

Exacerbaciones del Asma en el área de urgencias pediátricas: evaluación y perspectivas de mejora en la atención prehospitalaria

Clara Fernanda González-Chavarria¹, Fernando Sebastián Angeles-Tellez¹, Jose Ángel Montiel-Gonzalez¹, Jorge Colin-Rubio¹, Zaira Selene Mojica-Gonzalez², Víctor González-Uribe^{1*}, Elsy Maureen Navarrete-Rodríguez³

¹Universidad La Salle México, Facultad de Medicina. Ciudad de México, México.

²Inmunohistoquímica & Biología Molecular InmunoQ, Ciudad de México.

³Alergia e Inmunología Clínica, Hospital Infantil De México Federico Gómez, CDMX.

cf.gonzalez@lasallistas.org.mx, victorgonzalez@lasallistas.org.mx,
fernando.angeles@lasallistas.org.mx, ja.montiel@lasallistas.org.mx,
jorgecolin@lasallistas.org.mx, zairamojica@hotmail.com,
draenavarrete@gmail.com

Resumen. Introducción. La frecuencia de atención al servicio de urgencias por asma es un importante problema de salud pública. El objetivo de este estudio es identificar las características de los niños que acuden a urgencias pediátricas por exacerbación asmática y evaluar su manejo terapéutico antes del ingreso.

Metodología. Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo y analítico durante un periodo de 6 meses en el departamento de urgencias de pediatría de 5 hospitales, en niños de 1 a 16 años que fueron ingresados en el servicio con diagnóstico clínico de exacerbación asmática.

Resultados. 143 pacientes ingresaron al estudio. Los episodios de exacerbación en asma fueron de moderados a graves en el 69.2% de los casos. El tratamiento inicial antes del ingreso en el servicio de urgencias fue adecuado en el 17.5% de los casos; la necesidad de hospitalización mayor a 24 horas solo ocurrió en el 18.2%. En niños menores de 3 años, el contexto viral estuvo presente en el 91.4% y las exacerbaciones fueron más graves en pacientes jóvenes y niños económicamente desfavorecidos. Solo el 17.4% resultó positivo mediante una prueba de antígenos o una prueba de PCR para SARS CoV-2, lo que sugiere que la participación de los virus respiratorios tradicionales en las exacerbaciones del asma continúa incluso en tiempos de pandemia. En cuanto a la atención prehospitalaria, el 70.6% había recibido tratamiento previo, pero el tratamiento fue inadecuado en el 53.1%.

Conclusiones. Este estudio muestra que los pacientes y sus familias saben poco sobre la enfermedad y que los médicos no están suficientemente sensibilizados en las recomendaciones para el manejo de los niños asmáticos. La admisión a urgencias por asma podría evitarse parcialmente mediante un mejor diagnóstico y educación terapéutica.

Palabras Clave: Asma, Crisis asmática, Niños, Datos demográficos, Riesgo

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

El asma es una patología de prevalencia mundial, que en las últimas tres décadas ha ido en incremento en todas las regiones del mundo.^{1,2} De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud, actualmente, casi 300 millones de personas se encuentran afectadas.

Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación

Vol. 10, Núm. 1, pp. Sal 1-9, 2023, DOI: 10.26457/mclidi.v10i1.3715 Universidad La Salle México

CLARA FERNANDA GONZÁLEZ-CHAVARRIA, FERNANDO SEBASTIÁN ANGELES-TELLEZ, JOSE ÁNGEL MONTIEL-GONZALEZ, JORGE COLIN-RUBIO de la carrera en MÉDICO CIRUJANO de la FACULTAD MEXICANA DE MEDICINA de la UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO.

VÍCTOR GONZÁLEZ URIBE es el asesor de este trabajo

Es la patología crónica más común en niños y en México su prevalencia en la actualidad se estima alrededor de 6.8-19.7%. Es por esto que, el asma es un importante problema de salud pública en pediatría, debido a su prevalencia, tasa de atención de emergencias, hospitalizaciones de alto costo y altas tasas de ausentismo escolar.^{9,11} Además, el uso excesivo de los servicios de salud y la morbilidad del asma se explican a causa de la falta de apoyo inicial en las crisis, el mal control de la enfermedad, los déficits en identificación de riesgos y la importancia de la obesidad en otros subtipos de asma.^{3,8,12,14}

Al ser una necesidad médica no cubierta en nuestro país, esta investigación orienta a resolver el objetivo del desarrollo sostenible (ODS) número 3, enfocado en garantizar el acceso a los servicios esenciales de salud y bienestar, ya que, busca generar un impacto social encaminado al reconocimiento de la importancia de un correcto sistema y cuidado de la salud.

Asimismo, al hacer un estudio diagnóstico con la calidad y seriedad de nuestra investigación, se permite implementar nuevas estrategias que tomen en cuenta la situación social y económica de los pacientes, promoviendo también la reducción de las desigualdades planteada en el ODS número 10.

2 Objetivo

Identificar a los niños con asma que acuden al servicio de urgencias pediátricas y analizar los factores que llevan a la búsqueda de atención en los servicios de urgencias.

3 Propuesta de solución

Se realizó un estudio que incluyó pacientes de 1 a 16 años con antecedentes de sibilancias o disnea, atendidos en los servicios de urgencias pediátricas de 5 hospitales (2 públicos y 3 privados) de la Ciudad de México desde noviembre de 2021 hasta abril de 2022.

Se excluyeron pacientes con otras causas de patología pulmonar obstructiva, como: fibrosis quística, displasia broncopulmonar, cardiopatías congénitas y antecedentes de gran prematuridad. A todos los pacientes se les aplicó un cuestionario estandarizado por un médico, que incluía: parámetros sociodemográficos y ambientales, antecedentes personales y familiares de enfermedades inflamatorias tipo 2 (T2D), como: dermatitis atópica, rinoconjuntivitis alérgica y asma; desencadenantes de la exacerbación, por ejemplo: asma viral, alérgica o relacionada con el ejercicio; tratamiento antes de llegar a urgencias; gravedad de la exacerbación según recomendaciones de GINA¹⁸; duración de la exacerbación y necesidad de hospitalización, y diagnóstico previo de asma. Para pacientes con antecedentes de asma se incluyó: tratamiento antiasmático previo, cumplimiento de prescripciones y posologías, seguimiento médico del asma, existencia de un protocolo de acción en un plan de tratamiento individualizado. Los niños se agruparon por edades: menos de 36 meses, de 3 a 5 años, de 6 a 11 años y mayores de 12 años. Se consideró adecuado el manejo de la exacerbación previo al ingreso en urgencias si los pacientes habían recibido repetidamente dosis altas de agonistas beta-2 de acción corta (50 mg/kg por dosis) con un mínimo de 4 y un máximo de 15 inhalaciones de salbutamol administradas cada 20 minutos durante la primera hora o su dosis equivalente por terapia nebulizada. El manejo se consideró completo con corticoesteroides orales a dosis de 1 a 2 mg/kg por día en caso de asma grave persistente, factor de riesgo de

asma aguda grave, crisis grave o que no respondiera en una hora al tratamiento inhalado de acuerdo con las recomendaciones de manejo de crisis de asma.

Se consideró inadecuado el manejo de la crisis cuando las dosis estaban por debajo de las recomendadas o si incluía otros tratamientos prescritos de forma aislada, incluido el uso no recomendado.

Las familias de los niños fueron clasificadas como de bajo nivel económico si el ingreso familiar era equivalente o inferior al salario mínimo mensual en la Ciudad de México (\$5258.10 MX). Las hospitalizaciones se clasificaron como hospitalización de corta duración (menos de 24 horas) u hospitalización convencional (más de 24 horas).

4 Discusión de resultados e impactos obtenidos

La crisis asmática se produjo a raíz de un esfuerzo en el 7% de los casos y en el contexto de virus respiratorio en el 75.7% de los casos en todas las edades. En menores de tres años el contexto viral estuvo presente en el 91.4% de los casos, los tratamientos médicos implementados y las hospitalizaciones posteriores al manejo se resumen en la Tabla 1. Las exacerbaciones moderadas y graves fueron más frecuentes en los niños pertenecientes a los grupos de edad más jóvenes. Del mismo modo, la edad media fue significativamente menor en los niños con exacerbación moderada a grave al ingreso (3.5 ± 3.0 años) en comparación con aquellos con exacerbación leve (5.1 ± 3.6). Ser de origen económico bajo también representó un riesgo para la gravedad de la exacerbación, pero no fue significativo. El análisis multivariado confirmó que las exacerbaciones moderadas y graves fueron más frecuentes en menores de tres años en comparación con el grupo de edad superior, los análisis estadísticos se muestran en Tabla 2.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

Las exacerbaciones representan gran parte de la morbilidad y el costo asociado con el asma. Son necesarios nuevos enfoques preventivos y de tratamiento; el conocimiento sobre la inmunopatogénesis del asma ha demostrado su eficacia para reducir el riesgo de exacerbaciones en pacientes con asma leve o moderada a grave. Las nuevas iniciativas para comprender los diferentes fenotipos de asma, incluidos los asociados con exacerbaciones repetidas, pueden conducir a una mayor precisión en el tratamiento. Además, una mejor comprensión de las contribuciones de los virus y las bacterias de las vías respiratorias a las exacerbaciones conducirá a nuevas estrategias de prevención. Desafortunadamente, ha habido menos progreso en el desarrollo de nuevos tratamientos para las exacerbaciones durante la enfermedad aguda.

6 Agradecimientos

Agradecemos a todos los niños, adolescentes y padres de familia que colaboraron en el estudio, por la obtención de la información y la actualización de la prevalencia del asma. Todos los autores involucrados en este artículo que contribuyeron al diseño, elaboración, redacción y análisis de este trabajo.

7 Referencias

1. Asher MI, Garcia-Marcos L, Pearce NE, Strachan DP. Trends in worldwide asthma prevalence. *Eur Respir J.* 2020;56(6). Epub 20201224. doi: 10.1183/13993003.02094-2020. PubMed PMID: 32972987.
2. Asher MI, Rutter CE, Bissell K, Chiang CY, El Sony A, Ellwood E, et al. Worldwide trends in the burden of asthma symptoms in school-aged children: Global Asthma Network Phase I cross-sectional study. *Lancet.* 2021;398(10311):1569-80. Epub 20211028. doi: 10.1016/S0140-6736(21)01450-1. PubMed PMID: 34755626; PubMed Central PMCID: PMC8573635
3. Ellwood P, Asher MI, Billo NE, Bissell K, Chiang CY, Ellwood EM, et al. The Global Asthma Network rationale and methods for Phase I global surveillance: prevalence, severity, management and risk factors. *Eur Respir J.* 2017;49(1). Epub 20170111. doi: 10.1183/13993003.01605-2016. PubMed PMID: 28077477.
4. Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R, Global Initiative for Asthma P. The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee 15 report. *Allergy.* 2004;59(5):469-78. doi: 10.1111/j.1398-9995.2004.00526.x. PubMed PMID: 15080825.
5. Estela DB, Arturo B, Nayely RN, Maureen NE, Roberto GA, Valente MJ, et al. Have asthma symptoms in Mexico changed in the past 15 years? Time trends from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood to the Global Asthma Network. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2021;49(1):1-10. Epub 20210102. doi: 10.15586/aei.v49i1.35. PubMed PMID: 33528923.
6. Del-Rio-Navarro BE, Navarrete-Rodriguez EM, Berber A, Reyes-Noriega N, Garcia-Marcos Alvarez L, Grupo Gan Mexico GIM. The burden of asthma in an inner-city area: A historical review 10 years after Isaac. *World Allergy Organ J.* 2020;13(1):100092. Epub 20200108. doi: 10.1016/j.waojou.2019.100092. PubMed PMID: 31934263; PubMed Central PMCID: PMC6953772.
7. Del-Rio-Navarro BE. Asthma in the Region of the Americas. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2022;26(1):43-7. PubMed PMID: 36284410.
8. Pozo-Beltran CF, Navarrete-Rodriguez EM, Fernandez-Soto R, Navarro-Munguia J, Hall-Mondragon MS, Sienra-Monge JJ, et al. [Knowledge of asthma: educational intervention with the 2014 GINA guide in primary care physicians]. *Rev Alerg Mex.* 2016;63(4):358-64. doi: 10.29262/ram.v63i4.196. PubMed PMID: 27795216.
9. Larenas-Linnemann D, Salas-Hernandez J, Del Rio-Navarro BE, Luna-Pech JA, Navarrete-Rodriguez EM, Gochicoa L, et al. [MIA 2021, Comprehensive Asthma Management. Guidelines for Mexico]. *Rev Alerg Mex.* 2021;68 Suppl 1:s1-s122. doi: 10.29262/ram.v68i5.880. PubMed PMID: 34311514.
10. Serebrisky D, Wiznia A. Pediatric Asthma: A Global Epidemic. *Ann Glob Health.* 2019;85(1). Epub 20190122. doi: 10.5334/aogh.2416. PubMed PMID: 30741507; PubMed Central PMCID: PMC7052318.
11. Lipstein EA, Perrin JM, Kuhlthau KA. School absenteeism, health status, and health care utilization among children with asthma: associations with parental chronic disease. *Pediatrics.* 2009;123(1):e60-6. doi: 10.1542/peds.2008-1890. PubMed PMID: 19117848.
12. Fernandez-Soto JR, Navarrete-Rodriguez EM, Del-Rio-Navarro BE, Saucedo-Ramirez OJ, Del-Rio-Chivardi JM, Meneses-Sanchez NA, et al. Asma: uso adecuado de dispositivos para inhalación. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2019;76(1):5-17. doi: 10.24875/BMHIM.18000127. PubMed PMID: 30657469.

13. Fischer GB, Camargos PA, Mocelin HT. The burden of asthma in children: a Latin American perspective. *Paediatr Respir Rev.* 2005;6(1):8-13. doi: 10.1016/j.prrv.2004.11.002. PubMed PMID: 15698808.
14. Gonzalez-Urbe V, Martinez-Tenopala R, Baro-Alvarez Pd, Mojica-Gonzalez Z. Frequency of ADIPOQ 276 and ADIPOQ 45 Polymorphisms in Obese and Eutrophic Adolescents with and without Asthma and their Relationship with Serum Adiponectin Levels. *Medical Research Archives.* 2022;10(9). doi: 10.18103/mra.v10i9.3121.
15. Camp PG, Norton SP, Goldman RD, Shajari S, Smith MA, Heathcote S, et al. Emergency department visits for children with acute asthma: discharge instructions, parental plans, and follow-through of care--a prospective study. *CJEM.* 2014;16(6):467-76. doi: 10.1017/s1481803500003481. PubMed PMID: 25358278.
16. Walsh-Kelly CM, Kelly KJ, Drendel AL, Grabowski L, Kuhn EM. Emergency department revisits for pediatric acute asthma exacerbations: association of factors identified in an emergency department asthma tracking system. *Pediatr Emerg Care.* 2008;24(8):505-10. doi: 10.1097/PEC.0b013e318180fdcb. PubMed PMID: 18645538.
17. Haktanir Abul M, Phipatanakul W. Severe asthma in children: Evaluation and management. *Allergol Int.* 2019;68(2):150-7. Epub 20190114. doi: 10.1016/j.alit.2018.11.007. PubMed PMID: 30648539.
18. Asthma Gif. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2019. Available from: www.ginasthma.org.
19. Park S, Jung SY, Kwon JW. Sex differences in the association between asthma incidence and modifiable risk factors in Korean middle-aged and older adults: NHIS-HEALS 10-year cohort. *BMC Pulm Med.* 2019;19(1):248. Epub 20191216. doi: 10.1186/s12890-019-1023-3. PubMed PMID: 31842862; PubMed Central PMCID: PMC6916451.
20. Rosychuk RJ, Ospina M, Zhang J, Leigh R, Cave A, Rowe BH. Sex differences in outcomes after discharge from Alberta emergency departments for asthma: A large population-based study. *J Asthma.* 2018;55(8):817-25. Epub 20171016. doi: 10.1080/02770903.2017.1373805. PubMed PMID: 28872981.
21. Brigham EL, Goldenberg L, Stolfi A, Mueller GA, Forbis SG. Associations Between Parental Health Literacy, Use of Asthma Management Plans, and Child's Asthma Control. *Clin Pediatr (Phila).* 2016;55(2):111-7. Epub 20150520. doi: 10.1177/0009922815587089. PubMed PMID: 25994320.
22. Saraya T, Kurai D, Ishii H, Ito A, Sasaki Y, Niwa S, et al. Epidemiology of virus-induced asthma exacerbations: with special reference to the role of human rhinovirus. *Front Microbiol.* 2014;5:226. Epub 20140526. doi: 10.3389/fmicb.2014.00226. PubMed PMID: 24904541; PubMed Central PMCID: PMC4033317.
23. Sears MR. Epidemiology of asthma exacerbations. *J Allergy Clin Immunol.* 2008;122(4):662-8. doi: 10.1016/j.jaci.2008.08.003. PubMed PMID: 19014756.
24. Johnston NW, Sears MR. Asthma exacerbations . 1: epidemiology. *Thorax.* 2006;61(8):722-8. doi: 10.1136/thx.2005.045161. PubMed PMID: 16877691; PubMed Central PMCID: PMC2104697.
25. Tan WC, Xiang X, Qiu D, Ng TP, Lam SF, Hegele RG. Epidemiology of respiratory viruses in patients hospitalized with near-fatal asthma, acute exacerbations of asthma, or chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Med.* 2003;115(4):272-7. doi: 10.1016/s0002-9343(03)00353-x. PubMed PMID: 12967691.

26. Bentley R, Simons K, Kvalsvig A, Milne B, Blakely T. Short-run effects of poverty on asthma, ear infections and health service use: analysis of the Longitudinal Study of Australian Children. *Int J Epidemiol.* 2021;50(5):1526-39. doi: 10.1093/ije/dyab059. PubMed PMID: 33880535.
27. Caron C, Gjelsvik A, Buechner JS. The impact of poverty on prevention practices and health status among persons with asthma. *Med Health R I.* 2005;88(2):60-2. PubMed PMID: 15816249.
28. Cooper PJ, Rodrigues LC, Barreto ML. Influence of poverty and infection on asthma in Latin America. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2012;12(2):171-8. doi: 10.1097/ACI.0b013e3283510967. PubMed PMID: 22391754; PubMed Central PMCID: PMC7612855.
29. Girard GA. Poverty and inequity in adolescent health care. *Adolesc Med State Art Rev.* 2009;20(3):887-99, viii-ix. PubMed PMID: 20653207.
30. Callander EJ, Schofield DJ. Effect of asthma on falling into poverty: the overlooked costs of illness. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2015;114(5):374-8. Epub 20150326. doi: 10.1016/j.anai.2015.02.017. PubMed PMID: 25817460.
31. Gottlieb DJ, Beiser AS, O'Connor GT. Poverty, race, and medication use are correlates of asthma hospitalization rates. A small area analysis in Boston. *Chest.* 1995;108(1):28-35. doi: 10.1378/chest.108.1.28. PubMed PMID: 7606972.
32. Cantu P, Kim Y, Sheehan C, Powers D, Margerison CE, Cubbin C. Downward Neighborhood Poverty Mobility during Childhood Is Associated with Child Asthma: Evidence from the Geographic Research on Wellbeing (GROW) Survey. *J Urban Health.* 2019;96(4):558-69. doi: 10.1007/s11524-019-00356-2. PubMed PMID: 31049846; PubMed Central PMCID: PMC6890910.
33. Volerman A, Fierstein J, Boon K, Vojta D, Gupta R. Determinants of asthma knowledge and practices among caregivers of children with moderate-to-severe persistent asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2021;127(3):392-4. Epub 20210703. doi: 10.1016/j.anai.2021.06.001. PubMed PMID: 34098112; PubMed Central PMCID: PMC8981792.
34. Chan M, Gray M, Burns C, Owens L, Woolfenden S, Lingam R, et al. Community-based interventions for childhood asthma using comprehensive approaches: a systematic review and meta-analysis. *Allergy Asthma Clin Immunol.* 2021;17(1):19. Epub 20210215. doi: 10.1186/s13223-021-00522-9. PubMed PMID: 33588934; PubMed Central PMCID: PMC7885565.
35. Khan MS, O'Meara M, Henry RL. Background severity of asthma in children discharged from the emergency department. *J Paediatr Child Health.* 2003;39(6):432-5. doi: 10.1046/j.1440-1754.2003.00183.x. PubMed PMID: 12919496.
36. Denlinger LC, Heymann P, Lutter R, Gern JE. Exacerbation-Prone Asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2020;8(2):474-82. Epub 20191122. doi: 10.1016/j.jaip.2019.11.009. PubMed PMID: 31765853; PubMed Central PMCID: PMC6942520.
37. Fleming L. Asthma exacerbation prediction: recent insights. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2018;18(2):117-23. doi: 10.1097/ACI.0000000000000428. PubMed PMID: 29406359.
38. Zemek RL, Bhogal SK, Ducharme FM. Systematic review of randomized controlled trials examining written action plans in children: what is the plan? *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2008;162(2):157-63. doi: 10.1001/archpediatrics.2007.34. PubMed PMID: 18250241.
39. Pegoraro F, Masini M, Giovannini M, Barni S, Mori F, du Toit G, et al. Asthma Action Plans: An International Review Focused on the Pediatric Population. *Front Pediatr.* 2022;10:874935.

- Epub 20220426. doi: 10.3389/fped.2022.874935. PubMed PMID: 35592848; PubMed Central PMCID: PMC9113391.
40. Afolabi T, Fairman KA. Association of Asthma Exacerbation Risk and Physician Time Expenditure With Provision of Asthma Action Plans and Education for Pediatric Patients. *J Pediatr Pharmacol Ther.* 2022;27(3):244-53. Epub 21 20220321. doi: 10.5863/1551-6776-27.3.244. PubMed PMID: 35350158; PubMed Central PMCID: PMC8939274.
41. Aaron SD, Boulet LP, Reddel HK, Gershon AS. Underdiagnosis and Overdiagnosis of Asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 2018;198(8):1012-20. doi: 10.1164/rccm.201804-0682CI. PubMed PMID: 29756989.
42. Bakirtas A. Diagnostic challenges of childhood asthma. *Curr Opin Pulm Med.* 2017;23(1):27-33. doi: 10.1097/MCP.0000000000000338. PubMed PMID: 27801711.
43. Bozzetto S, Carraro S, Zanconato S, Baraldi E. Severe asthma in childhood: diagnostic and management challenges. *Curr Opin Pulm Med.* 2015;21(1):16-21. doi: 10.1097/MCP.0000000000000121. PubMed PMID: 25415405.

Tabla 1. Demografía y tratamiento previo al manejo de emergencias.

	1 a 3 años n (%)	1 a 16 años n (%)
Tratamiento de pre-emergencia		
Agonistas β2	31 (43.6%)	80 (55.9%)
COS	16 (22.5%)	34 (23.7%)
Agonistas β2 + COS/CSS	9 (12.7%)	29 (20.3%)
Manejo prehospitalario		
Apropiado	14 (19.7%)	25 (17.5%)
Inapropiado	17 (23.9%)	76 (53.1%)
Ausente	40 (56.4%)	42 (29.3%)
<i>COS: Corticosteroides Orales, CSS: Corticosteroides sistémicos</i>		

Tabla 2. Características de pacientes con antecedentes de asma que acuden a urgencias según edad.

	1 a 3 años (%)	1 a 16 años (%)
Tratamiento de respaldo		
Presente	52.5	48.8
Ausente	47.5	51.2
Monitoreo del asma		
Apropiado	23.7	32.2
Inapropiado	28.8	22.6
Ausente	47.5	45.2
Protocolo de acción del asma		
Escrito	8.5	16.5
Oral	11.8	20
Ausente	79.7	63.5
Plan de acción individual		
Presente	10.1	22.7
Ausente	89.9	77.3

Tabla 3. Manejo hospitalario de exacerbaciones según edad

	1 a 3 años n (%)	1 a 16 años n (%)
Severidad		
Leve	12 (16)	44 (30.8)
Moderada	44 (62)	64 (44.7)
Grave	15 (22)	35 (24.5)
Número de aerosoles agonistas β_2		
≤ 3 aerosoles	71 (49.7)	72 (50.3)
> 3 aerosoles	30 (42)	41 (58)
Terapia con corticoesteroides orales		
No	125 (87.4)	18 (12.6)
Sí	66 (93)	5 (7)
Terapia con corticoesteroides IV/IM		
No	1 (0.7)	142 (99.3)
Sí	0 (0)	71 (100)
Hospitalización		
No	41 (57)	87 (60.8)
<24h	16 (23)	30 (21)
>24h	14 (20)	26 (18.2)

Tabla 4. Correlación de la gravedad de la exacerbación con respecto a los parámetros demográficos y de tratamiento

Severidad	Leve n (%)	Mode-rada-grave n (%)	Total n (%)	p^a	OR	[IC 95%]	p^b
Edad	44 (30.8)	99 (9.2)	143 (100)				
1-3	12 (27.4)	59 (59.6)	71 (49.6)	0.002	1		
3-6	17 (38.6)	20 (20.2)	37 (25.9)		0.3	[0.11-0.85]	0.024
6-12	11 (25.0)	18 (18.2)	29 (20.3)		0.61	[0.19-1.9]	0.413
12-16	4 (9.1)	2 (2.0)	6 (4.2)		0.16	[0.02-1.24]	0.081
Género							
Femenino	22 (50)	35	57	0.099			
Masculino	22 (50)	64	86				
Hospitalización							
No	42 (95.4)	45 (45.5)	87 (60.8)	< 0.001			
<24h	2 (4.6)	28 (28.3)	30 (21.0)				
>24h	0 (0)	26 (26.2)	26 (18.2)				
Entorno económico favorable							
No	29	48	77 (57.9)	0.025			
Sí	11	45	56 (42.1)		2.42	[0.96-6.12]	0.061

OR y IC95%: odds ratio e intervalo de confianza al 95% ajustado por edad y nivel económico familiar

^a Análisis univariado

^b Análisis multivariado

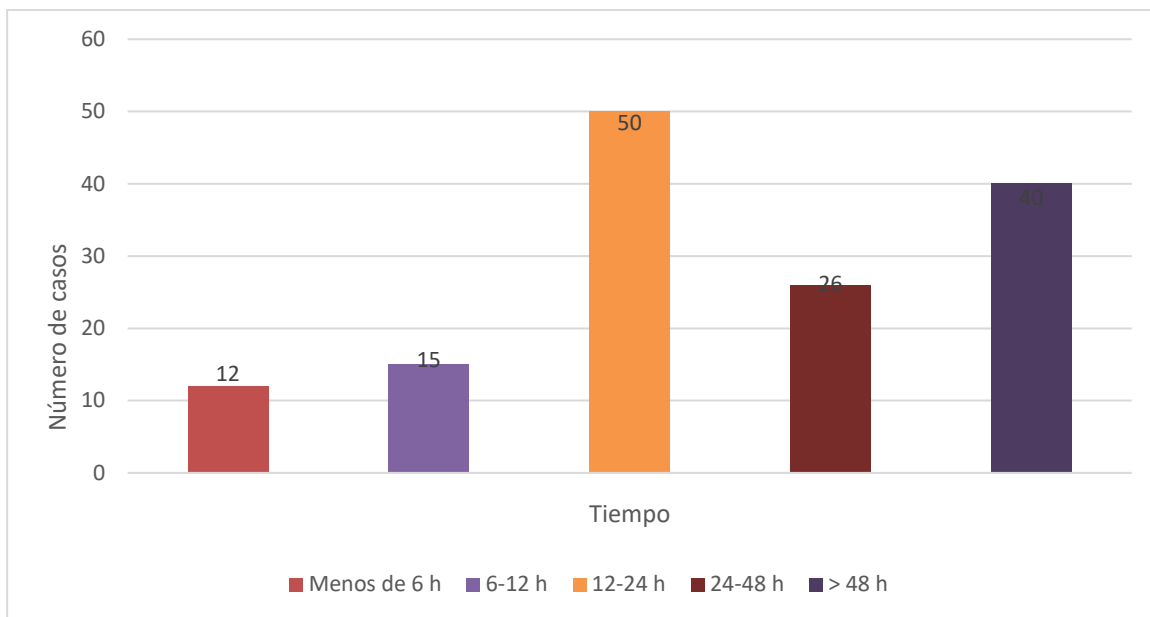


Figura 1. Tiempo entre el inicio de los síntomas y la consulta