

## Artículo original

# Conocimiento de la flujometría en niños y adolescentes asmáticos

Martha Elvia Martínez Hernández,\* Sandra N. González Díaz,\* Carlos Canseco González,\* Alfredo Arias Cruz,\* Alejandra Macías,\* Gabriela Galindo,\* Lucía León,\* José I. Canseco,\* José A. Buenfil\*

### Resumen

**Antecedentes:** el control adecuado de un niño asmático mejora sustancialmente su calidad de vida. El uso de la flujometría permite monitorizar la función pulmonar y controlar la enfermedad.

**Objetivo:** evaluar el conocimiento que tienen los niños y adolescentes asmáticos de la flujometría.

**Material y métodos:** se realizó un estudio descriptivo y observacional con 81 niños y adolescentes asmáticos que acudieron a un campamento de verano a quienes se les aplicó un cuestionario para evaluar su conocimiento del uso del flujómetro.

**Resultados:** el rango de edad del grupo estudiado estuvo entre 5 y 18 años (54.3% entre 5 a 10 años). De los 81 niños y adolescentes, 64 (79%) conocían el flujómetro; sin embargo, sólo 38 (46.9%) lo habían usado al menos en alguna ocasión y únicamente 20 (24.7%) lo utilizaban ambulatoriamente (16 cuando se sentían mal y 4 a diario). Solamente 9 de estos 20 niños sabían la forma correcta de registrar e interpretar sus resultados y conocían su pico de flujo normal. Todos los niños estaban bajo control médico y 66.7% eran atendidos por alergólogos e independientemente de la especialidad del médico, el porcentaje de niños que no usaba el flujómetro fue superior al 50%.

**Conclusiones:** a pesar de que todos los niños eran tratados por algún médico y de que sabían de la existencia del flujómetro, la característica más común en este grupo fue el desconocimiento del correcto empleo de este instrumento.

**Palabras clave:** asma, control del asma, flujómetro.

### Abstract

**Background:** The correct control of asthmatic children and teenagers substantially improves their quality of life. The use of the peak flowmeter permits to monitor the pulmonary function and to control this disease.

**Objective:** To gather information about the use of the peak flowmeter in asthmatic children and teenagers.

**Material and methods:** It was a descriptive and observational study done in 81 asthmatic children and teenagers who attended a summer camp. They answered a questionnaire in order to know their knowledge about the peak flowmeter's use.

**Results:** The age of the studied group ranked from five to 18 years (54.3% between five to 10 years). Out of the 81 children and teenagers, 64 knew about the peak flow. In spite of the knowledge, only 38 (46.9%) had used it in at least one occasion and 20 (24.7%) in an ambulatory manner (16 used it when they feel bad, and four, every day). Only nine of these 20 children knew the correct way to use it, to interpret the results and what the normal peak flow was. All of these children and teenagers were under medical control. Allergists were attending 66.7%. Independently of the specialty of their doctors, the average of the children that didn't use the peak flowmeter in their control of asthma was always over than 50%.

**Conclusions:** In spite that all these children and teenagers were on medical care, the knowledge of the peak flowmeter usage was not enough to take advantage.

**Key words:** asthma, asthma control, peak flowmeter.

### Introducción

El asma es la enfermedad crónica más común en los niños. En Estados Unidos afecta de 14 a 15 millones de personas cada año (del 4 al 5% de los niños); la morbilidad y mortalidad aumentaron de manera importante durante los últimos 20 años; el porcentaje de hospitalizaciones anuales por asma se incrementó en las personas menores de 24 años y los

\* Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica (CRAIC), Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León.

Correspondencia: Dra. Martha Elvia Martínez Hernández. Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Universidad Autónoma de Nuevo León. Av. Madero y Gonzalitos s/n, Colonia Mitras Centro, 64440, Monterrey, NL, México.  
Recibido: julio, 2002. Aceptado: julio, 2002.

niños de cuatro años o menos representaron la tasa más alta de hospitalización. Entre 1980 y 1993 el asma ocasionó 3,850 muertes en personas de 24 años o menos, la mortalidad se incrementó, sobre todo en el grupo de 5 a 14 años. El asma es una de las principales causas de la pérdida de productividad por faltas escolares y laborales. Se estima que en 1990 los costos en los cuidados de salud por asma fueron de 6,200 millones de dólares,<sup>1,2</sup> de los cuales 1,600 millones de dólares se atribuyen a las hospitalizaciones y 700 millones a los medicamentos.<sup>3</sup> En 1990, el total de visitas al departamento de urgencias fue de 1.8 millones y las de consulta externa, de 1.5 millones.<sup>4,5</sup>

Un niño con un adecuado control del asma puede mejorar sustancialmente su calidad de vida y llegar a tener una buena función pulmonar en la edad adulta,<sup>6</sup> por lo que debe insistirse en la importancia de los programas de control.

Las mediciones del flujo aéreo por espirometría y del pico del flujo son los principales métodos utilizados en el diagnóstico y control del asma, respectivamente.

El flujómetro es un instrumento que brinda una medición objetiva, simple, cuantitativa y reproducible de la vía aérea; es capaz de medir sólo el punto máximo de espiración, que es la cantidad máxima de aire que se expulsa después de una inspiración profunda y es un reflejo del estado funcional de los pulmones durante el periodo temprano de la exhalación. El propósito del uso del flujómetro es vigilar la función pulmonar, ayudar a identificar los factores desencadenantes de los síntomas de disminución de la función pulmonar, permitir un plan de automanejo y mejorar el control del asma.<sup>7</sup>

La alta reproducibilidad, el bajo costo, y su fácil uso por ser un instrumento portátil, lo hacen ideal para la vigilancia de la obstrucción del flujo aéreo.<sup>8</sup> En general, la mayor parte de los flujómetros brindan estimaciones altamente reproducibles de flujometría; sin embargo, existen algunas diferencias entre las distintas marcas comerciales,<sup>9</sup> por lo que la Sociedad Americana de Tórax ha recomendado parámetros para la estandarización de los flujómetros.<sup>8</sup>

Aunque el monitoreo por flujometría no sustituye a la espirometría, su disponibilidad y su costo son aceptables para la vigilancia seriada de la obstrucción del flujo aéreo.<sup>10</sup>

Para usar un flujómetro se recomienda primero establecer el valor normal para cada paciente. Una vez que se determina la línea basal, la condición del paciente se divide en zonas (representadas por los colores verde, ámbar y rojo), según el resultado de la flujometría; el uso del sistema de zonas brinda una medida objetiva del flujo expiratorio máxi-

mo, lo cual permite realizar un protocolo de tratamiento para las exacerbaciones agudas y tener a largo plazo un mejor manejo y vigilancia del asma moderada a grave. Los expertos recomiendan la vigilancia de los síntomas de los sujetos con asma moderada a grave mediante el uso del flujómetro, realizando dos mediciones diarias, a la misma hora, con el paciente de pie y antes de sus comidas; además de llevar un diario de control cuando tenga consulta.<sup>7,8</sup>

Un niño de cuatro años, incluso, es capaz de utilizar un flujómetro de forma adecuada. Es importante mencionar que un infante apto para utilizar un flujómetro podría ser incapaz de hacerlo durante una obstrucción del flujo aéreo.<sup>11</sup>

En algunos estudios se demuestra que la provisión de un plan de acción basado en la flujometría se asocia con una reducción en las visitas al departamento de urgencias y con un mejor control del asma.<sup>2,7,12-15</sup>

### **Objetivo general**

Conocer la información que tienen del flujómetro los niños y adolescentes que acuden a un campamento de asmáticos, además de la educación por parte del médico hacia el paciente con respecto al uso de este aparato.

### **Objetivos particulares**

Evaluar en el grupo de pacientes estudiado: el conocimiento de la existencia y uso del flujómetro, de la interpretación del resultado de la flujometría, de la educación que brinda el médico al paciente con respecto al uso del flujómetro y conocer la correlación de los resultados entre padres e hijos.

### **Material y métodos**

Se realizó un estudio descriptivo y observacional con los pacientes que acudieron al campamento de niños asmáticos que se realizó en Villa de Santiago, Nuevo León, del 15 al 18 de julio de 2001, mediante un cuestionario elaborado por el Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica.

Todos los pacientes que acudieron al campamento de niños asmáticos recibieron un cuestionario, que contestaron y entregaron al investigador para el posterior análisis de los datos. Con él se pretendía conocer la educación que les brindaba el médico que los atendía y el tipo de especialista; si sabían de la existencia del flujómetro, la técnica adecuada para su uso y su utilidad; así como si lo usaban para su control y con qué frecuencia lo hacían. Los médicos residentes realizaron la entrevista a los pacientes que no sabían leer ni escribir.

## Resultados

Se incluyeron 81 niños y adolescentes con asma de cinco a 18 años de edad, de ellos, 55 (68%) fueron masculinos. La distribución por grupos de edad se dio de la siguiente manera: 44 (54.3%) niños de 5 a 10 años, 31 (38.3%) de 11 a 14 y seis (7.4%) mayores de 14 años.

De los 81 niños, 64 (79%) conocían el flujómetro y 17 (21%) no; 38 (47%) lo habían usado alguna vez, 17 (45%) sólo cuando acudían con su médico y 20 (52.5%) lo utilizaban de manera ambulatoria. De estos 20, 16 lo usaban cuando se sentían mal y 4 día con día; 14 (70%) procuraban tomar las mediciones a la misma hora cuando lo usaban por más de un día, 15 (75%) registraban el mejor resultado después de tres intentos, 11 (55%) sabían usar la zona de semáforo para su control; sólo 9 (45%) contestaron acertadamente a todas las preguntas; a 25 los había enseñado su médico y a 8 sus padres.

Todos los niños estaban bajo control médico: 54 (66.6%) tenían seguimiento por alergólogos, 4 (4.9%) por médico familiar, 2 (2.5%) por neumólogo, 9 (11%) por pediatra, 5 (6%) por médico general y 7 desconocían la especialidad del médico que los atendía. No habían usado nunca el flujómetro 29 (54%) de los que eran tratados por alergólogos, 3 (33%) de los valorados por un pediatra, 4 (50%) de los atendidos por un médico general (80%), 2 de los ayudados por un familiar y 2 ignoraban la especialidad del médico que los atendía. Del total de los niños, 68 tenían asma leve intermitente; 5, asma leve persistente; 2, moderada y el resto no contestó; 44 usaban salbutamol; 2,  $\beta_2$  de acción prolongada; 13, esteroides, 1 intal y 7 otras combinaciones. De los 81 niños 60 usaban el aerosol sólo cuando se sentían mal; 7 previo al ejercicio; 7 en forma diaria y 7 no contestaron.

Sólo 41 padres (50.6%) entregaron la encuesta, con la siguiente distribución por edades: 2 (4.9%) eran mayores de 15 años; 13 (31.7%) tenían entre 11-14 y 26 (63.4%), de 5-10.

De los 41 encuestas que se aplicaron a padres e hijos, 25 (61%) coincidieron en los resultados y 16 no (39%); las encuestas no concordantes fueron de 13 (81.2%) niños de 5 a 10 años y de 3 (18.8%) de 11 a 14 años.

## Discusión y conclusión

El asma es un problema de salud cuya incidencia y prevalencia continúa en aumento. La educación al paciente asmático es parte esencial para el éxito del tratamiento. Invertir en la educación del paciente asmático y sus familiares reduce los costos de los gastos médicos y laborales.

Una de las partes más importantes en la educación del paciente asmático es la referente al conocimiento de la flujometría, ya que este instrumento permite tener un mejor control de la enfermedad. Los resultados antes mencionados indican la falta de educación con respecto a la flujometría en la mayoría de los pacientes asmáticos, ya que a pesar de que casi todos los niños eran valorados y controlados por algún especialista, además de que conocían un flujómetro, menos de la mitad lo había utilizado alguna vez y sólo un muy bajo porcentaje tenía uno y sabía usarlo. Por lo tanto, se considera que se requiere dedicar más tiempo en la consulta diaria para la educación en salud, además de poner en práctica una mayor cantidad de programas educativos acerca del asma en México.

En varios estudios se han demostrado los beneficios que aporta acudir a campamentos y centros de educación para pacientes asmáticos al control del asma, ya que se adquiere un mejor conocimiento de la enfermedad. Se ha observado que las actividades dentro de los campamentos para niños asmáticos refuerzan en forma importante los conocimientos transmitidos previamente por cada médico, relacionados con la flujometría, el uso adecuado de los inhaladores, la realización de actividades físicas y la nutrición, además de que ayudan a esclarecer las dudas acerca de los mitos y las realidades, por lo que se considera de suma importancia la realización de este tipo de eventos.

## REFERENCIAS

1. Szefer S.J. Clinical need for a nebulized corticosteroid. *J Allergy Clin Immunol* 1999;104:162-8.
2. Ponte CM. Comprehensive care in the allergy/asthma office. *Imm Allergy Clin North Am* 1999;19:161-70.
3. Weiss KB, Gergen PJ, Hodgson TA. An economic evaluation of asthma in the United States. *N Engl J Med* 1992;326:862-6.
4. Bartter T, Pratter MR. Asthma: Better outcome at lower cost? *Chest* 1996;110:1589-96.
5. Jones KP, Bain DJG, Middleton M, Mullee MA. Correlates of asthma morbidity in primary care. *Br Med J* 1992;304:361-4.
6. Shapiro GG. Management of pediatric asthma. *Imm Allergy Clin North Am* 1998;18:1-25.
7. Voter KZ, McBride JT. Pulmonary function testing in childhood asthma. *Imm Allergy Clin North Am* 1998;18:133-47.
8. Prasoon J, Kavuru MS, Emerman ChL, Ahamad M. Utility of peak expiratory flow monitoring. *Am Coll Chest Phys* 1998;114:861-76.
9. Jackson AC. Accuracy, reproducibility, and variability of portable peak flowmeters. *Chest* 1995;107:648-51.
10. Ememan ChL, Cydulka RK. Use of peak flow rate in emergency department evaluation of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease. *Ann Emerg Med* 1996;27:159-63.

11. Clough JB. Recommendations for peak flow monitoring in children. *Respir Med* 1996;90:459-61.
12. Cowie RL, Revitt SG, Underwood MF, Field SK. The effect of a peak flow-based action plan in the prevention of exacerbations of asthma. *Chest* 1997;112:1534-8.
13. Kennedy DT, Chang Z, Small RE. Selection of peak flowmeters in ambulatory asthma patients. *Chest* 1998;114:587-92.
14. Szefer SJ, Oliver S, Bender B, Nelson H, Culkin C, Taggarat V. Design and implementation of patient education center for the childhood asthma management program. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998;81:571-81.
15. Eid N, Yandell B, Howell L, Eddy M, Sheikh S. Can peak expiratory flow predict airflow obstruction in children with asthma? *Pediatrics* 2000;105:354-8.

## Actividades para el 2003

### Marzo

#### Conferencia Mundial de Asma (GAC)

Del 30 de marzo al 3 de abril  
Tel Aviv, Israel  
PO Box 50006, Tel Aviv 61500, Israel, tel.: +972 3514-0014, fax: +972 3514-0077. E-mail: [asthma@kenes.com](mailto:asthma@kenes.com)

### Mayo

#### 46 Encuentro Anual del CSE

Del 3 al 6  
Pittsburgh, Pennsylvania, Estados Unidos  
E-mail: [cse@councilscienceeditors.org](mailto:cse@councilscienceeditors.org),  
página web: [www.councilscienceeditors.org](http://www.councilscienceeditors.org)

### Junio

#### Academia Europea de Alergología e Inmunología Clínica: XXII Congreso

Del 7 al 11  
París, Francia  
tel.: +468 459-6600, fax: +468 661-9125.  
E-mail: [eaaci2003@congrex.se](mailto:eaaci2003@congrex.se)  
página web: [www.congrex.com/eaaci2003](http://www.congrex.com/eaaci2003)

### Septiembre

#### Congreso de la Organización Mundial de Alergia (WAO)-XVIII ICACI

Del 7 al 12  
Vancouver, Canadá  
WAO-ICACI, East Wells Street, Milwaukee, WI 53202, USA,  
tel.: +1414-276-1791, fax: +1414-276-3349.  
E-mail: [congress@worldallergy.org](mailto:congress@worldallergy.org),  
página web: [www.worldallergy.org](http://www.worldallergy.org)

### Congreso Anual de la Sociedad Respiratoria Europea

Del 27 de septiembre al 1 de octubre  
Viena, Austria  
Sociedad Respiratoria Europea, 1 Bd de Grancy, CH-1006,  
Lausanne, Suiza, tel.: +4121 613-0202, fax: +4121 617-2865. Página web: [www.ersnet.org](http://www.ersnet.org)

### Octubre

#### Conferencia Mundial de Asma (GAC)

Del 19 al 24  
Tel Aviv, Israel  
PO Box 50006, Tel Aviv 61500, Israel, tel.: +972-3-514-0014, fax: +972-3-514-0077.  
E-mail: [asthma@kenes.com](mailto:asthma@kenes.com)

### Noviembre

#### EAACI sección ENT-Infecciones y Alergia

Del 17 al 19  
Bélgica  
Semico nv, Korte Meer 16, B-9000, Gent, Bélgica, tel.: +32-9-233-8660, fax: +32-9-233-8597.  
E-mail: [eaaci@semico.org](mailto:eaaci@semico.org)  
página web: [www.semico.org/EAACI](http://www.semico.org/EAACI)

#### Interasma 2003-XI Congreso de la Sociedad Marrueca de Alergología e Inmunología Clínica

Del 27 al 30  
Casablanca, Marruecos  
Prof. Mohamed Bartal, PO Box 175, Derb Ghallef,  
Casablanca, Marruecos, tel.: +212-22-296-850, fax: +212-22-222-355. E-mail: [bartalmo@iam.net.ma](mailto:bartalmo@iam.net.ma),  
página web: [www.interasma-marrakech2003.ma](http://www.interasma-marrakech2003.ma)