

# Tratamiento del asma bronquial infantil, 2006

M. Cruz-Hernández<sup>1</sup>, F. Muñoz-López<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Catedrático de Pediatría, profesor emérito de la Universidad de Barcelona.

<sup>2</sup>Profesor asociado de Pediatría. Jefe de la Sección de Inmunología Clínica y Alergia Pediátrica. Hospital Clínic. Barcelona

## Resumen

En este artículo se resume la actualización de las medidas preventivas y terapéuticas más consolidadas en el cuidado del asma bronquial infantil. Se parte de la creciente y alarmante morbilidad y de la necesidad de un enfoque terapéutico amplio pero individualizado, revisando sucesivamente los recursos en la fase aguda, el periodo de regresión y la terapéutica básica. Se distinguen las medidas para modificar los factores predisponentes, el tratamiento sintomático (broncodilatadores) y patogénico (antileucotrienos, corticoides), los recursos frente a los factores ambientales y el tratamiento etiológico (reducción o eliminación de alérgenos, inmunoterapia).

## Palabras clave

Asma, asma bronquial infantil, antileucotrienos, broncodilatadores, corticoides inhalados, inmunoterapia

## Abstract

*Title:* Treatment of childhood bronchial asthma, 2006

The authors present an update of the most widely accepted preventive and therapeutic measures in the management of children with bronchial asthma. After pointing out the alarming and increasing morbidity and the need for a broad but individualized approach, they review the available resources for the acute phase, regression period and base therapy. The measures for modifying the predisposing factors, the management of the symptoms (antileukotrienes, corticosteroids) and the possible defenses against environmental factors and treatment of the underlying causes (reduction or elimination of allergens, immunotherapy) are discussed.

## Keywords

Asthma, childhood bronchial asthma, antileukotrienes, bronchodilators, inhaled corticosteroids, immunotherapy

14

## Introducción

La mayoría de las estadísticas señalan una incidencia de asma bronquial en los países occidentales en la edad pediátrica de entre el 5,4 y el 7,6% de todos los niños y adolescentes, con un aumento creciente. En 1994 se constató en España una incidencia del 6,4%, con diferencias entre las distintas zonas geográficas, aunque en los últimos años se observa un aumento de la incidencia del asma al menos en los países desarrollados. En España, según datos del estudio ISAAC, se ha constatado entre los años 1994 y 2003 un aumento de la prevalencia en los niños de 6-7 años de edad del 7-10,7%, en los varones, y del 5,3-8,2%, en las niñas, pero no se ha demostrado ningún incremento en los niños de 12-13 años.

El asma del adulto tiene a menudo su origen en la infancia, aunque la valoración de la persistencia no siempre es fácil, y varía según los estudios. Recientemente, se estima una persistencia de hasta del 85%, aunque en su mayoría las manifestaciones de la enfermedad son mínimas y esporádicas (asma leve o intermitente).

En cuanto a la morbilidad, valorada por las ausencias escolares, es elevada: en los niños con asma grave supone faltas de 40 días por curso. Las cifras de mortalidad son bajas en la

mayoría de las estadísticas, y son raros los casos de fallecimiento por asma en niños menores de 15 años, aunque algunos autores señalan una tendencia a aumentar (hasta 0,2 niños asmáticos fallecidos por 100.000 habitantes), lo mismo que la gravedad de la enfermedad y la necesidad de hospitalización (de 48/100.000 habitantes en 1965 hasta 263/100.000 en la década de los ochenta).

Algunos rasgos peculiares, etiopatogénicos, clínicos, diagnósticos, terapéuticos y pronósticos, permiten afirmar que no se trata del «asma en el niño», sino del «asma infantil»<sup>1,2</sup>.

## Tratamiento

Es preciso advertir la importancia de individualizar en cada caso el tratamiento, pues éste no será igual en todos los pacientes, sino que se adaptará a los datos proporcionados por el diagnóstico etiopatogénico y evolutivo. Otra noción previa básica es la necesidad de tratar a estos pacientes lo más precozmente posible, con constancia y de forma prolongada. Igualmente, hay que procurar actuar sobre los distintos factores etiopatogénicos pero evitando, al mismo tiempo, la polifarmacia, ya que la yatrogenia es frecuente en los pacientes alérgicos.

## Tratamiento de la fase aguda

De forma muy esquemática se deben diferenciar varias situaciones, según el paciente pediátrico presente crisis leves, intensas o graves. Los medicamentos que deben emplearse son, por este orden, los siguientes: broncodilatadores betamiméticos, corticoides y aminofilina (esta última de menor uso actual). Según la gravedad, el tratamiento puede ser por «autocontrol» en las crisis leves, por control médico en las moderadas, y en el medio hospitalario (servicio de urgencias o en régimen interno) en las graves, que ocasionalmente requieren ingreso en unidades de cuidados intensivos (UCI).

### Pauta inicial

Estando bien informados la familia o el paciente adolescente acerca de los síntomas iniciales de la crisis de asma y de los indicadores de gravedad, cuando los trastornos respiratorios se consideran leves, pueden administrarse un  $\beta_2$ -mimético por inhalación (o por vía oral en los casos muy leves), con preferencia salbutamol (albuterol) 200  $\mu\text{g}$  o terbutalina 500  $\mu\text{g}$ , que puede repetirse cada 30 minutos, hasta 3 veces, aunque suele ser suficiente cada 6-8 horas, sin pasar de las 24-36 horas. En algún caso puede ser más eficaz el bromuro de ipratropio.

### Pauta médica

Si la crisis no cede en este tiempo o si inicialmente es más grave, es el médico quien debe ordenar el tratamiento. En ocasiones, además de «pautar» bien la medicación básica anterior, se añadirá metilprednisolona por vía oral (1-2 mg/kg/día) durante no más de 3-4 días, o bien una dosis intramuscular de 0,75 mg/kg, que se puede repetir a las 12 horas. Si el paciente venía utilizando corticoides inhalados como tratamiento básico, puede continuar con ellos, aunque son poco efectivos para el tratamiento de las crisis. Todo protocolo o guía terapéutica puede modificarse en razón de la respuesta del paciente<sup>3,4</sup>.

### Casos graves

Deben tratarse en el hospital, con un  $\beta_2$ -mimético que puede administrarse por inhalación continua con oxígeno, añadiendo metilprednisolona intravenosa. Si no es suficiente, se agregará bromuro de ipratropio y/o aminofilina. La dosis en niños según la edad oscila entre los 15 y 28 mg/kg/día, repartida en 4 tomas al día. Cuanto más pequeño es el niño, más rápidamente metaboliza la teofilina, requiriendo mayores dosis, pero las más elevadas no son recomendables sin una estricta vigilancia, debiéndose comprobar los niveles sanguíneos óptimos (10-20  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ) para evitar intoxicaciones. Se ha demostrado la eficacia del sulfato magnésico, pero en nuestro medio no tiene gran difusión.

### Hipoxia o estatus

Esta situación extrema requiere la administración de oxígeno húmedo, rehidratación y corrección de la acidosis. Excepcionalmente, habrá que completar las medidas anteriores con broncoaspiración, intubación, respiración controlada y tónicos cardíacos (digital).

### Advertencias

Los antibióticos sólo están indicados en los lactantes y párvulos (por presentar con frecuencia una infección desencadenante) y siempre que se sospeche o se demuestre la infección; se elegirá uno hipoalergénico (macrólido).

Para la utilización de  $\beta_2$ -miméticos por «autodemanda» se debe proporcionar una correcta información, para evitar un consumo en exceso, que no está exento de riesgos, además de la acción taquifiláctica, que disminuye con el tiempo su actividad.

Los glucocorticoides por vía sistémica, como prednisona o metilprednisolona, deben utilizarse con prudencia por sus conocidos inconvenientes, aparte de que la mayoría de las crisis leves o de mediana intensidad pueden resolverse sin ellos. La acción de estas hormonas no se manifiesta inmediatamente, sino que tarda entre 20 y 40 minutos, incluso por administración intravenosa. Cuando se administran tan sólo durante los pocos días citados, no es necesario hacer una reducción lenta, ya que el freno de la actividad corticosuprarrenal no se produce en tratamientos breves. En las crisis más graves no hay que dudar en administrar dosis más elevadas de esteroides por vía parenteral, mantenidas durante los días que sea preciso, con una posterior reducción progresiva. Como se ha mencionado repetidamente, fluticasona y budesonida se deberían reservar para la fase de prevención, ya que pocos pacientes sienten alivio con estos fármacos en las crisis agudas.

### Otras medidas

Es importante seguir algunas normas higiénico-dietéticas, como una alimentación ligera (la excesiva repleción gástrica aumenta los trastornos) y mantener una postura adecuada que relaje la musculatura abdominal, fije la cintura escapular y favorezca la respiración diafragmática. Se consigue en decúbito lateral con los brazos cruzados y las piernas flexionadas, o sentado con el tronco inclinado hacia delante.

Como normas ambientales, se debe evitar sistemáticamente el humo (sobre todo el del tabaco), el polvo, las inhalaciones balsámicas y los antitusígenos, procurando mantener una atmósfera húmeda y fría, preferentemente con un aparato nebulizador de agua destilada. Siempre es conveniente que el paciente esté rodeado de un ambiente de tranquilidad<sup>3,4</sup>.

En los adolescentes con un gran componente de ansiedad, cuando las medidas psicoterápicas no son suficientes, se ha descrito a veces un buen resultado con el empleo puntual de una medicación sedante de tipo benzodiacepina por vía sublingual, pero no puede generalizarse y debe vigilarse con especial atención por la posible depresión del centro respiratorio que conlleva su uso.

## Cuidados en la fase de regresión

Pasados los 2 o 3 primeros días, y cuando ha cedido el espasmo bronquial y el niño suele quedar con una bronquitis más exudativa, es importante suprimir o disminuir los broncodilata-

dores e incluir expectorantes o mucolíticos, fármacos contraindicados al inicio. Junto a las nebulizaciones con agua destilada, la práctica de fisioterapia (*clapping*) ayuda a eliminar la secreción bronquial, evitando su retención, que prolonga la bronquitis.

## Tratamiento básico

### Fundamento del tratamiento intercrisis

Trata de evitar las crisis paroxísticas y los síntomas menores, mantener la función respiratoria en límites normales y, en definitiva, prevenir la cronificación de la enfermedad. Deberá abarcar en lo posible todos los puntos fundamentales de la compleja etiopatogenia del asma bronquial, tanto los factores endógenos o predisponentes como los ambientales o favorecedores, y los exógenos o desencadenantes. Es erróneo intentar basar la curación en uno solo de estos puntos; por ejemplo, con un simple cambio de alimentación<sup>5,6</sup>, de clima o, sobre todo, con el uso de antiinflamatorios aislados, que tienen sus inconvenientes: desde la acción proinfectiva hasta la hipoglucemia, por no insistir en la cuestión del crecimiento. También se advertirá desde el comienzo la necesidad de mantener un tratamiento un mínimo de 3 años, con intervalos de descanso o atenuación; sólo podrá considerarse curado el niño asmático cuando lleve por lo menos 2 años sin presentar crisis<sup>5,6</sup>.

## Medidas para modificar los factores predisponentes

Han demostrado cierta utilidad las siguientes medidas:

### Cura de endurecimiento

Pretende acostumbrar al niño asmático a soportar mejor los cambios bruscos de temperatura y los demás factores meteorológicos. Para ello, es necesario evitar el excesivo abrigo en la indumentaria, suprimiendo la de lana, seda y nailon, y en especial su contacto con la piel y la cara. El niño asmático hará vida al aire libre y se acostumbrará a recibir la mayor cantidad posible de irradiación solar.

### Fisioterapia

Comprende, ante todo, la rehabilitación funcional respiratoria. Mediante la fisioterapia se enseña a la familia y al niño los ejercicios respiratorios más adecuados para combatir o prevenir las deformaciones torácicas y emplear correctamente la musculatura respiratoria. También comprende el aprendizaje de la posición más adecuada en cada caso para las crisis de agudización y para el drenaje del árbol bronquial en las fases de regresión o en los casos crónicos. Se utilizan tanto maniobras pasivas, de posición y movilización del tórax y el abdomen, como activas, empezando por las más elementales, como el vaciamiento máximo y lento del aire pulmonar, con contracción diafragmática (depresión abdominal), y otras más complejas que puede aprender el niño o la familia con un fisioterapeuta especializado y repetir luego en su domicilio.

### Actividad física

Deben evitarse las excesivas restricciones, reservadas para los casos más graves o las épocas de más recaídas, aunque no es recomendable el esfuerzo excesivo que exige, por ejemplo, la carrera, sobre todo el *sprint*.

### Prevención del asma por ejercicio

Se ha ido consiguiendo con cromoglicato o nedocromil, administrados 1 hora antes de hacer deporte, aunque el uso de estos eficaces medicamentos actualmente está en declive. Sin duda útiles los broncodilatadores, si bien suelen producir taquicardia.

### Psicoterapia

En muchos casos puede hacerla el mismo pediatra o médico general. Solamente en niños de edad escolar y con un componente psicógeno personal o familiar, primitivo o secundario, muy importante, se aconsejará una psicoterapia formal por parte de un psicólogo infantil.

### Alimentación

Aparte de las obligadas prohibiciones en caso de alergia alimentaria asociada, debe incluir algunas precauciones, como limitar e incluso suprimir inicialmente los alimentos más alergizantes (huevo, leche, chocolate), los liberadores de histamina (fresas), los ricos en serotonina (plátanos) y los excitantes (especias, alcohol). Por otro lado, han mostrado eficacia los antioxidantes (vitaminas A, C y E), los probióticos y los ácidos grasos esenciales con un buen aporte equilibrado de omega-3/omega-6. En los niños lactantes se aconseja la lactancia materna, a pesar de las controversias existentes basadas en la teoría higienista del asma.

## Tratamiento patogénico

Los medicamentos preventivos de la inflamación son los siguientes:

### Antileucotrienos

Actúan bloqueando la acción de los leucotrienos (cisteinil-leucotrienos: LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub> y LTE<sub>4</sub>). En efecto, los antileucotrienos son ciertamente útiles como primera medida, sobre todo cuando las crisis son poco frecuentes y leves (asma leve o moderada). El montelukast puede administrarse desde los 6 meses, en una sola dosis diaria de 4 mg, que será de 5 mg desde los 8 años y de 10 mg a partir de los 12 años. El efecto protector es muy evidente, mejorando también la función pulmonar. Otro antileucotrieno, el zafirlukast, está recomendado a partir de los 12 años, y se administra en 2 dosis diarias de 20 mg.

### Cromonas

También previenen la inflamación las cromonas (cromoglicato disódico y nedocromil), que actúan inhibiendo la degranulación de los mastocitos al bloquear los canales de calcio, aunque, como se ha indicado, son medicamentos que están siendo sustitui-

dos por los anteriores, sobre todo por los corticoides inhalados. En países de renta baja es recomendable su mantenimiento.

### **Corticoterapia**

Si las crisis o los síntomas son frecuentes, por encima de los límites de la normalidad (3 bronquitis por año), se aconseja iniciar el tratamiento con corticoides inhalados. La dosis máxima recomendada para beclometasona y budesonida es de 400 µg para los niños, y la mitad de dosis para fluticasona, fármaco más potente. Excepcionalmente, se pasará de esas dosis, durante un periodo breve, ya que los efectos secundarios de los corticoides tienen lugar con las dosis superiores a las citadas, en especial el retraso de crecimiento. Los corticoides sistémicos (prednisona, metilprednisolona) sólo están indicados en casos muy graves, resistentes a otros tratamientos, como último recurso, algo muy excepcional según la experiencia de los autores.

### **Broncodilatadores de acción prolongada**

Se utilizan a partir de los 6 años de edad: formoterol, en la dosis de 12 µg cada 12 horas, y sobre todo salmeterol, 50 µg también cada 12 horas. De ambos se dispone de preparados en aerosol y en polvo. En los casos más rebeldes, puede añadirse teofilina de liberación lenta, por haberse demostrado que tiene una mayor acción antiinflamatoria que broncodilatadora, incluso en dosis inferiores a 10 mg/kg/día. Existe especial interés en la prevención con la asociación de fluticasona-salmeterol<sup>7</sup>. El estudio GOAL parece confirmar su eficacia, y también se apunta su interés para los niños menores de 12 años. Sin embargo, recientemente la Food and Drug Administration norteamericana ha advertido de posibles riesgos, sobre todo en el asma grave. Cuando los síntomas se presentan preferentemente por la noche, los broncodilatadores inhalados de acción lenta pueden administrarse solamente antes de acostarse, o bien aplicar una dosis de teofilina retardada tras la cena, o bambuterol, otro β<sub>2</sub>-mimético de liberación lenta.

### **Medidas para modificar los factores ambientales**

En los casos de asma grave o rebelde al tratamiento, podría recomendarse un cambio de residencia, aunque fuera temporal, buscando un clima más adecuado (climatoterapia). En términos generales, la mayoría de los niños asmáticos, sobre todo los procedentes de regiones húmedas y marítimas, mejoran al trasladarlos a un clima de meseta (evitando en lo posible zonas más húmedas, industriales y cercanas a grandes ríos) y más aún a un clima de montaña de altura moderada, alrededor de 1.500 m, en situación protegida por los vientos y las intensas variaciones de temperatura, grado de humedad, etc. Su acción favorable se justifica por la falta de contaminación de la atmósfera, la riqueza en radiaciones ultravioleta, la ozonización, etc., aunque también interviene el cambio de ambiente, la posible separación de alérgenos responsables, la mejoría del estado general y el psiquismo. Para obtener resultados apreciables, la duración de esta climatoterapia no ha de ser inferior

a 12 semanas. Las estancias en las llamadas colonias de verano para niños asmáticos tienen un efecto psicológico, y pueden servir para reforzar el autocontrol al enseñar a los niños en qué consiste su enfermedad y cómo pueden evitar las crisis. Sin embargo, si esas colonias están situadas en zonas poco propicias (áreas rurales, granjas), puede haber una sobrecarga perjudicial de alérgenos.

### **Tratamiento etiológico**

#### **Eliminación o reducción de los alérgenos**

Es una medida obligada suprimir los elementos del hogar donde se acumula más el polvo y, por consiguiente, los ácaros (moqueta, alfombras, adornos, y libros en el dormitorio). Se debe usar un colchón y una almohada de goma-espuma, que no esté protegido con una capa de lana ni otras fibras orgánicas. Hay que proceder a un cambio frecuente de las ropas de la cama, que pueden ser de tejido antialérgico, y realizar la limpieza con aspirador, sin sacudir. Hay que prescindir de animales en el domicilio, eliminar las manchas de moho y las zonas húmedas. Las citadas medidas son necesarias para eliminar las grandes fuentes de alérgenos, aunque el niño todavía no esté sensibilizado a éstos.

#### **Recomendaciones dietéticas**

Tienen un mayor interés en lactantes y párvulos. Se deben suprimir durante un periodo inicial de 3-6 meses los alimentos más alergizantes: leche de vaca, clara de huevo, frutos secos, harina de trigo, etc. Asimismo, el frecuente reflujo gastroesofágico obliga a considerar la conveniencia de añadir cuidados dietéticos para tratarlo (tomas de alimento fraccionadas y espesas), potenciados con el tratamiento postural (anti-Trendelenburg en posición prono o semisentado).

#### **Consulta con ORL**

Los intentos de eliminar quirúrgicamente los focos rinofaríngeos no sólo no mejoran el asma, sino que a menudo la empeoran, de modo que el tratamiento quirúrgico de las sinusitis y la amigdalectomía está muy limitado.

#### **Inmunoterapia**

Es el único procedimiento terapéutico que «puede alterar el curso natural de las enfermedades alérgicas y también puede impedir el desarrollo del asma en los pacientes con rinitis alérgica». Consiste en la administración de extracto del alérgeno al que es sensible el paciente, en dosis progresivas hasta un máximo estimado o permitido para cada alérgeno o según la tolerancia del paciente, por vía subcutánea, aunque la vía sublingual se está utilizando al parecer con resultados aceptables; la vía tópica nasal es recomendable para la rinitis alérgica pura o la residual. Requiere el correcto diagnóstico causal y, como todos los medicamentos, presenta indicaciones y contraindicaciones. El posible mecanismo de acción es la corrección del desequilibrio entre los linfocitos Th1 y Th2, a favor de los primeros, con lo que se reduce la producción de inmunoglobu-

lina E (IgE) evitando que aparezcan nuevas sensibilizaciones a alérgenos, al mismo tiempo que se reduce la hiperreactividad bronquial. Tampoco se descarta el más antiguo supuesto: la producción de anticuerpos bloqueadores de tipo IgG4. Los preparados en uso por vía subcutánea son de liberación lenta o retardada, que hacen menos molesto este tratamiento, al reducir pronto el número de inyecciones a una por mes. ■

## Bibliografía

1. Muñoz López F. Alergia respiratoria en la infancia y adolescencia, 2.ª ed. Barcelona: Springer-Verlag, 1999.
2. Muñoz-López F, Cruz Hernández M. Asma bronquial. En: Cruz M, ed. Tratado de pediatría, 9.ª ed. Madrid: Ergon, 2006 (con más citas bibliográficas, en prensa).
3. Bracamonte T, Schauer U, Emeryk A, et al. Efficacy and safety of salmeterol-fluticasone propionate combination delivered by the diskus or pressurised metered-dose inhaler in children with asthma. *Clin Drug Invest.* 2005; 25: 1-11.
4. Rueda S, Nieves B, Balboa F, et al. Óxido nítrico exhalado en niños asmáticos tratados con corticoides inhalados. *Acta Pediatr Esp.* 2005; 63: 105-110.
5. Drake AJ, Howells RJ, Shield PH, et al. Symptomatic adrenal insufficiency presenting with hypoglycemia in asthmatic children receiving high dose inhaled fluticasone propionate. *BMJ.* 2002; 324: 108-182.
6. Coronel Carvajal C. Factores dietéticos asociados al asma bronquial en los niños. *Rev Mex Pediatr.* 2005; 72: 17-20.
7. Sears MR, Greene JM, Willan AR, et al. Long-term relation between breastfeeding and development of atopy and asthma in children and young adults: a longitudinal study. *Lancet.* 2002; 360: 901-907.