

Clínica, flujometría y oximetría de pulso: evaluación de la gravedad de las crisis asmáticas y su respuesta al tratamiento en niños

Mayor M.C. María Isabel Lomelí-Maldonado*

Hospital Central Militar. Ciudad de México.

RESUMEN

Antecedentes. Las mediciones de síntomas y de parámetros de función pulmonar son importantes para evaluar la severidad de las crisis de asma.

Objetivo. Comparar la evaluación clínica, la flujometría y la oximetría de pulso para clasificar la gravedad de las crisis de asma.

Métodos. Se incluyeron 36 niños de cinco a 15 años de edad con crisis de asma. Fueron evaluados con una escala clínica (GINA 2002), mediciones del FEM con el flujómetro Truzone en litros/min y convertidos a porcentajes de acuerdo con la clasificación de Mendoza, basados en la edad, sexo y talla; y saturación de oxígeno, antes y después del tratamiento con salbutamol nebulizado, cada 20 minutos, tres dosis.

Resultados. De 36 pacientes, 20 hombres (56%), 16 mujeres (44%), con edad media de ocho años seis meses. La clasificación de la gravedad de las crisis antes del tratamiento, por clínica: leve 22 casos (61%), moderada 13 (36%) y grave uno (3%); por flujometría: leve tres casos (8%), moderada 10 (28%) y grave 23 (64%); por oximetría: leve dos casos (6%), moderada 18 (50%) y grave 16 (44%). Después del tratamiento, por clínica: leve 29 casos (80%), moderada siete (20%); por flujometría: leve 12 casos (33%), moderada ocho (22%) y grave 16 (45%); por oximetría: leve 17 casos (47%), moderada 11 (30%) y grave ocho (23%). Al comparar los tres métodos entre sí, la diferencia es estadísticamente significativa con $p < 0.001$.

Conclusiones. Existe diferencia entre la clínica, flujometría y oximetría de pulso para evaluar la gravedad de las crisis. La clínica subestima las condiciones respiratorias del paciente. La medición del FEM es un buen método, práctico y objetivo, para clasificar la gravedad de las crisis y evaluar la respuesta al tratamiento.

Palabras clave: flujo espiratorio máximo, asma, oximetría de pulso, severidad, niños.

Clinic, peak flow rate and pulse oximetry: severity assessment of asthma crisis and treatment response in child

SUMMARY

Background. Measure of symptoms and pulmonary function parameters are important to evaluate severity of asthma crisis.

Objective. To compare clinical evaluations, peak flow rate and pulse oximetry to classify severity of asthma crisis.

Method. An observational, prospective and descriptive study in a serie of cases was performed using a clinical scale, the expiratory peak flow as well as oxygen saturation before and after treatment with salbutamol.

Results. Thirty-six patients were included. Before treatment, severity was rated by clinical evaluation as mild in 22 cases (61%), moderate in 13 (36%), and one severe (3%); by expiratory peak flow rate was mild in 3 cases (8%), moderate in 10 (28%), and severe in 23 cases (64%); and by oximetry was mild in 2 cases (6%), moderate in 18 (50%), and severe in 16 (44%). After treatment, clinical assessment shown severity as mild in 29 cases (80%), moderate in 7 (20%); by expiratory peak flow rate was mild in 12 cases (33%), moderate in 8 (22%), and severe in 16 (45%); and by oximetry, mild in 17 cases (47%), moderate in 11 (30%), and severe in 8 cases (23%). Comparison between those three methods is statistically significant ($p < 0.001$).

Conclusions. There is a difference between the three studied methods to assess severity asthma crisis. Measure of expiratory peak flow rate is an adequate, practical an objective method to classify crisis severity as well as treatment response.

Key words: Peak expiratory flow, asthma, pulse oximetry, severity, child.

* Egresada del Curso de Especialización y Residencia de Pediatría, Escuela Militar de Graduados de Sanidad. Actualmente adscrita al Hospital Militar Regional La Paz, Baja California.

Correspondencia:

Mayor M.C. María Isabel Lomelí-Maldonado

Fuente de Tritones Ext. 3, Edificio D, Depto. 102, Lomas de Tecamachalco, Sección Fuentes, Naucalpan de Juárez, Edo. de México, C.P. 53950.

Tel.: 04455 2192-1507. Correo electrónico: mi_lomeli@hotmail.com

Recibido: Septiembre 8, 2003.

Aceptado: Noviembre 24, 2003.

Introducción

Las crisis asmáticas son episodios sintomáticos de tos, disnea, sibilancias, sensación de opresión torácica y dificultad respiratoria que presenta el paciente al hacer contacto con los factores desencadenantes. Las exacerbaciones se caracterizan por disminución en el flujo de aire espiratorio que puede ser cuantificada por medidas de función pulmonar (FEM o FEV₁). La gravedad de la crisis de asma puede ser desde leve hasta amenazadora de la vida.

Las medidas de los síntomas y de la función pulmonar son parámetros importantes para evaluar la gravedad de las crisis. Varias escalas clínicas han sido desarrolladas para este fin, como la escala del Programa Nacional de Educación de Asma (GINA 2002)¹ que clasifica la gravedad de las crisis de asma en leve, moderada, grave y paro respiratorio inminente.

La flujometría se realiza con un aparato portátil llamado medidor de flujo máximo, que mide la velocidad del aire en litros por minuto, refleja principalmente la obstrucción de las vías aéreas centrales. El Programa Nacional de Educación y Prevención del Asma (NAEPP) recomienda realizar la medición del FEM en forma rutinaria en niños mayores de cinco años para determinar la gravedad de las crisis y evaluar la respuesta al tratamiento.²

Oximetría de pulso

La disminución de la saturación de oxígeno es un signo precoz de obstrucción severa de la vía aérea, y la saturación de oxígeno menor de 92% al aire ambiente a nivel del mar o menor de 90% en alturas superiores a 2,000 metros, es un buen predictor de la necesidad de hospitalización en niños pequeños.³

Material y métodos

En el Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital Central Militar, en el periodo comprendido del 15 de diciembre de 2002 al 31 de abril de 2003, se comparan tres medidas para determinar la gravedad de las crisis de asma. Es una serie de casos prospectiva, longitudinal, observacional y descriptiva.

Se incluyeron 36 pacientes de cinco a 15 años de edad con crisis asmática, se les elaboró a cada uno la hoja de recolección de datos con nombre, edad, sexo, talla y tabla de clasificación de la gravedad de las crisis recomendada por la GINA 2002, todos los niños fueron encuestados por el mismo investigador; se les realizó la prueba de flujometría con el flujómetro Truzone obteniendo el FEM en litros/min convirtiéndolos a porcentajes de acuerdo con una escala basada en el sexo, edad y talla, y se clasificó la gravedad de acuerdo con el semáforo de Mendoza⁴ en leve (> 80%), moderada (60-80%) y grave (< 60%); y se registró la saturación de oxígeno en el dedo índice de la mano izquierda, clasificando la gravedad en leve (> 95%), moderada (91-95%) y grave (< 90%). Estas mediciones se realizan al ingreso del paciente al

aire ambiente y después del tratamiento con salbutamol nebulizado (0.15 mg/kg/dosis), cada 20 minutos, por tres dosis. Se excluyeron los niños con algún otro padecimiento agregado a su crisis asmática o que no pudieron realizar la prueba con el flujómetro.

Análisis estadístico

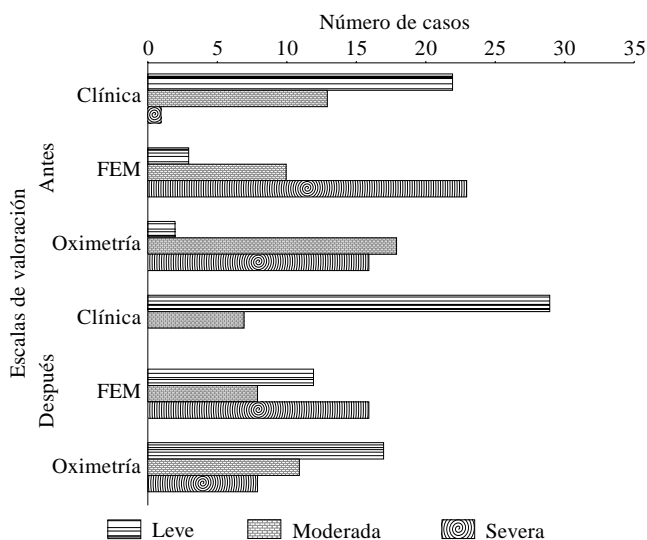
Los datos de las variables se capturaron en hoja Excel del programa Microsoft Office 2000, y fueron clasificadas cada una de las variables con valores nominales en leve, moderada y grave. Para hacer la comparación entre las tres mediciones, se le asignó valor ordinal a cada escala: leve = 1, moderada = 2, grave = 3. Se utilizó la Prueba U de Mann-Whitney, una prueba no paramétrica y de libre distribución, mediante el programa SigmaStat versión 2.

Resultados

De los 36 pacientes encuestados, 20 fueron masculinos (55.6%) y 16 femeninos (44.4%), de cinco a 15 años de edad, con media de ocho años seis meses, mediana y moda de nueve años.

Clasificación de la gravedad de las crisis antes del tratamiento por clínica: leve 22 casos (61.11%), moderada 13 (36.11%) y grave uno (2.7%); por flujometría: leve tres casos (8.33%), moderada 10 (27.77%) y grave 23 (63.88%); por oximetría: leve dos casos (5.5%), moderada 18 (50%) y grave 16 (44.5%) (Figura 1).

Clasificación de la gravedad de las crisis después del tratamiento por clínica: leve 29 casos (80.6%) y moderada siete (19.4%); por flujometría: leve 12 casos (33.33%), moderada ocho (22.22%) y grave 16 (44.44%); por oximetría: leve 17 casos (47.22%), moderada 11 (30.55%) y grave ocho (22.22%) (Figura 1). Se hospitalizaron nueve pacientes por



N = 36. Fuente: Directa

Figura 1. Comparación de la gravedad de las crisis asmáticas por clínica, flujometría y oximetría de pulso, antes y después del tratamiento.

persistir con dificultad respiratoria después del tratamiento, con FEM < 60% y saturación de O₂ < de 90%.

Al hacer la comparación entre las tres mediciones, la diferencia entre las columnas resultó de la manera siguiente:

- Clínica contra flujometría antes y después del tratamiento resultó con diferencia estadísticamente significativa con $p < 0.001$.
- Clínica contra oximetría y flujometría contra oximetría antes del tratamiento resultó con diferencia estadísticamente significativa, con $p < 0.001$; y después del tratamiento $p = 0.1$ y $p = 0.91$, que puede estar en relación con el tamaño de la muestra.

Discusión

El presente trabajo compara la valoración clínica, la flujometría y la oximetría de pulso para evaluar la gravedad de las crisis y su respuesta al tratamiento; se encontró que existe diferencia entre los tres métodos para clasificar las crisis, siendo la valoración clínica menos efectiva principalmente en pacientes con crisis asmática moderada o grave o con factores de riesgo. Lara y colaboradores⁵ encontraron resultados semejantes en su estudio realizado en el Hospital de Gineco-Pediatría del Seguro Social en la ciudad de Veracruz; estudiaron 202 escolares con crisis asmática, comparando la escala clínica de Wood y el FEM medido con el flujómetro marca Assess, para clasificar la gravedad de las crisis, antes y después de tratamiento, con un broncodilatador, concluyendo que la clínica es diferente del FEM y que subevalúa la gravedad de las crisis.

El estudio demuestra que el FEM se correlaciona mejor con la oximetría que con la clínica para evaluar la gravedad de las crisis, con una concordancia de 66% entre FEM y oximetría y de 33% entre FEM y clínica, ya que de los 16 pacientes con crisis grave medidos por FEM después del tratamiento, ocho también resultaron con crisis grave por oximetría y ninguno por clínica; son entonces mejores predich-

res de la respuesta al tratamiento y la necesidad de encame, ya que de estos pacientes, nueve terminaron hospitalizándose. En un estudio realizado por Sole⁶ en 1999, encontró que los niveles de saturación de oxígeno se correlacionaron positivamente con el VEF₁ y el FEM y negativamente con el puntaje clínico.

Conclusiones

Existe diferencia entre la clínica, la flujometría y la oximetría para evaluar la gravedad de la crisis asmática.

La evaluación clínica subestima la gravedad de las crisis, principalmente en pacientes con crisis moderada o severa.

La medición del FEM se correlaciona mejor con la saturación de oxígeno que con la clínica, siendo estos dos métodos objetivos mejores predictores de la respuesta al tratamiento.

La flujometría es un buen método, práctico y objetivo, disponible en el Servicio de Urgencias, para clasificar la gravedad de las crisis y evaluar la respuesta al tratamiento.

Referencias

1. Global Initiative for Asthma. Management and prevention. Bethesda, MD: National Heart, Lung and Blood Institute, National Institute of Health; 2002. NIH pub. No. 02-3659.
2. Expert Panel Report: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Bethesda, MD: National Asthma Education and Prevention Program, Update on Selected Topics. National Heart, Lung and Blood Institute. National Institute of Health; 2002. NIH pub No. 02-5075.
3. Geelhoed GC, Landau LI, LeSouef PN. Oxymetry and peak expiratory flow in assessment of acute childhood asthma. *J Pediatr* 1990; 907-9.
4. Mendoza GR. Peak flow monitoring at home: an interactive process between you and your physician. In: Spector A (ed.). Understanding asthma. Palatine III: American College of Allergy and Immunology; 1989, p. 155-62.
5. Lara-Pérez EA, Muñoz IA, Estrada M. Valoración clínica por flujometría de las crisis asmáticas. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas* 2001; 10(3): 82-7.
6. Sole D. Pulse oxymetry in the evaluation of the severity of acute asthma. *J Pediatric* 1990; 907-9.