

Flujo espiratorio maximo en asmaticos asintomaticos

Dr. Eduardo Antonio Lara-Pérez *

Resumen

Introducción.- No se acostumbra utilizar el Flujo Espiratorio Máximo (FEM) en asmáticos, ni como concepto diagnóstico, medida de control sintomático/asintomático, o evaluación terapéutica. **Objetivo.-** Comprobar valores menores del FEM en niños asmáticos asintomaticos, como repercusión de afectación pulmonar. **Material y Método.-** Se encuestaron 3,911 escolares de escuelas primarias y secundarias, se identificaron los asmáticos previamente diagnosticados y asintomáticos en el momento del estudio, se midió el FEM (Flujometro ASSESS ®) y la talla, se compararon resultados con sanos. **Resultados.-** 522 niños asmáticos, 272 masculinos (52.1 %) y 250 femeninos (47.8 %), edad mínima 5, máxima 16 y media de 9 años, comprando FEM normal con lo encontrado; FEM normal (91 a 100 %) 22.79 %, déficit leve (71 a 90 %) 31.8 %, déficit moderado (51 a 70 %) 28.92 %, y déficit severo (menos del 50 %) 16.47 %. **Discusión.-** El FEM menor en asmáticos, es la repercusión del asma como enfermedad crónica, posiblemente proporcional a la afectación pulmonar, en ocasiones por un diagnóstico tardío, tratamiento o control inadecuados. **Conclusiones.-** El FEM es menor en la mayoría de los asmáticos asintomáticos comparados con lo normal, debería tomarse en cuenta el déficit como objetivo de control, y clasificación.

Palabras Clave: Asmáticos, Inter crisis, Flujo Espiratorio Máximo.

Summary

Introduction.- Application of Peak Expiratory Flow (PEF) is not common in asthmatic patients, neither as diagnosis concept, symptomatic/asymptomatic control measure nor herapeutic assessment. **Objective.-** Confirm PEF lower levels in asymptomatic asthmatic children as lung disease rebound. **Material and Method:** A total of 3,911 students from elementary to secondary schools were interviewed. Previously diagnosed asthmatics were identified as well as non-diagnosed asymptomatics. Both PEF (Assess® flow meter) and size were measured. The results obtained were compared to those of healthy patients. **Results:** A total of 522 asthmatic children, 272 male (52.1 %) and 250 female (47.8 %), 5 was the minimum age, 16 the maximum and 9 was the mean. Normal PEF levels were compared against the evidences; normal PEF (91 to 100 %) 22.79, mild deficit (71 to 90 %) 31.8 %, moderate deficit (51 to 70 %) 28.92 %, and severe deficit (less than 50 %) 16.47 %. **Discussion:** The lower PEF in asthmatics represents asthma rebound as chronic disease, lack of aerobic physical activity, delayed diagnosis, inadequate control or treatment. **Conclusions.-** PEF is less in more than 77 % of the asymptomatic asthmatics against normal patients. Deficit should be taken into account as diagnosis criteria for classification and control measure purposes.

Keywords: Asthmatics, Inter-crisis, Peak expiratory flow.

* Medico No Familiar (Pediatra), Hospital No. 71 I.M.S.S. Veracruz.

Sobretiros: Pedro de Alvarado 201, Fraccionamiento Reforma, Veracruz, Ver. C.P. 91919 México, Tel. (29) 37-56-74.

E-mail: lape5104@hotmail.com

Cuadro 1

Medidor de Flujo ASSESS®

Sexo	Formulas
Masculino	$6.10 \times \text{talla en cm.} - 500.71$
Femenino	$6.17 \times \text{talla en cm.} - 523.19$

Talla en cm.	Masculino lts x min.	Femenino lts x min.	Talla en cm.	Masculino lts x min.	Femenino lts x min.
110	170	155	143	371	359
111	176	161	144	377	365
112	182	167	145	383	371
113	188	174	146	389	377
114	194	180	147	395	383
115	200	186	148	402	389
116	206	192	149	408	396
117	212	198	150	414	402
118	219	204	151	420	408
119	225	211	152	426	414
120	231	217	153	432	420
121	237	223	154	438	426
122	243	229	155	444	433
123	249	235	156	450	439
124	255	241	157	456	445
125	261	248	158	463	451
126	267	254	159	469	457
127	273	260	160	475	464
128	280	266	161	481	470
129	286	272	162	487	476
130	292	278	163	493	482
131	298	285	164	499	488
132	304	291	165	505	494
133	310	297	166	511	501
134	316	303	167	517	507
135	322	309	168	524	513
136	328	315	169	530	519
137	334	322	170	536	525
138	341	328	171	542	531
139	347	334	172	548	538
140	353	340	173	554	542
141	359	346	174	560	548
142	365	352	175	566	556

N: 1,398

Fuente: Lara-Pérez⁹

Introducción

La propuesta por un grupo de expertos en 1991 junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) denominada "Iniciativa global para el asma" (GINA, por sus siglas en ingles) tratan de dar un mejor entendimiento al problema del asma, con la creación de guías para el diagnostico, clasificación y manejo, procurando unificar criterios de la definición de este padecimiento; concluyéndose que el asma es un proceso inflamatorio pulmonar crónico, asociado a la hiperrespuesta de la vía aérea con limitación del flujo aéreo y síntomas respiratorios,^{1,2} con frecuencia y desgracia, la falta de percepción del grado de obstrucción es causa de retraso en el inicio del tratamiento,³ para evitar esto es conveniente implementar la detección y predicción de las crisis por medio de una medida objetiva puede proveer una solución a estos problemas y estimular el desarrollo de técnicas de automanejo y autocontrol.⁴

Desde los años cuarenta el flujo espiratorio máximo (FEM) y el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) son guías para valorar el grado de obstrucción de la vía aérea,⁵ sin embargo a pesar que desde hace mas de 15 años se encuentran disponibles diversos flujómetros para medir el flujo espiratorio máximo (FEM) hasta hace poco se despertó el interés por su uso como un medio para seguir la evolución del asma ^{5,6,7}, situación por la cual médicos e instituciones continúan utilizando como valores de referencia o normales los valores de Polgar,⁸ actualmente obsoletos por ser unisex para niños y adolescentes y estar muy por debajo de experiencias mejores y mas nuevas, sobre todo en población de escolares sanos y al nivel del mar,⁹ desgraciadamente solo se conoce la utilidad del flujo espiratorio máximo (FEM), para:

- a) conocer la intensidad de la crisis y tomar decisiones terapéuticas;
- b) monitorizar la respuesta a una terapia durante una exacerbación;
- c) valorar la respuesta al tratamiento crónico;
- d) diagnosticar asma inducida por ejercicio y
- e) detectar deterioro asintomático de la función pulmonar,^{10,11}

sin encontrarse estudios o experiencias de flujometría en asmáticos asintomáticos o sin crisis situación desconocida hasta el momento por la falta de valores normales para escolares, y el conformarse con las disminución del número e intensidad de las crisis.

Material y método

Mediante cuestionario y toma de flujo espiratorio máximo (FEM) con el flujómetro Assess® del 10 de Agosto al 16 de Noviembre de 1998, en 12 escuelas primarias y 6 escuelas secundarias del Municipio de Veracruz (México) se identificaron a niños asmáticos, asintomáticos en el momento de la encuesta, incluyéndose de la siguiente manera; saberse asmáticos, diagnosticados por médico y/o institución, y haber sufrido cuando menos con una crisis asmática en el último año, sin tomarse en cuenta el tratamiento durante la crisis, o de manera ambulatoria, a todos ellos se les toma: talla con escasa ropa sin calzado en báscula con estandimetro y flujo espiratorio máximo (FEM) con el flujómetro de Assess®, se les llenó un cuestionario con nombre y edad.

Los resultados se evalúan de manera nominal, y porcentual, se comparan con los valores de niños sanos, ver cuadro 1, y se clasifican por el valor de porcentaje con respecto a el flujo espiratorio máximo (FEM) normal de la siguiente manera: flujo espiratorio normal con 91 a 100 % o mas de del valor esperado, déficit leve; cuando se encuentre de 71 a 90 % con respecto a lo esperado, déficit moderado cuando el porcentaje oscile de 51 a 70 %, y por último déficit severo o grave con porcentajes de 50 o menos de lo esperado, ver cuadro 2.

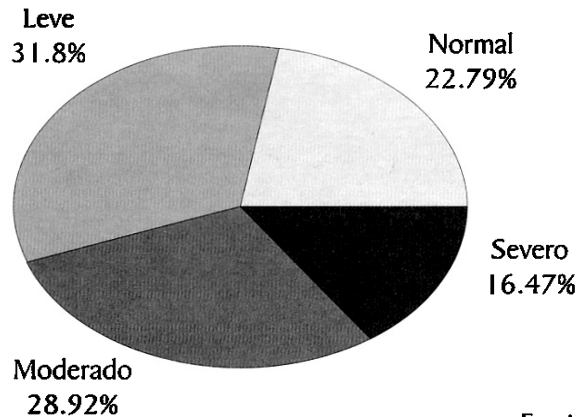
Cuadro 2.

Clasificación por porcentaje de flujo espiratorio máximo (FEM) de asmáticos asintomáticos comparado con el flujo espiratorio máximo de escolares sanos:

Normal con	91 a 100 % de FEM
Leve con	71 a 90 % FEM
Moderado	51 a 70 % FEM
Severo o grave de	50 % o menos FEM.

Figura 1

Clasificación de flujo espiratorio máximo (FEM) de asmáticos asintomáticos, comparados con flujo espiratorio máximo (FEM) de escolares sanos.



Fuente: encuesta

Resultados

De 3,911 escolares resultando 522 asmáticos (13.34 %); 272 masculinos (52.1 %) y 252 femeninos (47.89 %), la edad mínima fue de 5 años, la máxima de 16 con una media de 9 años, y desviación estándar en la edad de 5.65

El flujo espiratorio máximo (FEM) mínimo encontrado fue de 50 lts x min y máximo de 470, con una media de 240 y desviación estándar de 113.13

La clasificación deficitaria del flujo espiratorio, fue de la siguiente manera; normal (flujo espiratorio de 91 a 100 % del normal) 119 casos (22.79 %), deficit leve (71 a 90 % del normal); 166 casos (31.8 %), deficit moderado (51 a 70 % del normal); 151 casos (28.92 %), y por ultimo deficit severo o grave (50 % o menos del normal) 86 casos (16.47 %), ver figura 1

Al clasificar los mismos parámetros por cada sexo encontramos para los femeninos; 250 casos (47.89 %), con edad mínima de 5 años, máxima 16 años, y mediana de 8.5 años, con desviación estándar de 4.949.

El flujo espiratorio máximo (FEM) para femeninos fue: mínimo 50, máximo de 470 y mediana de 270 lts x min, teniendo por

clasificación de deficit lo siguiente: flujo espiratorio máximo (FEM) normal; 50 casos (20 %), leve 78 casos (31.2 %), moderados 70 casos (28 %), y graves o severos 52 casos (20.8 %), ver figura 2.

Para los masculinos con 272 casos (52.1 %), la edad mínima fue de 6 años, máxima de 15 y mediana de 9.5 años con desviación estándar de 4.949. La clasificación de deficit del flujo espiratorio máximo fue de la siguiente manera; normales 69 casos (25.36 %), leves 88 casos (32.35 %), moderados 81 casos (29.77 %), y severos o graves 34 casos (12.5 %), ver figura 3.

Discusión

A pesar de la aceptación de la flujometría como herramienta útil en el control y manejo del asmático ², no se utiliza en la practica medica ni en el hogar durante las crisis asmáticas ¹², menos aun en la etapa asintomatica o de intercrisis, ignorándose el grado de obstrucción aérea ⁵, razón por la cual no se puede predecir los episodios agudos, sobre todo cuando se llevan semanas de monitoreo ^{13,14}, generalmente la crisis se presenta cuando hay una caída del flujo espiratorio máximo (FEM) del 30 % McFadden ¹⁵ y Benson ¹⁶, sin embargo la presencia de sibilancia aparece con 25 % o mas ³.

Poco o nada es lo que se sabe hasta ahora del flujo espiratorio máximo en condiciones asintomáticas en los asmáticos, ya que la falta de valores de normalidad han dificultado esta apreciación, pero con la aparición de valores normales ⁹, podemos comparar y en este estudio ha quedado muy claro que a pesar de no tener o cursar con dificultad respiratoria en la mayoría de los asmáticos se aprecia flujo espiratorio máximo (FEM) por debajo de lo esperado, posiblemente sea proporcional la gravedad o déficit del flujo espiratorio máximo (FEM) con la falta de control adecuado, diagnóstico tardío, larga evolución, o posiblemente que no hemos integrado a el manejo integral de este padecimiento inflamatorio crónico una "Rehabilitación pulmonar" con ejercicios respiratorios y/o aeróbicos y el concepto de mejoría dentro del control del asmático proporcionalmente con la mejoría del flujo espiratorio máximo (FEM) comparado con el de sanos.

Conclusiones

1. Mas de las tres cuartas partes de asmáticos asintomáticos tienen flujo espiratorio anormalmente bajo comparado con el flujo espiratorio máximo de sanos.

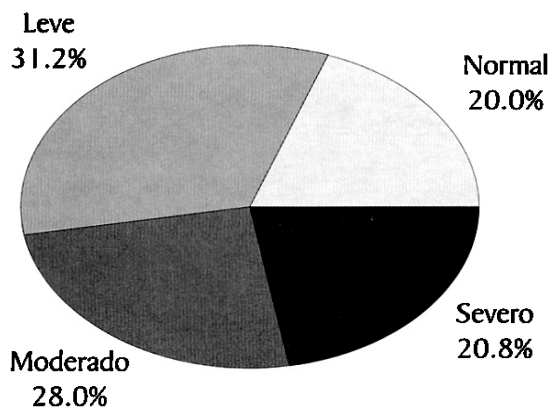
2. Aunque es mayor la prevalencia del asma en masculinos, es mas severo en los femeninos asintomáticos
3. Es conveniente dentro del control y manejo del asmático popularizar e informar de los beneficios de la toma de flujo espiratorio máximo
4. Se recomienda "Rehabilitar pulmonarmente" como criterio de control de los asmáticos asintomáticos clasificándolos de acuerdo al flujo espiratorio máximo esperado por talla y sexo en población sana.

Bibliografía

1. **National Heart, Lung and Blood Institute.** National Institute of Health. International Consensus Report on Diagnosis and Management of Asthma. Bethesda (MD): Department of Heart and Human Service (Pub. No. 92.309), 1992
2. **National Heart, Lung and Blood Institute.** National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report 2. Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda (MD): National Institute of Health (Pub. No. 97-4051), 1997

Figura 2

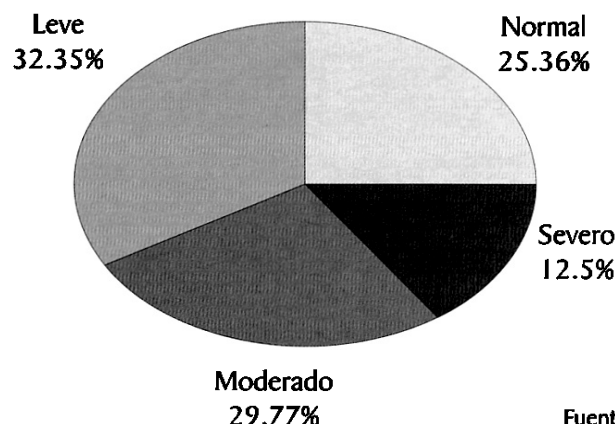
Clasificación de flujo espiratorio máximo (FEM) de femeninos; asmáticos asintomáticos, comparados con flujo espiratorio máximo (FEM) de escolares sanos.



Fuente: encuesta

Figura 3

Clasificación de flujo espiratorio
máximo (FEM) de masculinos; asmáticos
asintomaticos, comparados con flujo espiratorio
máximo (FEM) de escolares sanos.



Fuente: encuesta

3. **Rubinfeld AR.** Perception of asthma. Lancet 1976; 1: 882-4 y Mc Fadden ER Jr, Kiser R, De Grooth WJ. Acute bronchial asthma: relations between clinical and physiologic manifestations. N Engl J Med 1973; 288: 221-5
4. **Silverman B, James C, Misra S, y col.** Training perception of acute airflow obstruction. Ann Allergy 1990; 64: 373-5
5. **Twarog FJ.** Home monitoring of asthma with peak expiratory flow rates. Ann Allergy 1991; 67: 457-60
6. **Pinzone HA, Cartson BW, Kitses H, y col.** Prediction of asthma episodes in children using peak expiratory flow rates medication compliance and exercise data. Ann Allergy 1991; 67: 481-86
7. **Charlton I, Broomfield J, Mullee MA.** Evaluation of peak flow and symptoms only self management plans for control of asthma in general practice. BMJ 1990; 301: 1355-9
8. **Polgar G, Promadhat V.** Pulmonary function testing in children. Philadelphia WB. Saunders Company 1971
9. **Lara-Pérez EA.** Flujo espiratorio máximo en escolares

- sanos. Archiv Invest Ped de Mex. 1999; 2: 5: 165-70
10. **Weber RW.** Rol of long acting beta 2 agonists in asthma. Ann Allergy 1992; 69: 381-84
11. **Cross D, Phil D, Nelson HS.** The role of peak flow meter in the diagnosis and management of asthma. J Allergy Clin Immunol 1987; 1: 120-8
12. **Bauman A, McKenzie DK, Young L, y col.** Asthma education: the perceptions of family and physicians. J Asthma 1990; 26 : 385-92
13. **Siegel SC, Rachelefsky GS.** Asthma in infants and children. Part I. J Allergy Clin Immunol 1985; 76: 1-14
14. **Harm DL, Kotses H, Creer TJ.** Improving the ability of peak expiratory flow rate to predict asthma. J Allergy Clin Immunol 1985; 76: 688-94
15. **McFadden ER Jr.** Asthma: airway dynamics, cardiac function and clinical correlates. En : Middleton E Jr, Reed CE, Ellis ER, editores. Allergy principles and practice. St Louis: The CV. Mosby Compañy, 1988: 1018-36
16. **Benson MR.** Bronchial hyperreactivity. Br J Dis Chest 1975; 69 : 227-30.