



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA
HUMANA**

Tesis

Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el
servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024

**Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano**

Presentado por:

Autora: Aliaga Cáceres, Bellanira Sara


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2095-312X>

Asesora: Dr. Gonzales Carrillo, Javier José

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3315-0657>

Lima – Perú

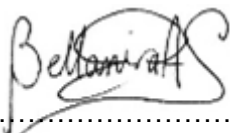
2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022
		REVISIÓN: 01	

Yo, **Bellanira Sara Aliaga Cáceres** egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Medicina Humana** / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024”. Asesorado por el docente: **Javier José Gonzales Carrillo** DNI **15987922** ORCID **0000-0003-3315-0657** tiene un índice de similitud de **(16) (Dieciséis) %** con código **oid:14912:372822460** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

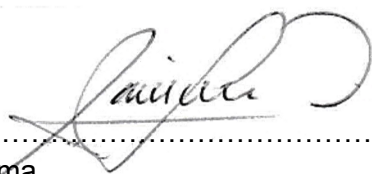
1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
Firma de autor 1

Nombres y apellidos del Egresado: Bellanira Sara Aliaga Cáceres

DNI: 47123950



.....
Firma

Nombres y apellidos del Asesor: Javier José Gonzales Carrillo

DNI: 15987922

Lima, 12 de Julio del 2024

Tesis

“Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024”

Línea de investigación

Salud y bienestar

Asesor

Dr. Gonzáles Carrillo Javier José

Código ORCID: 0000-0003-3315-0657

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. Objetivos de la investigación.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	3
1.4. Justificación de la investigación.....	3
1.4.1. Teórica.....	3
1.4.2. Metodológica.....	4
1.4.3. Práctica.....	4
1.5. Limitaciones de la investigación.....	4
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1. Antecedentes de la investigación.....	5
2.2. Bases teóricas.....	10
2.3. Formulación de hipótesis.....	14
2.3.1. Hipótesis general.....	14
3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	15
3.1. Método de investigación.....	15
3.2. Enfoque investigativo.....	15
3.3. Tipo de investigación.....	15
3.4. Diseño de la investigación.....	15
3.5. Población, muestra y muestreo.....	15
3.6. Variables y operacionalización.....	17
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.7.1. Técnica.....	19
3.7.2. Descripción.....	19
3.7.3. Validación.....	20
3.7.4. Confiabilidad.....	20
3.8. Procesamiento y análisis de datos.....	20
3.9. Aspectos éticos.....	21
4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	22
4.1. Resultados.....	22
4.1.1. Análisis descriptivo de resultados.....	22
4.1.2. Prueba de hipótesis.....	30

4.1.3. Discusión de resultados.....	36
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43
5.1. Conclusiones.....	43
5.2. Recomendaciones.....	43
REFERENCIAS.....	46

Resumen

Introducción: El asma es considerada mundialmente como una de las patologías crónicas con mayor prevalencia a nivel global y los niños son particularmente vulnerables. Las exacerbaciones del asma, conocidas como ataques de asma, pueden provocar hospitalización y necesidades de cuidados intensivos, especialmente entre las poblaciones pediátricas. En Lima, las hospitalizaciones pediátricas por asma han mostrado una tendencia creciente, lo que destaca la necesidad urgente de comprender mejor los factores contribuyentes. **Objetivo:** Este estudio se centró en identificar y analizar los factores asociados a las crisis asmáticas en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima durante 2023. **Métodos:** Se empleó un diseño observacional retrospectivo y analítico, utilizando datos de historias clínicas electrónicas de 72 pacientes, divididos en casos (pacientes asmáticos con crisis asmática) y controles (pacientes asmáticos sin crisis asmática). **Resultados:** Entre los hallazgos más resaltantes se evidenció que la comorbilidad de eccemas ($p=0,006$ OR=11,66), antecedente familiar de asma ($p=0,001$ OR=6,20), la falta de uso de corticoides inhalados ($p=0,000$ OR=7,33) y tener menos de 3 controles anuales ($p=0,004$ OR=4,20), fueron factores significativamente asociados a las crisis de asmáticas. **Conclusión:** Se determinó que las crisis asmáticas están asociadas a factores como la comorbilidad de eccemas, antecedente familiar de asma, la falta de uso de corticoides inhalados y tener menos de 3 controles anuales por consultorio externo.

Palabras clave: Asma; crisis asmática; factores de riesgo

Abstract

Introduction: Asthma is a chronic disease affecting millions worldwide, with children being particularly vulnerable. Asthma exacerbations, known as asthma attacks, can lead to hospitalization and intensive care needs, especially among pediatric populations. In Lima, pediatric hospitalizations due to asthma have shown an increasing trend, highlighting the urgent need to understand contributing factors better. **Objective:** This study aimed to identify and analyze factors associated with asthma exacerbations requiring hospitalization among pediatric patients at a hospital in Lima during 2023. **Methodology:** Using a retrospective observational design, data from electronic medical records of 72 patients were analyzed, categorized into cases (asthmatic patients with asthmatic crisis) and controls (asthmatic patients without asthma attack). **Results:** Key findings indicated that eczema comorbidity ($p=0,006$ OR=11,66) , family history of asthma ($p=0,001$ OR=6,20), non-use of inhaled corticosteroids ($p=0,000$ OR=7,33), and having fewer than 3 annual outpatient clinic visits ($p=0,004$ OR=4,20) were significantly associated with asthma exacerbations in hospitalized patients. **Conclusion:** It was determined that asthma attacks in hospitalized pediatric patients are also associated with factors such as eczema comorbidity, family history of asthma, lack of use of inhaled corticosteroids, and having fewer than 3 annual outpatient clinic visits .

Keywords: Asthma; Crisis Asthmatic; Risk Factors

Introducción

El asma es una patología crónica que impacta a la población a nivel global, siendo los niños un grupo particularmente vulnerable. Las crisis asmáticas son exacerbaciones agudas de los síntomas del asma, que pueden requerir hospitalización y cuidados intensivos, especialmente en el ámbito pediátrico. En Lima, la incidencia de hospitalizaciones pediátricas por crisis asmática ha mostrado una tendencia al alza, subrayando la necesidad urgente de entender mejor los factores que contribuyen a estas crisis.

El presente estudio se centra en identificar y analizar los factores asociados a las crisis asmáticas en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría en el hospital Marino Molina Scippa durante el año 2023. Este análisis es crucial para desarrollar estrategias preventivas y manejo eficiente, con el objetivo de reducir frecuencia y severidad de la presentación de las crisis asmáticas en la población infantil. A través de una evaluación detallada de los antecedentes médicos, condiciones ambientales, y factores sociodemográficos, este estudio pretende proporcionar una base sólida para intervenciones clínicas y políticas de salud pública que permitan tener un nivel de bienestar adecuado para estos pacientes y disminuir el exceso de atenciones del sistema sanitario.

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

A nivel mundial, el asma bronquial es reconocida como una de las patologías crónicas no transmisibles con mayor prevalencia en la infancia (1), afectando entre el 1% y el 32% de la población global (2). Se han reportado que las tasas de prevalencia en países europeos como España, Portugal y la India son del 24%, 65% y 55.9%, respectivamente (3–5), mientras que en países latinoamericanos como Uruguay, Chile y Perú son del 84%, 46,9%, 50% respectivamente (6–8).

En el asma es característica la inflamación y la estrechez de las vías respiratorias lo que puede provocar recurrentes episodios de sibilantes, disnea, sensación opresiva en el pecho, y persistencia de tos. Estos síntomas pueden agravarse, y convertirse en crisis asmáticas severas que requieren hospitalización (9).

Pese a los avances en el tratamiento y manejo del asma, muchos niños y adolescentes continúan sufriendo crisis asmáticas graves. Estas crisis cargan de manera significativa al sistema de salud, e impactan profundamente en el bienestar de los que la padecen y sus familias. Diversos factores, tanto ambientales como individuales, están asociados con un mayor riesgo de hospitalización por crisis asmática (10,11). Entre estos factores se incluyen la exposición a alérgenos, adherencia al tratamiento, condiciones socioeconómicas, antecedente familiar de asma, tipo de lactancia materna recibida, tabaco intradomiciliario, crianza de mascotas e industrias cercanas (12–15)

El problema radica en identificar y comprender los factores específicos que están asociados a las crisis asmática que conlleva a la hospitalización en niños y adolescentes en el Hospital Marino Molina Scippa. Aunque existen numerosos estudios sobre el asma, se necesitan investigaciones que se centren en dichos factores que afectan a esta población.

Por lo tanto, abordar este problema es esencial para desarrollar estrategias preventivas y de manejo más efectivas que puedan disminuir las hospitalizaciones y mejorar el bienestar de los pacientes asmáticos. Además, comprender estos factores puede ayudar a los profesionales de la salud a identificar a aquellos niños y adolescentes en mayor riesgo y a personalizar los planes de tratamiento y manejo del asma.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024 ?

1.2.2. Problemas específicos

- a. ¿Cuáles son las características clínicas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024?
- b. ¿Cuáles son las características sociodemográficas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024?

- c. ¿Cuál es el nivel de gravedad de la crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024 ?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar los factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.

1.3.2. Objetivos específicos

- a. Describir las características clínicas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.
- b. Describir las características sociodemográficas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.
- c. Establecer el nivel de gravedad de la crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Teórica

El presente estudio tiene la finalidad de contribuir conocimientos sobre los factores asociados al desarrollo de crisis asmática en este grupo de personas y en este lugar. Al identificar y analizar estos factores, se espera proporcionar una base sólida para intervenciones más efectivas y

políticas de salud pública que puedan reducir la carga del asma en la población infantil de Lima.

1.4.2. Metodológica

La realización de este estudio se fundamenta en la selección de un diseño observacional adecuado, técnicas rigurosas de recolección, interpretación de datos, y ética. Estos enfoques metodológicos aseguraron que los resultados sean válidos, confiables y útiles para entender y mitigar estos factores.

1.4.3. Práctica

El presente estudio permite realizar un diagnóstico situacional sobre factores asociados a la presentación de crisis asmáticas. Estos hallazgos contribuirán a un manejo más efectivo y eficiente de las crisis asmáticas en el ámbito pediátrico, asimismo, se cuenta con la disposición y permiso de las autoridades del hospital para acceder a los datos de los pacientes en el presente estudio.

1.5. Limitaciones de la investigación

Esta investigación presenta límites debido a que la información obtenida se realizó mediante la revisión del historial médico electrónico, recopilado según una ficha específica. Dentro de las limitaciones, destacan la posibilidad de ausencia de datos completos, ya que en algunos casos la información necesaria puede no estar disponible para todos los pacientes. Además, la subjetividad en el criterio profesional puede influir en la consistencia de los datos. El estudio

también se restringe a un periodo de tiempo específico, lo que impide captar otros factores temporales que podrían influir en las crisis asmáticas.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

En el estudio que realizó Yavuz et al. (2023) tuvieron como objetivo “Investigar los factores de riesgo asociados con las exacerbaciones actuales en niños asmáticos en edad escolar”. Realizó un estudio transversal, mediante una encuesta, estudió 431 niños entre 6 a 11 años. Aplicaron el instrumento ACT con buena validez y confiabilidad. Encontraron que un 61,5% fueron varones y que además tenían sensibilización a aeroalergenos. El 33,2% de los casos de asma no estaban controlados y el 18,8% experimentaron una exacerbación del asma. Además, poseer un historial de exacerbaciones en el último año (OR [IC]: 20,73 [9,95–43,20], una duración del asma menor a 2,5 años (2,58 [1,44–4,61]) y la ausencia de un tratamiento controlador regular (4,12 [1,54–10,98]) se asociaron con la exacerbación actual del asma. Concluyeron que conocer estos factores que exacerbaban el asma ayudan a los médicos a tratar a los niños en edad escolar con asma proporcionando intervenciones rápidas y racionales para prevenir las exacerbaciones del asma y un mejor control de la enfermedad. (12)

En el estudio que realizó Akar et al. (2022) tuvieron como objetivo “Investigar si las sensibilizaciones sobre la leche, el huevo y los ácaros a los 0 a 2 años son factores de riesgo para los síntomas de asma a los 9 a 11 años”. Estudiaron 210 niños separados en 2 grupos (no atópicos y atópicos), a través del

cuestionario del Estudio Internacional del Asma y la Alergia en la Infancia. Encontraron que el eccema es un factor de riesgo importante (OR: 2,83 IC: [1,54 - 5,23]). Concluyeron que presentar eccemas a edades tempranas constituye un riesgo para desarrollar síntomas de asma a los 9 a 11 años (16).

En el estudio que realizó Wong et al. (2021) tuvieron como objetivo “Revisar y discutir críticamente la evidencia publicada sobre las interacciones entre la obesidad y factores de riesgo seleccionados sobre el asma en niños y adultos”. Realizaron una búsqueda bibliográfica de estudios en humanos sobre la obesidad e interacciones seleccionadas (con sexo, raza y origen étnico, nivel socioeconómico, contaminantes interiores y exteriores, depresión, ansiedad y dieta) sobre el asma , revisaron 51 estudios. Concluyeron que la evidencia actual respalda las interacciones entre la obesidad y la contaminación del aire interior y exterior, además de la posibilidad de provocar asma, un mal control del asma y una mayor gravedad del asma (17).

En el estudio que realizó Saragondlu et. al (2021) tuvieron como objetivo “Conocer la proporción de niños con asma que tiene ansiedad y depresión comórbidas con el control de los síntomas y estudiar los factores clínico-sociodemográficos asociados con la ansiedad y depresión en niños asmáticos”. Realizó un estudio transversal, a través de tres cuestionarios, estudió 176 niños con asma de 6 años a más. Aplicaron los instrumentos: Asthma Control Test (ACT), Centre for Epidemiological Studies - Depression Scale for Children (CES - DC) y Screen for Child Anxiety Related Emotional Disorders (SCARED) con buena validez y confiabilidad . Se encontró que un 13,1% de los niños tenían

ansiedad basada en miedo y un 16,5% de los niños tenían ansiedad y depresión coexistentes en ellos. Además, observaron que el 68% de los niños tenían un buen control del asma y el 32% tenían un asma no controlada. Concluyendo que la depresión y la combinación de esta con la ansiedad se presentó mayormente en niños con asma no controlada (18).

Antecedentes latinoamericanos

En el estudio que realizó Oquendo et al. (2022) tuvieron como objetivo “Establecer la relación entre la frecuencia de FR dependientes del individuo y su entorno y la severidad de la crisis asmática en niños”. Mediante un estudio de corte transversal, incluyeron a 600 individuos entre 1 y 18 años. Encontraron que los FR predominantes fueron las virosis (51,3%), variación térmica (58,2%), el incumplimiento terapéutico (45,5%), historia familiar de asma (62,2%) y antecedentes de atopía (60%). Concluyeron que es posible modificar estos factores de riesgo para disminuir la gravedad de la condición asmática (19).

En el estudio que realizó Fontan et al. (2020) tuvieron como objetivo “Examinar la calidad de vida y cómo está asociada con el control de la dolencia, la gravedad, las comorbilidades alérgicas y el desarrollo del tratamiento en niños y adolescentes asmáticos”. Realizó un estudio transversal, estudiaron a individuos entre 7 y 17 años. Aplicaron el cuestionario El Cuestionario Pediátrico de Calidad de Vida en Asma (PAQLQ). Encontraron que los individuos con asma que cursan con un nivel bajo en la calidad de vida tienen relación con un control deficiente del asma, la gravedad y la presencia de atopía (rinitis alérgica, eccemas y alergias alimentarias) (11).

En el estudio que realizó de Alvear et. al (2019) tuvieron como objetivo “Determinar la prevalencia de asma en niños de 5 y 6 años en la parroquia de Calderon, Llano Chico, Guayllabamba asociados a FR” Realizó un estudio descriptivo de corte transversal, incluyeron a 1780 individuos entre 5 y 6 años Aplicaron la encuesta ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood), la cual adaptaron a su medio, con buena validez y confiabilidad. Encontraron una prevalencia de 8%, además de asociaciones con importancia estadística para los factores como tránsito pesado, ser prematuro e industrias a 300 metros de su casa (13).

Antecedentes peruanos

En el estudio realizado por Recabarren-Lozada et al (2021) cuyo objetivo fue “Establecer los factores que motivan la hospitalización por crisis asmática en un hospital de Arequipa”. Realizó un estudio de tipo observacional, prospectivo de casos y controles, se estudiaron 194 pacientes divididos en 84 casos (niños asmáticos que fueron hospitalizados) y 110 niños controles (participaron en el Programa de Asma). Encontraron que los factores asociados a crisis asmática fueron la historia familiar de asma, virosis previa, contacto con alérgenos derivados de mascotas, así como a las emisiones de cigarrillo intradomiciliario, aumento en la frecuencia al servicio de emergencia previa crisis, el no uso de corticoides inhalados, excesivo uso de medicación de rescate y técnica inhalatoria inadecuada. Concluyeron que estos factores pueden abordarse de manera que disminuyan las hospitalizaciones por crisis asmáticas (20).

En el estudio que realizó Ricra et. al (2020) tuvieron como objetivo “Determinar la asociación entre ERGE y el asma en la población pediátrica del Hospital Nacional de Niños de Breña” Realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico de casos y controles (2:1), considerando 45 casos y 90 controles, con una edad mayor de 5 años. Se recolectaron datos sobre: ERGE, esofagitis por ERGE, asma, prematuridad, lactancia materna interrumpida, sexo y edad. Se observó una relación significativa entre ERGE y asma, con una prevalencia de ERGE del 33,33% en los casos y del 11,11% en los controles ($p=0,002$). Asimismo, observaron que la interrupción de la lactancia materna mostró una diferencia significativa ($p=0,013$). Concluyeron que existe relación entre las variables ERGE e interrupción de la lactancia materna para la presentación de síntomas asmático (21).

En el estudio que realizó Cotrina et al. (2020) tuvieron como objetivo “Determinar el nivel de control de asma en niños y adolescentes atendidos en centros de salud”. Realizó un estudio transversal, mediante una encuesta, estudiaron 107 pacientes entre 5 a 18 años. Aplicaron el instrumento: ACT validado al español con buena validez y confiabilidad. Encontraron que el 48,6% de pacientes no controlaron el asma, además observaron que el grado de instrucción del cuidador estaba relacionado con un mejor control del asma ($p=0,006$), así como en adolescentes ($p=0,005$) (22)

2.2. Bases teóricas

Asma bronquial

El asma es una patología crónica compleja y heterogénea, caracterizada por una gran variabilidad, y alta prevalencia sobre todo en la infancia. Hasta la actualidad, a pesar de los progresos tecnológicos, no se dispone de una cura, por lo que el objetivo de los tratamientos están enfocados en su control. Es por ello que todas las guías, recomendaciones y protocolos se fundamentan en el manejo y el control de esta enfermedad.(23)

Control de asma bronquial

Es el grado en el que la sintomatología del asma está disminuida o ausente por el tratamiento proporcionado. El control del asma abarca tanto el control de los síntomas así como el de los factores de riesgo para las exacerbaciones. (24)

El mal control de los síntomas del asma produce un efecto negativo para los pacientes y constituye un factor de riesgo en sí mismo para las exacerbaciones. (25)

Existen medidas para controlar los síntomas del asma y disminuir los factores de riesgo, estos incluyen: medicación (LAMA, SABA, LABA...), manejo de factores de riesgo modificables (evitar exposición al humo de tabaco, evitar alimentos que causen alergia confirmada, vigilancia de síntomas, entre otros), tratamientos no farmacológicos (técnicas de respiración, actividad física diaria). Además, educar a los cuidadores con información sobre la enfermedad, uso correcto del inhalador, adherencia al tratamiento y llevar a su niño para las revisiones médicas regularmente. (26)

Crisis asmática

Las crisis son episodios de agravamiento de los síntomas que requieren un cambio en el tratamiento. Estas exacerbaciones pueden ser graves y, si bien se han utilizado múltiples criterios en la literatura, una definición común comprende hospitalizaciones relacionadas con el asma, visitas al servicio de emergencias y el uso de corticosteroides sistémicos (orales, intramusculares o intravenosos). (9,27)

Para la Global Initiative for Asthma (GINA) una exacerbación del asma se define como un agravamiento agudo o subagudo en el control de los síntomas, lo suficientemente severo como para provocar la muerte y que requiere de atención médica o tratamiento con corticoides sistémicos.(28)

Evaluación de la severidad de las crisis asmáticas

Para manejar adecuadamente una exacerbación asmática, es crucial determinar su severidad mediante una anamnesis breve y una exploración clínica enfocada. Esto incluye evaluar la duración de la crisis, factores desencadenantes, uso de corticoides orales, ingresos hospitalarios anteriores, el tratamiento de mantenimiento actual y las enfermedades asociadas.(27)

Se utilizan diferentes escalas para evaluar la gravedad, como el Pulmonary Score (Anexo 2, Tabla 1), que es una escala clínica simple y aplicable a todas las edades. Además, la saturación de oxihemoglobina (SatO₂) determinada mediante pulsioximetría (SpO₂) complementa la estimación de la gravedad del episodio, permitiendo determinar la gravedad de las crisis asmáticas (Anexo 2, Tabla 2). La puntuación abarca de 0 a 9 y se clasifica en 3 niveles de gravedad: Leve (< 3 puntos y Saturación de O₂ mayor de 94%), Moderado (de 4 a 6 puntos y

Saturación de O₂ de 91 a 94%) y Grave (> 6 puntos o Saturación de O₂ menor de 91%). De existir contraste del puntaje del Pulmonary Score y la Saturación de O₂ se considerará el que indique mayor gravedad. (27,29)

Factores asociados a crisis asmáticas

Un factor de riesgo (FR) es cualquier circunstancia o característica que puede detectarse en un individuo o grupo de individuos expuestos a desarrollar o padecer un proceso patológico, cuyos caracteres están asociados al perjuicio a la salud.(30)

Al referirse a FR, se debe tener en cuenta que pueden ser de 2 tipos: FR de desarrollo y FR desencadenantes (26). Los FR de desarrollo son los que provocarán síntomas en el individuo sin la enfermedad, pero que condicionan la debut de esta, dentro de estos encontramos factores clínicos como la edad, el peso, la talla, tipo de parto, prematuridad, lactancia materna exclusiva y comorbilidades. La obesidad se asocia con indicadores de peor control del asma en los pacientes de sexo masculino. Asimismo, la edad podría influir en un mejor control de asma, debido a la disminución natural de los síntomas con la edad.(17,31) Adicionalmente, la prematuridad, antecedente familiar de asma como el tipo de lactancia recibida son factores que predisponen a exacerbaciones frecuentes del asma. (14,32)

Los factores desencadenantes provocan los síntomas debido a una exposición preexistente. Estos incluyen factores sociodemográficos como el nivel académico del cuidador, procedencia, residencia, nivel socioeconómico, tiempo que pasa con el menor, tabaco intradomiciliario, mascotas dentro de la vivienda y

presencia de fábricas a 300 metros. Por ejemplo, las infecciones respiratorias graves, sensibilización alérgica y exposición al humo del tabaco están relacionadas con un mal control de la enfermedad. (12,15) Asimismo, el tráfico pesado y la presencia de fábricas a 300 metros del hogar, producen una mayor exacerbación del asma. (13) Por otro lado, el control del asma se logró con más éxito en cuidadores con menor nivel académico.(22)

Asimismo, se ha visto que estos factores pueden coexistir produciendo un efecto sinérgico en el mal control del asma. Al considerar la identificación de estos factores tanto externos como internos, permite contribuir con el buen control de esta enfermedad. Con el fin de garantizar un buen control del asma, es fundamental que se tengan en cuenta todas las perspectivas posibles. (25)

Además, hay FR asociados a crisis asmáticas graves, tal vez como haber padecido de este tipo de crisis anteriormente cuyo curso fue abrupto que requirieron ingreso en cuidados intensivos; más de dos ingresos o más de tres visitas a urgencias en el último año; tener en el último mes varias visitas a urgencias; uso regular de corticoides sistémicos; falta de uso de corticoides inhalados; no adherencia al tratamiento, utilizar salbutamol de manera indiscriminada en el último mes; alergias alimentarias y problemas psicosociales. (29)

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general

H₀: No existen factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.

H₁: Existen factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.

Nivel de significancia (α): $\alpha = 0.05$

Estadístico de prueba: Prueba de Chi Cuadrado

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Método de investigación

Método hipotético-deductivo, ya que se parte de una hipótesis inicial tomada como cierta, para luego contrastar esta reflexión hipotética con la realidad estudiada. (33)

3.2. Enfoque investigativo

Enfoque cuantitativo, ya que parte de una hipótesis o planteamiento de un problema y siguiendo una secuencia científica, haciendo uso de la estadística, nos permite realizar mediciones que aceptan o rechazan las hipótesis planteadas. (33)

3.3. Tipo de investigación

Investigación de tipo básica.

3.4. Diseño de la investigación

Investigación de corte transversal, retrospectivo, observacional y analítico.

3.5. Población, muestra y muestreo

La población del estudio consistió en 72 pacientes de entre 6 y 14 años, divididos en dos grupos: 36 pacientes que fueron hospitalizados por crisis asmática en un año, representando los casos, y 36 pacientes que no requirieron hospitalización durante el mismo año y recibieron tratamiento regular en consultorios externos, representando los controles.

Criterios de inclusión para casos y controles:

- Pacientes pediátricos de 6 a 14 años.
- Pacientes pediátricos de ambos sexos.

- Pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de asma por un médico.
- **Casos:** Pacientes hospitalizados debido a una crisis asmática durante el año 2023.
- **Controles:** Pacientes asmáticos atendidos en consultorio externo sin signos ni síntomas atribuibles a crisis asmática durante el mismo periodo.

Criterio de exclusión para casos y controles:

- Pacientes pediátricos fuera del rango de edades descritos antes.
- Pacientes pediátricos con historias clínicas incompletas.
- Pacientes pediátricos con diagnósticos de infección de vías respiratorias altas y/o bajas.
- Pacientes pediátricos con patologías respiratorias o circulatorias congénitas.

Para evaluar la presencia de crisis asmática en los casos se revisaron detalladamente los historiales médicos electrónicos de cada paciente participante. Se identificaron las crisis asmáticas documentadas antes del inicio del estudio, registrando tanto la frecuencia como la gravedad de estas crisis. Este enfoque permitió establecer una línea de base en cuanto a la historia de exacerbaciones asmáticas, lo que es crucial para comparar la exposición a diferentes factores de riesgo entre los grupos de casos y controles. Esta revisión se realizó siguiendo un formato específico para asegurar la consistencia y precisión en la recolección de datos.

Para asegurar que los controles no tuvieran antecedentes de crisis asmáticas, se implementó un proceso de selección riguroso. Se revisaron los historiales médicos electrónicos de los pacientes potenciales para identificar cualquier registro de síntomas, diagnósticos o tratamientos relacionados con crisis asmáticas. Solo aquellos individuos que no presentaron evidencia de haber sufrido crisis asmáticas fueron seleccionados como controles.

En este estudio, en la población de casos no se realizó el cálculo del tamaño muestral, ya que se incluyó a toda la población que cumpliera con los criterios de inclusión establecidos. En cuanto a la población control se realizó un muestreo aleatorio simple, respetando la relación de 1:1 con respecto a la población de casos.

3.6. Variables y operacionalización

Se constituyen como variables de estudio, los factores clínicos y sociodemográficos, y la crisis asmática, de naturaleza cualitativa y evaluadas a través de categorías.

Operacionalización de variables

VARIABLES	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa	
Variable 01 Factores asociados	Circunstancias asociadas al paciente pediátrico que actúan como condicionantes, los factores clínicos y sociodemográficos (*).	Factores clínicos	Sexo	Cualitativa nominal		Masculino Femenino
			Edad	Cualitativa nominal		> 10 años ≤ 10 años
			Prematuridad	Cualitativa nominal		Sí No
			Tipo de parto	Cualitativa nominal		Cesárea Vaginal
			Obesidad	Cualitativa nominal		Sí No
			Sinusitis crónica	Cualitativa nominal		Sí No
			Rinitis alérgica	Cualitativa nominal		Sí No
			Eccemas	Cualitativa nominal		Sí No
			Antecedente familiar de asma	Cualitativa nominal		Sí No
			Antecedente familiar de atopía	Cualitativa nominal		Sí No
			Eosinófilos	Cualitativa nominal		≥ 4 % < 4 %
			De 2 a más hospitalizaciones	Cualitativa nominal		Sí No
			De 3 a más visitas a emergencia por asma	Cualitativa nominal		Sí No
			Uso de corticoides inhalados	Cualitativa nominal		No Sí
		Factores sociodemográficos	Exposición al humo de tabaco	Cualitativa nominal		Sí No
			Crianza de mascotas	Cualitativa nominal		Sí No
Controles al año	Cualitativa nominal			< 3 ≥ 3		
Adolescencia	Cualitativa nominal			Sí No		
Variable 02 Crisis asmática	Valoración de gravedad de acuerdo a puntajes obtenidos de Pulmonary Score (**).	Crisis asmática	Frecuencia respiratoria por edad Sibilancias Uso de músculos accesorios (ECM) Saturación ≤ 92 %	Cualitativa ordinal	0 - 3 4 - 6 7 - 9	Leve Moderada Severa

*Senado J. Los factores de riesgo. Rev Cuba Med Gen Integral. agosto de 1999;15(4):446-52

**Asensi Monzó M. Crisis de asma. Pediatría Aten Primaria. 2017;19:17-25

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Para la recolección de datos, se obtuvo la autorización correspondiente de la Jefatura del Hospital Marino Molina Scippa. La coordinación con el área de estadística permitió la revisión de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el servicio de Pediatría (consultorio externo y hospitalización) durante el periodo de estudio, considerando los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Variable	Técnica	Instrumento
Factores asociados	Ficha de recolección de datos	Ficha de recolección de datos
Crisis asmática	Escala	<i>Pulmonary Score</i>

3.7.2. Descripción

Pulmonary Score

Es una escala clínica simple y puede aplicarse a todas las edades. Además, la saturación de oxihemoglobina (SatO_2) determinada mediante pulsioximetría (SpO_2) complementa la estimación de la gravedad del episodio, permitiendo determinar la gravedad de crisis asmática (Anexo 2, Tabla 2). La puntuación varía de 0 a 9 y se clasifica en tres niveles de gravedad: Leve (puntaje < 3 y $\text{SatO}_2 > 94\%$), Moderado (puntaje entre 4-6 y SatO_2 91-94%) y Grave (puntaje > 6 o $\text{SatO}_2 < 91\%$). Si hay discrepancia entre el puntaje del Pulmonary Score y la SatO_2 , se considerará el que indique mayor gravedad. (27,29)

3.7.3. Validación

La validez del Pulmonary Score se estableció mediante pruebas formales: la validez de constructo se evaluó correlacionando las puntuaciones antes y después del tratamiento, y la validez de criterio se verificó correlacionando la puntuación del Pulmonary Score con la tasa de flujo espiratorio máximo (PEFR). Estos resultados respaldan tanto la validez de constructo como de criterio del Pulmonary Score como una medida de la gravedad del asma en niños. (34)

Por otro lado, dado que la recolección de datos se realizó mediante una ficha específica, fue necesario validar el instrumento con la ayuda de un comité de expertos compuesto por tres jueces, utilizando un cuestionario de validación. Se analizó la V de Aiken para evaluar la validez de contenido de la ficha de recolección de datos (V de Aiken = 1,00), lo cual es indicativo de óptima validez y se obtuvo un $p = 0,001$.

3.7.4. Confiabilidad

La confiabilidad del Pulmonary Score entre evaluadores fue de 0.62 antes del tratamiento y de 0.53 después del tratamiento. (34)

Debido a que la recolección de datos, se realizará a través de una ficha de recolección, no es necesario evaluar su confiabilidad.

3.8. Procesamiento y análisis de datos

La información se obtuvo mediante una ficha de recolección de datos, la cual se basó en la revisión de historias clínicas electrónicas. Se incluyeron en el estudio a pacientes pediátricos hospitalizados por crisis asmática, considerados

como casos, y a pacientes pediátricos atendidos en consultorio externo, sin crisis asmática considerados como controles, siempre que cumplieran con los criterios de inclusión previamente definidos. La base de datos obtenida fue ingresada al programa Microsoft Excel.

Para el análisis estadístico, se empleó el software SPSS. Se realizó un análisis bivariado de las variables categóricas mediante la prueba de Chi Cuadrado, previa evaluación de los supuestos de frecuencias esperadas.

La prueba de Chi Cuadrado se utilizó para determinar la asociación entre las variables de interés (factores asociados y crisis asmática) y otras variables independientes secundarias, estableciendo un nivel de significancia del 5%. Para los resultados que fueron estadísticamente significativos, se calculó el Odds Ratio utilizando un enfoque bivariado.

3.9. Aspectos éticos

Para la ejecución de la presente investigación se obtuvo la aprobación del comité de ética de la universidad Norbert Wiener (Expediente N° 0338-2024). Asimismo, se obtuvo la autorización de la dirección del Hospital Marino Molina para recopilar los datos estadísticos necesarios para la investigación.

4. CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de resultados

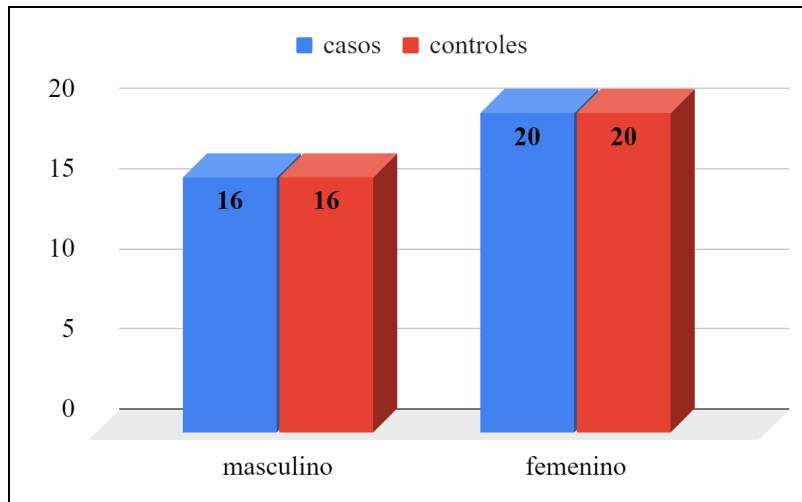
El objetivo de este análisis descriptivo es presentar los resultados obtenidos del estudio sobre los factores asociados a crisis asmáticas en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría del Hospital Marino Molina Scippa , durante el año 2023.

A continuación, se presentan los resultados en dos secciones principales: características clínicas y características sociodemográficas de los pacientes.

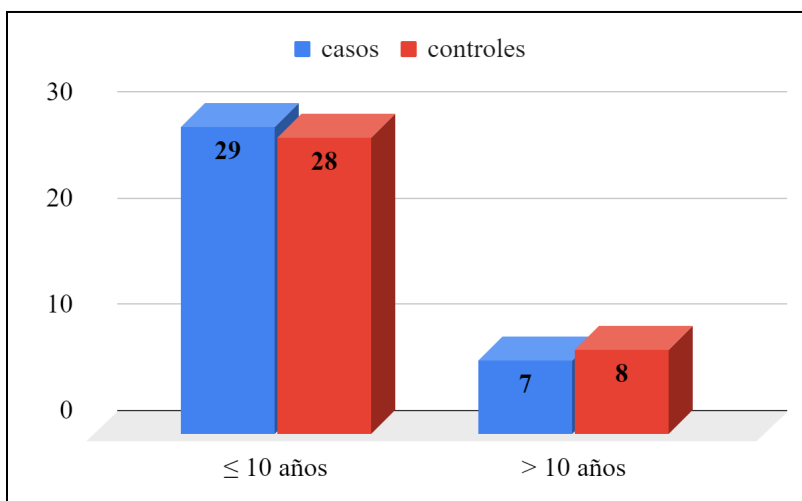
Análisis de características clínicas

Se estudiaron un total de 72 niños de 6 a 14 años, divididos en dos grupos: 36 niños hospitalizados por crisis asmática durante el año 2023, que a partir de este momento se define como casos y 36 niños que no presentaron crisis durante el mismo período y recibieron atención en consultorio externo que a partir del momento se define como controles.

El porcentaje de hombres fue idéntico en ambos grupos, representando el 44,4% tanto en los casos como en los controles. Del mismo modo, el porcentaje de mujeres fue el mismo en ambos grupos, siendo del 55,6%. (Figura 1).

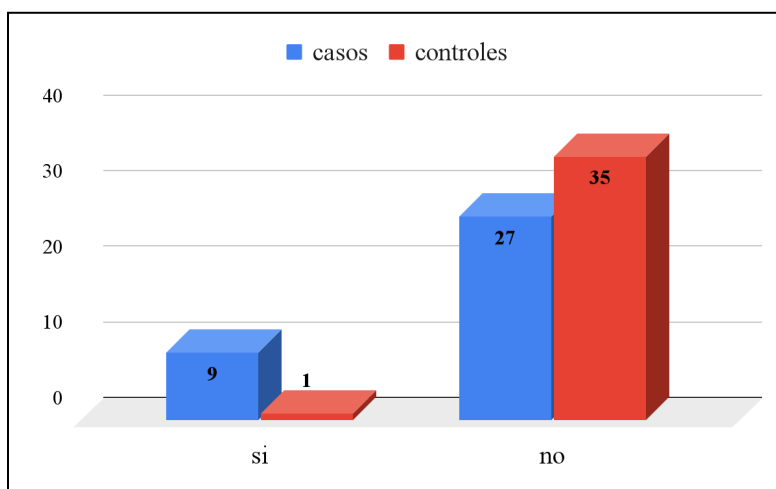
Figura 1. Género

Se encontró que el 80,6% de casos tienen una edad menor o igual a 10 años, mientras que el 77,8% de los controles también tienen esta edad. El 19,4% de los casos tienen más de 10 años, en comparación con el 22,2% de los controles. (Figura 2).

Figura 2. Edad

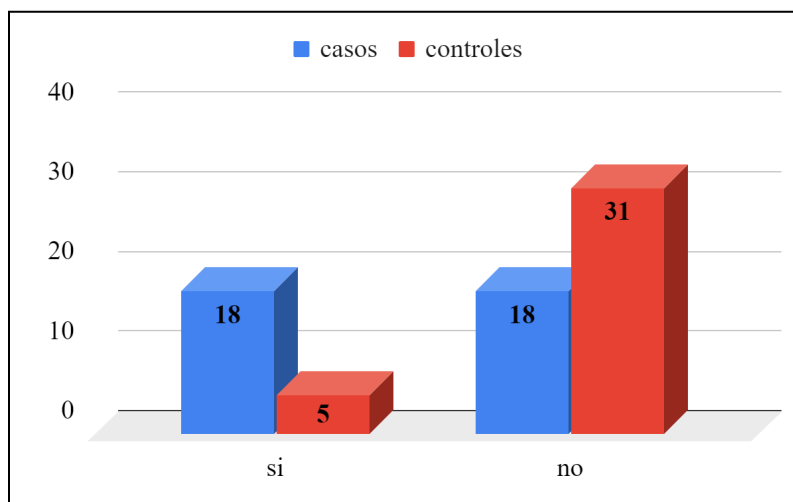
Respecto a la comorbilidad de eccemas, se observó que el 25% de los casos presentaron eccemas, en comparación con el 2,8% de los controles. (Figura 3).

Figura 3. Comorbilidad de eccemas



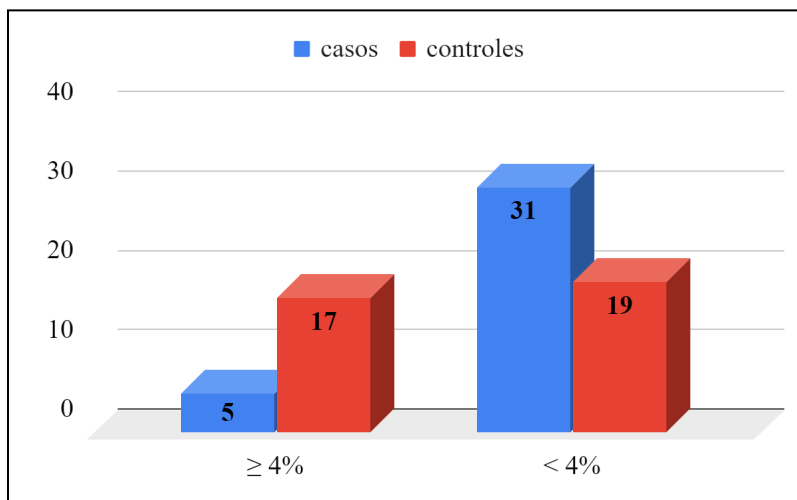
En cuanto a la presencia o ausencia del antecedente familiar de asma, se encontró que el 50% de casos tienen antecedente familiar de asma, en comparación con el 13,9% de los controles. Asimismo, el otro 50% de los casos no tienen antecedente familiar de asma, mientras que esta cifra asciende al 86,1% entre los controles. (Figura 4).

Figura 4. Antecedente familiar de asma



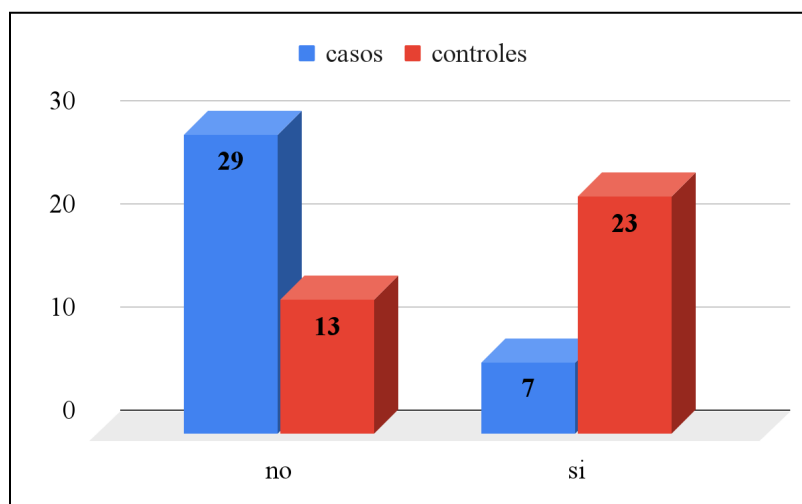
El conteo de eosinófilos reveló que el 13,9% de los casos tenían un conteo de eosinófilos mayor igual a 4%, en comparación con el 47,2% de los controles. Además, el 86,1% de los casos presentaron un conteo de eosinófilos por debajo de 4%, frente al 52,8% de los controles. (Figura 5).

Figura 5. Conteo de eosinófilos



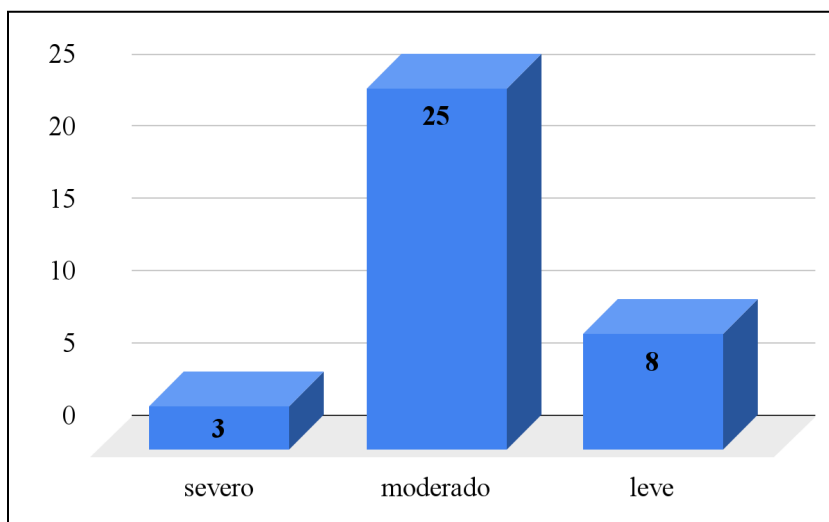
En cuanto al uso de corticoides inhalados, se observó que el 80,6% de los casos no usaban corticoides inhalados, en comparación con el 36,1% de los controles. Por otro lado, solo el 19,4% de los casos usaban corticoides inhalados, frente al 63,9% de los controles. (Figura 6).

Figura 6. Uso de corticoides inhalados



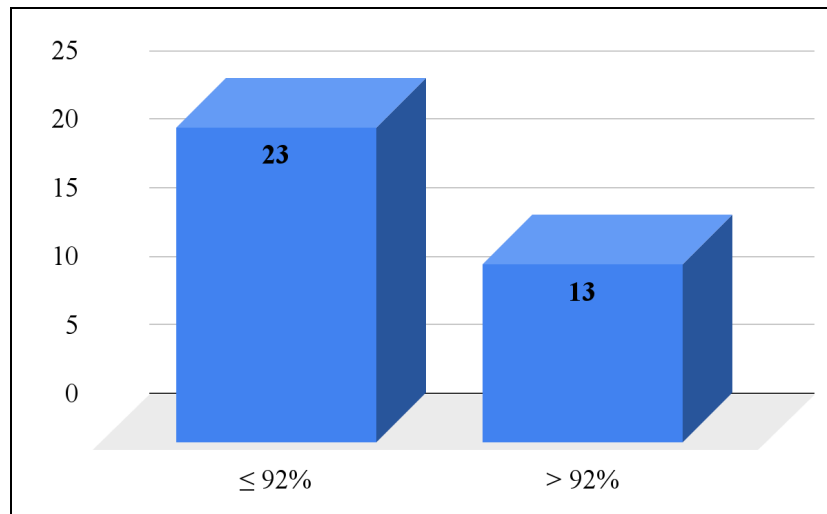
El Pulmonary Score se utilizó para clasificar la gravedad de las crisis asmáticas en tres categorías: leve, moderado y severo. Se observó en relación a las crisis asmáticas que el 22,2% de los casos presentaban un nivel leve, un 69,4% un nivel moderado y un 8,3% un nivel severo. Estos resultados destacan la importancia del Pulmonary Score como herramienta de evaluación para determinar la severidad de la crisis asmática y es una herramienta para la decisión de hospitalización para el médico tratante. (Figura 7).

Figura 7. Pulmonary Score en los casos



Se observó que en los casos un 8,3% presentaron de dos a más ingresos por crisis asmática (hospitalizaciones), y además un 27,8% presentó de tres a más visitas a la urgencia por crisis asmática.

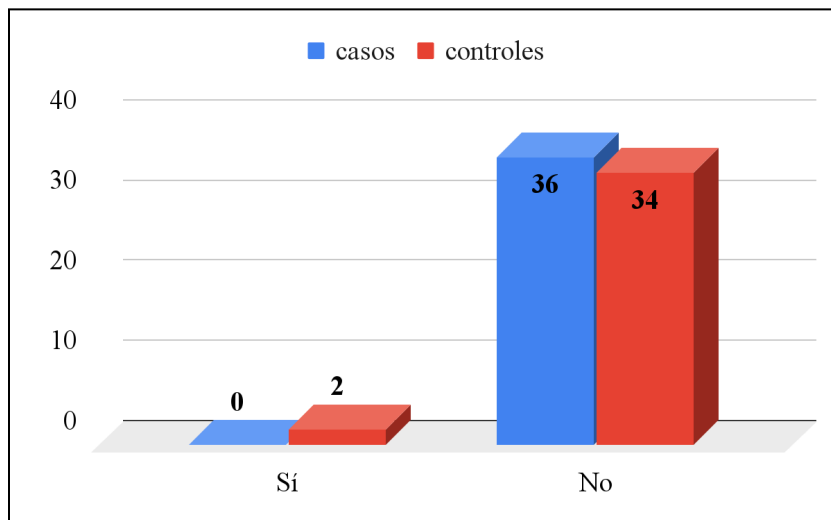
Se observó que un 63,9% de los casos presentaron saturaciones de oxígeno menor igual a 92%, mientras que solo el 36,1% tuvieron saturaciones de oxígeno superiores a 92%. (Figura 8).

Figura 8. Niveles de saturación

Análisis de características sociodemográficas

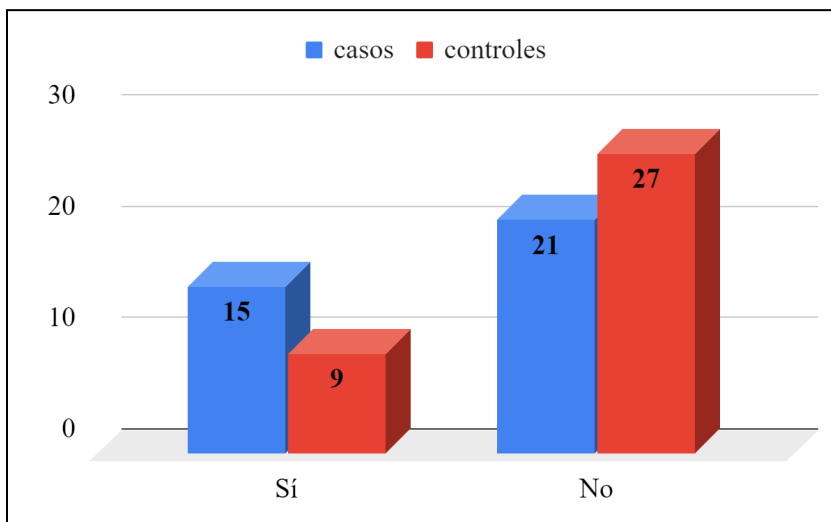
Se observó en cuanto a la exposición al humo de tabaco, que ninguno de los casos (0%) reportó exposición al humo de tabaco, mientras que un 5.6% de los controles estuvo expuesto. (Figura 9).

Figura 9. Exposición al humo de tabaco



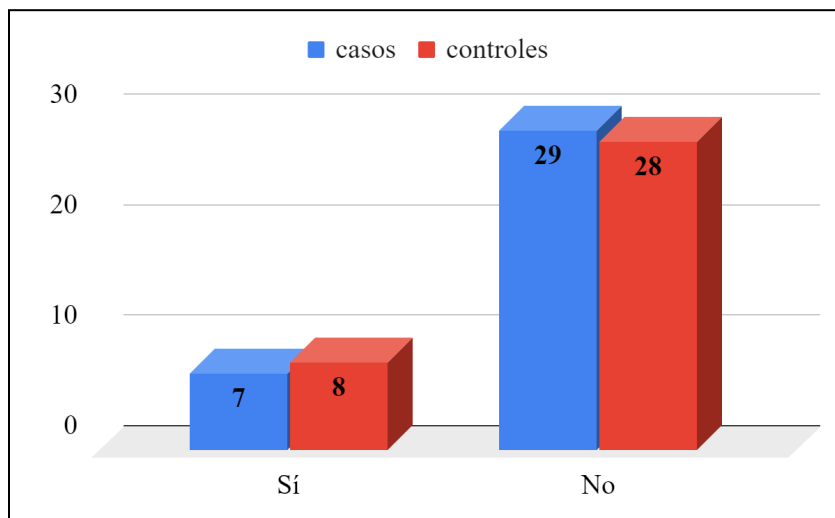
Se observó que el 41.7% de los casos tenía mascotas en comparación con el 25% de los controles. (Figura 10).

Figura 10. Crianza de mascotas



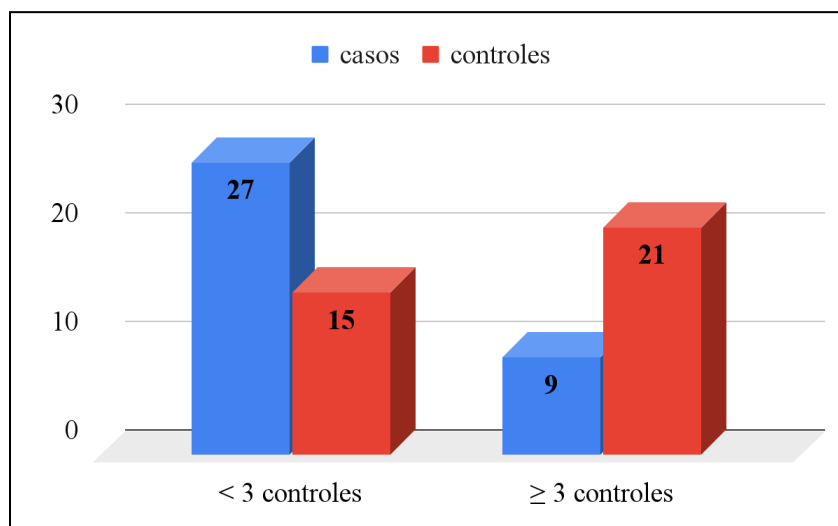
El 19.4% de los casos se encontraban en la adolescencia, en comparación con el 22.2% de los controles. (Figura 11).

Figura 11. Adolescencia



En cuanto a la frecuencia de controles médicos anuales, los resultados indican que el 75% de los casos tenían menos de 3 visitas médicas anuales, en comparación con el 41.7% de los controles. Por otro lado, solo el 25% de los casos tenía 3 o más visitas médicas anuales, frente al 58.3% de los controles. (Figura 12).

Figura 12. Controles médicos al año por consultorio externo de Pediatría



4.1.2. Prueba de hipótesis

Análisis de factores clínicos asociados a crisis asmática

Se procedió a analizar a los diferentes factores estudiados, su significancia estadística en relación a la crisis asmática, a través de la prueba de Chi Cuadrado como se describe en la tabla 1.

Tabla 1. Análisis bivariado de los factores clínicos asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024

		Casos		Controles		Chi Cuadrado	P- valor
		N°	%	N°	%		
Sexo	Masculino	16	44,4	16	44,4	0,000	1,000 p >= 0,05
	Femenino	20	55,6	20	55,6		
Edad	> 10 años	7	19,4	8	22,2	0,084	0,772 p >= 0,05
	≤ 10 años	29	80,6	28	77,8		
Prematuridad	Sí	3	8,3	0	0	1,391	0,238 p >= 0,05
	No	33	91,7	100	0		
Tipo de parto	Cesárea	13	36,1	15	41,7	0,234	0,629 p >= 0,05
	Vaginal	23	63,9	21	58,3		
Obesidad	Sí	8	22,2	13	36,1	1,681	0,195 p >= 0,05
	No	28	77,8	23	63,9		
Sinusitis crónica	Sí	2	5,6	1	2,8	0,000	1,000 p >= 0,05
	No	34	94,4	35	97,2		
Rinitis alérgica	Sí	9	25,0	5	13,9	1,419	0,234 p >= 0,05
	No	27	75,0	31	86,1		
Eccemas	Sí	9	25,0	1	2,8	7,432	0,006 p < 0,05
	No	27	75,0	35	97,2		

Antecedente familiar de asma	Sí	18	50,0	5	13,9	10,79	0,001 p < 0,05
	No	18	50,0	31	86,1		
Antecedente familiar de atopía	Sí	4	11,1	5	13,9	0,000	1,000 p >= 0,05
	No	32	88,9	31	86,1		
Conteo de eosinófilos	≥ 4%	5	13,9	17	47,2	9,425	0,002 p < 0,05
	< 4%	31	86,1	19	52,8		
Uso de corticoides inhalados	No	29	80,6	13	36,1	14,62	0,000 p < 0,05
	Sí	7	19,4	23	63,9		
Total		36	100,0	36	100,0		

Según el análisis bivariado de los factores clínicos asociados a crisis asmática, se encontró asociación significativa entre comorbilidad de eccemas (p=0,006), antecedentes familiar de asma (p=0,001) y la falta de uso de corticoides inhalados (p=0,000).

Las demás variables como prematuridad, tipo de parto, comorbilidad de obesidad, sinusitis y rinitis, no mostraron una diferencia estadísticamente significativa entre los casos y controles. Estos resultados sugieren que, en esta población específica, estos factores no están asociados de manera significativa a las crisis asmáticas.

Luego se procedió a determinar las medidas de asociación de los factores clínicos estadísticamente significativos a través de la determinación del Odds Ratio, como se describe en la tabla 2.

Tabla 2. Odds Ratio de los factores clínicos asociados significativamente a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024

		Casos		Controles		Chi Cuadrado	P- valor	OR	IC 95%
		N°	%	N°	%				
Eccemas	Sí	9	25,0	1	2,8	7,432	0,006 p < 0,05	11,66	1,392 - 97,79
	No	27	75,0	35	97,2				
Antecedente familiar de asma	Sí	18	50,0	5	13,9	10,79	0,001 p < 0,05	6,200	1,966 - 19,55
	No	18	50,0	31	86,1				
Conteo de eosinófilos	≥ 4%	5	13,9	17	47,2	9,425	0,002 p < 0,05	0,180	0,057 - 0,569
	< 4%	31	86,1	19	52,8				
Uso de corticoides inhalados	No	29	80,6	13	36,1	14,62	0,000 p < 0,05	7,330	2,515 - 21,35
	Sí	7	19,4	23	63,9				
Total		36	100,0	36	100,0				

Según la determinación de la medida de asociación de los factores clínicos estadísticamente significativos, se encontró:

- La comorbilidad de eccemas incrementa la probabilidad de tener una crisis asmática en un 11,6 veces (OR: 11,667; IC: 1,392 - 97,792).
- El antecedente familiar de asma incrementa la probabilidad de tener una crisis asmática en un 6,2 veces (OR: 6,200; IC: 1.966 - 19.551).
- La falta de uso de corticoides inhalados incrementa la probabilidad de tener una crisis asmática en un 7,3 veces (OR: 7,330; IC: 2.515 - 21.357).
- El conteo de eosinófilos $\geq 4\%$ disminuye la probabilidad de tener una crisis asmática en un 18% (OR: 0,180; IC: 0,057 - 0,569).

Dichos factores como la comorbilidad de eccemas, tener antecedente familiar de asma y la falta de uso de corticoides inhalados se comportan en el presente estudio como factores de riesgo. El conteo de eosinófilos $\geq 4\%$ se

comparta en el presente estudio como un factor protector, dicho resultado será analizado en su discusión.

Análisis de factores sociodemográficos asociados a crisis asmática

Se analizaron los diferentes factores sociodemográficos, su significancia estadística con relación a la crisis asmática, a través de la prueba de Chi Cuadrado como se describe en la tabla 3.

Tabla 3. Análisis bivariado de los factores sociodemográficos asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024

		Casos		Controles		Chi Cuadrado	P- valor
		N°	%	N°	%		
Exposición al humo de tabaco	Sí	0	0,0	2	5,6	0,514	0,473 p >= 0,05
	No	36	100,0	34	94,4		
Crianza de mascotas	Sí	15	41,7	9	25,0	2,250	0,134 p >= 0,05
	No	21	58,3	27	75,0		
Controles al año por consultorio externo	< 3 controles	27	75	15	41,7	8,229	0,004 p < 0,05
	≥ 3 controles	9	25	21	58,3		
Adolescencia	Sí	7	19,4	8	22,2	0,084	0,772 p >= 0,05
	No	29	80,6	28	77,8		
Total		36	100,0	36	100,0		

Se encontró asociación significativa el tener menos de 3 controles anuales (p=0,004).

El resto de los factores analizados como la exposición al humo de tabaco, crianza de mascotas y adolescencia, no mostraron una diferencia estadísticamente

significativa entre los casos y controles. Estos resultados sugieren que, en esta población específica, estos últimos no están asociados de manera significativa con las crisis asmáticas.

Luego se procedió a determinar las medidas de asociación de los factores sociodemográficos estadísticamente significativos a través de la determinación del Odds Ratio, como se describe en la tabla 4.

Tabla 4. Odds Ratio del factor sociodemográfico asociado significativamente a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024

		Casos		Controles		Chi Cuadrado	P- valor	OR	IC 95%
		N°	%	N°	%				
Controles al año por consultorio externo	< 3 controles	27	75	15	41,7	8,229	0,004 p < 0,05	4,200	1,500 - 11,46
	≥ 3 controles	9	25	21	58,3				
Total		36	100,0	36	100,0				

Según la determinación de la medida de asociación de los factores sociodemográficos estadísticamente significativos, se encontró:

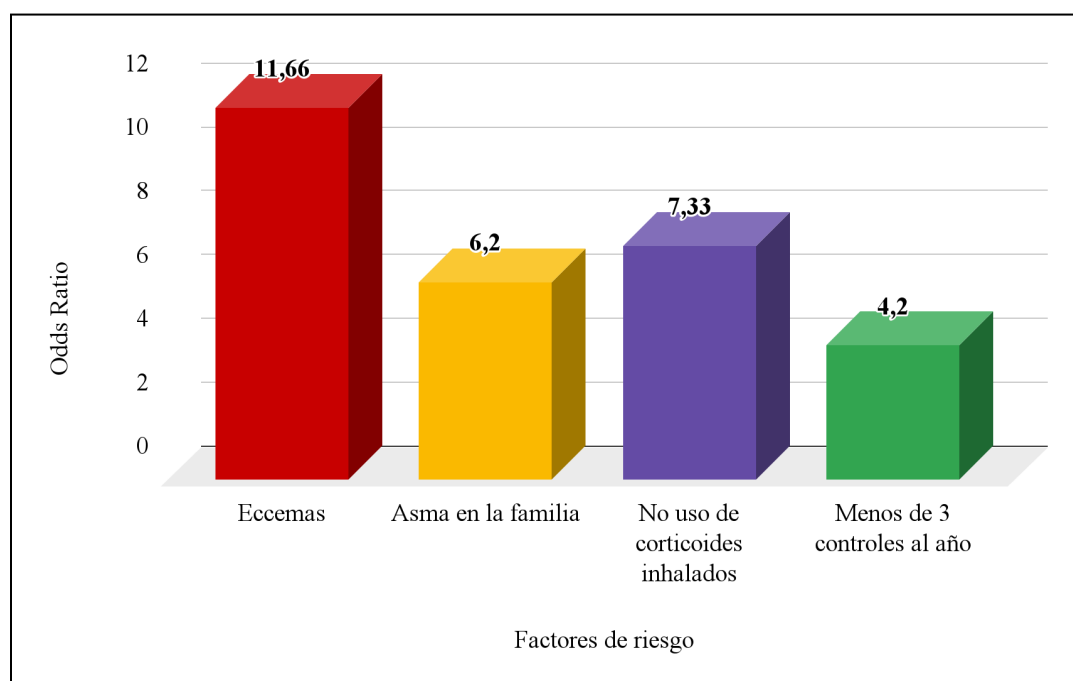
- El tener menos de 3 controles anuales incrementa la probabilidad de tener una crisis asmática en un 4,2 veces (OR: 4,200; IC: 1.539 - 11.463).

Por lo tanto, dicho factor descrito como el tener menos de 3 controles anuales se comportan en el presente estudio como un factor de riesgo.

Resumen de hallazgos

Los factores asociados de manera significativa a las crisis asmáticas son: la comorbilidad de eccemas ($p=0,006$ OR=11,66), antecedente familiar de asma ($p=0,001$ OR=6,20), la falta de uso de corticoides inhalados ($p=0,000$ OR=7,33) y tener menos de 3 controles anuales ($p=0,004$ OR=4,20), como se muestra en la figura 13.

Figura 13. Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.



Confrontación de hipótesis:

De acuerdo a los hallazgos descritos se procede a rechazar la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna:

“Si existen factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024” .

La potencia estadística de la muestra fueron las siguientes:

Tamaño de la muestra	Factor significativo	Potencia (%)
36	Eccemas	49
36	Antecedente familiar de asma	65
36	Conteo de eosinófilos	59
36	No uso de corticoides	80
36	Menos de 3 controles al año	53

4.1.3. Discusión de resultados

El estudio presentado analiza los factores asociados a las crisis asmáticas. Se identificaron diversos factores que aumentan el riesgo de crisis asmáticas, proporcionando información valiosa para la prevención y el manejo de esta enfermedad.

La distribución de género fue idéntica en ambos grupos, con un 44,4% de hombres y un 55,6% de mujeres, lo que sugiere que el género no influye significativamente en las crisis asmática en esta población específica. Esto es consistente con investigaciones recientes que no encuentran diferencias significativas en la prevalencia del asma severa basada en el género.(35,36)

Se encontró que el 80,6% de los casos eran menores de 10 años, en comparación con el 77,8% de los controles. Los resultados no mostraron una asociación significativa entre la edad y las crisis asmáticas, sugiriendo que en esta población específica, la edad no es un factor determinante para las crisis asmáticas. Un estudio reciente respalda estos hallazgos, mostrando que la severidad del asma no varía significativamente con la edad en niños.(37)

Se encontró una asociación significativa entre la comorbilidad de eccema y las crisis asmáticas ($p=0,006$). Estos hallazgos coinciden con

diversos estudios que han demostrado que los niños con eccema tienen una probabilidad significativamente mayor de desarrollar asma, un fenómeno conocido como "marcha atópica".(16,38) Se estima que entre el 50% y el 70% de los niños con dermatitis atópica severa desarrollan asma, en comparación con aproximadamente el 9% de la población infantil general. Esta relación se debe, en parte, a que la piel dañada por el eccema puede secretar una sustancia llamada TSLP (linfopoyetina estromal tímica), que activa una respuesta inmunitaria que puede afectar también a los pulmones, provocando síntomas asmáticos.(38)

Se observó una asociación significativa entre tener antecedentes familiares de asma y las crisis asmáticas ($p=0,001$). Hallazgos similares encuentra Oquendo et al, quienes en su estudio sobre factores de riesgo relacionados a la severidad del asma, encontraron que un 62,2% de los pacientes tenían antecedentes familiares de asma.(19)

Se evidenció una asociación significativa entre un conteo de eosinófilos $\geq 4\%$ y las crisis asmáticas ($p=0,002$); Esto es respaldado por el estudio realizado por Cusack et al, en el cual refieren que el recuento de eosinófilos aumentan drásticamente en el paciente asmático después de la broncoprovocación. Sin embargo, se observó que en la mayoría de los casos el conteo de eosinófilos estuvieron por debajo de 4%. Este hallazgo podría explicarse por dos razones principales: en primer lugar, los casos reciben corticoides sistémicos como parte de su terapia de rescate, desde el inicio de su atención. En segundo lugar, los exámenes serológicos se

realizan después de no observarse mejoría clínica luego del tratamiento, lo que podría reflejar niveles reducidos de eosinófilos en sangre debido al efecto de los corticoides sistémicos.(23,39,40)

El estudio evidenció una asociación altamente significativa entre el no uso de corticoides inhalados y las crisis asmáticas ($p=0,000$). Esto resalta la importancia del uso regular de corticoides inhalados en la prevención de crisis asmáticas, respaldando la evidencia reciente que apoya el uso de estos medicamentos para el control eficaz del asma y la prevención de exacerbaciones graves. (23,41) Un estudio similar realizado por Recabarren-Lozada et al, encontró que un 92 % de los niños que se hospitalizaron por crisis asmática no usaban corticoides inhalados. (42)

Se observó una asociación significativa el tener menos de 3 controles médicos anuales y las crisis asmáticas ($p=0,004$). Estos resultados sugieren que una baja frecuencia de controles médicos anuales es un factor de riesgo significativo para crisis asmáticas. Estudios similares han demostrado que la supervisión médica constante y los controles regulares pueden reducir significativamente el riesgo de ataques de asma severos y hospitalizaciones, ya que ayudan a monitorear la enfermedad, ajustar los planes de tratamiento y educar a los pacientes y sus cuidadores sobre el manejo de los síntomas y la evitación de desencadenantes.(43,44)

Con respecto a los niveles de gravedad del Pulmonary Score se observó que la mayoría de casos (69,4%) obtuvo un nivel de gravedad

moderado, un 22,2% un nivel de gravedad leve y solo un 8,3 obtuvieron un nivel de gravedad severo. Estos resultados destacan la importancia del Pulmonary Score como herramienta de evaluación para determinar la severidad de la crisis asmática. Diversos estudios respaldan que los niños con un Pulmonary Score más alto suelen presentar una mayor severidad en sus síntomas y, por lo tanto, un mayor riesgo de crisis asmáticas severas.(45)

No se encontró una asociación significativa entre la prematuridad y crisis asmática ($p=0.239$). Estos resultados sugieren una tendencia de mayor riesgo de crisis asmáticas en niños prematuros, pero se necesitaría una población más grande para confirmar esta asociación. Los estudios realizados por Caffarelli et al, indican que los niños nacidos prematuramente tienen una función pulmonar comprometida, lo que los hace más propensos a infecciones respiratorias virales, bronquiolitis en el primer año de vida y sibilancias recurrentes en la edad preescolar, todas condiciones que pueden preceder al desarrollo de asma severa.(46)

Asimismo, no se observó una asociación significativa entre el tipo de parto (cesárea o vaginal) y las crisis asmáticas ($p=0.809$), estos resultados no sugieren una asociación clara entre el tipo de parto y la ocurrencia de crisis asmáticas en esta población estudiada. En contraste a un meta-análisis realizado por Darabi et al. resaltan que los niños nacidos por cesárea tienen un riesgo relativo (RR) de 1,20 de desarrollar asma infantil comparado con los nacidos por parto vaginal. (47)

El factor obesidad no mostró diferencias estadísticamente significativas ($p=0,195$), lo que indica que la obesidad podría no ser un factor de riesgo significativo para las crisis asmáticas en esta población específica. De acuerdo a un estudio reciente destacó que los niños con un índice de masa corporal elevado tienen mayor riesgo de mal control del asma y de hospitalizaciones por exacerbaciones asmáticas, además la relación entre obesidad y asma también se ha vinculado con cambios en la función pulmonar, respuestas inflamatorias alteradas y un mayor nivel de estrés oxidativo, lo cual contribuye a la severidad del asma en niños obesos.(48,49)

No se observó una asociación significativa entre sinusitis y crisis asmáticas ($p=1.000$), estos resultados sugieren que la sinusitis no es un factor asociado confiable de crisis asmáticas en esta población de estudio. Aunque la sinusitis es una comorbilidad común del asma y se ha asociado con un mayor riesgo de exacerbaciones. Por otro lado, se encontró que el 25% de los casos presentaban rinitis, en comparación con el 75% de los controles. Aunque la diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0.234$). Estudios realizados por Castillo et al, reportan que la rinitis y la sinusitis son condiciones inflamatorias del tracto respiratorio superior que pueden exacerbar el asma debido a la inflamación y a la hiperreactividad de las vías respiratorias aumentando el riesgo de asma y la severidad de sus síntomas.(50)

No se observó una asociación significativa entre la presencia de antecedentes familiares de atopia y crisis asmáticas ($p= 1.000$). Sin embargo, la fuerza de esta asociación puede variar entre diferentes poblaciones y estudios, como es el caso de estudios realizados por Oquendo et al, en el cual encontraron antecedentes familiares de atopia en un 60% de pacientes que cursaron con crisis asmática severa. (19)

Con respecto a la exposición al humo de tabaco y la crianza de mascotas, no mostró diferencias estadísticamente significativas. Por lo que no estarían asociados con las crisis asmáticas en esta población. Esta observación está alineada con estudios recientes que indican que la exposición a alérgenos y contaminantes no siempre predice la exacerbación del asma. (51)

Los resultados de este estudio destacan la importancia de varios factores en la presentación de crisis asmáticas, incluyendo la presencia de eccemas, antecedente familiar de asma, el no uso de corticoides inhalados, y el tener menos de 3 controles anuales. Además, se subraya la relevancia del Pulmonary Score y la saturación de oxígeno como indicadores de la severidad del asma. Estos hallazgos proporcionan una base para mejorar las estrategias de manejo y prevención de las crisis asmáticas en niños, enfocándose en los factores de riesgo identificados y la monitorización continua de los síntomas críticos.

Por otro lado, es relevante mencionar las potencias estadísticas obtenidas para los factores significativos evaluados. La potencia más alta

fue para el "no uso de corticoides inhalados" con un 80%, lo que indica una mayor capacidad para detectar diferencias significativas. Otros factores como "eccemas" y "menos de 3 controles anuales" presentaron potencias inferiores al 50%, sugiriendo que el tamaño de muestra podría no haber sido suficiente para detectar diferencias en estos casos. Estas variaciones resaltan la necesidad de considerar un mayor tamaño de muestra o un diseño alternativo en estudios futuros para obtener resultados más robustos.

Este estudio tiene algunas limitaciones importantes que debemos considerar al interpretar los resultados. Al tratarse de un estudio de casos y controles, existe el riesgo de sesgos de selección, por lo que la representatividad de la muestra podría verse afectada. Además, la información obtenida de los registros médicos electrónicos podría ser incompleta, lo que impactaría la precisión y coherencia de los datos. La variabilidad en los criterios utilizados por los médicos también puede influir en la consistencia de la información recopilada. Además, como el estudio se centra en un período de tiempo específico, puede que no se hayan capturado factores temporales relevantes. Finalmente, la variabilidad en las potencias estadísticas de los factores significativos subraya la necesidad de considerar un mayor tamaño de muestra o un diseño metodológico diferente en futuras investigaciones para obtener resultados más sólidos. Estos aspectos deben considerarse al aplicar los hallazgos y planificar estudios futuros.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se determinó que las crisis asmáticas en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, están asociadas a factores como comorbilidad de eccemas, antecedentes familiar de asma, la falta de uso de corticoides inhalados, y tener menos de 3 controles anuales, las cuales tienen un comportamiento de riesgo en relación a las crisis asmática.
- Se determinó que de los factores sociodemográficos analizados, el tener menos de 3 controles anuales, mostró una diferencia estadísticamente significativa, sugiriendo que este factor está asociado a un mayor riesgo de crisis asmática en los pacientes pediátricos.
- En cuanto al nivel de gravedad de las crisis asmáticas se encontró que el 77,7% de los casos presentaron un Pulmonary Score moderado y severo. Estos resultados destacan la importancia del Pulmonary Score como herramienta de evaluación para determinar la severidad y la necesidad de hospitalización, así como la búsqueda de estrategias que permitan evitar la presencia de crisis asmáticas en pacientes pediátricos.

5.2. Recomendaciones

- La presencia de eccemas se asoció significativamente con la hospitalización por crisis asmática, recomendándose una evaluación dermatológica y tratamientos preventivos para eccemas como parte del manejo integral del asma.

- El antecedente familiar de asma se asoció con un mayor riesgo de hospitalización, por lo que es crucial recopilar la historia familiar durante las consultas. Las familias con antecedentes de asma deben recibir educación y estrategias preventivas adicionales.
- Promover el uso regular y adecuado de corticoides inhalados mediante talleres que expliquen el uso correcto del inhalador y la cámara espaciadora.
- Implementar programas dirigidos a familias con niños asmáticos, enfocados en el reconocimiento temprano de síntomas de exacerbación, el uso adecuado de medicación y estrategias para evitar desencadenantes como el humo de tabaco y alérgenos.
- Considerar modelos que integren datos históricos del paciente, como un historial de exacerbaciones, y evaluar regularmente el control del asma con herramientas como el Test de Control del Asma (ACT).
- Desarrollar aplicaciones móviles para registrar síntomas, uso de medicamentos, factores desencadenantes y programar citas, analizando estos datos para identificar patrones que preceden a una exacerbación.
- Promover el manejo integral del asma a través de la colaboración multidisciplinaria para mejorar el bienestar de los pacientes y disminuir la incidencia de crisis asmáticas.
- Programas de reconocimiento para pacientes que mantengan un buen control del asma podrían incentivar la asistencia regular a controles,

permitiendo ajustes anticipados en el tratamiento y previniendo exacerbaciones graves y hospitalizaciones innecesarias.

Recomendaciones para futuros estudios

- Para futuros estudios, se recomienda ampliar la población para confirmar los hallazgos y aumentar la validez externa, así como implementar estudios longitudinales y prospectivos para observar la evolución de los factores de riesgo y características clínicas.
- Es esencial incluir una población diversa en etnicidad, condiciones socioeconómicas y regiones geográficas, e investigar otros factores de riesgo y comorbilidades, como la técnica inhalatoria y la adherencia al tratamiento.
- Además, se debe evaluar la efectividad de intervenciones terapéuticas y preventivas en grupos de mayor riesgo, y analizar el impacto de los determinantes sociales de la salud en el control del asma.

REFERENCIAS

1. OMS. Asma [Internet]. 2024 [citado 23 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
2. Reyes-Baque JM, Cajape-González AL, Jaramillo-Baque Y, Aguirre Fernández R. Características clínicas y epidemiológicas del asma bronquial en niños. 2021; Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8231798.pdf>
3. Félix AFS, Lopes BABR, Henriques MAP, Soares M de la SR. Control del asma infantil: principales factores asociados. *Enferm Glob*. 2020;19(57):1-41.
4. Azaldegi G, Korta J, Sardón O, Corcuera P, Pérez-Yarza EG. Disfunción de la pequeña vía aérea en niños con asma controlada. *Arch Bronconeumol Ed Impr*. 2019;208-13.
5. Kumar SPS, Jain S. Effect of Obesity on Asthma Severity in Urban School Children of Kanpur, India: An Analytical Cross-Sectional Study. *J Community Health*. abril de 2020;45(2):342-7.
6. Ciudad A. D, Bravo S. G, Contreras A. L, Huenul V. Y, Ciudad A. D, Bravo S. G, et al. Efecto del conflicto decisional sobre el control del asma en escolares de 10 a 14 años. *Rev Chil Enfermedades Respir*. septiembre de 2020;36(3):169-75.
7. Casuriaga A, Buonomo F, Pascale I, Alonso J, Giachetto G, Ramírez Y, et al. Características de la implementación de un Comité de Recepción de Neumología Pediátrica en un prestador integral de salud de Montevideo. *Arch Pediatría Urug*. 2020;91(2):96-103.
8. Chumpitaz-Cerrate V, Bellido-Meza JA, Chávez-Rimache L, Rodríguez-Vargas C. Influencia del uso de inhaladores sobre la caries dental en pacientes pediátricos asmáticos: Estudio de casos y controles. *Arch Argent Pediatr*. 2020;38-43.
9. Herrera-Luis E, Forno E, Celedón JC, Pino-Yanes M. Asthma exacerbations: the genes

- behind the scenes. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 18 de abril de 2023;33(2):76-94.
10. Betancourt-Peña J, Olaya-Tamayo RA, Giraldo-Mosquera MC, Arredondo-Florez EJ, Carrillo HA, Ávila-Valencia JC, et al. Factores de riesgo y síntomas de asma infantil en estudiantes de dos colegios de Cali. *Univ Salud*. mayo de 2021;23(2):85-91.
 11. Fontan FC de S, Duwe SW, Santos K dos, Silva J da. Quality Of Life Evaluation And Associated Factors in Asthmatic Children And Adolescents Attended In A Specialized Outpatient Clinic. *Rev Paul Pediatr*. 13 de enero de 2020;38:e2018172.
 12. Yavuz ST, Koc O, Kaya G, Gülec M. Risk Factors for Exacerbations in School-Age Children with Asthma. *Int Arch Allergy Immunol*. 2023;184(2):142-8.
 13. Alvear M de L, Llumiyinga J, González V, Guamantica A. Estudio de la prevalencia de asma más factores ambientales de los niños y niñas de las unidades educativas de las parroquias de Guayllabamba, Calderón y Llano Chico. Quito - Ecuador. 2019;
 14. Sotelo M, Roque JC, Vargas JA, Alburqueque-Melgarejo J, Saldaña C. Lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida como factor protector para asma bronquial en población pediátrica. 2022;9(2):21-5.
 15. Xing Y, Leung ASY, Wong GWK. From preschool wheezing to asthma: Environmental determinants. *Pediatr Allergy Immunol Off Publ Eur Soc Pediatr Allergy Immunol*. noviembre de 2023;34(11):e14049.
 16. Akar HH, Nadir E, Beken B, Yeşil Y. Effect of early atopic sensitization in children aged 0–2 years on the development of asthma symptoms at 9–11 years of age. *World J Pediatr*. 1 de noviembre de 2022;18(11):753-60.
 17. Wong M, Forno E, Celedón J. Asthma interactions between obesity and other risk factors. *Ann Allergy Asthma Immunol Off Publ Am Coll Allergy Asthma Immunol* [Internet].

- septiembre de 2022 [citado 9 de abril de 2024];129(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35500862/>
18. Saragondlu D, Chandrasekaran V, Kandasamy P. Co-morbid anxiety and depression in childhood asthma and its effect on symptom control: A cross sectional study. *Pediatr Pulmonol.* 2021;56(2):378-83.
 19. Oquendo Y, Valdivia I, Cisneros AR. Factores de riesgo relacionados con la severidad del asma bronquial en el Servicio de Urgencias. *Rev Cuba Med Gen Integral [Internet].* junio de 2022 [citado 10 de julio de 2024];38(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21252022000200017&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 20. Recabarren-Lozada AR, Quispe-Turpo RQ, Esquía-Moroco GE. Hospitalización por crisis asmática en niños: ¿Cuál es la causa? Estudio de casos y controles. *Rev Médica Basadrina.* 4 de marzo de 2021;15(1):11-23.
 21. Ricra R, Roque JC, Alburqueque-Melgarejo J, Saldaña C, Ricra P, Ricra R, et al. Enfermedad por reflujo gastroesofágico como factor asociado a asma bronquial en población pediátrica. *Rev Fac Med Humana.* abril de 2020;20(2):281-6.
 22. Cotrina KF, Piedra MF, Chang D, Vega M, Osada J, Cotrina KF, et al. Control de asma bronquial en niños y adolescentes atendidos en establecimientos de salud de Chiclayo. *Rev Cuba Pediatría [Internet].* junio de 2020 [citado 8 de marzo de 2024];92(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312020000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
 23. Global Initiative for Asthma (GINA). *Global Strategy for Asthma Management and Prevention.* Updated 2023 [Internet]. 2023 [citado 10 de julio de 2024]. Disponible en:

https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/07/GINA-2023-Full-report-23_07_06-WMS.pdf

24. Reddel HK, Taylor DR, Bateman ED, Boulet LP, Boushey HA, Busse WW, et al. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Asthma Control and Exacerbations. *Am J Respir Crit Care Med.* julio de 2009;180(1):59-99.
25. Murray CS, Jackson DJ, Teague WG. Prevention and Outpatient Treatment of Asthma Exacerbations in Children. *J Allergy Clin Immunol Pract.* julio de 2021;9(7):2567-76.
26. Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria, Asociación Latinoamericana del Tórax. Guía española para el manejo del asma. Versión 5.2 [Internet]. Madrid; 2022 [citado 23 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://se-fc.org/wp-content/uploads/2022/05/GEMA-5.2-Final.pdf>
27. Asensi Monzó M. Crisis de asma. *Pediatría Aten Primaria.* 2017;19:17-25.
28. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. 2022 [citado 22 de abril de 2024]. Disponible en: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2022/07/GINA-Main-Report-2022-FINAL-22-07-01-WMS.pdf>
29. Paniagua NP, Benito JB. Diagnóstico y tratamiento de la crisis asmática en Urgencias. *Sociedad Española de Urgencias de pediatría.* 2020;(1):49-61.
30. Senado J. Los factores de riesgo. *Rev Cuba Med Gen Integral.* agosto de 1999;15(4):446-52.
31. Cerna K. Factores de riesgo asociados a hospitalización por asma en niños Hospital Central FAP Comandante FAP Médico Juan Benavides Dorich 2020 - 2021 [Internet]. [Lima, Perú]: USMP; 2020 [citado 22 de marzo de 2024]. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7055/Cerna_lkj.pdf?sequence

=1&isAllowed=y

32. Słabuszewska-Józwiak A, Szymański JK, Ciebiera M, Sarecka-Hujar B, Jakiel G. Pediatrics Consequences of Caesarean Section-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 31 de octubre de 2020;17(21):8031.
33. Hernández R, Fernández C, Baptista M del P. Metodología de la investigación [Internet]. 5.^a ed. México: McGrawHill; 2010 [citado 21 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
34. Smith SR, Baty JD, Hodge III D. Validation of the Pulmonary Score: An Asthma Severity Score for Children. *Acad Emerg Med*. 2002;9(2):99-104.
35. Dharmage SC, Perret JL, Custovic A. Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Front Pediatr* [Internet]. 18 de junio de 2019 [citado 25 de junio de 2024];7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/pediatrics/articles/10.3389/fped.2019.00246/full>
36. Puerto JA, Uribe S, Calvo V, Cardona R. Efecto de la inmunoterapia con alérgenos específicos en pacientes pediátricos con asma atendidos en una institución de salud de Colombia. *Biomédica*. 2021;41(3):5673-6492.
37. Zhu Z, Camargo CA, Hasegawa K. Metabolomics in the prevention and management of asthma. *Expert Rev Respir Med*. diciembre de 2019;13(12):1135-8.
38. Amelung C. The Source. 2009 [citado 9 de julio de 2024]. Researchers discover why eczema often leads to asthma - The Source - Washington University in St. Louis. Disponible en: <https://source.wustl.edu/2009/05/researchers-discover-why-eczema-often-leads-to-asthma/>
39. Gonzalez-Uribe V, Romero-Tapia SJ, Castro-Rodriguez JA. Asthma Phenotypes in the Era of Personalized Medicine. *J Clin Med*. 2023;12(19):6207.
40. Cusack RP, Whetstone CE, Xie Y, Ranjbar M, Gauvreau GM. Regulation of Eosinophilia in

- Asthma—New Therapeutic Approaches for Asthma Treatment. *Cells*. 6 de abril de 2021;10(4):817.
41. Sarikloglou E, Fouzas S, Paraskakis E. Prediction of Asthma Exacerbations in Children. *J Pers Med*. enero de 2024;14(1):20.
 42. Recabarren Lozada A, Parishuaña Calcina E, Martínez Murillo N, Esquíá Moroco G. Evaluación comparativa del nivel de control del asma bronquial en pacientes de 12 a 17 años de edad de EsSalud Arequipa. *Horiz Méd Lima*. abril de 2017;17(2):22-9.
 43. Stingone JA, Claudio L. Components of recommended asthma care and the use of long-term control medication among urban children with asthma. *Med Care*. septiembre de 2009;47(9):940-7.
 44. Narasimhan K. Difficult-to-Treat and Severe Asthma: Management Strategies. *Am Fam Physician*. 1 de marzo de 2021;103(5):286-90.
 45. Nuevo abordaje en el tratamiento del niño con asma | Pediatría integral [Internet]. 2021 [citado 9 de julio de 2024]. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2021-03/nuevo-abordaje-en-el-tratamiento-del-nino-con-asma/>
 46. Caffarelli C, Gracci S, Gianni G, Bernardini R. Are Babies Born Preterm High-Risk Asthma Candidates? *J Clin Med*. enero de 2023;12(16):5400.
 47. Darabi B, Rahmati S, HafeziAhmadi MR, Badfar G, Azami M. The association between caesarean section and childhood asthma: an updated systematic review and meta-analysis. *Allergy Asthma Clin Immunol*. 29 de octubre de 2019;15(1):62.
 48. Peters U, Dixon A, Forno E. Obesity and Asthma. *J Allergy Clin Immunol*. abril de 2018;141(4):1169-79.

49. Aziz DA, Bajwa RA, Viqar W, Siddiqui F, Abbas A. Asthma exacerbations and body mass index in children and adolescents: experience from a tertiary care center. *Monaldi Arch Chest Dis* [Internet]. 2024 [citado 10 de julio de 2024]; Disponible en: <https://www.monaldi-archives.org/macd/article/view/2581>
50. Castillo JA, Plaza V, Rodrigo G, Juliá B, Picado C, Fernández C, et al. Chronic rhinosinusitis with nasal polyps and allergic rhinitis as different multimorbid treatable traits in asthma. *J Allergy Clin Immunol Glob* [Internet]. 1 de noviembre de 2023 [citado 10 de julio de 2024];2(4). Disponible en: [https://www.jaci-global.org/article/S2772-8293\(23\)00059-0/fulltext](https://www.jaci-global.org/article/S2772-8293(23)00059-0/fulltext)
51. Arasi S, Porcaro F, Cutrera R, Fiocchi AG. Severe Asthma and Allergy: A Pediatric Perspective. *Front Pediatr* [Internet]. 11 de febrero de 2019 [citado 25 de junio de 2024];7. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/pediatrics/articles/10.3389/fped.2019.00028/full>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Anexo 2: Instrumentos

Anexo 3: Validez del instrumento

Anexo 4: Aprobación del comité de ética

Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos

Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin

Anexo 1: Matriz de consistencia

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son los factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar los factores asociados a crisis asmática en pacientes pediátricos hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.</p>	<p>Hipótesis nula:</p> <p>No existen factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.</p>	<p>Variable 01:</p> <p>Factores asociados</p> <p>Dimensiones: 1)Factores clínicos 2)Factores sociodemográficas</p>	<p>Tipo de investigación: investigación básica</p> <p>Método: Método hipotético - deductivo</p> <p>Diseño: Observacional de corte transversal , analítico</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cuáles son las características clínicas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024?</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024?</p> <p>¿Cuál es el nivel de gravedad de la crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024 ?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Describir las características clínicas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.</p> <p>Describir las características sociodemográficas asociadas a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024.</p> <p>Establecer el nivel de gravedad de la crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024</p>	<p>Hipótesis alterna</p> <p>Existen factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024</p>	<p>Variable 02:</p> <p>Crisis asmática</p> <p>Dimensiones: 1)Frecuencia respiratoria por edad 2)Sibilancias 3)Uso de músculos accesorios (ECM) 4)Saturación $\leq 92\%$</p>	<p>Población y muestra: La población empleada fue de 72 pacientes de 6 a 14 años, divididos en 2 grupos: 36 pacientes que se hospitalizaron por crisis asmática en un año que corresponden a los casos y 36 pacientes que no se hospitalizaron durante el mismo año y que reciben un tratamiento regular por consultorio externo que corresponden a los controles. En este estudio no se calculará el tamaño muestral, ya que se utilizará la totalidad de la población que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión.</p>

Anexo 2: Instrumentos

Tabla 1. Pulmonary score

Tabla 1. <i>Pulmonary score</i> para la valoración clínica de la crisis de asma				
Puntuación*	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de músculos accesorios-esternocleidomastoideo
	< 6 años	≥ 6 años		
0	< 30	< 20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración (estetoscopio)	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración (estetoscopio)	Aumentado
3	> 60	> 50	Inspiración y espiración, sin estetoscopio**	Actividad máxima

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

**Si no hay sibilancias y la actividad del esternocleidomastoideo está aumentada, puntuar el apartado sibilancias con un 3.

Crisis leve: 0-3 puntos; moderada: 4-6 puntos; grave: 7-9 puntos.

El uso de músculos accesorios se refiere solo al esternocleidomastoideo, que es el único músculo que se ha correlacionado bien con el grado de obstrucción.

Tabla 2. Valoración global de la gravedad de la crisis

Tabla 2. Valoración global de la gravedad de la crisis integrando el <i>pulmonary score</i> y la saturación de oxígeno por pulsioximetría		
	<i>Pulmonary score</i>	Saturación de oxígeno por pulsioximetría
Leve	0-3	> 94%
Moderada	4-6	91-94%
Grave	7-9	< 91%

En caso de discordancia entre la puntuación clínica y la saturación de oxígeno, se utilizará el de mayor gravedad.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

N°:

A. Datos clínicos:

1. Edad:
2. Sexo: M () F ()
3. Antecedente de prematuridad: SI () NO ()
4. Tipo de parto: Vaginal () Cesárea ()
5. Obesidad: SI () NO ()
6. Desnutrición: SI () NO ()
7. Sinusitis crónica: SI () NO ()
8. Rinitis alérgica: SI () NO ()
9. Eccemas: SI () NO ()
10. Antecedente familiar de asma / atopía: SI () NO ()
11. Uso de corticoides inhalados SÍ () NO ()
12. Conteo de eosinófilos ≥ 4 () < 4 ()
13. Factores específicos de riesgo de crisis asmática grave
 - i. **Datos de la historia previa**
 - Dos o más ingresos por asma en el último año SÍ () NO ()
 - Tres o más visitas por asma al servicio de Urgencias en el último año SÍ () NO ()

B. Datos sociodemográficos:

1. Exposición a contaminantes:
 - i. Humo SI () NO ()
 - ii. Mascotas SÍ () NO ()
2. Factores específicos de riesgo de crisis asmática grave
 - i. **Datos de la historia previa**
 - Pacientes sin control periodico de su enfermedad SI () NO ()
 - Adolescencia SÍ () NO ()
 - ii. **Episodio actual**
 - SpO2 \leq 92%

C. Pulmonary Score

1. Leve ()
2. Moderado ()
3. Severo ()

Anexo 3: Validación del instrumento

Validación por comité de expertos**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO**

Título: "Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024"

N°	Dimensiones/Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Variable: Factores asociados a crisis asmática							
	Dimensión 1: Características clínicas							
1	Antecedente de prematuridad	X		X		X		
2	Tipo de parto	X		X		X		
3	Obesidad	X		X		X		
4	Sinusitis crónica	X		X		X		
5	Rinitis alérgica	X		X		X		
6	Eccemas	X		X		X		
7	Antecedente familiar de asma	X		X		X		
8	Antecedente familiar de atopía	X		X		X		
9	Uso de corticoides inhalados	X		X		X		
10	Conteo de eosinófilos	X		X		X		
11	Dos o más ingresos por asma en el último año	X		X		X		
12	Tres o más visitas por asma al servicio de Urgencias en el último año	X		X		X		
13	Saturación	X		X		X		
14	Dificultad respiratoria	X		X		X		
	Dimensión 2: Características sociodemográficas							
15	Tabaco intradomiciliario	X		X		X		
16	Exposición a mascotas	X		X		X		
17	N° de atenciones por consultorio externo	X		X		X		
18	Adolescencia	X		X		X		

Observaciones (si las hubiera): _____

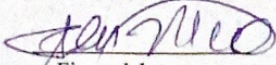
Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del validador: PILAR ONDINA MARCHAND GAGO

DNI: 02816933

Especialidad del validador: Médico Pediatra

21 de junio del 2024


 Firma del experto
 DRA. PILAR MARCHAND GAGO
 Pediatra
 CMP 29876 RNE 27248
 Hósp. Marino Molina Sotillo
 RED DESCENTRALADA SABOGAL
 Essalud

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Título: "Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024"

N°	Dimensiones/Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Variable: Factores asociados a crisis asmática							
	Dimensión 1: Características clínicas							
1	Antecedente de prematuridad	X		X		X		
2	Tipo de parto	X		X		X		
3	Obesidad	X		X		X		
4	Sinusitis crónica	X		X		X		
5	Rinitis alérgica	X		X		X		
6	Eccemas	X		X		X		
7	Antecedente familiar de asma	X		X		X		
8	Antecedente familiar de atopía	X		X		X		
9	Uso de corticoides inhalados	X		X		X		
10	Conteo de eosinófilos	X		X		X		
11	Dos o más ingresos por asma en el último año	X		X		X		
12	Tres o más visitas por asma al servicio de Urgencias en el último año	X		X		X		
13	Saturación	X		X		X		
14	Dificultad respiratoria	X		X		X		
	Dimensión 2: Características sociodemográficas							
15	Tabaco intradomiciliario	X		X		X		
16	Exposición a mascotas	X		X		X		
17	N° de atenciones por consultorio externo	X		X		X		
18	Adolescencia	X		X		X		

Observaciones (si las hubiera): _____

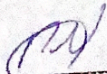
Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: HECTOR RAFAEL REYES PAZ

DNI: 09625324

Especialidad del validador: Médico Pediatra

21 de junio del 2024


DR. HÉCTOR REYES PAZ
 PEDIATRA
 CMP. 28578 RNE: 15613
 Hospital Marino Malina Scippe
 RED ASISTENCIAL SABOGAL

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Título: "Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024"

N°	Dimensiones/Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	Variable: Factores asociados a crisis asmática							
	Dimensión 1: Características clínicas							
1	Antecedente de prematuridad	X		X		X		
2	Tipo de parto	X		X		X		
3	Obesidad	X		X		X		
4	Sinusitis crónica	X		X		X		
5	Rinitis alérgica	X		X		X		
6	Eccemas	X		X		X		
7	Antecedente familiar de asma	X		X		X		
8	Antecedente familiar de atopía	X		X		X		
9	Uso de corticoides inhalados	X		X		X		
10	Conteo de eosinófilos	X		X		X		
11	Dos o más ingresos por asma en el último año	X		X		X		
12	Tres o más visitas por asma al servicio de Urgencias en el último año	X		X		X		
13	Saturación	X		X		X		
14	Dificultad respiratoria	X		X		X		
	Dimensión 2: Características sociodemográficas							
15	Tabaco intradomiciliario	X		X		X		
16	Exposición a mascotas	X		X		X		
17	N° de atenciones por consultorio externo	X		X		X		
18	Adolescencia	X		X		X		

Observaciones (si las hubiera): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (X) Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Apellidos y nombres del juez validador: JAVIER FRANCISCO ZAPATA CASTILLO

DNI: 09991813

Especialidad del validador: Médico Pediatra

21 de junio del 2024


Dr. JAVIER ZAPATA CASTILLO
 MEDICO PEDIATRA
 C.M.P. 20492 HNE 21911
 Hosp. I Marino Molina Scippa
 GERENCIA DEPARTAMENTAL DELIM
 ESCALUD
 Firma del experto

Juicio de expertos por V de Aiken

Dimensiones	Item	V de Aiken	p
Factores clínicos	Item 1	1,00	0,001
	Item 2	1,00	0,001
	Item 3	1,00	0,001
	Item 4	1,00	0,001
	Item 5	1,00	0,001
	Item 6	1,00	0,001
	Item 7	1,00	0,001
	Item 8	1,00	0,001
	Item 9	1,00	0,001
	Item 10	1,00	0,001
	Item 11	1,00	0,001
	Item 12	1,00	0,001
	Item 13	1,00	0,001
	Item 14	1,00	0,001
Factores sociodemográficos	Item 15	1,00	0,001
	Item 16	1,00	0,001
	Item 17	1,00	0,001
	Item 18	1,00	0,001
TOTAL		1,00	

Anexo 4: Aprobación del comité de ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 14 de mayo de 2024

Investigador(a)
Bellanira Sara Aliaga Caceres
Exp. N°: 0338-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) evaluó y APROBÓ los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: "Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de pediatría, en un hospital de Lima, 2024" Versión 01 con fecha 08/04/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Bellanira Sara Aliaga Caceres.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. La vigencia de la aprobación es de dos años (24 meses) a partir de la emisión de este documento.
2. El Informe de Avances se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. Toda enmienda o adenda se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, la Renovación de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,



Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente
Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW

Anexo 5: Carta de aprobación de la institución para la recolección de los datos



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

CARTA N° 597-D-HIMMS-GSPN I II-GRPS-ESSALUD-2024

Comas, 27 de Junio de 2024

Inv.
BELLANIRA SARA ALIAGA CACERES
Presente. —

Referencia: **NOTA N° 105-CAP-HIMMS-GSPN I II-GRPS-ESSALUD-2024**

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente con relación al documento de la referencia, remito opinión favorable de la Coordinación de Capacitación y la Jefatura Médica Quirúrgica, para realizar trabajo de Investigación titulado: Factores asociados a crisis asmática en pacientes hospitalizados en el servicio de Pediatría, en el Hospital I Marino Molina Scippa.

Sin otro particular, hago propicia la ocasión para expresarle las muestras de mi consideración y estima personal.

Atentamente,


DR. MAGNO ALBERTO YAURI HUILCA
DIRECTOR
Hospital I Marino Molina Scippa
Red Prestacional Sabogal
R.A. ESSALUD

MYH/ypa
Folios: 04
NIT: 0604-2024-1285

www.essalud.gob.pe

Av. Guillermo de la Fuente 515-545
Urb. Santa Luzmila - Comas
Lima 07 - Perú
Tel.: 537-4552 / 537-4313



Anexo 6: Informe del asesor de Turnitin

Similarity Report

● **16% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 2% Publications database
- 11% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	hdl.handle.net Internet	4%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	<1%
3	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%
4	researchgate.net Internet	<1%
5	Universidad de San Martín de Porres on 2020-10-28 Submitted works	<1%
6	uwiener on 2024-04-17 Submitted works	<1%
7	doaj.org Internet	<1%
8	Universidad Católica de Santa María on 2022-05-06 Submitted works	<1%
9	Universidad de San Martín de Porres on 2018-07-02 Submitted works	<1%

Sources overview

● 16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 14% Internet database
- 2% Publications database
- 11% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	hdl.handle.net Internet	4%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	<1%
3	pesquisa.bvsalud.org Internet	<1%
4	researchgate.net Internet	<1%
5	Universidad de San Martín de Porres on 2020-10-28 Submitted works	<1%
6	uwiener on 2024-04-17 Submitted works	<1%
7	doaj.org Internet	<1%
8	Universidad Católica de Santa María on 2022-05-06 Submitted works	<1%
9	Universidad de San Martín de Porres on 2018-07-02 Submitted works	<1%