posteriores, se elaboró un registro con los datos obtenidos utilizando los programas estadísticos SPSS versión 26[®] y Excel de Microsoft Office 365[®] para su posterior análisis.

3.7. Análisis de datos

Los resultados obtenidos fueron analizados mediante los programas IBM SPSS Statistics versión 26[®] y Excel de Microsoft Office 365[®]. Se estimaron las frecuencias, medidas de tendencia central (media, moda, mediana), chi cuadrado y índice de riesgo (OR) considerando el error (p) e índice de confianza (IC 95%) en las variables obtenidas, según corresponda. En el caso de los niños y adolescentes, el valor de IMC varió según la edad. Existen tablas con percentiles para hombres y mujeres, siendo normal el IMC que se sitúa entre los percentiles 10 y 85. Si el IMC del niño se encuentra entre los percentiles 85-95 tiene sobrepeso y si está sobre el percentil 95 es obeso. (Kirkilas, 2023) Los resultados fueron presentados mediante gráficos y tablas con su respectiva interpretación en la parte inferior y en el capítulo de resultados, para su posterior discusión.

3.8. Consideraciones éticas

Se solicitó el respectivo permiso Institucional al ente administrativo del Centro de Salud Pucusana para la realización de este estudio. Los datos recolectados fueron obtenidos solo para fines de aprendizaje; por lo cual, la identidad de los pacientes participantes se conservó para tabulación de programas estadísticos con números de historial clínico, que no son considerados en la tesis, sino solo las variables estudiadas.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis e Interpretación de Resultados

Tabla 3

Generalidades

VARIABLE		N°	%
SEXO	Masculino	58	58%
	Femenino	42	42%
EDAD	De 2 a <6	49	49%
	De 6 a 12	51	51%
IMC	Normal	70	70%
	Sobrepeso	14	14%
	Obesidad	16	16%
ANEMIA	Sí	8	8%
	No	92	92%
ANTECEDENTE FAMILIAR DE ASMA	Sí	24	24%
	No	76	76%
TABAQUISMO PASIVO	Sí	19	19%
	No	81	81%
ICTERICIA NEONATAL	Sí	11	11%
	No	89	89%

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se observa que, respecto a las generalidades de los niños participantes del estudio (100; 100%), la mayor parte lo conformaron aquellos pacientes de sexo masculino (58; 58%), una edad entre 6 a 12 años (51; 51%). Sobre las demás características, se halló un mayor grupo de pacientes que presentaron un IMC normal (70; 70%), sin anemia (92; 92%), sin antecedente familiar de asma (91; 79.8%), sin antecedente de tabaquismo pasivo (81; 81%) y sin antecedente de ictericia neonatal (89; 89%).

4.1.1. Características personales

4.1.1. Factores de riesgo sociodemográficos.

Tabla 4

Evaluación del sexo de los niños como factor de riesgo sociodemográfico.

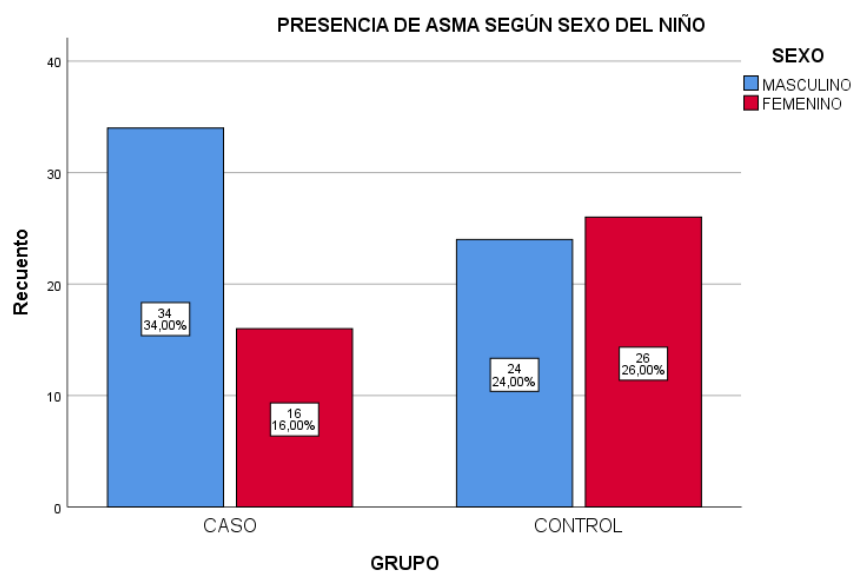
VARIABLE SOCIODEMOGRÁFICA		ASMA			Estimación de riesgos				
		Sí N° (%)	No N° (%)	Total	χ^2 (chi-cuadrado)	Valor p	OR	IC 95%	
								LI	LS
SEXO	Masculino	34 68,0%	24 48,0%	58 58,0%	,043	<0.05	2,302	1,021	5,190
	Femenino	16 32,0%	26 52,0%	42 42,0%					

Fuente: Elaboración propia

Nota. Del total de niños (100; 100%), se observa que existe una asociación significativa ($p < 0.05$) entre la presencia de asma (casos) y pertenecer al sexo masculino (OR: 2.302; IC 95%: 1.021- 5.190).

Figura 1

Presencia de asma según sexo



Fuente: Elaboración propia.

Nota. Del total de niños (100; 100%); se estima que 58 (58%) personas pertenecen al sexo masculino. De los cuales, 34 (34%) presentaron asma.

Tabla 5

Estimación de riesgo de asma en el grupo de sexo masculino.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para GRUPO (CASO / CONTROL)	2,302	1,021	5,190
Para cohorte SEXO = MASCULINO	1,417	1,003	2,001
Para cohorte SEXO = FEMENINO	,615	,379	,998
N de casos válidos	100		

Fuente: Elaboración propia

Nota. Del total de niños (100; 100%); se estima que el grupo que pertenecen al sexo masculino obtuvieron un OR: 2.302 (IC 95%: 1.021– 5.190). Es decir, los pertenecientes a este grupo presentan 2.302 veces mayor riesgo de presentar asma que aquellas que son de sexo femenino.

Tabla 6

Evaluación de la edad como factor de riesgo sociodemográfico.

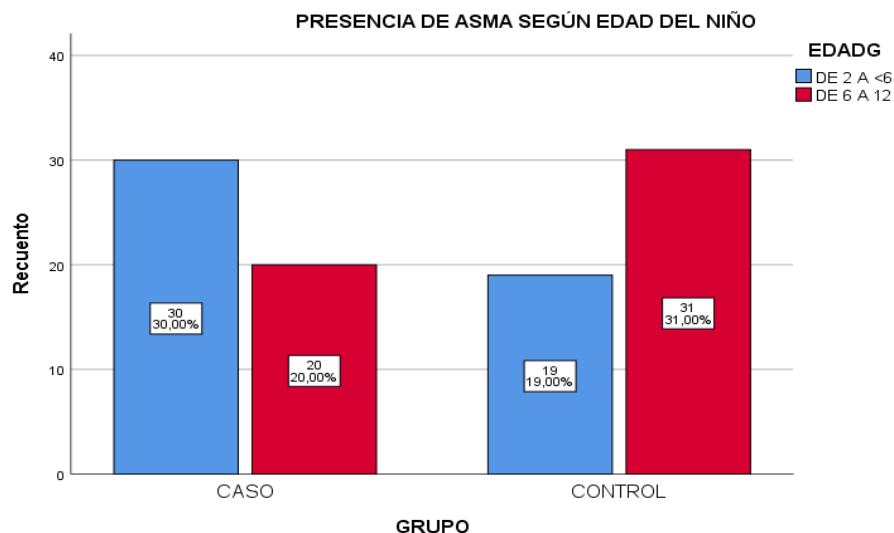
VARIABLE SOCIODEMOGRÁFICA		ASMA		Total	χ^2 (chi-cuadrado)	Valor p	OR	Estimación de riesgos	
		Sí N° (%)	No N° (%)					IC 95%	
								LI	LS
EDAD	De 2 a <6	30 60,0%	19 38,0%	49 49,0%	,028	<0.05	2,447	1,095	5,468
	DE 6 a 12	20 40,0%	31 62,0%	51 51,0%					

Fuente: Elaboración propia

Nota. Del total de niños (100; 100%), se observa que existe una asociación significativa ($p < 0.05$) entre la presencia de asma (casos) y presentar una edad de 2 a <6 años (OR: 2.447; IC 95%: 1.095- 5.468).

Figura 2

Presencia de asma según grupo de edad.



Fuente: Elaboración propia.

Nota. Del total de niños del estudio (100; 100%); se estima que 49 (49%) se encuentran en una edad de 2 a menos de 6 años, y 51 (51%) se encuentran en una edad entre 6 a 12 años. De estos, 30 (30%) del grupo de 2 a menos de 6 años, conforman la mayor parte del grupo de casos de asma de nuestro estudio.

Tabla 7

Estimación de riesgo de asma en el grupo que presenta una edad de 2 a menos de 6 años.

	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para GRUPO (CASO / CONTROL)	2,447	1,095	5,468
Para cohorte EDADG = DE 2 A <6	1,579	1,037	2,404
Para cohorte EDADG = DE 6 A 12	,645	,431	,965
N de casos válidos	100		

Fuente: Elaboración propia

Nota. Del total de niños del estudio (100; 100%); se estima que el grupo que presentaron una edad de 2 a menos de 6 años obtuvieron un OR: 2.447 (IC 95%: 1,095– 5.468). Es decir, los pertenecientes a este grupo presentan 2.447 veces mayor riesgo de presentar asma que aquellas que no se encuentran en este rango de edad.

4.1.3 Factores de riesgo clínicos

Tabla 8

Evaluación del IMC como factor de riesgo clínico.

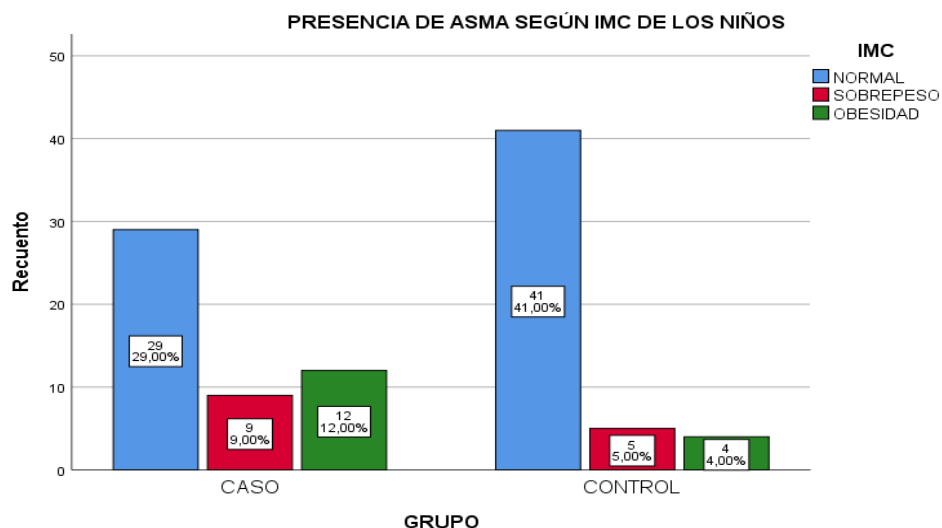
VARIABLE		ASMA			Estimación de riesgos				
		Sí N° (%)	No N° (%)	Total	χ^2 (chi- cuadrado)	valor p	OR	IC 95%	
CLÍNICA							LI	LS	
IMC	Normal	29	41	70	,009	<0.05	,303	,121	,756
		58,0%	82,0%	70,0%					
	Sobrepeso	9	5	14	,249	>0.05	1,976	,612	6,380
	Obesidad	12	4	16	,029	<0.05	3,632	1,082	12,183
		24,0%	8,0%	16,0%					

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se observa que existe una asociación significativa ($p < 0.05$) entre el IMC del paciente y la presencia de asma. Destacando la obesidad con un OR: 3.632 ($p < 0.05$; IC 95%: 1.082-12.183). No se halló relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre sobrepeso y la presencia de asma. Sin embargo, se encontró asociación significativa ($p < 0.05$) con un IMC normal, en calidad de factor protector (OR < 1; OR: 0.303; IC 95%: 0.121- 0.756).

Figura 3

Presencia de asma según IMC de los niños.



Fuente: Elaboración propia

Nota. Se estima que 30 (30%) presentaron un IMC elevado. En el grupo de casos, 12 (12%) presentaron obesidad; y 9 (9%), sobrepeso.

Tabla 9

Estimación de riesgo de asma en el grupo que presentaron obesidad.

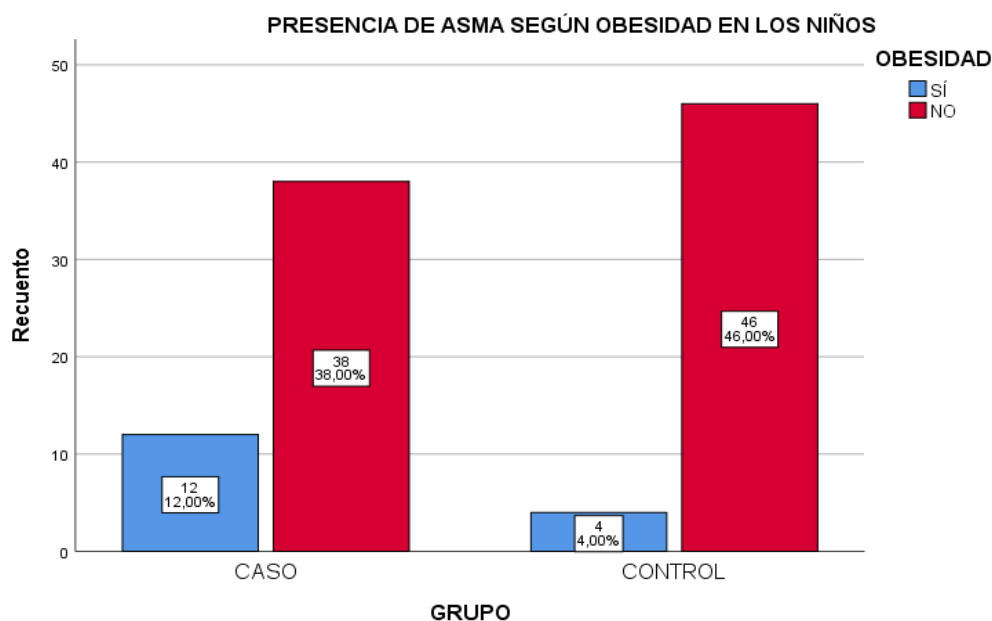
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para GRUPO (CASO / CONTROL)	3,632	1,082	12,183
Para cohorte OBESIDAD = SÍ	3,000	1,038	8,672
Para cohorte OBESIDAD = NO	,826	,693	,985
N de casos válidos	100		

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se estima que el grupo que presentaron obesidad obtuvieron un OR: 3.632 (IC 95%: 1.082 – 12.183). Es decir, los pertenecientes a este grupo presentan 3.632 veces mayor riesgo de presentar asma que aquellas que no se encuentran en este rango de IMC.

Figura 4

Presencia de asma según presencia de obesidad.



Fuente: Elaboración propia

Nota. Se estima que 16 (16%) presentaron obesidad. En el grupo de casos, 12 (12%) presentaron un IMC dentro del rango de obesidad.

Tabla 10

Evaluación de la anemia como factor de riesgo clínico.

VARIABLE		ASMA			Total	χ^2 (chi-cuadrado)	valor p	OR	Estimación de riesgos	
		Sí N° (%)	No N° (%)						IC 95%	
CLÍNICA								LI	LS	
ANEMIA	Sí	5 10,0%	3 6,0%	8 8,0%	,461	>0.05	1,741	,393	7,713	
	No	45 90,0%	47 94,0%	92 92,0%						

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se observa que no existe una asociación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre anemia con la presencia de asma.

4.1.3 Factores de riesgos patológicos

Tabla 11

Evaluación del antecedente familiar como factor de riesgo patológico

VARIABLE	ASMA			Estimación de riesgos					
	SÍ N° (%)	No N° (%)	Total	χ^2 (chi- cuadr ado)	Valor p	OR	IC 95%		
PATOLÓGICO							LI	LS	
ANTECEDENT E FAMILIAR DE ASMA	SÍ	18	6	24	,005	<0.05	4,125	1,47 3	11,555
	No	32	44	76					
		36,0%	12,0%	24,0 %					
		64,0%	88,0%	76,0 %					

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se observa que existe una asociación significativa ($p < 0.05$) entre antecedente familiar de asma (OR: 4.125; IC 95%: 1.473- 11.555) y la presencia de asma en niños de 2 a 12 años pertenecientes al estudio.

Tabla 12

Estimación de riesgo de asma en el grupo que presentaron antecedente familiar de asma.

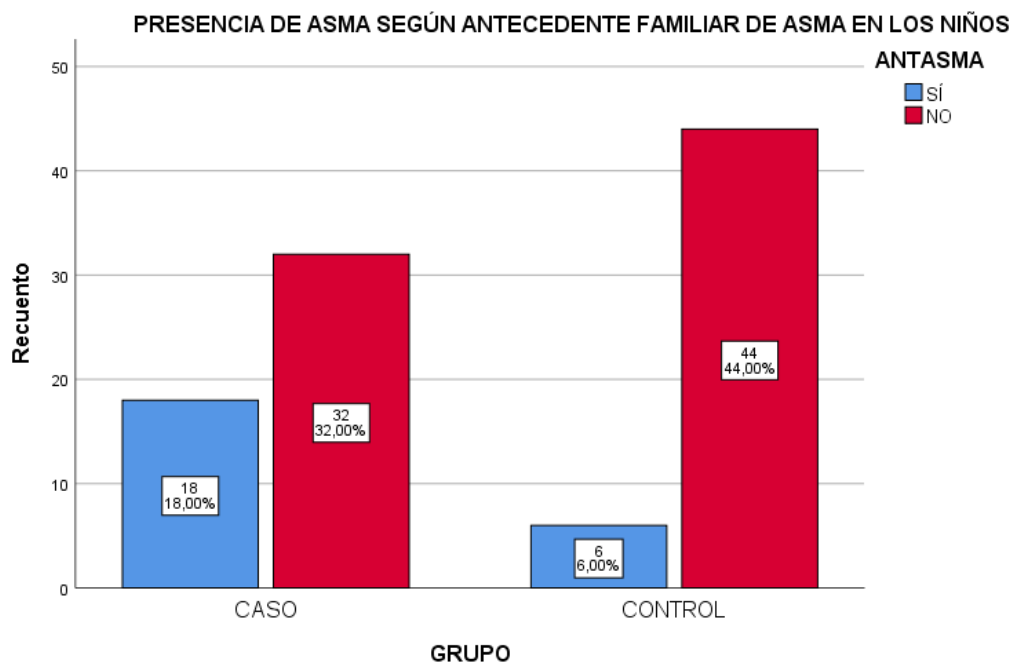
	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para GRUPO (CASO / CONTROL)	4,125	1,473	11,555
Para cohorte ANTASMA = SÍ	3,000	1,299	6,926
Para cohorte ANTASMA = NO	,727	,577	,917
N de casos válidos	100		

Fuente: Elaboración propia.

Nota. Se estima que el grupo que presentó antecedente familiar de asma obtuvieron un OR: 4.125 (IC 95%: 1.473– 11.555). Es decir, los pertenecientes a este grupo presentan 4.125 veces mayor riesgo de presentar asma que aquellos que no presentan tal antecedente.

Figura 5

Presencia de asma según antecedente familiar de asma.



Nota. Del total de pacientes (100; 100%); se estima que 24 (24%) presentaron antecedente familiar de asma. En el grupo de casos, 18 (18%) presentaron antecedente familiar de asma.

Tabla 13

Evaluación del tabaquismo pasivo como factor de riesgo patológico

VARIABLE	ASMA			Estimación de riesgos					
	Sí N° (%)	No N° (%)	Total	χ^2 (chi- cuadrado)	Valor p	OR	IC 95%		
PATOLÓGICO							LI	LS	
TABAQUISMO PASIVO	Sí	14	5	19	,022	<0.05	3,500	1,15	10,633
	No	28,0%	10,0%	19,0%					
		36	45	81					
		72,0%	90,0%	81,0%					

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se observa que existe una asociación significativa ($p < 0.05$) entre el tabaquismo pasivo (OR: 3.500; IC 95%: 1.152- 10.633) y la presencia de asma en niños de 2 a 12 años pertenecientes al estudio.

Tabla 14

Estimación de riesgo de asma en el grupo que presentaron antecedente de tabaquismo pasivo.

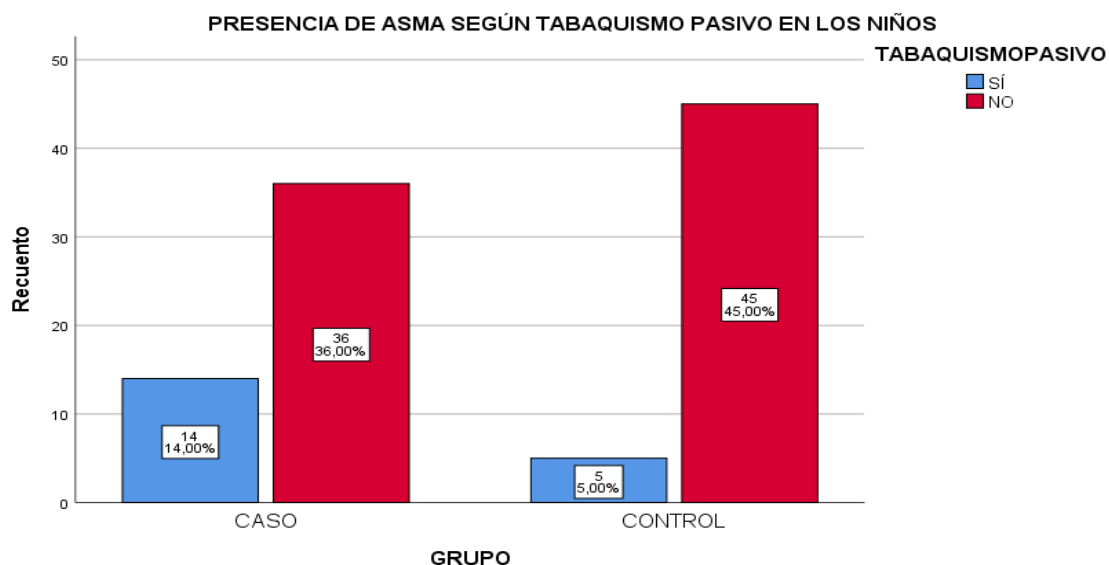
	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para GRUPO (CASO / CONTROL)	3,500	1,152	10,633
Para cohorte TABAQUISMOPASIVO = SÍ	2,800	1,091	7,189
Para cohorte TABAQUISMOPASIVO = NO	,800	,658	,973
N de casos válidos	100		

Fuente: Elaboración propia.

Nota. Del total de niños del estudio (100; 100%); se estima que el grupo que presentó antecedente de tabaquismo pasivo obtuvieron un OR: 3.500 (IC 95%: 1.152– 10.633). Es decir, los pertenecientes a este grupo presentan 3.500 veces mayor riesgo de presentar asma que aquellos que no presentan tal antecedente.

Figura 6

Presencia de asma según antecedente de tabaquismo pasivo.



Fuente: Elaboración propia.

Nota. Del total de niños (100; 100%); se estima que 19 (19%) presentaron antecedente personal de tabaquismo pasivo. En el grupo de casos, 14 (14%) presentaron antecedente personal de tabaquismo pasivo.

Tabla 15

Evaluación de la presencia de ictericia neonatal como factor de riesgo patológico.

VARIABLE	ASMA			Estimación de riesgos					
	Sí N° (%)	No N° (%)	Total	χ^2 (chi- cuadr ado)	Valor p	OR	IC 95%		
PATOLÓGICA							LI	LS	
ICTERICIA NEONATAL	Sí	8 16,0%	3 6,0%	11 11,0 %	,110	>0.05	2,984	,743	11,988
	No	42 84,0%	47 94,0%	89 89,0 %					

Fuente: Elaboración propia

Nota. Se observa que no existe asociación significativa ($p > 0.05$) entre la ictericia neonatal y la presencia de asma en los niños evaluados.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En esta investigación participaron 100 pacientes, de los cuales 50 pacientes fueron considerados como casos, quienes presentaron diagnóstico de asma, y otros 50, como controles, sin este padecimiento. Según los resultados obtenidos, los factores de sociodemográficos asociados a asma ($p < 0.05$) fueron el pertenecer al sexo masculino (OR: 2.302; IC 95%: 1.021- 5.190), y presentar una edad de 2 a <6 años (OR: 2.447; IC 95%: 1.095- 5.468).

Sobre los aspectos sociodemográficos, nuestros resultados son similares con los estudios realizados por Fernández et al. (2021) quien, en su estudio sobre asma, encontró predominancia del sexo masculino (68%); De la misma manera, el MINSA (2021) indica que el género masculino es un factor de riesgo para asma en los niños, y que antes de los 14 años, la prevalencia de asma es el doble en niños, comparado con las niñas. Por otro lado, Moral et al. (2019) indican que los varones parecen estar más predispuestos al asma infantil, aunque esta tendencia se iguala en la adolescencia, mientras que predomina en mujeres en la edad adulta. Respecto a la edad, aunque el asma puede aparecer a cualquier edad, es más frecuente que comience en la infancia, especialmente en los primeros 5 años de vida. (Bhatia, 2022). En un estudio realizado por Molina (2022) encontró que el asma bronquial apareció antes de los 5 años con predominio del sexo masculino.

De los factores de riesgo clínicos, se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre el IMC del paciente y la presencia de asma. Destacando la obesidad con un OR: 3.632 ($p < 0.05$; IC 95%: 1.082- 12.183). No se halló relación estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre sobrepeso, y anemia con la presencia de asma. Sin embargo, se encontró asociación significativa ($p < 0.05$) con un IMC normal, en calidad de factor protector (OR < 1; OR: 0.303; IC 95%: 0.121- 0.756).

En cuanto a los factores clínicos, los resultados obtenidos son similares a los resultados obtenidos por García (2013) quien encontró, en su investigación, que existe un riesgo (OR: 3.06) de sufrir asma bronquial en pacientes con sobrepeso, valor que se incrementa (OR: 7.68) con la obesidad, repercutiendo en la mayor severidad del asma de su población de estudio.

La ANMM (2016) sugiere que existe la presencia de 5 procesos biológicos implicados en la relación causal del asma en personas obesas. El primero se relaciona con la mecánica respiratoria, donde el volumen de la masa corporal puede provocar el cierre precoz de las vías aéreas pequeñas, lo que provocaría múltiples cambios en los flujos y volúmenes respiratorios. El segundo, sobre los efectos en la respuesta inmunológica e inflamatoria, debido a que la obesidad constituye un estado proinflamatorio, donde el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) se encuentra aumentado igual que en los asmáticos, relacionado a su vez con la síntesis de interleucina 4 (IL-4), interleucina 5 (IL-5) y de linfocitos T cooperadores del epitelio bronquial. Tercero, existe una influencia del componente genético, se ha identificado regiones específicas del genoma humano relacionadas tanto con el asma como con la obesidad (cromosomas 5q, 6, 11q13 y 12q10). Cuarto, la influencia hormonal y del género, que indica que el efecto de la obesidad sobre el asma se produce más en mujeres que entre hombres, con mayor incidencia en mujeres con menarquía temprana. Por último, existen otros factores implicados, entre ellos podemos mencionar a la dieta, actividad física y factores fetales, ya que se ha encontrado una estrecha relación entre el peso al nacimiento (con independencia de la edad gestacional) y el riesgo de asma.

Entre los factores de riesgo patológicos, observamos que existe una asociación significativa ($p < 0.05$) entre antecedente familiar de asma (OR: 4.125; IC 95%: 1.473-11.555), el tabaquismo pasivo (OR: 3.500; IC 95%: 1.152- 10.633) y la presencia de asma.

Además, podemos inferir, que no existe asociación estadísticamente significativa ($p>0.05$) entre la ictericia neonatal y la presencia de asma en los niños evaluados.

Respecto a los resultados obtenidos de los factores de riesgo patológicos, Betancourt et al. (2021) encontraron antecedentes de enfermedades como bronquiolitis en el niño y asma y rinitis, en los padres. Así mismo, Fernández et al. (2018), identificaron como factor de riesgo del desarrollo del asma infantil en aquellos que presentaron antecedente familiar de asma (38.3%). Respecto al tabaquismo pasivo, Quispe y Chanca (2018) encontraron el humo de cigarrillo o tabaquismo pasivo como factor de riesgo del desarrollo de asma. Del mismo modo, Ciria et al. (2016) encontraron que la exposición al humo del tabaco estuvo presente en el 75 % de los niños con recurrencia de crisis de asma, con OR de 3,6; de ellos el 72,5 % tenían padres fumadores, con un OR de 4,89.

Sedano (2015) indica, en su estudio, que la exposición al humo ambiental del tabaco (HAT) tiene serias consecuencias para la salud de todas las personas expuestas, sean fumadoras o no. La exposición al humo de tabaco ambiental puede causar efectos inmediatos o a largo plazo. Los efectos inmediatos incluyen irritación de los ojos, nariz, garganta y pulmones; cefaleas, náuseas y mareos. A largo plazo, la exposición inadvertida a HAT se asocia con complicaciones respiratorias; diversas formas de cáncer, principalmente enfermedades pulmonares y cardiovasculares. La exposición a HAT aumenta el riesgo de cáncer de pulmón y enfermedad coronaria en un 20-30% en los no fumadores. Para algunas personas, el humo de segunda mano comienza en la concepción y continúa durante toda la niñez con todos los riesgos asociados. La madre pasa monóxido de carbono y nicotina al torrente sanguíneo del feto, lo que reduce el suministro de oxígeno y aumenta la frecuencia cardíaca. Por lo tanto, los hijos de madres fumadoras tienen más probabilidades de nacer con bajo peso que los hijos de madres no fumadoras. En cambio, los hijos de madres fumadoras tienen el doble de riesgo de síndrome de muerte súbita (la principal causa de muerte en el

primer año de vida) que los hijos de no fumadoras. El humo de segunda mano es especialmente peligroso para los niños porque respiran más rápido que los adultos e inhalan más sustancias químicas nocivas por kilogramo de peso corporal. Los niños expuestos al HTA en la infancia tienen tos crónica, capacidad pulmonar reducida, más a menudo asma, bronquitis, neumonía e infecciones del oído. La exposición a HAT durante el embarazo está asociada con algunos defectos de nacimiento (labio y paladar hendido). La nicotina pasa a la leche materna. Los hijos de padres que fuman con más frecuencia tienen caries, alergias alimentarias, problemas de la piel y cáncer con mayor frecuencia en la edad adulta. También tienen más problemas de conducta, síndrome de hiperactividad, trastorno por déficit de atención y peor rendimiento escolar. Por otro lado, faltan a la escuela seis veces más que los hijos de no fumadores y visitan al médico con más frecuencia. La exposición infantil al humo del tabaco aumenta cuatro veces el riesgo de cáncer de pulmón en la edad adulta. Otro estudio muestra que los niños y adolescentes expuestos al humo de segunda mano tienen un 38 % más de riesgo de desarrollar cáncer de vejiga en la edad adulta. De la misma manera, Cisneros et al. (2012) consideraron al tabaco como barrera para reducir el impacto del asma.

VI. CONCLUSIONES

- a. Existen factores de riesgo asociados al asma en niños tratados en el centro de salud Pucusana durante el 2022.
- b. Los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados con el asma fueron pertenecer al sexo masculino y presentar una edad de 2 a menos de 6 años.
- c. Los principales factores de riesgo clínicos asociados a asma fueron presentar obesidad. No se encontró asociación significativa ($p > 0.05$) entre sobrepeso, y anemia con la presencia de asma.
- d. Los principales factores de riesgo patológicos asociados a asma fueron el presentar antecedente familiar de asma, y tabaquismo pasivo. Además, no existe asociación significativa ($p > 0.05$) entre la ictericia neonatal y la presencia de asma en los niños evaluados.

VII. RECOMENDACIONES

- a. La capacitación continua de los trabajadores de la salud es fundamental para identificar de manera oportuna los factores de riesgo de asma en una población tan sensible, como lo son los infantes.
- b. Promover talleres educativos preventivos dirigidos a la comunidad. A fin de que la población pueda identificar los factores que aumentan el riesgo de asma, priorizar el autocuidado, prevención y el manejo de la enfermedad.
- c. Informar sobre la importancia del control del asma, mediante técnicas de cambios conductuales y de control de los factores de riesgo que permitan prevenir las complicaciones de esta patología. Realizando, además, campañas de seguimiento de casos de los infantes con factores de riesgo o que padecen de asma.
- d. Promover estilos de vida saludables a todos los pacientes que son atendidos en esta institución, sobre todo en el control nutricional y el uso del tabaco entre los miembros de la familia. Evitando, de esta manera, que la obesidad y el tabaquismo pasivo en los niños puedan traer el desarrollo o complicaciones de esta enfermedad.
- e. Proponer nuevos estudios en las que se aborden con mayor especificidad los vacíos teóricos que se encontraron previo al estudio. A fin de determinar la asociación existente en aquellas variables que no fueron significativas estadísticamente, en la presente investigación.

VIII. REFERENCIAS

- Aguado, J. y Villalobos, P. (2019). Guía de práctica clínica del asma infantil en atención primaria. *Sociedad Española de Neumología Pediátrica*, 2019, 1- 43. <https://neumoped.org/wp-content/uploads/2019/07/GUIA-ASMA-PEDIATRIA-2019.pdf>
- Andino, L. (2018). *Obesidad y sobrepeso como factores de riesgo para el control del asma bronquial en niños escolares del centro de salud pascuales. Año 2018 [Tesis de Especialización, UCSG]*. Repositorio de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, Ecuador. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12142/1/T-UCSG-POS-EGM-MFC-39.pdf>
- ANMM. (2016). Asma y obesidad. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, 59(4), 42- 45. <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2016/un164g.pdf>
- Barragán, W. (2016). *Factores predisponentes de asma bronquial en niños entre 3 a 10 años, estudio a realizarse en el Centro de Salud Cisne 2, durante el período 2014 [Tesis de Titulación, UG]*. Repositorio de la Universidad de Guayaquil, Ecuador. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/33910/1/CD-1311%20BARRAGAN%20CEVALLOS%2c%20WENDY.pdf>
- Beltramo, C. (2018). Marco teórico del Proyecto Educación de la Afectividad y la Sexualidad Humana. *ICS Universidad de Navarra*, 73- 89. <https://www.unav.edu/en/web/instituto-cultura-y-sociedad/educacion-afectividadsexualidad/>
- Benitez, A. y Suarez, D. (2020). *Factores de riesgo que inciden en el asma bronquial en niños de 5 a 10 años del Hospital General del IESS Babahoyo – Los Rios - octubre*

2019 – marzo 2020 [Tesis de Licenciatura, UTB]. Repositorio de la Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador.
<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/8091/P-UTB-FCS-TERRE-000155.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Betancourt, J., Giraldo, R. O., Arredondo, E., Alejandro, H., y Ávila, J. (2021). Factores de riesgo y síntomas de asma infantil en estudiantes de dos colegios de Cali. *Universidad y Salud*, 23(2), 85- 91. <https://doi.org/10.22267/rus.212302.219>

Bhatia, R. (2022). *Asma infantil*. Manual MSD: <https://www.msmanuals.com/es-pe/hogar/salud-infantil/trastornos-respiratorios-en-los-lactantes-y-los-ni%C3%B1os/asma-infantil>

Cisneros, C., Gómez, R., y Fernandes, G. (2012). Epidemiología e impacto socio-sanitario del asma. *Neumomadrid*, 9- 18. https://www.neumomadrid.org/wp-content/uploads/monogxxi_2._epidemiologia_e_impacto_socio.pdf

Fernández, A., Nicot, N., Matos, D., Nicó, O., y Cabrera, A. (2018). Algunos factores de riesgo del asma infantil en el municipio Baracoa, Guantánamo. *Revista de Información Científica*, 97(2), 215- 224. <http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v97n2/1028-9933-ric-97-02-215.pdf>

García, C. (2013). *Sobrepeso y obesidad como factores de riesgo para la severidad de asma bronquial en población pediátrica* [Tesis de Titulación, USMP]. Repositorio de la Universidad de San Martín de Porres. chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/1374/Garc%C3%ADa_ca.pdf?sequence=4&isAllowed=y#:~:text=Existe%20un%20riesgo%20OR%20%3D%203.06,la%20mayor%20severidad%20del%20asma.

- GINA. (2019). Guía de bolsillo para el manejo y la prevención del asma. *Global Initiative for Asthma*. <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/07/GINA-Spanish-2019-wms.pdf>
- Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., ... Cao, B. (2020). Características clínicas de pacientes infectados con el nuevo coronavirus 2019 en Wuhan,. *Lancet*, 395, 497- 506. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
- Kirkilas, G. (2023). *Índice de masa corporal (IMC) en niños*. Healthy Children : <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/obesity/Paginas/body-mass-index-formula.aspx>
- La República. (2022). *Asma: una enfermedad crónica por combatir en el Perú*. La República: <https://especial.larepublica.pe/asmazero/2022/08/25/asma-una-enfermedad-cronica-por-combatir-en-el-peru-259>
- MINSA. (2021). *Guía de práctica clínica para manejo de exacerbaciones de asma y sibilancias en pediatría* . Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa: https://www.hejcu.gob.pe/PortalTransparencia/Archivos/Contenido/1301/GUIA_DE_PRACTICA_CLINICA_PARA_MANEJO_DE_EXACERBACIONES_DE_ASMA_Y_SIBILANCIAS_EN_PEDIATRIA_-_1.pdf
- MINSA. (2022). *Número de episodios de SOB/asma, Perú 2017 – 2022*. Ministerio de Salud: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2022/SE11/sob-asma.pdf>
- Molina, F. (2022). *Características epidemiológicas, clínicas y genéticas del Asma Bronquial en edad pediátrica* [Tesis de Especialización, UCM]. Repositorio de la Universidad de Ciencias Médicas Mariana Gravajes Coello, Holguín. <https://tesis.hlg.sld.cu/downloads/2719/11.pdf>

- OMS. (2022). *Asma*. Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
- Ordóñez, S. (2019). *Factores de riesgo más frecuentes de asma bronquial en pacientes de 1 a 14 años de edad, hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital General San Francisco, en el periodo de enero 2017 a diciembre 2018* [Tesis de Titulación, PUCE]. Repositorio de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17241/TESIS%20ASMA%20BRONQUIAL%20EN%20PACIENTES%20PEDIÁTRICOS-%20PUCE-convertido.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quispe, G. y Chanca, M. (s.f.). *Factores de riesgo asociados a la prevalencia de asma bronquial en menores de 15 años atendidos en el hospital Daniel Alcides Carrión Callao, Lima. 2017* [Tesis de Licenciatura, UPLA]. Repositorio de la Universidad Peruana Los Andes, Perú. <http://www.repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/723/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramos, J. (2016). *Tabaquismo pasivo como factor de riesgo en asma centro de salud Caquetá 2015* [Tesis de Especialización, USMP]. Repositorio de la Universidad San Martín de Porres, Perú. https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2572/RAMOS_JL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sedano, M. (2015). *Tabaquismo pasivo asociado a asma infantil en niños cuyos padres son fumadores habituales* [Tesis de Especialización, UNMSM]. *Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. <chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bit>

stream/handle/20.500.12672/13377/Sedano_Cerron_Miguel_Angel_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SerChile. (2019). *Sociedad chilena de enfermedades respiratorias (ser), adhiere a la campaña “Stop al asma”*. SerChile: <https://serchile.cl/site/noticia.php?id=577#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,ingresos%20bajos%20y%20medios%2Dbajos>.

Taípe, A., Toaquiza, A. y Merchán, G. (2022). Ictericia Neonatal a Nivel de América Latina. *FACSalud*, 6(10), 76-84. <https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol6iss10.2022pp76-84p>

Vera, R. (2018). *Ictericia neonatal como factor de riesgo de asma bronquial en niños de 6 a 12 años de edad [Tesis de Titulación, UPAO]*. Repositorio de la Universidad Privada Antenor Orrego, Perú. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/6592/1/RE_MED.HUMARENZO.VERA_ICTERICIA.NEONATAL.FACTOR_DATOS.pdf

IX. ANEXOS

Anexo A: Matriz de Consistencia

<p>-¿Cuáles son los principales factores de riesgo sociodemográficos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022?</p> <p>- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo clínico asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022?</p> <p>- ¿Cuáles son los principales antecedentes patológicos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022?</p>	<p>Objetivo general:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los principales factores de riesgo de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022 <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar los factores sociodemográficos de riesgo asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud durante el 2022 • Identificar los factores de riesgos clínicos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022. • Establecer los antecedentes de riesgo patológicos asociados al asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el 2022. 	<p>Hipótesis General</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existen factores de riesgo asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022. <p>Hipótesis Específica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existen factores sociodemográficos de riesgo asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022. • Existen factores de riesgo clínicos asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022. • Existen antecedentes patológicos asociados a la presencia de asma en niños de 2 a 12 años atendidos en el centro de salud Pucusana durante el año 2022 	<p>Variable dependiente Asma</p> <p>Variable independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Factores sociodemográficos: Edad, sexo. -Factores de riesgo clínicos: Anemia, IMC. -Antecedentes patológicos: Antecedente patológicos familiares, tabaquismo pasivo, ictericia neonatal. 	<p>Tipo y diseño de investigación Analítico, observacional, retrospectivo y transversal.</p> <p>Población de estudio: Pacientes niños de 2 a 12 años atendidos en el Servicio de Pediatría del centro de salud Pucusana durante el año 2022.</p> <p>Tamaño de muestra: 100 pacientes.</p> <p>Técnicas de recolección de datos Análisis de Historias clínicas.</p> <p>Instrumento de recolección Ficha de recolección</p> <p>Análisis de resultados Se analizarán mediante frecuencias, promedio, desviación estándar, valor p (<0.05) y odds ratio (IC 95%).</p>
--	--	--	---	---

ANEXO B: Operacionalización de Variables

VARIABLE		DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	CATEGORIZACION DE VARIABLE	
VARIABLE INDEPENDIENTE	Asma	Enfermedad crónica frecuente y potencialmente grave que supone una carga sustancial para los pacientes, sus familias y la comunidad. Provoca síntomas respiratorios y limitación de la actividad. (GINA, 2019) Diagnostico registrado en la Historia Clínica.	Cualitativo	Nominal	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No	
	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	Edad	Registrado en la Historia Clínica según fecha de nacimiento.	Cualitativo	<input checked="" type="checkbox"/> Nominal	<input checked="" type="checkbox"/> Menor de 20 <input checked="" type="checkbox"/> De 21 a 34 años <input checked="" type="checkbox"/> Mayor o igual a 35 años
		Sexo	Registrado en la Historia Clínica según fecha de nacimiento.	Cualitativa	<input checked="" type="checkbox"/> Nominal	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino <input checked="" type="checkbox"/> Femenino
FACTORES RIESGO CLÍNICOS	Índice de masa corporal	Índice de Quetelet según edad en el paciente pediátrico. OMS En el caso de los niños y adolescentes el valor de IMC varía según la edad. Existen tablas con percentiles para hombres y mujeres, siendo normal el IMC que se sitúa entre los percentiles 10 y 85. Si el IMC de su hijo está entre los percentiles 85-95 tiene sobrepeso y si está sobre el percentil 95 es obeso.	Cualitativo	<input checked="" type="checkbox"/> Ordinal	<input checked="" type="checkbox"/> Bajo Peso <input checked="" type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Sobrepeso <input checked="" type="checkbox"/> Obesidad	

		Anemia	Afección en la que el número de glóbulos rojos o la concentración de hemoglobina dentro de estos es menor de lo normal. (OMS)	Cualitativo	✓ Ordinal	✓ Leve ✓ Moderada ✓ Severa
	ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	Antecedentes familiares	Registro de antecedente patológico en algún miembro de la familia	Cualitativos	✓ Nominal	✓ Sí No
		Tabaquismo pasivo	Registrado en la historia clínica	Cualitativa	✓ Nominal	✓ Sí No
		Ictericia neonatal	Registrado en la historia clínica	Cualitativo	✓ Ordinal	✓ Sí No

**ANEXO C: FACTORES DE RIESGO DE ASMA EN NIÑOS DE 2 A 12 AÑOS
EN EL CENTRO DE SALUD PUCUSANA, DURANTE EL 2022**

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Historia Clínica:

Diagnóstico de Asma: Sí () No ()

Características sociodemográficas

Edad		
Sexo	Masculino	
	Femenino	

Características clínicas

Anemia	Leve	()
	Moderada	()
	Severa	()
IMC	Bajo Peso	()
Peso:	Normal	()
Talla:	Sobrepeso	()
	Obesidad	()

Antecedentes patológicos

Antecedentes Patológicos Familiares	
Antecedente de Asma	Sí () No ()
Ictericia neonatal	Sí () No ()