

Carga clínica y médica directa de los niños hospitalizados con exacerbaciones del asma

Tamara Hernández Hernández¹, Ricardo Martínez Tenopala¹, María Julia Rendon Salazar¹, Víctor González Uribe^{1,2}

¹ Facultad Mexicana de Medicina, Universidad La Salle México

² AlergiaMx

ricardomteno@gmail.com, hernandeztamy21@hotmail.com,
dr.victorgonzalezu@gmail.com

Resumen. El asma ha sido reconocida como la enfermedad respiratoria crónica más frecuente en la infancia, con una incidencia creciente y un impacto significativo en la salud pública. Se ha planteado como problemática la alta carga clínica y económica asociada a las hospitalizaciones por exacerbaciones asmáticas en niños, así como la falta de análisis integrales que consideren edad, comorbilidades y fenotipos en estos eventos.

Con el objetivo de describir y comparar las características clínicas, desencadenantes, fenotipos, comorbilidades y costos médicos directos de niños hospitalizados por exacerbaciones asmáticas, se llevó a cabo un estudio retrospectivo en seis hospitales de la Ciudad de México entre 2016 y 2021. Los pacientes fueron clasificados por grupo etario y se evaluaron múltiples variables clínicas y epidemiológicas.

Se observó que las infecciones respiratorias fueron el principal factor desencadenante, seguidas por el ejercicio en adolescentes. El fenotipo “solo atopia” fue predominante en todos los grupos. Se identificaron comorbilidades frecuentes como rinitis alérgica, dermatitis atópica y, en menor medida, obesidad. Las exacerbaciones severas fueron más comunes en preescolares, quienes también presentaron mayor uso de glucocorticoides sistémicos.

Se concluyó que las características del asma varían considerablemente según la edad, lo que resalta la necesidad de estrategias diagnósticas y terapéuticas diferenciadas. Los hallazgos permiten orientar políticas de salud que favorezcan la atención integral y personalizada del asma pediátrica.

Palabras clave: Asma, Pediatría, Exacerbación

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

El asma es una enfermedad respiratoria crónica de alta prevalencia a nivel mundial, especialmente en la población pediátrica, donde constituye una de las principales causas de morbilidad, ausentismo escolar y hospitalización. En México, su incidencia ha aumentado en las últimas décadas, lo que ha generado una carga significativa en el sistema de salud pública y en las familias de los pacientes. Las exacerbaciones del asma representan un reto clínico importante debido a la variabilidad en sus desencadenantes, manifestaciones clínicas y respuesta al tratamiento, lo que puede verse influido por factores como la edad del paciente, el sexo, las comorbilidades asociadas y el fenotipo del asma. Este proyecto se vincula directamente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en particular con el ODS 3 (Salud y Bienestar), al aportar evidencia para mejorar la atención médica y diseñar intervenciones preventivas en asma pediátrica. Asimismo, se alinea con el ODS 10 (Reducción de las Desigualdades) al destacar la necesidad de atención diferenciada por grupo etario, y con el ODS 17 (Alianzas para lograr los objetivos) mediante el trabajo colaborativo entre hospitales públicos, privados y centros académicos. Pese al reconocimiento de estas variables, existen pocos estudios que las analicen de forma conjunta en el contexto de hospitalización pediátrica, lo que limita la capacidad de desarrollar estrategias de prevención y manejo personalizadas y basadas en evidencia.

2 Objetivo

Evaluar y comparar las características clínicas, comorbilidades, fenotipos de asma y costos médicos directos de niños y adolescentes hospitalizados por exacerbaciones de asma, con base en su grupo etario..

3 Propuesta teórico-metodológica

Para alcanzar el objetivo propuesto, se adoptó un enfoque cuantitativo, retrospectivo y observacional, sustentado en el modelo epidemiológico de análisis de carga de enfermedad. El planteamiento teórico se basó en los lineamientos clínicos de la Global Initiative for Asthma (GINA) 2024, que permite clasificar la gravedad de las exacerbaciones y los fenotipos del asma pediátrica con base en biomarcadores inmunológicos como eosinófilos y IgE.

Se llevó a cabo la recolección de información clínica y administrativa mediante el uso de expedientes electrónicos de pacientes pediátricos hospitalizados por exacerbaciones asmáticas en seis hospitales (cuatro públicos y dos privados) de la Ciudad de México, entre enero de 2016 y diciembre de 2021. La población objetivo incluyó a niños y adolescentes de entre 0 y 18 años, clasificados en cuatro grupos etarios: lactantes (<3 años), preescolares (3-5 años), escolares (6-9 años) y adolescentes (≥ 10 años).

Las técnicas empleadas incluyeron la codificación diagnóstica estandarizada mediante CIE-10 (J45.0-J46), el análisis de frecuencia y distribución de variables clínicas, así como pruebas estadísticas para comparación de grupos (chi-cuadrado, t de Student, ANOVA, y prueba de Kruskal-Wallis), utilizando el software SPSS versión 22.0. Además, se aplicaron criterios de exclusión estrictos para controlar sesgos por comorbilidades complejas o datos incompletos.

El análisis permitió generar una base sólida de datos clínicos que puede servir para la elaboración de guías de manejo diferenciadas por edad, el diseño de campañas educativas en asma infantil y como sustento para futuras políticas públicas orientadas a la reducción de hospitalizaciones pediátricas

4 Discusión de resultados

El grupo más numeroso en el estudio fue el de lactantes, con 209 pacientes, seguido por preescolares, escolares y adolescentes. La mayoría de las hospitalizaciones por exacerbaciones asmáticas fueron provocadas por infecciones del tracto respiratorio (table 1), representando el 73.03% de los casos. Esta proporción fue particularmente alta en lactantes (79.44%) y preescolares (73.64%), y disminuyó progresivamente con la edad, alcanzando 52.17% en adolescentes. En contraste, el asma inducida por ejercicio fue más frecuente en adolescentes (13.04%), siendo casi inexistente en los lactantes (2.34%). Otros desencadenantes identificados en menor frecuencia incluyeron exposición a alérgenos (4.61%), alimentación (0.44%), cambios climáticos (0.66%) y fluctuaciones emocionales (0.22%). Esta distribución etaria de los desencadenantes refleja la influencia de factores inmunológicos y ambientales en la fisiopatología del asma pediátrica.

Respecto a los fenotipos, se logró la clasificación en 357 pacientes mediante niveles de eosinófilos y IgE séricos. El fenotipo más común fue el de 'asma solo atopia', observado en el 46.74% del total, y predominante en todos los grupos etarios, especialmente en los preescolares (70.09%). Le siguieron el fenotipo T2-bajo (22.10%), T2-alto (8.76%) y asma eosinofílica sin atopia (2.25%). Esta prevalencia del fenotipo atópico refuerza la necesidad de implementar estrategias terapéuticas dirigidas hacia mecanismos inmunoalérgicos en niños con asma.

En cuanto a las comorbilidades, el 50.11% de los pacientes presentó al menos una, y el 36.32%

de estos tenía dos o más. Las comorbilidades alérgicas fueron las más comunes (table 2), con rinitis alérgica (RA) presente en el 27.42% de los casos, especialmente en adolescentes (66.67%). Le siguieron dermatitis atópica (26.74%), más frecuente en lactantes y preescolares, y nasosinusitis crónica (5.84%). La obesidad, aunque menos común (1.57%), fue más prevalente en adolescentes, destacando su papel en formas más graves y resistentes de asma. También se registraron casos de anafilaxia (2.47%) y alergias alimentarias (2.70%), lo que resalta la complejidad del perfil alérgico en esta población.

En términos de gravedad, el grupo preescolar tuvo la mayor proporción de exacerbaciones severas (57.94%) y de uso de glucocorticoides sistémicos (85.45%), mientras que los adolescentes mostraron mayor uso de antihistamínicos (28.89%). La estancia hospitalaria promedio fue de 8.11 días, con la menor duración en preescolares (7.25 días) y la mayor en lactantes (8.49 días). El 26.54% de los pacientes requirió ingreso a unidad de cuidados intensivos. No se reportaron muertes durante el periodo del estudio, lo que evidencia una atención efectiva pero también una alta carga asistencial.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

El estudio demuestra que el asma pediátrica presenta una notable heterogeneidad clínica en función de la edad, lo que influye directamente en la presentación, el tratamiento y la evolución de la enfermedad. Las estrategias clínicas deben considerar estas diferencias para garantizar un manejo más eficaz, reducir la estancia hospitalaria y los costos asociados, y evitar secuelas a largo plazo. La identificación oportuna de comorbilidades y la clasificación fenotípica precisa permiten diseñar planes terapéuticos personalizados, orientados al control óptimo del asma y la reducción de exacerbaciones graves. Los hallazgos respaldan la necesidad de políticas de salud que prioricen el diagnóstico temprano, el seguimiento continuo y la educación familiar en torno al asma infantil.

Los resultados de este proyecto ofrecen evidencia aplicable al diseño de intervenciones clínicas y programas de salud pública dirigidos a reducir la carga del asma infantil. El diagnóstico y tratamiento oportuno de las exacerbaciones asmáticas con enfoque diferenciado por edad puede traducirse en una disminución de hospitalizaciones, menos ausentismo escolar y mejor calidad de vida para los niños y sus familias. Además, el conocimiento generado puede contribuir a mejorar la asignación de recursos en instituciones de salud, disminuir el uso innecesario de antibióticos y fomentar la formación médica basada en fenotipos y factores de riesgo.

6 Agradecimientos

Los autores agradecen a Alergia MX y a los centros clínicos participantes por su colaboración en la atención de los pacientes y en la recolección de datos que hicieron posible este trabajo.

Referencias

1. Papi A, Brightling C, Pedersen SE, Reddel HK. Asma. *Lancet Lond Engl*. 24 de febrero de 2018; 391(10122):783–800.
2. Chen X, Han P, Kong Y, Shen K. La relación entre los cambios en el flujo espiratorio máximo y las exacerbaciones del asma en niños asmáticos. *BMC Pediatr*. 27 de abril de 2024; 24(1):284.
3. Martin J, Townshend J, Brodli M. Diagnóstico y tratamiento del asma en niños. *BMJ Paediatr Open*. 26 de abril de 2022; 6(1):E001277.
4. Cheng F, He L, Deng D, Zhang J, Liu C. Análisis de las tasas de incidencia y mortalidad por asma entre los niños de 0 a 14 años en 204 países entre 1990 y 2019. *J Asma*. 2 de enero de 2025; 62(1):45–55.
5. Pijnenburg MW, Fleming L. Avances en la comprensión y reducción de la carga del asma grave en los niños. *Lancet Respir Med*. octubre de 2020; 8(10):1032–44.
6. Hasegawa K, Craig SS, Teach SJ, Camargo CA. Manejo de las exacerbaciones del asma en el departamento de emergencias. *J Alergia Clin Immunol Pract*. julio de 2021; 9(7):2599–610.

7. Iniciativa Mundial para el Asma - GINA [Internet]. [citado 18 de febrero de 2025]. Informe Principal de GINA 2024. Disponible en: <https://ginasthma.org/2024-report/>

8. Maison N, Omony J, Illi S, Thiele D, Skevaki C, Dittrich AM, et al. Fenotipos de asma T2 altos a lo largo de la vida. *Eur Respir J*. septiembre de 2022; 60(3):2102288.

9. Balasundaram P, Avulakunta ID. Crecimiento y Desarrollo Humano. En: StatPearls [Internet]. Isla del Tesoro (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 14 de mayo de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567767/>

10. González-Uribe V, Romero-Tapia SJ, Castro-Rodríguez JA. Fenotipos del asma en la era de la medicina personalizada. *J Clin Med*. 26 de septiembre de 2023; 12(19):6207.

11. Jones H, Lawton A, Gupta A. Ataques de asma en niños: desafíos y oportunidades. *Indio J Pediatr*. 2022; 89(4):373–7.

12. Gonzalez-Uribe V, Navarrete-Rodríguez EM, Angeles-Tellez FS, Montiel-Gonzalez JA, Colin-Rubio J, Gonzalez-Chavarria CF, et al. Exacerbaciones del asma en el servicio de urgencias pediátricas: evaluación y perspectivas de mejora de la atención prehospitalaria. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2023; 51(6):37–44.

13. CDC. Datos sobre el asma. 2024 [citado 14 de mayo de 2025]. Datos más recientes sobre el asma. Disponible en: <https://www.cdc.gov/asthma-data/about/most-recent-asthma-data.html>

14. Gutiérrez-Brito JA, Lomelí-Nieto JÁ, Muñoz-Valle JF, Oregon-Romero E, Corona-Angeles JA, Hernández-Bello J. Hormonas sexuales y alergias: explorando las diferencias de género en las respuestas inmunitarias. *Alergia frontal*. 7 de enero de 2025;5:1483919.

15. Hu Y, Cheng J, Jiang F, Liu S, Li S, Tan J, et al. Efectos estratificados estacionales de los factores meteorológicos sobre el asma infantil en Shanghai, China. *Res. Ambiental* 2020 Dic;191:110115.

Tabla 1. Distribución de los desencadenantes de cada hospitalización en niños con asma a diferentes edades

| N (%) | Lactante (N=214) | Preescolar (N=110) | Edad escolar (N=86) | Adolescentes (N=46) |
|-------------|------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| Infecciones | 170 (79.44%) | 81 (73.64%) | 58 67.44%) | 24 (52.17%) |
| Ejercicio | 5 (2.34%) | 7 (6.36%) | 7 (8.14%) | 6 (13.04%) |
| Alérgeno | 11 (5.14%) | 5 (4.55%) | 3 (3.49%) | 2 (4.35%) |
| Alimentos | 0 (0.00%) | 1 (0.91%) | 0 (0.00%) | 1 (2.17%) |
| Tiempo | 2 (0.93%) | 0 (0.00%) | 1 (1.16%) | 0 (0.00%) |
| Humor | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 1 (2.17%) |
| Confuso | 26 (12.15%) | 16 (14.55%) | 17 19.77%) | 12 (26.09%) |

Tabla 2. Comorbilidades de los pacientes en los diferentes grupos de edad

| N (%) | Lactante (N=209) | Preescolar (N=107) | Edad escolar (N=84) | Adolescent (45) |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|
| Comorbilidad | 98 (46.89%) | 57 (53.27%) | 30 (35.71%) | 38 (84.44%) |
| Tipo de comorbilidad | | | | |
| Rinitis alérgica | 45 (21.53%) | 27 (25.23%) | 20 (23.81%) | 30 (66.67%) |
| Nasosinusitis crónica | 5 (2.39%) | 5 (4.67%) | 8 (9.52%) | 6 (13.33%) |
| Dermatitis atópica | 72 (34.45%) | 35 (32.71%) | 7 (8.33%) | 21 (46.67%) |
| Obesidad | 1 (0.48%) | 3 (2.80%) | 1 (1.19%) | 2 (4.44%) |
| Alergia alimentaria | 0 (0.00%) | 10 (9.35%) | 0 (0.00%) | 1 (2.22%) |
| Hipertrofia adenoidal | 1 (0.48%) | 1 (0.93%) | 1 (1.19%) | 0 (0.00%) |
| Conjuntivitis alérgica | 4 (1.91%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) |
| ABPA* | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 0 (0.00%) | 1 (2.22%) |

* Aspergilosis broncopulmonar alérgica (ABPA)