

Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas

Volumen **11**
Volume

Número **2**
Number

Mayo-Agosto **2002**
May-August

Artículo:

Clínica del asma: ¿En realidad es útil?

Derechos reservados, Copyright © 2002:
Colegio Mexicano de Alergia, Asma e Inmunología Pediátrica, A. C.

**Otras secciones de
este sitio:**

-  **Índice de este número**
-  **Más revistas**
-  **Búsqueda**

***Others sections in
this web site:***

-  ***Contents of this number***
-  ***More journals***
-  ***Search***



Pedigraphic.com



Clínica del asma: ¿En realidad es útil?

Dr. Eduardo Antonio Lara-Pérez*

RESUMEN

Introducción: Los programas del asma son inoperantes en la actualidad y en algunas instituciones, debido a la baja educación médica de los pacientes. **Objetivo:** Comparar a través de la medición del flujo espiratorio máximo (FEM) la utilidad de la "clínica de asma", al ingreso y al egreso durante una crisis de asma. **Material y métodos:** Se evaluaron 128 asmáticos en edad escolar. Se dividieron en dos grupos: grupo I atendido en la clínica del asma y grupo II no atendido en ésta. Atendidos durante un periodo de crisis de asma y evaluados con las mediciones del FEM. **Resultados:** De los 128 escolares, 64 fueron de cada grupo. La diferencia entre el ingreso-egreso de los valores obtenidos del FEM en el grupo I fue de 60 L/min, mientras que en el grupo II fue de 87.5 L/min. Así mismo, la diferencia de la medición durante un periodo de intercrisis en el grupo I fue de 87.5 L/min que corresponde al 66% de los valores promedios a lo normal; mientras que en el grupo II fue de 102.5 L/min que corresponde al 71.25. Al comparar las diferencias de la gravedad entre ambos grupos durante la crisis e intercrisis no existió diferencia significativa. **Discusión:** El FEM en los programas para el asma es básico, pero en la práctica no se utiliza, por falta de información tanto del médico como del paciente. **Conclusiones:** Se requiere información y capacitación del uso correcto del FEM con participación tanto del paciente como de los familiares.

Palabras clave: Clínica del asma, flujo espiratorio máximo, crisis asmáticas, intercrisis.

ABSTRACT

Introduction: The asthma programs are inoperative, because of the low use of the PEF (peak expiratory flow) and the excessive use of ambulatory therapy. **Objective:** To compare the PEF in the crisis and the intercrisis, and the medical therapy in the intercrisis period, between the ones that assist and do not assist to the asthma clinic. **Material and methods:** It was compared the PEF in crisis and intercrisis and the medical therapy in the intercrisis period. Group I; they attend, Group II; they do not attend to the "asthma clinic". **Results:** One hundred and twenty eight asthmatic scholastics, 64 by group; Group I; difference of the crisis PEF values between incomes/outcomes 60 L/min (medium values). Group II; differences of the crisis PEF values between incomes/outcomes 87.5 L/min (medium values). Intercrisis; Group I; 87.5 L/min PEF, existing a relation between average values (66.04%) of the group compared with the normal average values. Group II; 102.5 L/min of PEF which correspond to 71.25% of the normal average values. When classifying the severity of the crisis; there were no significant differences between the groups. Group I medicines 95.31%, Group II; 51.56%. **Discussion:** Without using the PEF, we will not be able to verify the benefits of the therapy, and the training. We must insist on the family participation for the best asthma control. **Conclusions:** The Lack of information and training in the PEF usefulness, the values of PEF are better during crisis and intercrisis in childrens that do not attend to the "asthma clinic".

Key words: Asthma clinic, peak expiratory flow, crisis and intercrisis asthmatic.

* Médico Pediatra. Hospital de Gineco-Pediatría 71,
IMSS Veracruz, Ver. México

INTRODUCCIÓN

Los principales problemas de salud de países en vías de desarrollo son las enfermedades crónicas no transmisibles y dentro de éstas el asma ocupa un lugar importante.¹⁻⁴ Desde hace décadas la preocupación de médicos e instituciones por unificar criterios en el diagnóstico y manejo del asma infantil, dieron como consecuencia la creación de las "Clínicas del Asma" como una respuesta e intento por estandarizar la atención a este padecimiento. Hace años se elaboró un programa internacional para la atención del asma llamado; "GINA" (Global Initiative of Asthma) por sus siglas en inglés, el cual ha basado sus criterios de clasificación, manejo y control con signos o síntomas y pruebas de la función respiratoria específicamente con el flujo espiratorio máximo (FEM) y el volumen espiratorio forzado del primer segundo (FEV1).⁵ A pesar de la aceptación del "GINA" por la mayoría de los países en el mundo, en la realidad este programa no se lleva cabalmente, sobre todo por la falta de aplicación de los parámetros objetivos; específicamente el FEM y más difícilmente de espirometría, ni en las crisis, ni en los periodos asintomáticos o de intercrisis, a pesar que se ha demostrado que los asmáticos tienen FEM menor al esperado⁶ comparándolo con los valores de FEM en niños sanos.⁷ La falta de información, capacitación y orientación del paciente en algunas "Clínicas del Asma" se nota por el desconocimiento del FEM y sus beneficios así como la ausencia de coparticipación de padres y familiares en el manejo de la enfermedad.⁸⁻¹⁰ Los asmáticos sometidos a un programa integral y comprometidos con sus familiares; disminuyen el número de crisis, el consumo de medicamentos para controlar sus crisis y la terapéutica de control ambulatorio o intercrisis, sin necesidad de ingresos hospitalarios, resultados encontrados en Estados Unidos¹¹ y en población hispana en Europa.¹² La Sociedad Latinoamericana de Alergia e Inmunología y el Instituto Nacional de Corazón, Pulmón y Sangre del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos¹³ avalan lo anterior e incluyen el uso de inhaladores, medidores de flujo (Flujómetros), recomendaciones para el control ambiental, automanejo de algunos medicamentos y el apoyo que el asmático debe recibir de sus familiares, con el propósito de mejorar la calidad de su vida. Desgraciadamente existe gran resistencia para el uso del FEM, especialmente en los médicos, a pesar de las ventajas que éste tiene para predecir nuevas crisis.^{14,15} Por esta razón, se impone la evaluación sistemática y objetiva de la calidad de los servicios de las "Clínicas del Asma", con un enfoque multidisciplinario y con el conocimiento de que la evaluación implica di-

mentar lo que existe y compararlo con lo que deseáramos o debiéramos encontrar e investigar de qué manera podríamos acortar las eventuales distancias entre realidad, deseo u obligación.^{16,17}

Con este trabajo intentamos comparar de manera objetiva el beneficio en orientación, información, capacitación y terapia, con un plan o programa para el niño asmático que asiste a la "Clínica del Asma" de los que no asisten y sólo reciben de manera irregular sin planeación, información y manejo adecuado para su padecimiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el Hospital No. 71 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de la ciudad y puerto de Veracruz, se aplicó de manera prospectiva, longitudinal y observacional, en urgencias e inhaloterapia un cuestionario con los siguientes datos: nombre, edad, sexo, número de filiación, talla, medicación o terapia de manera regular y por más de un mes previa a la crisis, asistencia a la clínica del asma o no, se preguntó si conocían o se habían tomado previamente el FEM aunque de cualquier manera a todos los niños se les informó y capacitó acerca de la flujometría. Se tomó el FEM al ingreso y egreso de urgencias y posteriormente dentro de los 15 días subsiguientes a su crisis en condiciones asintomáticas de manifestaciones respiratorias, de pacientes pediátricos de 5 a 16 años que acudieron a urgencias por presentar crisis asmática, en el periodo del 20 de agosto de 1999 al 20 de noviembre de 2000, fueron excluidos del estudio los niños que no completaron su cuestionario.

Medición y clasificación de las variables

El cuestionario fue llenado por el mismo investigador, para la medición de talla; sin calzado y erguido el paciente en una báscula con estandímetro marca Detecto®.

La medicación o terapia ambulatoria o de intercrisis; para ser tomada en cuenta debió tomarse regularmente durante un mínimo de un mes. A pesar de no ser la inmunoterapia un medicamento se tomó como tratamiento de la intercrisis por estar específicamente indicado como terapia del asma.

Para la medición del FEM se utilizó el Flujómetro de Assess® previa información de la metodología para su aplicación; no haber realizado ejercicio físico cuando menos media hora antes, no haber ingerido bebidas calientes o estimulantes y en nuestra experiencia tomamos el valor más alto de 5 intentos (tratando con ello evitar el error de aprendizaje). Para la clasificación de las crisis asmáticas por flujometría se utilizó el semáforo de Mendoza¹⁸ o sea de la siguiente manera: normal 91 a 100%, leve con valor de 71 a 90%, moderado del 50 a 70% y grave con menos del 50% de FEM de acuerdo al mejor valor de FEM estando asintomático.

Para clasificar las condiciones del FEM en el periodo asintomático se clasificó de acuerdo a lo recomendado por Lara-Pérez⁶ esto es: normal 91 a 100%, leve 71 a 90%, moderado 51 a 70% y grave 50% o menos del FEM de escolares sanos⁷ cuyas fórmulas son como siguen: para masculinos $6.10 \times$ talla en cm $-500.71 = \text{FEM}$ y femeninos; $6.17 \times$ talla en cm $-523.19 = \text{FEM}$.

Captura, método y análisis estadístico

Los datos de información fueron capturados en una computadora en el programa Microsoft 2000, en hojas Excel, para su manejo estadístico. Para hacer dos grupos comparables, se ajustaron los grupos: los que asisten con regularidad a la Clínica del Asma (*grupo I*) por cuando menos 3 meses y los que no asisten a la Clínica del Asma (*grupo II*), se procuró que fueran lo más similares posible, tanto en número, talla y sexo, para su mejor comparación.

En ambos grupos se determinó: mínimo, máximo, mediana, y desviación estándar de: edad, FEM tanto al ingreso, egreso y asintomático en ambos sexos. Se valoró mejoría con la diferencia de las medianas del FEM ingreso/egreso y para los periodos de asintomáticos o sin crisis, comparando los valores del FEM con porcentajes promedios comparados con lo normal.

La variable de medicamentos o terapia se hará de manera nominal y porcentual, comparando resultados por grupos.

RESULTADOS

Se seleccionaron 128 niños asmáticos en dos grupos, cada grupo con 64 casos. El grupo que asiste a la Clínica del Asma o *grupo I*; con 36 masculinos (56.25%) y 28 femeninos (43.75%), la edad mínima 4 años 7 meses, máxima de 14 años y mediana de 9 años 2 meses, desviación estándar de 79.903. Los niños que no asisten a la Clínica del Asma o *grupo II*; con 40 masculinos (62.5%), y 24 femeninos (37.5%), la edad mínima de 5 años, máxima de 15 años y mediana de 10 años con desviación estándar de 84.852.

La talla para el *grupo I* fue; mínima de 110 cm, máxima de 165 cm, y mediana de 138 cm, con desviación estándar de 38.183, para el *grupo II*; talla mínima fue de 110 cm, máxima de 164 cm, y mediana de 139.5 cm, con desviación estándar de 34.648.

Ningún grupo tenía conocimiento del FEM ni costumbre de su uso como medida de control.

FEM al ingreso: *Grupo I*; mínimo 40 L/min, máximo 300 L/min y mediana de 175 L/min con desviación estándar de 35.355, para el *grupo II* FEM al ingreso fue; mínimo 40 L/min, máximo 340 L/min y mediana de 139.5 L/min con desviación estándar de 21.213. FEM al egreso: *Grupo I*; mínimo 50 L/min, máximo 410 L/

min y mediana de 235 L/min con desviación estándar de 77.781, para el *grupo II* FEM al egreso fue; mínimo 60 L/min, máximo 345 L/min y mediana de 252.5 L/min con desviación estándar de 10.606. FEM asintomático: *Grupo I*; mínimo 100 L/min, máximo 450 L/min y mediana de 315 L/min con desviación estándar de 190.918, para el grupo II FEM asintomático; mínimo 100 L/min, máximo 420 L/min y mediana de 310 L/min con desviación estándar de 127.279 (*Figura 1*).

La diferencia ingreso/egreso del FEM durante la crisis para el *grupo I* de 60 L/min a diferencia del *grupo II* que fue de 87.5 L/min. Para el periodo de intercrisis los valores medios de FEM *grupo I*; 87.5 contra 102.5 del *grupo II* con una diferencia de 15 L/min a favor del *grupo II*, igualmente el porcentaje de valores medios de FEM comparado a lo esperado de valores de sanos fue para el *grupo I* de 66.04%, a diferencia del *grupo II* con 71.25%, lo que resulta 5.21% mejor para el *grupo II*.

Al comparar gravedad de las crisis de acuerdo al semáforo de Mendoza¹⁸ resultó lo siguiente: al ingreso *grupo I*; normal 1 caso (1.56%), leve 5 casos (7.81%), moderado 21 casos (32.81%), y grave 37 casos (57.81%), para el *grupo II*; normal 0 casos, leve 9 casos (14.06%), moderado 19 casos (29.68%), y grave 36 casos (56.25%). Al egreso; *grupo I*; normal 11 casos (17.18%), leve 25 casos (39.06%), moderado 26 casos (40.62%), y grave 2 casos (3.12%), para el *grupo II*; normal 11 casos (17.18%), leve 27 casos (42.18%), moderado 26 casos (40.62%), y grave 0 casos (*Figura 2*).

Clasificación de gravedad por sexo; al ingreso *grupo I* femeninos; normal 0 casos, leve 2 casos (7.14%), moderado 7 casos (25%), y grave 19 casos (67.85%), para el *grupo II* femeninos; normal 0 casos, leve 2 casos (8.33%), moderado 7 casos (29.16%), y grave 15 casos (62.5%), al

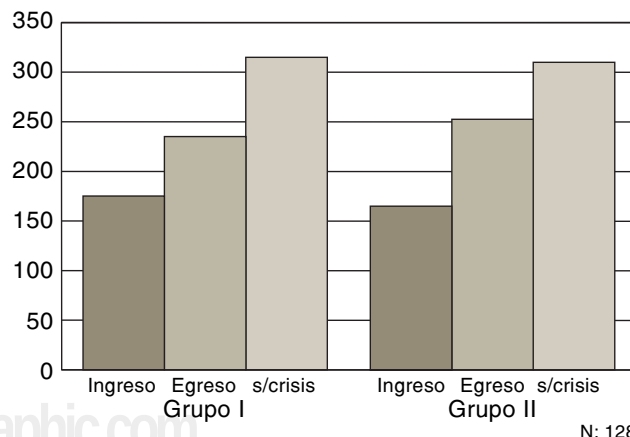
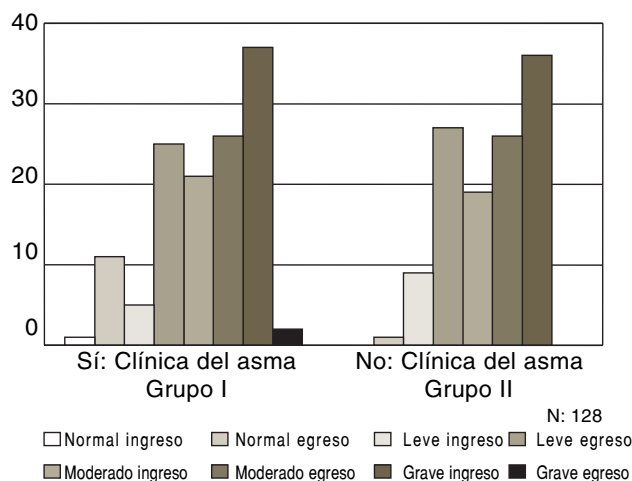


Figura 1. Comportamiento de los valores medios de FEM (Flujo espiratorio máximo) en ambos grupos. Al ingreso y egreso de urgencias (crisis), y sin crisis (asintomático).

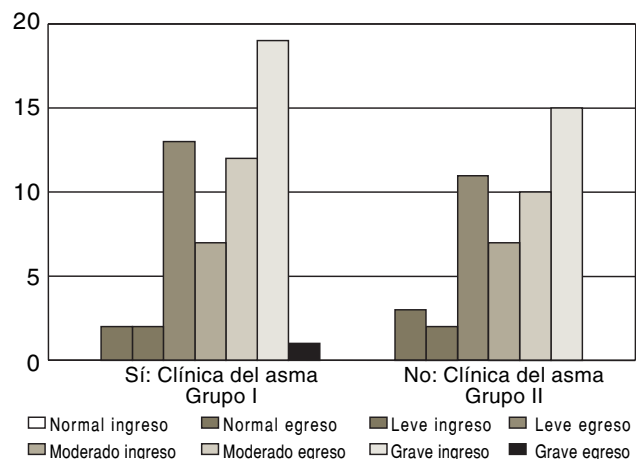


Fuente: encuesta

Figura 2. Clasificación de las crisis asmáticas por FEM (Flujo espiratorio máximo) al ingreso y egreso en ambos grupos.

egreso; *grupo I femeninos*; normal 2 casos (7.14%), leve 13 casos (46.42%), moderado 12 casos (42.85%), y grave 1 caso (3.57%), para el *grupo II femeninos*; normal 3 casos (12.5%), leve 11 casos (45.83%), moderado 10 casos (41.66%), y grave 0 casos (Figura 3).

Por sexo; al ingreso *grupo I masculinos*; normal 1 caso (2.77%), leve 3 casos (8.33%), moderado 14 casos (38.88%), y grave 18 casos (50%), para el *grupo II masculinos*; normal 0 casos, leve 7 casos (17.5%), moderado 12 casos (30%), y grave 21 casos (52.5%), al



Fuente: encuesta

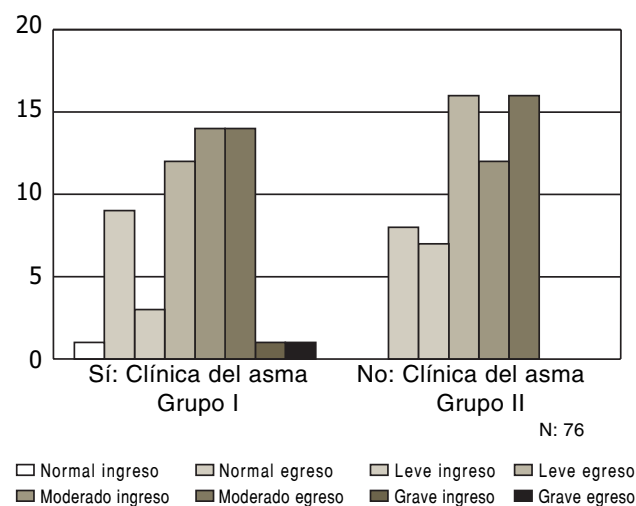
Figura 3. Clasificación de las crisis asmáticas en las femeninas; por FEM (Flujo espiratorio máximo) al ingreso y egreso en ambos grupos.

egreso; *grupo I masculinos*; normal 9 casos (25%), leve 12 casos (33.33%), moderado 14 casos (38.88%), y grave 1 caso (2.77%), para el *grupo II masculinos*; normal 8 casos (20%), leve 16 casos (40%), moderado 16 casos (40%), y grave 0 casos (Figura 4).

FEM en periodo asintomático o intercrisis se encontró lo siguiente: *grupo I* ambos sexos; normal 23 casos (35.93%), leve 26 casos (40.62%), moderado 10 casos (15.62%), y grave 5 casos (7.81%), *grupo I* femeninos; normal 13 casos (46.42%), leve 8 casos (28.57%), moderado 4 casos (14.28%), y grave 3 casos (10.71%), *grupo I* masculinos; normal 10 casos (27.77%), leve 18 casos (50%), moderado 6 casos (16.66%), y grave 2 casos (5.55%), *grupo II* ambos sexos; normal 13 casos (20.31%), leve 32 casos (50%), moderado 18 casos (28.12%), y grave 1 caso (1.56%), *grupo II* femeninos; normal 6 casos (25%), leve 11 casos (45.83%), moderado 7 casos (29.16%), y grave 0 casos, *grupo II* masculinos; normal 7 casos (17.5%), leve 21 casos (52.5%), moderado 11 casos (27.5%), y grave 1 caso (2.5%) (Figura 5).

La medicación o terapia utilizada de manera ambulatoria o en la intercrisis fue de la siguiente manera:

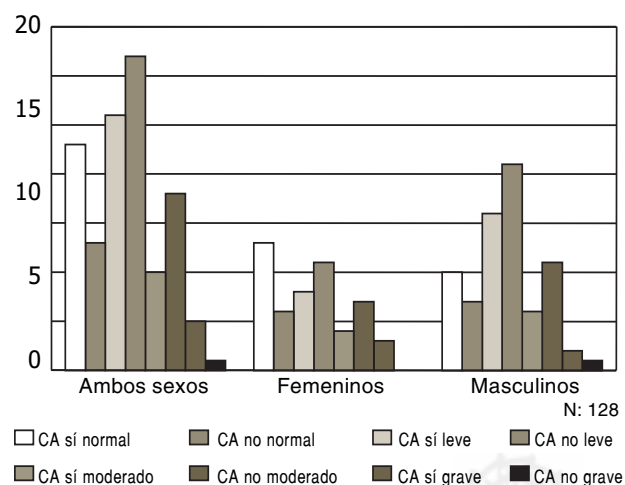
Para el *grupo I*; reciben terapia el 95.31%, con monoterapia el 34.42% y terapia doble 65.57%. La monoterapia fue de la siguiente manera; inmunoterapia 36.36%, salbutamol 31.81%, ketotifeno 18.18%, cromoglicato 9.09%, y astemizol 4.54%. En la terapia doble; salbutamol y ketotifeno cada uno con 32.05%, ambroxol 17.94%, astemizol 6.41%, inmunoterapia 5.12%, cromoglicato 5.12% y beclometasona 1.28%.



Fuente: encuesta

Figura 4. Clasificación de las crisis asmáticas en los masculinos; por FEM (Flujo espiratorio máximo) al ingreso y egreso en ambos grupos.

Grupo I Sí asistieron (Clínica del asma)			Grupo II No asistieron (Clínica del asma)		
Terapia	No.	%	Terapia	No.	%
Ninguna terapia	3	4.68%	Ninguna terapia	31	48.43%
Con terapia	61	95.31%	Con terapia	33	51.56%
Monoterapia	22	34.42%	Monoterapia	24	72.72%
Terapia doble	39	65.57%	Terapia doble	9	27.27%
Monoterapia	22	100 %	Monoterapia	24	100%
Astemizol	1	4.54%	Astemizol	0	0.00%
Cromoglicato	2	9.09%	Cromoglicato	0	0.00%
Ketotifeno	4	18.18%	Ketotifeno	4	16.66%
Salbutamol	7	31.81%	Salbutamol	12	50.00%
Inmunoterapia	8	36.36%	Inmunoterapia	8	33.33%
Terapia doble	78	100 %	Terapia doble	18	100 %
Beclometasona	1	1.28%	Beclometasona	1	5.55%
Cromoglicato	4	5.12%	Cromoglicato	1	5.55%
Inmunoterapia	4	5.12%	Inmunoterapia	1	5.55%
Astemizol	5	6.41%	Astemizol	2	11.11%
Ambroxol	14	17.94%	Ambroxol	4	22.22%
Ketotifeno	25	32.05%	Ketotifeno	3	16.66%
Salbutamol	25	32.05%	Salbutamol	6	33.33%



Fuente: encuesta

Figura 5. Clasificación del FEM (Flujo espiratorio máximo) asintomáticos (sin crisis) en ambos grupos.

Para el grupo II; reciben terapia el 51.56%, con monoterapia el 72.72% y terapia doble 27.27%. La monoterapia fue de la siguiente manera; salbutamol 50%, inmunoterapia 33.33%, ketotifeno 16.66%. En la terapia doble; salbutamol 33.33%, ambroxol 22.22%, ketotifeno 16.66%, astemizol 11.11%, inmunoterapia 5.55%, cromoglicato 5.55% y beclometasona 5.55%.

DISCUSIÓN

Los resultados son más favorables en el FEM y uso de medicamentos en niños que no asisten a la "Clínica del asma" que los que asisten, lo que nos permite hacer algunas consideraciones; el FEM es la herramienta clínica de evaluación de la función pulmonar; práctica, operativa, y fundamental en los consensos y guías de atención del asma infantil,¹⁹ desgraciadamente la falta de información a pacientes para su uso, y la resistencia por parte de algunos médicos, hace que se desperdicien las ventajas para predecir nuevas crisis^{14,15} sobre todo si el control se realiza por semanas adecuando la terapéutica y disminuyendo riesgos,²⁰ la alteración del FEM en las crisis disminuye entre 15 a 30%²¹ situación que podría prevenirse, al notarse deterioro progresivo del FEM, aunque hay opiniones de que el FEM no tiene

utilidad diagnóstica en el asma,²² existen estudios que al comparar la población asmática con la sana, el 77% tienen FEM anormalmente bajo.⁶ Otro beneficio del FEM es la disminución de medicamentos ambulatorios y los ingresos a urgencias,²³ el FEM es excelente parámetro de evaluación terapéutica en los servicios de urgencia y evolución de la gravedad de la crisis,^{18,24} resultando con ello, una mejor calidad de atención,²⁵ sin embargo es recomendable realizar una buena y persistente información con capacitación en la toma correcta del FEM para evitar errores de aplicación o de interpretación,²⁶ cuando se logre convencer a pacientes y médicos de estos beneficios, el control de este padecimiento se logrará a distancia como se ha demostrado con programas de apoyo telefónico, disminuyendo los ingresos hospitalarios.²⁷

En el futuro cercano las "Clínicas del asma" tendrán que incorporar rutinariamente del FEM promoviendo su uso en casa dentro del control ambulatorio y evaluación de las crisis, ya que el FEM es el mejor método objetivo de control del asma.²⁸

Llama la atención en este trabajo que ambos grupos utilicen medicamentos que no sólo no están indicados en las intercrisis del asma, sino que por el contrario, están incluso contraindicados ya que no hay ningún beneficio con su uso (salbutamol y ambroxol) y sólo aumentan riesgos, gastos, ignorancia y no mejoran las condiciones del asmático, ni su satisfacción.

CONCLUSIONES

1. La Clínica del Asma no ofrece información ni capacitación del FEM.
2. Es mejor la diferencia de valores medios de FEM de las crisis asmáticas de niños que no asisten a la "Clínica del Asma".
3. Los valores medios de FEM en porcentaje comparado con el normal, durante la intercrisis o periodo asintomático son mejores para los niños que no asisten a la "Clínica del Asma".
4. Al clasificar gravedad de las crisis e intercrisis no hay diferencias significativas entre niños que asisten o no asisten a la "Clínica del Asma".
5. Los pacientes asmáticos que asisten a la "Clínica del Asma" reciben mayor número de medicamentos, sin demostrarse beneficio del FEM.
6. Falta información en ambos grupos de las indicaciones y efectos de medicamentos que se consumen en la intercrisis y sólo están indicados en los periodos de crisis (salbutamol y ambroxol).

BIBLIOGRAFÍA

1. Meza-Morales A. Uso de esteroides en niños asmáticos. *Rev Alergia de México* 1995; 4: 74-77.
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. *Objetivos, propósitos y directrices para incrementar la salud de la población cubana 1992-2000*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas 1992.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. *Informe anual de datos estadísticos*. Cuba 1996.
4. Rodríguez de la Vega A. Investigación sobre la prevalencia de asma bronquial en Cuba. *Rev Cubana Adm Salud* 1983; 9: 95-118.
5. British Thoracic Society. The British guidelines on asthma management. 1995 review and position statement. *Thorax* 1997; 52 (Suppl. 1): S1-S21.
6. Lara-Pérez EA. Flujo espiratorio máximo en asmáticos asintomáticos. *Archiv Invest Ped Mex* 2000; 3; 9: 343-48.
7. Lara-Pérez EA. Flujo espiratorio máximo en escolares sanos. *Archiv Invest Ped Mex* 1999; 5: 165-70.
8. Donaghy D. The asthma specialist and patient education. *Prof Nurse* 1995; 11: 160-2.
9. Salmún N, Kohan M. Fundaler y la educación del asmático y su familia. *Arch Argent Alergia Inmunol Clin* 1994; 25: 254-8.
10. Arias-Díaz A, Pernas-Gómez M, Martín G. Aplicación de un programa de entrenamiento para el automanejo del asma bronquial. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1998; 14: 335-9.
11. Kotes H. A self management program for adult asthma part I: development evaluation. *J Allergy Clin Immunol* 1995; 95: 259-40.
12. Ignacio García JM, González Santos P. Asthma self/management education program by name monitoring of peak expiratory flow. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151: 353-9.
13. Department of Health and Human Services International Consensus. *Report and Diagnosis and Management of Asthma*, 1992.
14. Mendenhall AB, Tsien AY. Evaluation of physician and patient compliance with the use of peak flow meters in commercial insurance and Oregon health plan asthmatic populations. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000; 84: 523-527.
15. Boggs PB, Wheeler D, Washburne WF, Hayati F. Peak expiratory flow rate control chart in asthma care: chart construction and use in asthma care. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1998; 81: 552-62.
16. Boland M. Lo que esperan los pacientes de los médicos. *Foro Mundial de la Salud* 1995; 16: 251-5.
17. Nutting P. Métodos de evaluación de la calidad en atención primaria. *Guías para clínicos*. Barcelona: Ediciones S.G, 1991:114.
18. Mendoza GR. Peak flow monitoring at home: an interactive process between you and your physician. In: Spector A, editor. *Understanding asthma*. Palatine Ill: American College of Allergy and Immunology 1989; 155-62.
19. British Thoracic Society. The British guidelines on asthma management. 1995 review and position statement. *Thorax* 1997; 52 (Suppl. 1): S1-S21.
20. Alcock SM, Mamun M, Prescott RJ, Connolly CK. Symptoms and pulmonary function in asthma. *Respir Med* 1998; 92: 6: 849-57.
21. Weytjens K, Malo JL, Cartier A, Ghezzi H, Delwiche JP, Vandenas O. Comparison of peak expiratory flows and FEV1 in assessing immediate asthmatic reactions due to occupational agents. *Allergy* 1999; 54: 621-5.
22. Thiadens HA, De Bock GH, Van Houwelingen JC, Dekker FW, De Waal MW, Springer MP, Postma DS. Can peak expiratory flow measurements reliably identify the presence of airway obstruction and bronchodilator response as assessed by FEV(1) in primary care patients presenting with a persistent cough? *Thorax* 1999; 54: 1055-60.

23. Emond SD, Woodruff PG, Lee EY, Singh AK, Camargo CA Jr. Effect of an emergency department asthma program on acute asthma care. *Ann Emerg Med* 1999; 34: 321-5.
24. McCarren M, Zalenski RJ, McDermott M, Kaur K. Predicting recovery from acute asthma in an emergency diagnostic and treatment unit. *Acad Emerg Med* 2000; 7: 28-35.
25. Abisheganaden J, Ng SB, Lam KN, Lim TK. Peak expiratory flow rate guided protocol did not improve outcome in emergency room asthma. *Singapore Med J* 1998; 39: 479-84.
26. Nolan S, Tolley E, Leeper K, Strayhorn Smith V, Self T. Peak expiratory flow associated with change in positioning of the instrument: comparison of five peak flow meters. *J Asthma* 1999; 36: 291-4.
27. Kokubu F, Nakajima S, Ito K, Makino S, Kitamura S, Fukuchi Y, Mano K, Sano Y, Inoue H, Morita Y, Fukuda K, Akiyama K, Adachi M, Miyamoto T. Hospitalization reduction by an asthma tele-medicine system. *Arerugi* 2000; 49: 19-31.
28. Ueshima Y, Kikuchi T, Kaneko N, Kaneshige H, Suzuki H. Study of how to continue peak flow monitoring for patients with bronchial asthma: questionnaire to continuation and interruption patients. *Arerugi* 2000; 49: 420-7.

Dirección para correspondencia:
 Dr. Eduardo Antonio Lara-Pérez
 Pedro de Alvarado 201
 Frac. Reforma C.P. 91919
 Veracruz, Ver. México
 Tel. (2) 937-5674
 E-mail: lape5104@hotmail.com