

Tratamiento en la Urgencia

Gustavo J. Rodrigo

Hospital Central de las FF. AA.
Montevideo, Uruguay.

Resumen

La crisis asmática representa una urgencia médica que requiere un rápido reconocimiento y tratamiento inmediato. En la gran mayoría de pacientes, excepto los niños pequeños se recomienda el uso del peak flow o espirometría como medida objetiva de la obstrucción. Los agonistas β_2 inhalados de acción corta representan el tratamiento de elección, siendo la vía inhalada la recomendada. El uso de anticolinérgicos reduce significativamente la probabilidad de hospitalización. A pesar de la controversia, el uso de corticoides siempre debe ser considerado para su uso en urgencia. Existe aún escasa información que apoye o guíe el uso de nuevas terapias como sulfato de magnesio y heliox en niños. El uso de ventilación mecánica no invasiva sugiere cierto efecto beneficioso.

Palabras Claves: Asma, crisis, urgencia, tratamiento.

INTRODUCCIÓN

Todas las personas con asma presentan el riesgo de desarrollar exacerbaciones o crisis caracterizadas por dificultad respiratoria, tos, sibilancias, así como por una disminución del flujo aéreo espiratorio (1-2). Se utilizan términos como asma aguda, exacerbación o crisis asmática y estado de mal asmático para describir esta condición. Su severidad puede oscilar desde crisis de carácter leve hasta otras de extrema gravedad, condición denominada asma casi-fatal (2), culminando en raras ocasiones con el fallecimiento del paciente. Al momento de la consulta, la inmensa mayoría presentan exacerbaciones de horas, días, e incluso semanas de evolución; sólo unos pocos presentan crisis de rápida evolución en términos de minutos o pocas horas (3). De no resolverse, la obstrucción de la vía aérea conducirá a la falla respiratoria como consecuencia del incremento del trabajo, ineficiencias del intercambio gaseoso y agotamiento muscular.

En consecuencia, la crisis asmática constituye una urgencia médica que debe ser evaluada y tratada con rapidez. La evaluación es un proceso bidimensional con una fase estática (determinación de la severidad) y otra dinámica (respuesta al tratamiento) (2). Excepto en los niños menores a 5 años, la medida objetiva de la obstrucción bronquial mediante el uso del *peak flow* o de la espirometría es imprescindible. El tratamiento viene determinado por la severidad de la crisis. Sus objetivos son: 1) el alivio de la obstrucción de la vía aérea mediante el uso de bronco-dilatadores; 2) la corrección de la hipoxemia (valorada con saturometría de pulso [SpO_2]) mediante el uso de O_2 ; y 3) la administración de corticoides (CCS) por vía sistémica a los efectos de controlar la inflamación.

BRONCODILADORES

Los agonistas β_2 -inhalados de corta duración son las drogas de elección (1-2). Presentan un comienzo de acción muy rápido (menos de 5 minutos) y una duración de unas 6 horas. Una evidencia abrumadora sostiene su uso por vía inhalada en dosis repetidas. Si bien la dosis así como los intervalos de administración dependerán de la severidad y la respuesta del paciente, la mayoría de ellos presentará una respuesta favorable al salbutamol, siendo las dosis óptimas 2.4 a 3.6 mg administrados mediante inhalador presurizado (IDM) y cámara de inhalación en 60 a 90 min. (ej. 4 disparos cada 10-15 minutos) (4). También pueden administrarse a través de un nebulizador (2.5 mg cada 20 minutos). Si bien en la mayoría de los pacientes se prefiere el uso de la nebulización, los IDM son por lo menos equivalentes en términos de eficacia terapéutica, se asocian con menores efectos secundarios y son menos costosos (5-7). Es por ello que deberían preferirse, en especial en los pacientes más severos.

Alternativas como el levalbuterol (8-10), la adrenalina subcutánea o nebulizada (11) o el formoterol (12-14) no muestran ventajas sobre el tratamiento convencional. Por el contrario, el uso de dosis múltiples de anticolinérgicos (bromuro de ipratropio) combinados con beta-agonistas resulta muy eficaz incrementando la función pulmonar y reduciendo significativamente las hospitalizaciones, tanto en niños como adultos con crisis asmáticas moderadas y severas (15-16). Existe una relación dosis-respuesta siendo los beneficios mayores en aquellos pacientes tratados con dos o más dosis de bromuro de ipratropio. Por el contrario, el uso de dosis únicas resulta ineficaz.

OXIGENOTERAPIA

Debido a que en el asmático en crisis la hipoxemia se produce por una alteración V/Q, su magnitud resulta de carácter leve

Correspondencia: Gustavo J. Rodrigo MD. Departamento de Emergencia Hospital Central de las FF. AA. Montevideo, Uruguay.
E-mail: gurodrig@adinet.com.uy

o moderada, y se corrige mediante pequeños incrementos de la fracción de O_2 inspirada (1-3 l/min. mediante máscara o cánula nasal). A pesar de este hecho, la utilización de altas concentraciones de este gas es todavía considerada como segura y recomendable en algunas guías para el tratamiento de asmáticos en crisis (17). Adicionalmente, existe evidencia de que la hiperoxia pueda ser riesgosa en algunos pacientes deteriorando su condición (18). En esos casos, la hipercapnia resultante se explica por la desaparición de la vasoconstricción pulmonar hipóxica debido al uso del O_2 en forma no controlada. Estos datos enfatizan el concepto de que el uso del O_2 debe estar basado en la obtención de ciertos valores de PaO_2 y de la SpO_2 , en vez de administrar concentraciones o flujos de oxígeno inspirado predeterminadas (19). Así, en primera instancia deberá establecerse la presencia de hipoxia mediante la SpO_2 . Aquellos pacientes que presentan normoxia no requerirán O_2 . El objetivo del tratamiento consistirá en mantener la $SpO_2 > 92\%$ en el adulto y 95% en el niño. En el caso de que no se pueda medir la SpO_2 , las características clínicas del paciente guiarán nuestra conducta, aunque evitando el uso de altos flujos de O_2 .

CORTICOIDES (CCS)

El uso de CCS por vía sistémica debe considerarse en la mayoría de los pacientes con crisis asmática. Estas drogas no son broncodilatadoras pero resultan extremadamente efectivas en la reducción de la inflamación de la vía aérea. A pesar de ciertas controversias sobre su eficacia, rutas de administración y dosis, la evidencia sugiere que (20-21): 1) requieren por lo menos entre 6 a 24 horas para actuar; 2) las vías intravenosa u oral parecen ser equivalentes; 3) la curva dosis-respuesta aparece extremadamente plana, por lo que no existe beneficio en la utilización de dosis muy elevadas. Así, 800 mg de hidrocortisona o 160 mg de metilprednisolona divididas en cuatro dosis diarias se consideran adecuadas como tratamiento inicial; y 4) un plan de 7 a 10 días de administración a partir del alta de la urgencia/emergencia reduce significativamente las recaídas.

La demora existente entre la administración de CCS sistémicos y la mejoría de los pacientes es consistente con la idea de que el efecto beneficioso resulta de un proceso de síntesis de nuevas proteínas (efecto geonómico o anti-inflamatorio). En forma opuesta, existe evidencia que sugiere que los CCS particularmente en forma inhalada y administrados en intervalos regulares (de igual forma que los broncodilatadores) pueden generar efectos terapéuticos tempranos (menos de 3 horas) (22-25). Esta respuesta rápida se encontraría vinculada a un efecto tóxico (vasoconstricción) sobre la mucosa de la vía aérea (efecto no geonómico) (26). Así, los CCS inhalados podrían ser de utilidad en el tratamiento de aquellos pacientes con crisis severas.

OTRAS TERAPIAS

Tanto como monoterapia o asociada a los bronco-dilatadores, el uso de la aminofilina se desaconseja por su poder terapéutico

débil y sus importantes efectos secundarios (1-17). Su utilización debería ser acompañada de una determinación del nivel sérico de teofilina. El sulfato de magnesio, introducido inicialmente en el tratamiento del asma aguda en 1936 por médicos uruguayos constituye una droga segura y de bajo costo. Sin embargo, la evidencia disponible no apoya su utilización sistemática, tanto por vía intravenosa como inhalada, quedando reservado como una opción para aquellos pocos pacientes que no presentan una respuesta adecuada al tratamiento convencional (27-28).

De la misma manera, la utilización de mezclas de helio y oxígeno (heliox) no han demostrado un beneficio significativo (29-30). Drogas como los antagonistas de leucotrienos, los antibióticos, la ketamina, lidocaína, o furosemida tampoco han mostrado una probada eficacia. Finalmente, la escasa evidencia existente acerca de la utilización de ventilación no invasiva con presión positiva (VNIPP) en pacientes con asma aguda sugiere cierto efecto beneficioso (31). Sin embargo, deberá considerarse el hecho de que la utilización de VNIPP puede causar distensión gástrica aumentando el riesgo de aspiración.

HOSPITALIZACIÓN E INGRESO A UCI

Las decisiones deberán ser tomadas sobre la base de la evaluación clínica y funcional del paciente. Aquellos que luego de 3 horas de un tratamiento adecuado requieren el uso de O_2 para mantener una $SpO_2 > 92\%$ y muestren una reducción persistente de la función pulmonar ($< 40\%$ del óptimo) deberían ser hospitalizados. En el otro extremo, un paciente asintomático con un registro espirométrico igual o mayor al 60% del óptimo debería ser dado de alta. En todos los casos es recomendable la observación del paciente durante 30 minutos para confirmar su estabilización previamente al alta.

Los pacientes con obstrucción severa que no manifiesten mejoría o presenten deterioro de su condición deberían ingresarse a una unidad de cuidados intensivos (UCI). Otras indicaciones de ingreso incluyen paro respiratorio, alteración de la conciencia, $SpO_2 < 90\%$ a pesar del uso de O_2 suplementario, así como la presencia de hipercapnia. Finalmente otros pacientes tendrán que ser derivados a la UCI como consecuencia de haber requerido intubación traqueal y ventilación mecánica a presión positiva. Sin embargo, debe enfatizarse que en el momento actual solo una pequeña proporción de los pacientes requerirán estos recursos extremos en la medida que el tratamiento sea adecuadamente conducido. En realidad, muchos de los pacientes que ingresan hoy a una UCI simplemente necesitan tiempo adicional para que las terapéuticas iniciadas en la emergencia puedan consolidarse.

REFERENCIAS

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NIH Publication 02-3659, 2004. Available on www.ginasthma.com. Accessed August 18, 2006.
2. Rodrigo GJ, Rodrigo C, Hall JB. Acute asthma in adults. A review. Chest 2004;125:1091-02.

3. Rodrigo GJ, Rodrigo C. Rapid-onset asthma attack: a prospective cohort study about characteristics and response to emergency department treatment. *Chest* 2000;118:1547-52.
4. Rodrigo C, Rodrigo G. Therapeutic response pattern to high and cumulative doses of salbutamol in acute severe asthma. *Chest* 1998;113:593-98.
5. Cates Ch. Spacers and nebulisers for the delivery of beta-agonists in non-life-threatening acute asthma. *Respir Med* 2003;97:762-69.
6. Castro Rodriguez JA, Rodrigo GJ. β -agonists through metered-dose inhaler with valved holding chamber versus nebulizer for acute exacerbation of wheezing or asthma in children under 5 years of age: a systematic review with meta-analysis. *J Pediatr* 2004;145:172-77.
7. Boyd R, Stuart P. Pressurized metered dose inhalers with spacers versus nebulisers for β -agonist delivery in acute asthma in children in the emergency department. *Emerg Med J* 2005;22:641-42.
8. Carl JC, Myers TR, Kirchner HL, et al. Comparison of racemic albuterol and levalbuterol for treatment of acute asthma. *J Pediatr* 2003;143:731-36.
9. Qureshi F, Zaritsky A, Welch C, et al. Clinical efficacy of racemic albuterol versus levalbuterol for the treatment of acute pediatric asthma. *Ann Emerg Med* 2005;46:29-36.
10. Hardsmalani MD, De Bari V, Bithoney WG, et al. Levalbuterol versus racemic albuterol in the treatment of acute exacerbation of asthma in children. *Paediatr Emerg Care* 2005;21:415-19.
11. Rodrigo GJ, Nannini LJ. Comparison between nebulized adrenaline and β_2 agonists for the treatment of acute asthma. A meta-analysis of randomized trials. *Am J Emerg Med* 2006;24:217-22.
12. Boonsawat S, Charoenratanakul C, Pothirat K, et al. Formoterol (OXIS) Turbuhaler as a rescue therapy compared with salbutamol pMDI plus spacer in patients with acute severe asthma. *Respir Med* 2003;97:1067-74.
13. Avila-Castañón L, Casas-Becerra B, Del Rio-Navarro BE, et al. Formoterol vs. albuterol administered via turbuhaler system in the emergency treatment of acute asthma in children. *Allergol et Immunopathol* 2004;32:18-20.
14. Rubinfeld AR, Scicchitano R, Hunt A, Thompson PJ, Van Nooten A, Selroos O. Formoterol turbuhaler (R) as reliever medication in patients with acute asthma. *Eur Respir J* 2006;27:735-41.
15. Rodrigo GJ, Rodrigo C. First-line therapy for adult acute asthma patients with a multiple dose protocol of ipratropium bromide plus albuterol on the emergency department. *Am J Respir Crit Care Med*, 2000;161:1862-68.
16. Rodrigo GJ, Castro-Rodriguez JA. Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis. *Thorax* 2005;60:740-46.
17. British Thoracic Society and others. Guidelines on the management of asthma. Management of acute asthma. *Thorax* 2003; 58 (Suppl):i32-50.
18. Rodrigo GJ, Rodriguez Verde M, Peregalli V, et al. The effects of short term 28 and 100 percent oxygen on arterial carbon dioxide tension and peak expiratory flow rate in acute asthma. A randomized trial. *Chest* 2003;124:1312-17.
19. Thomson AJ, Webb DJ, Maxwell SR. Oxygen therapy in acute medical care. The potential dangers of hyperoxia need to be recognized. *BMJ* 2002;321:1406-07.
20. Rodrigo G, Rodrigo C. Corticosteroids in the emergency department therapy of acute adult asthma. An evidence-based evaluation. *Chest* 1999;116:285-95.
21. Rowe BH, Spooner C, Ducharme FM, et al. Early emergency department treatment of acute asthma with systemic corticosteroids. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001, Issue 1. Art. No.: CD002178. DOI: 10.1002/14651858.CD002178.
22. Rodrigo G, Rodrigo C. Inhaled flunisolide for acute severe asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 1998;157:698-03.
23. Rodrigo GJ. Comparison of inhaled fluticasone with intravenous hydrocortisone in the treatment of adult acute asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:1231-36.
24. Rodrigo GJ. Conceptos básicos sobre la utilización de corticoides inhalados en el tratamiento de la exacerbación asmática. *Arch Bronconeumol* 2006; 42:533-40.
25. Rodrigo GJ. Rapid effects of inhaled corticosteroids in acute asthma: an evidence-based evaluation. *Chest*, in press.
26. Horvath G, Wanner A. Inhaled corticosteroids: effects on the airway vasculature in bronchial asthma. *Eur Respir J* 2006;27:172-87.
27. Rodrigo GJ, Rowe BH, Blitz M, Blitz S. There is no evidence to support the use of aerosolized magnesium for acute asthma. *Chest* 2006;130:304-06.
28. Rodrigo GJ, Nannini LJ. Is there a place for nebulized magnesium sulfate in the treatment of acute asthma? A systematic review. *Curr Drug Ther*, in press.
29. Rodrigo GJ, Pollack C, Rodrigo C, et al. Heliox for nonintubated acute asthma patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 2. Art. No.: CD002884. DOI: 10.1002/14651858.CD002884.
30. Rodrigo G, Pollack C, Rodrigo C, et al. Use of helium-oxygen mixtures in the treatment of acute asthma. A systematic review. *Chest* 2003;123:891-96.
31. Soroksky A, Stav D, Shpirer I. A pilot prospective, randomized, placebo-controlled trial of bilevel positive airway pressure in acute asthmatic attack. *Chest* 2003;123:1018-25.