

Tratamiento intercrisis del asma moderada a grave en niños y riesgo de hospitalizaciones por crisis asmática. Estudio observacional prospectivo

Inter-attack treatment of moderate to severe asthma in children and risk of hospitalizations due to asthma attacks: A prospective observational study

Sady Maria Belen Gonzalez Fariña^{1,2} , Mirta Noemi Mesquita Ramirez^{2,3} , Sonia Viviana Pavlicich^{4,5} 

¹Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu. San Lorenzo, Paraguay.

²Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción. Asunción, Paraguay

³Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu, Departamento de Investigación. San Lorenzo, Paraguay.

⁴Hospital General Pediátrico Niños de Acosta Ñu, Departamento de Emergencias Pediátricas. San Lorenzo, Paraguay.

⁵Universidad del Pacífico. Asunción Paraguay.

RESUMEN

Introducción: El asma es una enfermedad respiratoria crónica asociada a factores genéticos y ambientales.

Objetivo: Analizar la asociación entre el control intercrisis de los pacientes pediátricos con asma moderada a grave y las hospitalizaciones por crisis asmática (CA).

Materiales y Métodos: Estudio transversal prospectivo. Previo consentimiento informado de los padres, se incluyeron pacientes de 2 a 18 años ingresados en un servicio de urgencias por CA moderada a severa durante los meses de junio y agosto de 2023. Principales variables analizadas: edad, género, procedencia, seguimiento postcrisis, antecedentes de asma, manejo inicial de la crisis en el hogar, uso correcto del inhalador y hospitalización en el año anterior. Los datos fueron procesados con SPSS. El comité de ética aprobó el protocolo de estudio con consentimiento informado. **Resultados:** 169 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. La mediana de edad fue de 6 años, y el 58 % eran de sexo masculino. El 51.5% tuvo seguimiento postcrisis. El 51 % recibía medicación intercrisis. El 57.4% se hospitalizó el año anterior por CA. La hospitalización se asoció a la falta de seguimiento (80% vs. 30%, $p=0.0001$), la ausencia de medicación intercrisis (70 % vs. 19 %, $p=0.0001$),

ABSTRACT

Introduction: Asthma is a chronic respiratory disease associated with genetic and environmental factors.


Objective: To analyze the association between the intercrisis management of pediatric patients with moderate to severe asthma and hospitalizations due to asthma crises (AC).

Materials and Methods: This was a prospective and cross-sectional study. With prior informed consent from parents, we included patients aged 2 to 18 years who were admitted to an emergency department for moderate to severe AC during June and August 2023. The main variables analyzed were age, gender, place of origin, postcrisis follow-up, history of asthma, initial crisis management at home, proper inhaler use, and hospitalization in the previous year. Data were processed using SPSS. The ethics committee approved the study protocol with informed consent. **Results:** A total of 169 patients met the inclusion criteria. The median age was 6 years, and 58% were male. Postcrisis follow-up was conducted in 51.5% of cases. Intercrisis medication was received by 51%. In the previous year, 57.4% had been hospitalized due to AC. Hospitalization was associated with lack of follow-up (80% vs. 30%, $p=0.0001$), absence of

Correspondencia: Mirta Noemi Mesquita Ramirez correo: mirtanmr@gmail.com

Conflicto de intereses: las autoras declaran no tener conflictos de interés

Fuente de Financiamiento: La investigación no tuvo financiación externa. La primera autora financio el desarrollo del estudio

Editor responsable: Leticia Ramírez Pastore  Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Clínica Pediátrica, Medicina Interna. San Lorenzo, Paraguay.

Recibido: 19/06/2025 **Aceptado:** 30/07/2025

DOI: <https://doi.org/10.31698/ped.52022025007>

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

el uso incorrecto del inhalador (71 % vs. 29 %, $p=0.03$) y el desconocimiento de los padres sobre las medidas iniciales ante una crisis (55 % vs. 19 %, $p=0.0001$). **Conclusión:** Los pacientes con asma moderada a grave que recibieron seguimiento y medicación durante el período intercrisis tuvieron un riesgo 10 veces menor de hospitalización por CA.

Palabras claves: Asma, pediatría, seguimiento, tratamiento, hospitalización.

intercrisis medication (70% vs. 19%, $p=0.0001$), incorrect inhaler use (71% vs. 29%, $p=0.03$), and parental lack of knowledge regarding initial crisis management (55% vs. 19%, $p=0.0001$). **Conclusion:** Pediatric patients with moderate to severe asthma who received follow-up care and intercrisis medication had a tenfold lower risk of hospitalization due to AC.

Keywords: Asthma, pediatrics, follow-up, treatment, hospitalization.

INTRODUCCIÓN

El asma es la enfermedad respiratoria crónica más prevalente en la población pediátrica y representa un desafío para los sistemas de salud debido a su impacto en la calidad de vida de los pacientes y sus familias^(1,2). En las últimas décadas, su prevalencia y morbilidad han aumentado de manera significativa, lo que ha llevado a algunos investigadores a describirla como una epidemia global⁽³⁾. Las crisis asmáticas constituyen episodios de descompensación aguda que requieren intervenciones médicas específicas y, en muchos casos, hospitalización^(4,5).

La gestión del asma se encuentra estandarizada por organismos internacionales, como la Iniciativa Global para el Asma (GINA), que establece criterios para el control de la enfermedad, la evaluación de riesgos y el tratamiento farmacológico. La adherencia a la medicación intercrítica y el seguimiento médico adecuado han demostrado ser factores clave en la reducción de hospitalizaciones y en la mejora de los desenlaces clínicos en pacientes pediátricos⁽⁶⁾.

Diversos estudios han evidenciado que el manejo del asma depende de factores socioeconómicos y del acceso a la atención médica, lo que resalta la necesidad de políticas públicas orientadas a garantizar el tratamiento y seguimiento adecuados⁽⁷⁾. Existen múltiples factores que influyen en el manejo multidisciplinario del asma, como la educación de los padres o cuidadores y su comprensión del tratamiento a largo plazo, lo que puede contribuir a reducir la incidencia anual de exacerbaciones en niños asmáticos^(8,9).

El Departamento de Urgencias Pediátricas (DEP) en el que se realizó el presente estudio atiende aproximadamente 120,000 pacientes al año, incluidos aquellos con crisis asmáticas. En este contexto, el presente estudio busca establecer la relación entre el control intercrítico del asma moderada a grave y la frecuencia de hospitalización por crisis asmática en pacientes pediátricos atendidos en un DEP de alto volumen asistencial.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y Población

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal y prospectivo. Fueron elegibles pacientes con diagnóstico de asma y edades comprendidas entre 2 y 18 años, quienes acudieron al Departamento de Urgencias Pediátricas por presentar una crisis asmática moderada a severa. A través de un muestreo no probabilístico, realizado a conveniencia de uno de los autores, los pacientes fueron incluidos en el estudio. Los adolescentes mayores de 13 años también debieron otorgar su consentimiento informado, además del asentimiento de sus padres. La recolección de datos se llevó a cabo mediante entrevistas con los padres, utilizando un cuestionario estructurado que contenía las variables a estudiar, a través de preguntas abiertas y cerradas.

Variables estudiadas

Se recopilaron variables demográficas, incluyendo

edad, género y lugar de procedencia. Además, se consideró el estrato socioeconómico mediante la escala de Graffar Méndez-Castellano, la cual clasifica a la población en cinco estratos: alto, medio alto, medio bajo, obrero y marginal⁽¹⁰⁾.

Se recolectaron datos sobre el seguimiento posterior a la última crisis anterior a la actual, abarcando diversos aspectos como el manejo inicial de la crisis en el hogar antes de la consulta al DEP, la percepción de los padres respecto a los factores desencadenantes, el uso adecuado del inhalador y la aerocámara en el hogar, el profesional médico encargado del seguimiento, los antecedentes familiares de asma, la inmunización contra influenza y COVID-19, así como el antecedente de hospitalización en el año 2022.

Para evaluar la correcta utilización de la aerocámara en la administración de la medicación, se preguntó a los padres sobre el método de aplicación y se registró la información en el cuestionario correspondiente. Posteriormente, se les presentó un video instructivo breve que mostraba el procedimiento adecuado de uso.

Aspectos estadísticos

Cálculo del tamaño de la muestra

Para detectar una diferencia igual o superior al 10%, la frecuencia de hospitalizaciones entre pacientes con y sin tratamiento Inter crisis, aceptando un riesgo α de 0,05 y un riesgo beta inferior al 0,2 en un contraste bilateral, se necesitaron un mínimo de 169 participantes. Se ha estimado una tasa de pérdidas del 5 %.

Análisis de los datos

Los datos recopilados fueron almacenados en un archivo de Excel y posteriormente importados al paquete estadístico SPSS v21 (IBM, USA) para su análisis. Se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial. Las variables cualitativas se expresaron en porcentajes, mientras que las variables cuantitativas fueron representadas mediante medias y sus desviaciones estándar, o mediante medianas con cuartiles, según la distribución determinada por la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

Para la comparación de las variables cualitativas, se emplearon tablas de contingencia junto con la prueba de chi cuadrado de Pearson o el test exacto de Fisher, según corresponda.

Aspectos éticos

El protocolo de investigación fue aprobado por el comité de ética institucional con consentimiento informado de los participantes.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, comprendido entre junio y agosto de 2023, acudieron a consulta 428 pacientes de entre 2 y 18 años debido a crisis asmáticas de moderadas a severas. De estos, 189 requirieron hospitalización. Se excluyeron 20 pacientes por no haber otorgado el consentimiento informado. Finalmente, mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se incluyeron en el estudio 169 pacientes (Figura 1).

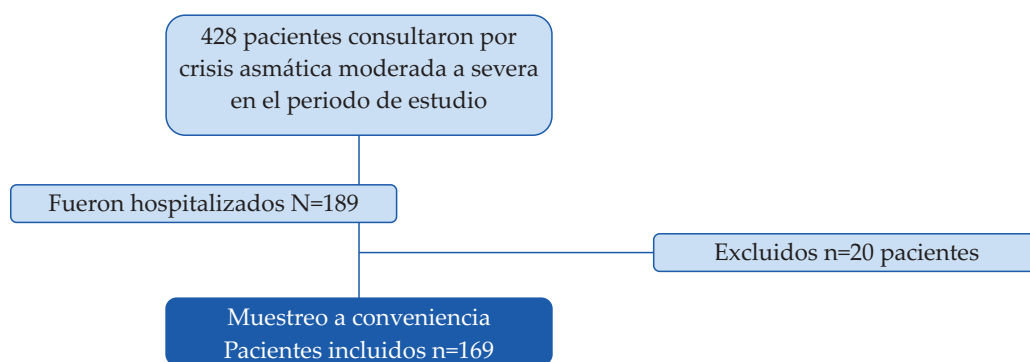


Figura 1. Flujograma de pacientes

La mediana de edad de los participantes fue de 6 años (p25: 5; p75: 8). El 96.4 % (163/169) provenía del Departamento Central, y el 58% (98/169) correspondía al sexo masculino. Asimismo, el 95.3 % (161/169) presentaba antecedentes familiares de asma, mientras que el 81.1% (137/169) pertenecía al estrato socioeconómico medio bajo, según la Escala de Graffar Méndez-Castellano (Tabla 1).

Tabla 1. Datos demográficos, antecedentes familiares de asma y otras variables estudiadas de los pacientes hospitalizados por crisis asmática moderada a severa n=169

Edad (años)	6 (5-8)	
Mediana (p25-p75)	n	%
Genero		
Femenino	71	42
Masculino	98	58
Procedencia		
Central	163	96.4
Paraguarí	3	1.8
San Pedro	1	0.6
Cordillera	1	0.6
Asunción	1	0.6
Antecedentes familiares de asma		
Padre	61	37.9
Madre	88	52.1
Hermano	12	7.1
Estrato socioeconómico		
Alto	0	0
Medio alto	32	18.9
Medio bajo	132	81.1
Obrero	0	0
Marginal	0	0

Se observó que el 51.5 % (87/169) de los pacientes recibieron seguimiento clínico después de la última crisis. En el 86.2 % (75/169) de los casos, el seguimiento fue realizado por un pediatra, mientras que el 11.3 % (10/169) fue llevado a cabo por un neumólogo y el 2.3 % (2/169) por un alergólogo.

Con respecto al uso de medicación en el período intercrítico, el 51.4 % (87/169) de los pacientes reportó haber recibido algún tratamiento farmacológico. Entre ellos, el 90.8 % (79/87) utilizó budesonida como única medicación. Otros detalles sobre el seguimiento pueden consultarse en la Tabla 2.

Tabla 2. Seguimiento después de la última hospitalización por crisis asmática. n=169

Tiene seguimiento clínico después de la última crisis	n	%
Si	87	51.5
No	82	48.5
El seguimiento lo realiza con		
Pediatra	75	86.2
Neumólogo	10	11.3
Alergólogo	2	2.3
Utiliza medicación durante la Inter crisis		
Si	87	51.4
No	82	48.6
Medicación que utiliza n= 87		
Budesonide	79	90.8
Budesonide más formoterol	1	1.1
Fluticasona más salmeterol	7	8

En el 99.4 % (168/169) de los casos, la crisis asmática estuvo precedida por un cuadro viral de las vías respiratorias. En cuanto a la inmunización, el 78.7 % (133/169) de los pacientes habían recibido la vacuna contra la influenza, mientras que el 45.6 % (77/169) estaban vacunados contra COVID-19.

Respecto a la actitud de los padres ante una crisis asmática, el 60.4 % (102/169) manifestó conocer las medidas que deben tomarse. Asimismo, el 75.1 % (127/169) de los padres y cuidadores demostraron administrar correctamente la medicación utilizando la aerocámara (Tabla 3).

Tabla 3. Seguimiento después de la última hospitalización por crisis asmática. n=169

Cuadro viral previo al inicio de la crisis asmática	n	%
Si	168	99.4
No	1	0.6
Estado de inmunización contra influenza y COVID 19		
Influenza Si	133	78.7
No	36	21.3
COVID 19 Si	77	45.6
No	92	54.4
Conocimiento de los padres acerca de las primeras medidas a tomar ante una crisis asmática		
Si	102	60.4
No	67	39.6
Uso correcto de inhaladores y aerocámara		
Si	127	75.1
No	42	24.9

Se investigó la exposición de los pacientes a diversos factores ambientales asociados al desencadenamiento de crisis asmáticas. El 97% (165/169) reportó exposición al humo generado por la quema de basura en el vecindario, mientras que el 87% (147/169) convivía con al menos un fumador. Asimismo, el 8.9%

(15/169) utilizaba biomasa como fuente de energía para la cocción de alimentos, y en el 10.7 % (18/169) de los casos, la disposición de los desechos se realizaba mediante su quema dentro del hogar. Además, el 53 % de los padres atribuyó el inicio de las crisis asmáticas a cambios en las condiciones climáticas (Tabla 4).

Tabla 4. Precepción y conocimiento de los padres o cuidadores acerca de los factores desencadenantes medioambientales (humo, exposición al tabaco, combustión de biomasa) de las crisis asmáticas.

Factores medioambientales	n	%
Situación que desencadena la crisis		
Cambio de clima	90	53.3
Resfrió	73	43.2
Ejercicio	6	3.6
En el hogar que utiliza para cocinar		
Gas	135	79.9
Leña	15	8.9
Cocina eléctrica	10	5.9
Carbón	5	3.0
Placa infrarroja	4	2.4
Alguien fuma en la casa		
Si	147	87
No	22	13
Que integrante de la familia fuma		
Padre	130	88.4
Madre	17	11.6
Como eliminan sus desechos		
Recoge el camión	143	84.6
Entierran en un pozo	8	4.7
Queman	18	10.7
Los vecinos queman basuras o hojas		
Si	165	97.6
No	4	2.4

El 57.4 % de los pacientes presentaba antecedentes de hospitalización por crisis asmática en el último año. Al analizar los factores asociados a la hospitalización por crisis asmática moderada a severa, se observó que los pacientes con seguimiento intercrisis fueron hospitalizados en un 30 %, frente al 80 % en el grupo sin seguimiento (OR = 0.10; IC 95 %: 0.05–0.21; $p=0.0001$).

En cuanto a la exposición al tabaco y el conocimiento de los padres sobre las medidas a tomar al inicio de la crisis, se observó una prevalencia del 81.4 % (79/97) vs. 94.4% (68/72) en los grupos hospitalizados y no hospitalizados, respectivamente (OR = 0.25; IC 95 %: 0.83–0.80; $p=0.01$). Asimismo, el 45.4 % (44/97) de los pacientes hospitalizados tenía conocimiento de las medidas a tomar, comparado con el 80.6 % (58/72) en el grupo no hospitalizado (OR = 0.20; IC 95 %: 0.09–0.40; $p=0.0001$).

El 57.4 % de los pacientes presentaba antecedentes de hospitalización por crisis asmática en el último

año. Al analizar los factores asociados a la hospitalización por crisis asmática moderada a severa, se observó que los pacientes con seguimiento intercrisis fueron hospitalizados en un 30 %, frente al 80 % en el grupo sin seguimiento (OR = 0.10; IC 95 %: 0.05–0.21; $p=0.0001$).

En cuanto a la exposición al tabaco y el conocimiento de los padres sobre las medidas a tomar al inicio de la crisis, se observó una prevalencia del 81.4% (79/97) vs. 94.4% (68/72) en los grupos hospitalizados y no hospitalizados, respectivamente (OR = 0.25; IC 95 %: 0.83–0.80; $p=0.01$). Asimismo, el 45.4 % (44/97) de los pacientes hospitalizados tenía conocimiento de las medidas a tomar, comparado con el 80.6 % (58/72) en el grupo no hospitalizado (OR = 0.20; IC 95 %: 0.09–0.40; $p=0.0001$).

El uso de medicación intercrisis o de seguimiento, así como la correcta administración de inhaladores y aerocámara, se observó en el 29.9 % (29/97) vs. 80.6% (58/72) de los grupos hospitalizados y no

hospitalizados, respectivamente (OR = 0.10; IC 95 %: 0.05–0.21; p = 0.0001). En cuanto a la correcta utilización de inhaladores y aerocámara, se registró

en el 52.8 % (67/97) de los pacientes hospitalizados, frente al 47.2 % (60/72) de los no hospitalizados (OR = 0.44; IC 95 %: 0.22–0.95; p = 0.03) (Tabla 5).

Tabla 5. Precepción y conocimiento de los padres o cuidadores acerca de los factores desencadenantes medioambientales (humo, exposición al tabaco, combustión de biomasa) de las crisis asmáticas.

Variables	Hospitalización				OR (95 %)	p-valor
	Si n= 97		No n=72			
	n	%	n	%		
Seguimiento						
Si	29	29.9	58	80.6	0.10 (0.05-0.21)	0.0001 ¹
No	68	70.1	14	19.4		
Exposición tabaco						
Si	79	81.4	68	94.4	0.25 (0.83 – 0.80)	0.01 ²
No	18	18.6	4	5.6		
Conoce manejo incial de las crisis						
Si	44	45.4	58	80.6	0.20 (0.09 – 0.40)	0.0001 ¹
No	53	54.6	14	19.4		
Quema de basuras						
Si	95	97.9	70	97.2	1.35 (0.18 – 0.87)	0.1 ²
No	2	2.1	2	2.8		
Hacinamiento						
Si	58	59.8	46	63.9	0.84 (0.44 -1.5)	0.70 ¹
No	39	40.2	26	36.1		
Medicacion intercrisis						
Si	29	29.9	58	80.6	0.10 (0.05 -0.21)	0,0001 ¹
No	68	70.1	14	19.4		
Uso correcto A e I*						
Si	67	52.8	60	47.2	0.44 (0.21 – 0.95)	0.03 ¹
No	30	71.4	12	28.6		

1= χ^2 2=Test Exacto de Fisher

DISCUSIÓN

La mala adherencia en niños con asma es una causa importante de crisis asmática frecuentes y mal control de éstas, lo que conlleva a grandes costes sanitarios y se ha identificado como un factor de muerte por asma⁽¹¹⁾. En el presente estudio, se encontró que más de la mitad de los niños, que consultaron en el DEP tenían seguimiento y recibían medicación de mantenimiento. Estos pacientes tuvieron 10 veces menos necesidad de hospitalización por crisis asmática, resaltando el factor protector de un adecuado tratamiento. en concordancia con resultados de otros estudios, realizados en la población niños y adolescentes^(7,12,13).

La gran mayoría realizaron el seguimiento con un

pediatra y recibieron como tratamiento intercrisis la budesonide, que se reconoce como medicamento de control a largo plazo debido a sus propiedades antiinflamatorias. Es el corticoide inhalado mas utilizado y que ha demostrado mayor eficacia en el asma infantil. Está disponible para la administración en niños a partir de los 6 meses de edad y hasta la fecha tiene un excelente perfil de seguridad⁽¹⁴⁾. En niños de 6 a 11 años, la población mayoritaria del presente estudio, GINA recomienda como terapia de mantenimiento corticoides inhalado, y tener siempre un beta 2 agonista de acción corta, e ir evaluando, ajustando las dosis de acuerdo con la evolución. En la población de adolescentes y adultos se recomienda agregar a los corticoides inhalado, formoterol. Las

medicaciones se deben ir ajustando de acuerdo con la evolución clínica de los pacientes⁽¹⁵⁾.

El presente estudio evidenció que los hijos de padres con conocimiento sobre la medicación inicial para el manejo de crisis asmáticas presentaron un riesgo de hospitalización cinco veces menor, lo que sugiere una correspondencia entre la percepción de los progenitores y la frecuencia de hospitalizaciones pediátricas. Del mismo modo, el uso adecuado de la aerocámara se relacionó con una reducción de hospitalizaciones de 2,5 veces. Estos hallazgos coinciden con investigaciones previas que destacan la relevancia de la autoeficacia parental en el manejo temprano de las crisis asmáticas. En particular, el dominio sobre el uso correcto de los medicamentos e inhaladores, así como el conocimiento de la medicación prescrita, se ha asociado positivamente con la calidad de vida de los pacientes infantiles⁽¹⁶⁾.

Por otro lado, se identificó que la mayoría de las crisis asmáticas fueron precedidas por un cuadro viral. Según una revisión sistemática, las infecciones virales constituyen hasta dos tercios de las exacerbaciones asmáticas en niños, lo que resalta la importancia de estrategias preventivas para mitigar su impacto⁽¹⁷⁾.

El presente estudio reveló que menos de la mitad de los niños evaluados habían recibido la vacuna contra la COVID-19, lo que resulta preocupante ante la evidencia que indica su relación con la persistencia de síntomas asmáticos y la manifestación de crisis graves⁽¹⁸⁾. En contraste, se observó una alta tasa de inmunización contra la influenza, lo que concuerda con estudios previos que sugieren una mayor adherencia a la vacunación antigripal entre pacientes pediátricos asmáticos^(12,17).

Por otro lado, la contaminación ambiental, tanto en espacios interiores como exteriores, representa un desafío crítico para la salud pública, con efectos adversos en la evolución del asma. Según una revisión sistemática, los principales agentes contaminantes asociados con la exacerbación de crisis asmáticas incluyen los compuestos orgánicos volátiles y la exposición en interiores al humo de tabaco, la combustión de biomasa, el uso de velas e insecticidas⁽¹⁹⁾. De manera particular, la convivencia con fumadores en el hogar se ha vinculado con un

mayor riesgo de exacerbaciones asmáticas, síntomas respiratorios y hospitalizaciones⁽²⁰⁾. En el presente estudio, la exposición al humo de tabaco fue más frecuente en el grupo de niños que no requirieron hospitalización en el último año; sin embargo, la diferencia observada fue marginal. Es posible que una muestra más amplia hubiese permitido detectar diferencias estadísticamente significativas en esta variable

La calidad deficiente de la vivienda impacta directamente en la calidad del aire interior, lo que puede favorecer la exposición a humedad, moho, bajas temperaturas, plagas, deterioro estructural, mala ventilación y hacinamiento. Estos factores representan un riesgo significativo para la salud respiratoria de niños y jóvenes⁽²¹⁾. Diversos estudios han encontrado que la convivencia en condiciones de hacinamiento se asocia con una mayor incidencia de infecciones respiratorias, exacerbaciones asmáticas y hospitalizaciones debido a crisis asmáticas⁽²²⁾. No obstante, en la presente investigación no se identificaron diferencias en los niveles de hacinamiento entre los participantes, lo que podría atribuirse a la homogeneidad del perfil socioeconómico de la muestra, predominantemente de nivel medio-bajo según la escala de medición utilizada.

El presente estudio presenta limitaciones relacionadas con la evaluación profunda de los factores ambientales, específicamente la medición de la contaminación, dado su impacto significativo en la salud, particularmente en el contexto de los cambios climáticos actuales⁽²³⁾. Sin embargo, al tratarse de una investigación prospectiva, la recopilación de datos se realizó en tiempo presente, lo que fortalece la validez de los hallazgos. Otras limitaciones fueron: en el reclutamiento, la falta de un muestreo aleatorio, debido a la necesidad de compatibilizar la entrevista con los padres de manera efectiva y el tiempo de la investigadora principal, pediatra en formación y en el análisis, la imposibilidad de realizar una regresión de forma adecuada y sin sesgos, por el escaso número en los grupos hospitalizado y no hospitalizados, que impidió un análisis con suficiente poder. Sin embargo, los resultados obtenidos proporcionan evidencia sobre la relevancia del seguimiento de esta enfermedad crónica, la preparación de los padres en

el manejo inicial de las crisis asmáticas y la importancia de una comunicación clara y didáctica por parte del profesional de la salud hacia los cuidadores, favoreciendo un mejor abordaje de la patología.

CONCLUSIONES

El adecuado seguimiento clínico y la administración de medicación intercrisis, combinados con una intervención temprana efectiva por parte de los padres, mediante el uso correcto de la aerocámara o el inhalador, pueden ser estrategias clave para disminuir el riesgo de hospitalización en pacientes pediátricos con asma moderada a severa tras el alta hospitalaria.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Sady MB Gonzalez Fariña. Redacción del protocolo de investigación, recolección de datos, análisis de los resultados, redacción del primer manuscrito, aprobación del manuscrito final.

Mirta Mesquita. Revisión del manuscrito preliminar y de la versión final del manuscrito. Corrección del protocolo de investigación, análisis de los datos, corrección y aprobación de la versión final del manuscrito.

Viviana Pavlicich. Concepción del tema, corrección del protocolo de investigación, análisis de los datos, corrección y aprobación de la versión final del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Hoch HE, Houin PR, PC. Asthma in children: a brief review for primary care providers. *Pediatr Ann.* 2019;48(3):e103-e109. doi:10.3928/19382359-20190219-01
2. ?ibirkait? A, Bubnaitien? V, Hansted E, Gurskis V, Vaidelien? L. Quality-of-life assessment in children with mild to moderate bronchial asthma. *Medicina (Kaunas).* 2024;60(5):771. doi:10.3390/medicina60050771
3. Serebrisky D, Wiznia A. Pediatric asthma: a global epidemic. *Ann Glob Health.* 2019;85(1):6. doi:10.5334/ao gh.2416
4. Maekawa T, Ohya Y, Mikami M, Uematsu S. Clinical utility of the modified pulmonary index score as an objective assessment tool for acute asthma exacerbation in children. *JMA J.* 2018;1(1):57-66. doi:10.31662/jmaj.2018-0010
5. Agnihotri NT, Nyenhuis SM. Global considerations in asthma treatment: management in low resource settings. *Adv Exp Med Biol.* 2023;1426:377-394. doi:10.1007/978-3-031-32259-4_16
6. Levy ML, Bacharier LB, Bateman E, Boulet LP, Brightling C, Buhl R, et al. Key recommendations for primary care from the 2022 Global Initiative for Asthma (GINA) update. *npj Prim Care Respir Med.* 2023;33(1):7. doi:10.1038/s41533-023-00330-1
7. Kennedy L, Gallagher G, Maxwell B, Bartholme B, Fitzsimons A, Russell C, et al. Implementation of a children's safe asthma discharge care pathway reduces the risk of future asthma attacks in children-a retrospective quality improvement report. *Front Pediatr.* 2022;10:8 65476. doi:10.3389/fped.2022.865476
8. Soares LON, Theodoro EE, Angelelli M, Lin LL, Carchedi GR, Silva CC, et al. Evaluating the effect of childhood and adolescence asthma on the household economy. *J Pediatr (Rio J).* 2022;98(5):490-495. doi:10.1016/j.jped.2021.12.010
9. Chipps BE, Murphy KR, Oppenheimer J. 2020 NAEPP guidelines update and GINA 2021-Asthma care differences, overlap, and challenges. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2022;10(1):S19-S30. doi:10.1016/j.jaip.2021.10.032
10. Barrios Cisneros H. Escala de estratificación social de Graffar (modificado) [Internet]. Salud holística, Naturaleza y Química; 2019 [citado 2025 jul 20]. Disponible en: <https://www.educacionysaludholistica.org/wp-content/uploads/2015/02/Escala-de-estratificacion-social-de-Graffar-modificado.pdf>
11. Pearce CJ, Fleming L. Adherence to medication in children and adolescents with asthma: methods for monitoring and intervention. *Expert Rev Clin Immunol.* 2018;14(12):1055-1063. doi: 10.1080/1744666X.2018.1532290
12. Murphy KR, Hong JG, Wandalsen G, Larenas-Linnemann D, El Beleidy A, Zaytseva OV, et al. Nebulized inhaled corticosteroids in asthma treatment in children 5

- years or younger: a systematic review and global expert analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2020;8(6):1815-1827. doi:10.1016/j.jaip.2020.01.041
13. Papi A, Chipps BC, Beasley R, Panettieri RA Jr, Israel E, Cooper M, et al. Albuterol-budesonide fixed-dose combination rescue inhaler for asthma. *N Engl J Med.* 2022;386(22):2071-2083. doi:10.1056/NEJMoa2203163
14. Jiang P, Zhao L, Yao Z. Budesonide/formoterol versus salmeterol/fluticasone for asthma in children: an effectiveness and safety analysis. *J Comp Eff Res.* 2021;10(17):1283-1289. doi:10.2217/ce-2021-0142
15. Reddel HK, Bacharier LB, Bateman ED, Brightling CE, Brusselle GG, Buhl R, et al. Global Initiative for Asthma Strategy 2021: executive summary and rationale for key changes. *Am J Respir Crit Care Med.* 2022;205(1):17-35. doi:10.1164/rccm.202109-2205PP
16. Kan K, Fierstein J, Boon K, Kanaley M, Zavos P, Volerman A, et al. Parental quality of life and self-efficacy in pediatric asthma. *J Asthma.* 2021;58(6):742-749. doi:10.1080/02770903.1731825
17. Stokes JR, Bacharier LB. Prevention and treatment of recurrent viral-induced wheezing in the preschool child. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2020;125(2):156-162. doi:10.1016/j.anai.2020.05.018
18. Esmaeilzadeh H, Sanaei Dashti A, Mortazavi N, Fatemian H, Vali M. Persistent cough and asthma-like symptoms post COVID-19 hospitalization in children. *BMC Infect Dis.* 2022;22:1-8. doi:10.1186/s12879-022-07252-2
19. Tiotiu AI, Novakova P, Nedeva D, Chong-Neto HJ, Novakova S, Steiropoulos P, et al. Impact of air pollution on asthma outcomes. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(17):6212. doi:10.3390/ijerph17176212
20. Murrison LB, Brandt EB, Myers JB, Khurana Hershey GK. Environmental exposures and mechanisms in allergy and asthma development. *J Clin Invest.* 2019;129(4):1504-1515. doi:10.1172/JCI124612
21. Maung TZ, Bishop JE, Holt E, Turner AM, Pfrang C. Indoor air pollution and the health of vulnerable groups: a systematic review focused on particulate matter (PM), volatile organic compounds (VOCs) and their effects on children and people with pre-existing lung disease. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(14):8752. doi:10.3390/ijerph19148752
22. Díaz González Y, Delgado García L, Luaces López D del C, Pérez Sosa L, Díaz González Y, Delgado García L, et al. Factores sociales y ambientales relacionados con el asma bronquial en niños de los consultorios 1 y 2 de Caonao, Cienfuegos. *MediSur* [Internet]. 2022[citado 2025 jul 20]; 20(3):496-505. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-
23. Eguiluz-Gracia I, Mathioudakis A, Bartel S, Vijverberg SJH, Fuertes E, Comberiati P, et al. The need for clean air: the way air pollution and climate change affect allergic rhinitis and asthma. *Allergy.* 2020;75(9):2170-2184. doi:10.1111/all.14177