

Hospitalizaciones por asma infantil en Chile: 2001-2014

Pediatric asthma hospitalization in Chile: 2001-2014

Herrera AM.^a, Gabriel Cavada Ch.^b, Jaime Mañalich M.^c

^aClinica Santa María, Facultad de Medicina, Universidad de los Andes

^bDepartamento de Salud Pública y Epidemiología Universidad de los Andes, Programa de Epidemiología, Escuela de Salud Pública, Universidad de Chile

^cDepartamento de Salud Pública y Epidemiología Universidad de los Andes

Recibido el 17 de enero de 2017; aceptado el 8 de mayo de 2017

Resumen

Introducción: El asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia. Todos los años un número importante de pacientes pediátricos se hospitaliza por esta causa. No existe en Chile un conocimiento sobre su magnitud. **Objetivo:** Conocer la tasa de hospitalización por asma en niños de 5 a 15 años y evaluar su evolución en el tiempo. **Pacientes y Método:** Se calculó la tasa de hospitalización por asma en base al número de egresos hospitalarios del registro de egresos del Departamento de Estadística e Información de Salud del Ministerio de Salud de Chile (DEIS) y de las poblaciones expuestas al riesgo de hospitalización obtenidas de las proyecciones de población, proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística. Se evaluó la evolución de estas tasas desde el año 2001 al 2014. **Resultados:** Durante el lapso estudiado se observó un aumento significativo de la tasa de hospitalización por asma en niños, desde 3,8 por 10.000 habitantes el 2001 a 7,8 por 10.000 habitantes el 2014. El promedio de edad fue de $8,5 \pm 2,7$ años, siendo de sexo masculino el 57,58% de los pacientes con una mediana de estadía hospitalaria de 3 días (rango 1-12). **Conclusiones:** La tasa actual de hospitalizaciones por asma en Chile en niños de 5 a 15 años es de 7,8 por 10.000 habitantes, observándose una duplicación de ésta en los 14 años estudiados.

Palabras clave:

Asma,
niño,
tasa de hospitalización

Abstract

Background: Bronchial asthma is the most prevalent chronic disease in children. Every year an important number of asthmatic children is hospitalized for asthma crisis. The magnitude of this problem in Chile is unknown. **Objective:** To evaluate the asthma hospitalization rate in 5-15 year-old children and evaluate their evolution. **Patients and Method:** We calculate the asthma hospitalization rate in children based on data from the National Hospitalization Discharge Registry from the Statistics and Health Information Department of the Ministry of Health (DEIS) and the National Institute of Statistics (INE). We evaluate the evolution of these rates from 2001 to 2014. **Results:** We observed

Keywords:

Asthma,
child,
hospitalization rate

a significant increase in the asthma hospitalization rates in children from 3,8 for 10.000 inhabitants in 2001 to 7,8 for 10.000 inhabitants in 2014. The average age was 8,5 years \pm 2,7. Male gender was predominant (57,58%) with a mean length of stay of 3 days (range 1-12). **Conclusions:** The actual asthma hospitalization rate in Chile is 7,8 for 10.000 inhabitants for children 5 to 15 years old, with a double increase in this rate during the 14 year period analyzed.

Introducción

El asma bronquial es una enfermedad altamente prevalente. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud cerca de 300 millones de personas padecen de asma a nivel mundial, siendo la enfermedad crónica más frecuente en la edad pediátrica¹. En Estados Unidos la prevalencia de asma en niños es de 8,6%². A nivel latinoamericano más de la mitad los países reportan una prevalencia mayor de 15%³. Utilizando cuestionarios estandarizados The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) determinó que la prevalencia de asma en Chile en el grupo de 6 a 7 años era de 17,9% y en el grupo de 13 a 14 años de 15,5%⁴. En un estudio de corte transversal realizado en Santiago en 4.561 niños de 6 a 7 años y de 13 a 14 años se determinó que la prevalencia de asma era mayor en hombres que en mujeres (13,2 vs 10,8%)⁵. A nivel internacional se estima que un 5% del total de pacientes asmáticos presenta evolución severa, lo que se asocia a una alta morbilidad y da cuenta de al menos 50% de los costos en salud por esta enfermedad⁶. La gran mayoría de estos pacientes a pesar de recibir tratamiento adecuado presenta un pobre control de sus síntomas con exacerbaciones frecuentes, consultas a servicios de urgencia, hospitalizaciones y en ocasiones disminución de la función pulmonar, con una muy mala calidad de vida⁶. Las hospitalizaciones por asma bronquial son un aspecto muy importante de los pacientes con “asma severo” y “asma de difícil control” representando un resultado adverso serio, el cual podría evitarse con un mejor manejo a nivel ambulatorio. El objetivo del presente estudio es determinar la magnitud de las hospitalizaciones por asma en la población infantil de nuestro país ya que la información disponible en la literatura es escasa.

Pacientes y Método

Se estudió la evolución de las tasas de hospitalización por asma, desde el año 2001 al 2014, en niños cuyas edades fluctuaron entre los 5 y los 15 años. La evolución de las tasas se analizó en forma global y por edad simple. Los datos fueron extraídos de los registros de egresos hospitalarios proporcionados por el

Departamento de Estadística e Información de Salud del Ministerio de Salud de Chile (DEIS). Se seleccionó la información correspondiente a los códigos CIE10: J450, J451, J458, J459 y J46X, además de la edad simple, sexo, días de hospitalización, fecha de hospitalización y la condición de egreso. Los tamaños de las poblaciones expuestas al riesgo de hospitalización se obtuvieron de las proyecciones de población proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística. La evolución de las tasas de hospitalización se analizó mediante un modelo lineal autoregresivo de primer orden (Prais-Winsten). La asociación entre la tasa de hospitalización y variables como sexo y Garantías Explícitas en Salud (GES) fueron evaluadas mediante una regresión de Poisson. Las variables continuas se describieron mediante percentiles, promedios y desviación estándar, mientras que las variables cualitativas mediante frecuencias y proporciones. Los intervalos de confianza fueron de nivel 95% y se utilizó una significación del 5%. Los datos fueron procesados en el programa estadístico STATA versión 14.0.

Resultados

Durante el período estudiado hubo un total de 58.548 pacientes hospitalizados por crisis de asma, de los cuales 23.382 (39,9%) correspondieron a niños de 5 a 15 años. Focalizando los resultados a los pacientes pediátricos con asma, se encontró una mediana de días de hospitalización de 3 (rango 1 a 12), siendo este resultado similar entre hombres y mujeres. Se observó que la mediana de días de hospitalización no varió en el período observado. El promedio de edad fue de 8,5 \pm 2,7 años. Los pacientes de sexo masculino fueron 13.463 (57,58%) y los de sexo femenino 9.919 (42,42%). La distribución de las hospitalizaciones por rango etario fue de 26% en el grupo de 5 a 10 años y de 13% en el grupo de 11 a 15, cayendo bajo el 6% en los mayores de 15 años (figura 1). Desde el año 2001 al 2014 se observó un aumento significativo de la tasa de hospitalización por asma en niños de 5 a 15 años, desde 3,8 por 10.000 habitantes el 2001 a 7,8 por 10.000 habitantes el 2014 (figura 2). Esta tendencia presenta una velocidad de incremento de 0,25 por 10.000 habitantes por año ($p = 0,000$). Si analizamos las tasas de hospitalización por edad simple podemos ver que todas

se incrementan significativamente entre los 5 y los 11 años. En edades posteriores estas tasas se estabilizan, tendiendo a ser constantes en el período de tiempo observado (tabla 1). El aumento más significativo de las tasas de hospitalización ocurre entre los 5 y los 7 años (figura 3). Si observamos por rango etario la tasa media de hospitalización en el grupo de 5 a 10 años fue de 8,06 por 10 mil habitantes y en el grupo de 11 a 15 años de 2,86 por 10 mil habitantes. Al estudiar la evolución de las tasas de hospitalización no se encontraron diferencias significativas por sexo ($p = 0,902$). Se observó que en los años posteriores al 2006 en que

se dio inicio a las Garantías Explícitas en Salud (GES) en asma hubo un aumento de 10,5% en la tasa de egresos hospitalarios por esta enfermedad, en comparación con el período pre GES ($p = 0,000$). Sin embargo, este incremento no explica el cambio en la tendencia de aumento de las tasas de hospitalización por asma en niños ($p = 0,679$). Con respecto a la estacionalidad de las hospitalizaciones pudimos observar un incremento de las mismas en marzo y posteriormente en octubre (figura 4). Durante los años analizados fallecieron en total 5 pacientes pediátricos, lo que representa una letalidad de 0,02%.

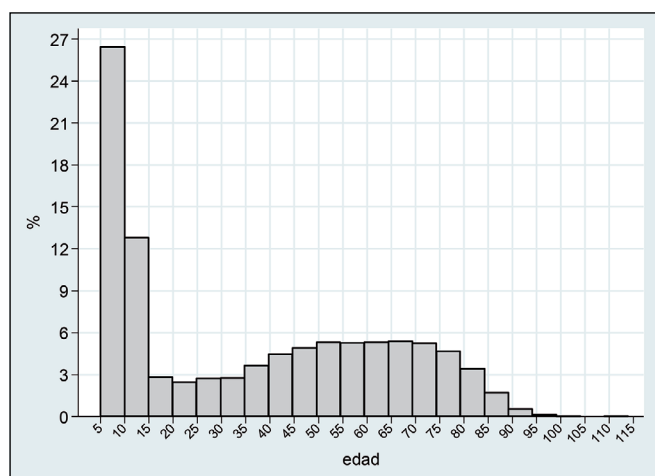


Figura 1. Distribución de la edad de hospitalización. Chile 2001-2014.

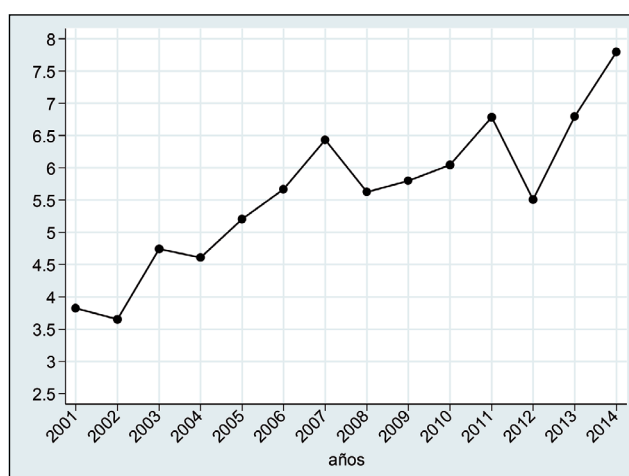


Figura 2. Evolución de la tasa de egresos hospitalarios por asma. Chile 2001-2014.

Tabla 1. Tasa global y por edad simple de hospitalizaciones pediátricas por asma (x 10 mil habitantes)

Año	Global	5 años	6 años	7 años	8 años	9 años	10 años	11 años	12 años	13 años	14 años	15 años
2001	3,83	5,92	5,86	5,44	4,71	5,50	3,77	3,37	2,98	2,09	1,53	0,85
2002	3,65	5,33	5,12	5,08	4,84	3,59	4,44	3,44	2,80	2,72	1,93	1,01
2003	4,74	7,05	6,91	6,82	6,63	5,62	5,61	4,02	3,69	2,69	2,65	1,03
2004	4,61	6,45	7,11	7,03	7,16	5,53	5,62	3,78	3,17	2,57	2,18	1,02
2005	5,21	8,67	7,59	8,04	9,21	6,15	5,67	4,70	3,58	2,38	1,93	1,07
2006	5,67	9,81	8,92	8,80	8,59	6,89	5,80	4,89	3,85	2,90	2,59	1,11
2007	6,44	10,87	11,62	9,89	9,88	7,48	6,44	5,98	4,33	3,10	2,32	1,02
2008	5,63	9,89	9,42	9,76	8,05	5,70	6,19	4,75	3,77	2,89	2,22	1,06
2009	5,80	10,56	10,45	8,59	9,30	7,30	5,15	4,28	3,83	2,74	2,57	0,90
2010	6,05	10,22	9,22	8,88	9,28	8,73	6,46	5,60	3,98	3,06	2,04	0,87
2011	6,79	12,76	9,66	10,43	9,97	9,72	7,85	5,66	3,92	3,34	2,15	0,92
2012	5,51	9,74	9,66	7,99	7,68	6,56	6,39	5,17	3,00	2,56	2,01	0,87
2013	6,80	13,21	11,95	10,35	8,61	8,71	6,92	5,10	3,83	3,81	1,94	1,23
2014	7,80	16,41	14,82	13,61	10,34	8,22	6,81	4,96	4,13	3,20	2,72	1,07
Velocidad de cambio anual	0,25	0,65	0,56	0,46	0,34	0,32	0,20	0,14	0,06	0,07	0,02	0,01
p-value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,001	0,013	0,068	0,001	0,367	0,590

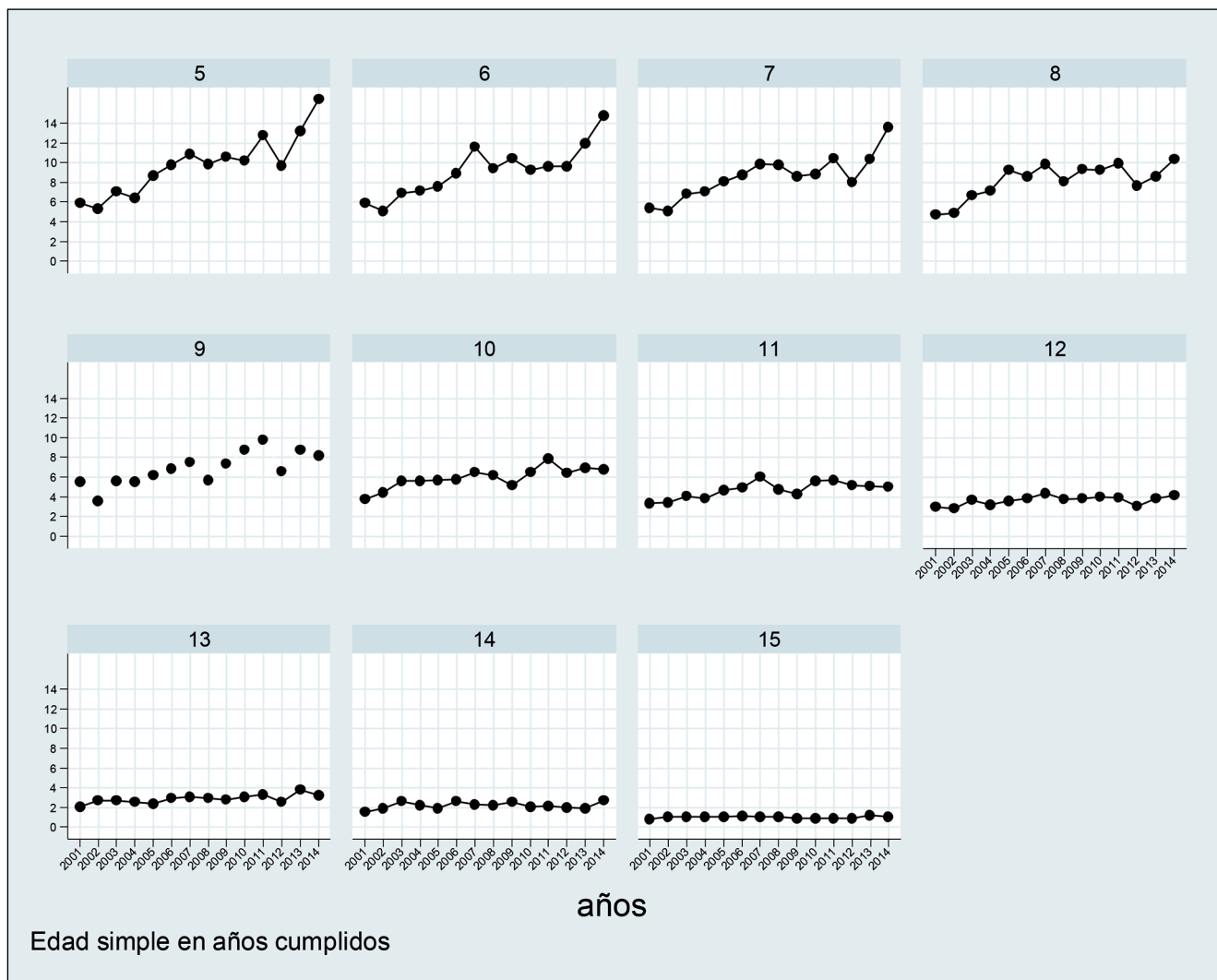


Figura 3. Evolución de la tasa de egresos hospitalarios de asma por edad simple. Chile 2001-2014.

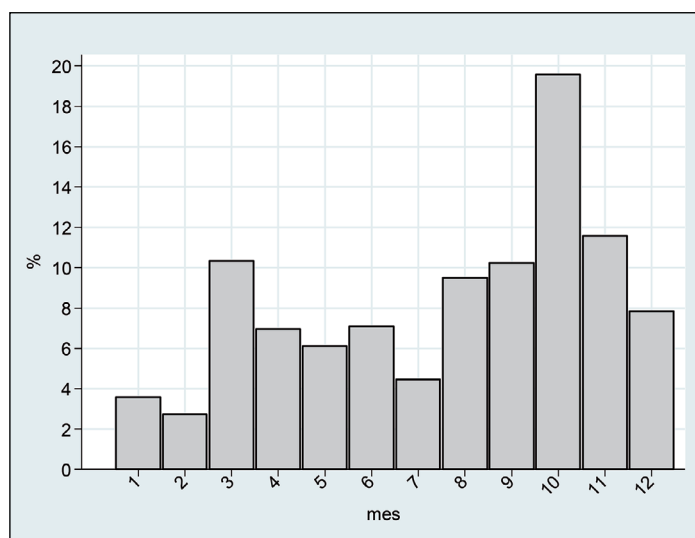


Figura 4. Distribución de casos por mes. Chile 2014.

Discusión

Las hospitalizaciones por asma reflejan el estado máximo de morbilidad y son un indicador de mal control de la enfermedad y en menor medida de la severidad intrínseca de la misma. Muchas veces existe un subdiagnóstico importante, lo que retarda el inicio del tratamiento de mantención, exponiendo al paciente a una mala evolución⁷. Cuando el diagnóstico está establecido, la principal causa de un mal control es la pobre adherencia al tratamiento indicado^{7,8}. Las hospitalizaciones en pacientes con asma se asocian a una mala calidad de vida y a importantes gastos para el sistema de salud, a lo que se suman los costos indirectos producto de la inasistencia a clases de los pacientes y del ausentismo laboral de los padres para cuidar a sus hijos cuando están enfermos^{6,10,11}. De acuerdo a los resultados de este estudio, pudimos observar que

la proporción de hospitalizaciones por asma es significativamente mayor en los niños que en los adultos, siendo el grupo más vulnerable el de 5 a 10 años. Es posible que la mayor proporción de hospitalizaciones en este grupo sea debido a que en edades más tempranas puede haber un subdiagnóstico y por tanto falta de tratamiento adecuado. Otra posibilidad es la mayor exposición a las infecciones virales a las que está sometido este grupo etario, principal gatillo para las exacerbaciones de asma. Al comparar las tasas de hospitalización por asma en niños chilenos con lo reportado por otros países, podemos observar diferencias notables: la tasa de hospitalización en Estados Unidos el año 2010 fue de 18,5 por 10.000 habitantes y en España el año 2009 de 1,87 por 10.000 habitantes^{11,12}; en cambio en Chile la tasa fue de 7,8 por 10.000 habitantes el 2014. Una explicación para la diferencia encontrada con la tasa norteamericana podría ser que ésta incluyó a niños entre 0 y 4 años o bien a que en Chile podría haber un subdiagnóstico de la enfermedad. Por otro lado, la menor tasa de hospitalización en España en comparación con nuestro país podría ser debido a una menor frecuencia y severidad de las crisis de asma en niños españoles o a un mejor manejo ambulatorio de estos pacientes. Al analizar la tendencia de las hospitalizaciones por crisis de asma a lo largo del tiempo pudimos observar un incremento de éstas desde el año 2001 al 2014, siendo especialmente importante en los niños más pequeños de 5 a 7 años. Este incremento contrasta con los datos de España y de Estados Unidos, en los cuales se observó una reducción de estas tasas^{11,12}. En España la tasa se redujo de 2,05 a 1,87 por 10.000 habitantes desde el año 2002 al 2010 y en Estados Unidos de 21,1 a 18,4 por 10.000 personas-año desde el año 2000 al 2009. En este último caso la disminución estuvo dada principalmente por una caída de las hospitalizaciones en el grupo de 0 a 4 años, sin observarse cambios en el grupo de 5 a 11. Estas diferencias podrían estar reflejando variaciones regionales, las cuales pueden ser de origen multifactorial como genéticas, exposición perinatal, dieta, obesidad, exposición a tabaco y a contaminantes ambientales intra y extradomiciliarios³. Al igual que lo reportado en la literatura internacional los niños que se hospitalizan por asma en Chile son predominantemente de sexo masculino^{11,12}. Esto se observó consistentemente en todas las edades y en todos los años analizados. En el presente estudio la mediana de días de hospitalización fue de 3 y no varió en los 14 años analizados. Esto contrasta con los datos de España que muestran una reducción de los días de hospitalización de 3,71 a 3,16 entre el 2002 y el 2010 y en Estados Unidos de 2 a 1,9 entre el 2000 y el 2009. Esta diferencia podría ser explicada por las políticas de "alta segura" existentes en nuestro país, donde en general se espera un período de 24 h sin la administración de

oxígeno suplementario para indicar el alta médica. En nuestro estudio pudimos observar 2 períodos del año con mayor número de hospitalizaciones, uno en marzo y otro en octubre. El primero está en relación al inicio del año escolar y comienzo de la circulación viral. Este incremento ha sido ampliamente descrito en la literatura internacional, presentándose en el hemisferio norte en el mes de septiembre^{13,14}. El aumento observado en octubre puede estar en relación a la época de polinización en nuestro país. Al respecto hay estudios que demuestran una asociación entre la temporada de polinización y la severidad de los síntomas de asma y el aumento de las consultas a los servicios de urgencia^{15,16}. Por otro lado, recientemente se demostró en un estudio realizado en Santiago, un aumento de la prevalencia de infección por *Mycoplasma Pneumoniae* durante los meses de otoño y primavera, lo que también pudiera estar contribuyendo al aumento de las exacerbaciones de asma durante estos meses¹⁷. En Chile la letalidad encontrada fue la misma que la reportada por Estados Unidos el 2009 (0,02%), siendo menor que la de España (0,09%)^{11,12}. Las bajas cifras de letalidad en Chile pueden estar dadas por menor severidad de la enfermedad, por la no inclusión del grupo menor de 5 años en nuestro análisis o por la gran conciencia que tiene la población en cuanto a la consulta precoz frente a las enfermedades respiratorias en la edad pediátrica, probablemente por efecto de las Campañas de Invierno implementadas anualmente por el Ministerio de Salud. En conclusión, nuestro estudio tiene la fortaleza de mostrar por primera vez en Chile el impacto de las hospitalizaciones por asma, en una gran cantidad de pacientes pediátricos y en un período de tiempo prolongado. Se observó un incremento muy significativo de las hospitalizaciones por asma en niños, especialmente en el grupo de 5 a 7 años. La principal debilidad es la calidad de los registros disponibles, ya que no contamos con datos detallados de las hospitalizaciones, como severidad del asma, presencia de comorbilidades, adherencia al tratamiento de mantención o tipo de terapia recibida por cada paciente para el manejo de la crisis. Nos parece de suma importancia poder dilucidar las principales causas del incremento de las hospitalizaciones por asma en niños y determinar los factores potencialmente modificables que permitan disminuir esta tendencia. Para lograr este objetivo nos parece fundamental realizar estudios multicéntricos, prospectivos, que permitan evaluar muy bien las características clínicas de estos pacientes.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación hu-

mana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el

artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Financiación

Este trabajo fue realizado sin apoyo financiero.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Bousquet J, Bousquet PJ, Godard P, Daures JP. The public health implications of asthma. *Bull World Health Organ.* 2005;83:548-54.
- CDC. Asthma Surveillance Data. <http://www.cdc.gov/asthma/asthmaadata.htm> [Consultado el 30 de noviembre de 2016].
- Forno E, Gogna M, Cepeda A, et al. Asthma in Latin America. *Thorax.* 2015;70:898-905.
- Mallol J, Aguirre V, Aguiar P, et al. Cambios en la prevalencia del asma en escolares chilenos entre 1994 y 2002. *Rev Med Chile* 2007;135:580-6.
- Valdivia G, Caussade S, Navarro H, et al. Influencia del nivel socioeconómico en el asma bronquial y cambios en su prevalencia en población escolar en un período de 6 años. *Rev Med Chile.* 2009;137:215-25.
- Fan Chung K, Wenzel SE, Brozek JL, et al. International ERS/ATS guidelines on definition, evaluation and treatment of severe asthma. *Eur Respir J.* 2014;43:343-73.
- Herrera AM, Escobar AM, Saavedra M, et al. Exacerbación de asma Infantil en Unidad de Paciente Crítico: caracterización clínica. *Rev Chil Enf Respir.* 2011;27:26-30.
- Bush A, Saglani S. Management of severe asthma in children. *Lancet.* 2010;376:814-25.
- Bracken M, Fleming L, Hall P, et al. The importance of nurse-led home visits in the assessment of children with problematic asthma. *Arch Dis Child.* 2009;94:780-4.
- Bender BG, Rand C. Medication non-adherence and asthma treatment cost. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2004;4:191-5.
- Hasegawa K, Tsugawa Y, Brown D, Camargo C. Childhood asthma hospitalizations in the United States, 2000-2009. *J Pediatr.* 2013;163:1127-33.
- De Miguel-Díez J, Jiménez-García R, Hernández-Barrera V, et al. National trends in hospital admissions for asthma exacerbations among pediatric and Young adult population in Spain (2002-2010). *Respir Med.* 2014;108:983-91.
- Johnston N, Johnston S, Norman G, Dai J, Sears M. The september epidemic of asthma hospitalization: school children as disease vectors. *J Allergy Clin Immunol.* 2006;117:557-62.
- Johnston N, Johnston S, Duncan J, Greene J, Kabadze T, Keith P, et al. The september epidemic of asthma exacerbations in children: a search for etiology. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;115:132-8.
- Triche E, Leaderer B, Bell M. Effects of ambient pollen concentrations on frequency and severity of asthma symptoms among asthmatic children. *Epidemiology.* 2012;23:55-63.
- Erbas B, Akram M, Dharmage SC, et al. The role of seasonal grass pollen on childhood asthma emergency department presentations. *Clin and Exp Allergy.* 2012;42:799-805.
- Carcey J, García P, Padilla O, Castro-Rodríguez JA. Increased prevalence of *Mycoplasma pneumoniae* serological positivity in Chilean young children. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2016;44:467-71.