

Tratamiento del niño asmático

S. de Arriba Méndez*, J. Pellegrini Belinchón**, C. Ortega Casanueva***

Grupo de Trabajo de Asma y Alergia de la SEPEAP.

*Pediatra. Hospital Clínico Universitario. Salamanca.

**Pediatra. Centro de Salud de Pizarrales, Salamanca.

***Pediatra y Alergóloga. Unidad de Neumología y Alergia Infantil. Hospital Quirón San José. Madrid



Resumen

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la edad infantil.

Por ello es necesaria la optimización de los recursos frente a esta enfermedad e imprescindible la educación de los pacientes y sus familiares.

En este capítulo se abordará, en primer lugar, el tratamiento de las crisis; posteriormente, las indicaciones de un tratamiento de mantenimiento, las medicaciones que se utilizan con este fin y, por último, la educación del paciente con asma.

Los consensos nacionales e internacionales, guías de práctica clínica y manuales coinciden en que el fin fundamental del tratamiento es lograr y mantener el control total del asma. Conseguir la ausencia de limitaciones en la actividad normal del niño, ausencia de síntomas, exacerbaciones y una función pulmonar normal debe ser la meta. No siempre es posible conseguirlo, pero los esfuerzos de todos deben ir encaminados a este fin.

Abstract

Asthma is the most common chronic disease among children.

Therefore, it is necessary to optimize the use of the resources available to fight this disease, where the education of the patients and his/her relatives plays a key role.

This chapter reviews the current pharmacological treatment of the crisis, the maintenance treatment of the disease and the education of the patient.

The national and international consensus, the clinical practice guidelines and manuals agree that the ultimate goal of treatment is to achieve and maintain total control of asthma. This means no limitations on the child's normal activity and absence of symptoms, exacerbations, and normal lung function. It is not always possible to fully achieve it but all efforts must be aimed at this purpose.

Palabras clave: Asma infantil; Crisis; Tratamiento; Fármacos antiasmáticos.

Key words: Childhood asthma; Crisis; Treatment; Anti-asthma drugs.

Pediatr Integral 2016; XX (2): 94–102

Introducción

El asma es la enfermedad crónica más prevalente en la edad infantil⁽¹⁾ y constituye un problema de salud pública⁽²⁻⁴⁾, induce una gran carga asistencial en las consultas de Pediatría y un frecuente motivo de atención en los servicios de urgencias, sobre todo en los últimos años, debido al aumento de la prevalencia del asma⁽⁵⁾.

Según datos de Blasco Bravo y colaboradores, en España, considerando la prevalencia media, la utilización de recursos fue de unos 532 millones de euros en 2008. En este estudio, el coste medio anual se estima en 1.149 euros por cada niño asmático, variando en función de la gravedad desde 403 euros, para los niños con asma episódica ocasional,

hasta 5.380 euros para los niños con asma persistente grave. Los costes directos suponen el 60,1% de los costes totales, de los que el más elevado fue el de asistencia en Atención Primaria (30%) y el siguiente, el producido por el consumo de medicamentos⁽⁶⁾.

En los países desarrollados, el asma y los problemas derivados de la misma, suponen un 1-2% del gasto sanitario

Tabla I. Valoración clínica de la crisis. *Pulmonary Score*

Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias	Uso de músculos accesorios ECM
	<6 años	≥6 años		
0	<30	<20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración (estetoscopio)	Incremento leve
2	46-60	36-50	Toda la espiración (estetoscopio)	Aumentado
3	>60	>50	Inspiración y espiración, sin estetoscopio*	Actividad máxima

*Si no hay sibilancias y la actividad del esternocleidomastoideo (ECM) está aumentada, puntuar el apartado sibilancias con un 3.

total⁽⁷⁾. Esta magnitud del problema hace necesaria la optimización de los recursos frente a esta enfermedad y que, asimismo, la educación de los pacientes y sus familiares sea imprescindible.

En Mayo de 2015, se publicó la nueva actualización de la Guía Española para el Manejo del Asma⁽⁸⁾ (GEMA^{4.0}). Al igual que las versiones anteriores, se trata de una guía muy práctica, independiente y consensuada, en esta ocasión por catorce sociedades y grupos científicos, entre las que se encuentra la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y de Atención Primaria (SEPEAP). Esta guía multidisciplinar permite un abordaje y tratamiento consensuado del asma y se ha convertido en el principal referente para el manejo de esta enfermedad por parte de los pediatras en los diferentes niveles asistenciales.

Otra guía fundamental para el manejo del asma, es la que nos aporta la *Global Initiative for asthma* (GINA), revisada de forma profunda en 2014, cuyas directrices en tratamiento se diferencian según la edad del niño, si tiene cinco años o menos, o bien, si tiene seis o más, igualándose las recomendaciones en este último grupo, a las de los adultos⁽⁹⁾.

Abordaremos aquí, primero, el tratamiento farmacológico de las crisis, para después centrarnos en las indicaciones de un tratamiento de mantenimiento, medicaciones que se utilizan con este fin y, por último, la educación del paciente con asma.

Tratamiento de las crisis

Los objetivos al tratar una crisis de asma son: tratar la hipoxemia, revertir la obstrucción y evitar las recaídas.

Ante un niño con síntomas de presentar una crisis asmática, en primer lugar, hay que realizar una valoración rápida de la gravedad de la crisis para determinar si es necesaria una actuación inmediata y aplicar el tratamiento. En caso de que no se disponga de pulsioxímetro, la valoración inicial de la crisis asmática se basa, fundamentalmente, en patrones clínicos y necesariamente ha de hacerse de la forma más sencilla y rápida posible. En la tabla I, se recoge el *Pulmonary Score*, aplicable a todas las edades⁽¹⁰⁾. En esta tabla, se puntúa de 0 a 3 puntos cada uno de los tres apartados, a más puntuación, mayor gravedad.

Prácticamente en todos los Centros de Salud en el momento actual se dispone de un pulsioxímetro para medir la

Tabla II. Integración de *Pulmonary Score* (PS) y pulsioximetría

	PS	SpO ₂
Leve	0-3	>94%
Moderada	4-6	91-94%
Grave	7-9	<91%

En caso de discordancia, clasificar según el de mayor gravedad.

saturación de oxígeno (SaO₂); ya que, contribuye de forma fundamental para valorar la gravedad de la crisis. En la tabla II, se recoge de forma combinada el cálculo de la gravedad de la crisis asmática combinando el *Pulmonary Score* y la SaO₂.

En la figura 1, se detalla el tratamiento propuesto por el consenso pediátrico español y la Guía GEMA^{4.0} para tratar la crisis asmática según la gravedad^(8,11).

Se aconseja individualizar la dosis de los fármacos de acuerdo con la gravedad de la crisis y con su respuesta al tratamiento.

En general, para crisis leves y moderadas, se prefiere utilizar MDI (inhalador de dosis medida) con cámara de inhalación antes que la nebulización por lo que, para evitar problemas de logística, en centros de salud y hospitales, se debe recomendar a los niños y a sus familias que, cuando acudan a urgencias, lo hagan con su cámara y su inhalador.

En crisis graves, si se dispone de sistema de nebulización con oxígeno, utilizarlo asociando, a los β₂ adrenérgicos de acción corta, el bromuro de ipratropio.

β₂ adrenérgicos de acción corta

Son los fármacos broncodilatadores más eficaces y con mayor rapidez de acción, por lo que constituyen la primera línea de tratamiento de cualquier crisis asmática⁽¹²⁾.

En los niños se utiliza el salbutamol en las urgencias de los centros de salud y de hospitales, pero el paciente puede utilizar la terbutalina si la tiene prescrita, salvo que la crisis sea tan importante que le impida realizar bien la inhalación mediante el sistema turbuhaler, que es como está comercializado este último fármaco en España.

Anticolinérgicos

Los anticolinérgicos son antagonistas competitivos de la acetilcolina. El más utilizado es el bromuro de ipratropio. Están indicados junto a los β₂ agonistas de rescate durante las primeras 48 horas de una crisis asmática grave. Utilizado de forma precoz

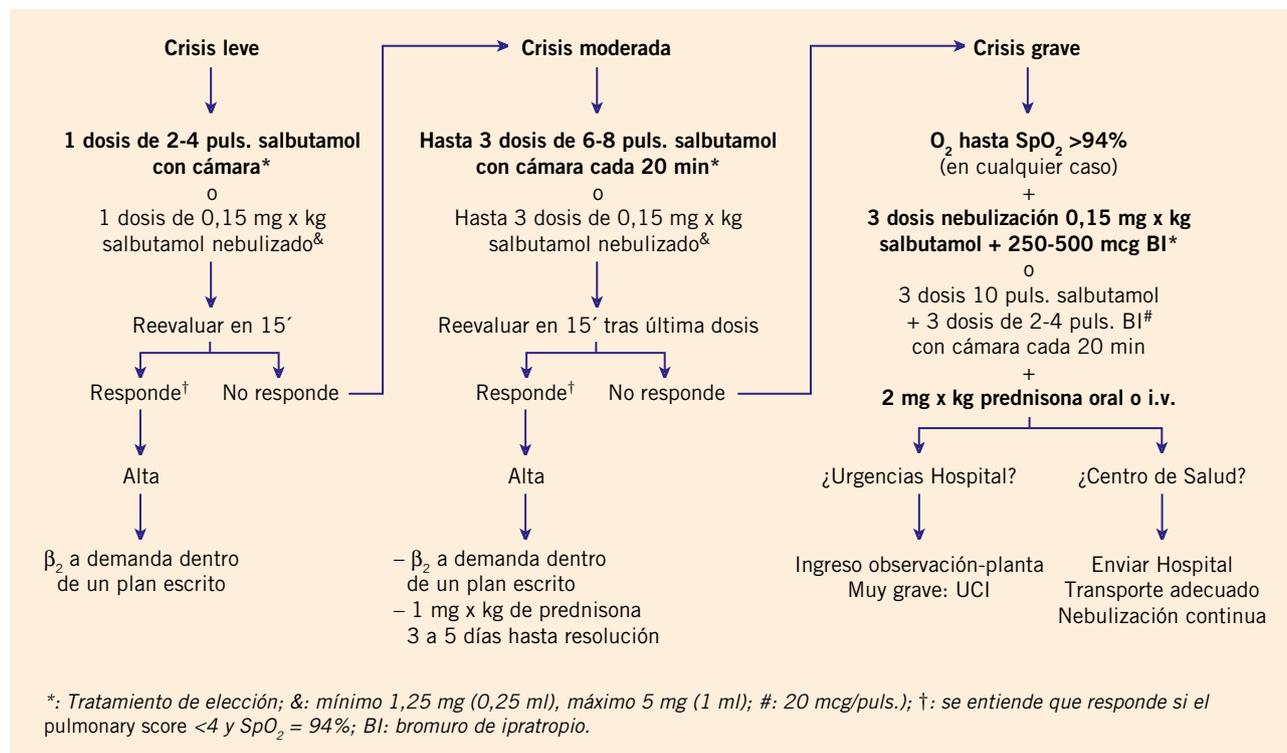


Figura 1. Tratamiento de la crisis asmática en niños.

se ha asociado a una disminución del número de hospitalizaciones⁽¹³⁾. Su inicio de acción es más lento, entre 30 y 60 minutos. La dosis nebulizada es de 250 µg/4-6 horas en pacientes de menos de 30 kg y 500 µg/4-6 horas en pacientes de más de 30 kg.

Corticoides sistémicos

En pautas cortas (3-5 días o hasta la resolución) para el tratamiento de crisis moderadas o graves. Se utilizan en este caso a dosis de 1-2 mg/kg/día de pred-

nisona o equivalente, con un máximo de 50 mg/día, en dosis única matutina. Es de elección la vía oral frente a la parenteral, reservándose esta última para cuando existen vómitos, la disnea es intensa e impide la deglución o para cuando el niño se encuentra en ventilación mecánica⁽⁹⁾. Las pautas cortas se pueden retirar de forma brusca, ya que no parecen afectar al eje hipotálamo-hipófiso-suprarrenal.

Recientemente, algunos grupos proponen el uso de la dexametasona

en una o dos dosis únicas, como tratamiento de las crisis, encontrando similares resultados a pautas más largas con prednisona⁽¹⁴⁾.

Tratamiento de mantenimiento, ¿cuándo? ¿cuál?

Solo en caso de que el niño tenga síntomas diurnos leves y poco frecuentes, que no tenga síntomas en intercrisis, tolere bien el ejercicio y no presente

	Tratamiento escalonado	Medicación de control		Grado de control mínimo: 36 puntos	
Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria	6	GC orales	β ₂ adrenérgicos de acción corta a demanda		
	5	GCI dosis altas + ARLT (Si no control, valorar añadir: β ₂ adrenérgicos de acción larga)			
	4	GCI a dosis medias + ARLT			
Control ambiental	3	CGI a dosis medias o GCI a dosis bajas + ARLT			
Descartar sinusitis	2	GCI a dosis bajas o ARLT			
	1	Sin medicación de control			Grado de control máximo: 0 puntos

GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos

Figura 2. Tratamiento de mantenimiento escalonado del asma en menores de 3 años.

Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria	6	Medicación de control GC orales Omalizumab	β_2 adrenérgicos de acción corta a demanda	Grado de control mínimo: 36 puntos	
	5	GCI dosis altas + LABA (si no control, valorar añadir: ARLT, metilxantinas)			
Control ambiental	4	GCI a dosis medias + LABA o GCI a dosis medias + ARLT			
	3	CGI a dosis medias o GCI a dosis bajas + LABA o GCI a dosis bajas + ARLT			
Descartar sinusitis	2	GCI a dosis bajas o ARLT		Grado de control máximo: 0 puntos	
	1	Sin medicación de control			

GC: glucocorticoides orales; GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos; LABA: β_2 adrenérgicos de acción larga

Figura 3. Tratamiento de mantenimiento escalonado del asma en mayores de 3 años

síntomas nocturnos, se permitirá que solo reciba broncodilatadores β_2 adrenérgicos de corta acción a demanda. En los demás casos, iniciaremos un tratamiento de mantenimiento antiinflamatorio.

En las figuras 2 y 3 se refleja el tratamiento escalonado en menores de tres años y en mayores de esa edad, en base a los recomendados en el consenso pediátrico español⁽¹²⁾, en la GEMA^{4,0} y modificado en la anterior revisión de Pediatría Integral⁽¹⁴⁾ relacionándolo con el cuestionario del control del asma. Se indica que a los 2-3 meses de iniciado el tratamiento, se pase un cuestionario para intentar objetivar la respuesta a este tratamiento inicial. Propone el Cuestionario Control del Asma en Niños (CAN), tabla III, que consta de 9 preguntas, con 5 posibles respuestas, que se puntúan cada una de 0 a 4 puntos. La puntuación máxima es de 36 puntos y la mínima de 0 puntos. A más puntuación, peor control. Se considera deficientemente controlado un niño a partir de 8 puntos^(8,16). También se puede utilizar el C-ACT⁽¹⁸⁾, validado recientemente al español⁽¹⁹⁾.

La GINA en su revisión más reciente recomienda un cuestionario más reducido para el control del asma⁽⁹⁾ (Tabla IV).

Si tras la revisión cada poco tiempo para asegurar su adherencia al tratamiento, el correcto uso de los inhaladores, y si tras dos o tres meses su asma no está controlada, valoraremos subir un escalón en el tratamiento, tras confirmar que está bien realizado el diagnóstico y tras abordar los factores de riesgo que puedan ser modificables.

Se plantea reducir tratamiento después de tres meses de control total del asma. El descenso será gradual, por ejemplo, en sentido inverso a como lo fuimos ascendiendo, aunque lo individualizaremos en función de la respuesta que hubiéramos obtenido a los diferentes fármacos, por ejemplo, en aquellos pacientes que no fueran respondedores a antileucotrienos en monoterapia, ahora no tendrá sentido dejarles con ellos de nuevo.

Corticoides inhalados (CI)

Son el tratamiento recomendado como primera línea de tratamiento en el asma persistente^(8,9).

Dada su alta afinidad y selectividad por el receptor, permiten un potente efecto antiinflamatorio local, acciones terapéuticas mantenidas, prolongada permanencia en el pulmón y una baja biodisponibilidad oral. Reducen

los síntomas de asma y el número de exacerbaciones. Los CI disponibles en España son: dipropionato de beclometasona, budesonida, propionato de fluticasona, furoato de fluticasona y ciclesonida (estos 2 últimos autorizados en España en mayores de 12 años). La budesonida y la fluticasona son los más recomendados por los consensos actuales. Se debe utilizar siempre la mínima dosis eficaz de CI.

En la tabla V, se recogen las dosis equipotentes de propionato de fluticasona y budesonida.

Antileucotrienos

Los leucotrienos cisteínicos, a través de su receptor de tipo 1, producen broncoconstricción, hiperreactividad bronquial, aumento de la secreción mucosa y de la permeabilidad vascular, aumento del tono muscular y proliferación del músculo liso bronquial, teniendo por ello un papel importante en la fisiopatología del asma. El único fármaco de este grupo autorizado en España que se utiliza en niños (a partir de los seis meses de edad) es el montelukast. Se utiliza por vía oral y en dosis única nocturna. Su metabolismo no parece influirse por las comidas copiosas o grasas. Parecen mejorar el asma inducida por ejercicio físico y por

Tabla III. Cuestionario de Control de Asma en Niños (CAN)

1. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante el día en ausencia de resfriados/constipados?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

2. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante la noche en ausencia de resfriados/constipados?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

3. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante el día en ausencia de resfriados/constipados?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

4. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante la noche en ausencia de resfriados/constipados?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

5. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante el día?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

6. Durante las últimas 4 semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante la noche?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

7. Cuando el niño hace ejercicio, juega, corre, o ríe a carcajadas ¿tiene tos o pitos/silbidos?
 - 4 Siempre
 - 3 Casi siempre
 - 2 A veces
 - 1 Casi nunca
 - 0 Nunca

8. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántas veces ha tenido que ir a urgencias debido al asma?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

9. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántas veces ha ingresado en el hospital debido al asma?
 - 4 Más de una vez al día
 - 3 Una vez al día
 - 2 De 3 a 6 veces por semana
 - 1 Una o 2 veces por semana
 - 0 Nunca

alérgenos. En niños pequeños, según algunos estudios, podrían mejorar las exacerbaciones inducidas por virus, aunque otros no lo confirman. Añadido a corticoides inhalados, parece mejorar la función pulmonar y disminuir el número de crisis. Cuando se ha evaluado la utilidad de los antileucotrienos asociados a los corticoides inhalados, se ha observado un efecto antiinflamatorio complementario, lo cual permite la reducción de la dosis de corticoide. Este efecto parece menor que con la asociación de un broncodilatador β_2 adrenérgico de acción prolongada al corticoide. En monoterapia, también parece tener efecto beneficioso, pero menor que los corticoides inhalados^(8,9).

Broncodilatadores de acción prolongada

Deben asociarse siempre a un corticoide inhalado. La dosis recomendada en niños es de 4,5- 9 μg dos veces al día, para el formoterol en mayores de seis años, y de 50 μg , dos veces al día, para el salmeterol, en mayores de cuatro años. En el momento actual, no se recomiendan como medicación de rescate. En España, hay preparados para administrar por vía inhalada en el mismo dispositivo salmeterol/fluticasona y formoterol/budesonida.

Teofilinas

Su única indicación actual es en caso de asma persistente grave, asociadas a los GCI. Se precisan más estudios para definir la relación riesgo-beneficio.

Cromonas

Las revisiones actuales no las consideran mejores que el placebo, por lo que, los consensos actuales ya no las incluyen.

Tratamiento del broncoespasmo inducido por ejercicio físico

Ante un niño con broncoespasmos inducidos por el ejercicio físico, debemos tener en cuenta la posibilidad

Tabla IV. Nivel de control del asma. GINA 2014

<i>En las últimas 4 semanas el paciente ha estado</i>			<i>Bien controlado</i>	<i>Parcialmente controlado</i>	<i>Mal controlado</i>
¿Síntomas diurnos + 2 veces a la semana?	Sí	No	Ninguno de ellos	1-2 de ellos	3-4 de ellos
¿Algún despertar nocturno debido al asma?	Sí	No			
¿Ha precisado medicación de rescate + de 2 veces por semana?	Sí	No			
¿Alguna limitación de la actividad debida al asma?	Sí	No			

Tabla V. Dosis de corticoides inhalados

	<i>Dosis bajas</i>	<i>Dosis medias</i>	<i>Dosis altas</i>
Budesonida	≤200 mg/día	200-400 mg/día	>401 mg/día
Propionato de fluticasona	≤100 mg/día	101-250 mg/día	>251 mg/día

más frecuente, que es que se trate de un niño con asma no del todo controlada, debiendo entonces aumentar su tratamiento de base.

Cuando el niño o adolescente únicamente presente de forma exclusiva síntomas con el ejercicio físico, debemos indicar un tratamiento preventivo.

Es fundamental que transmitamos al niño y a sus padres el hecho de que con medidas generales y tratamiento va a poder, y debe, seguir realizando ejercicio físico.

Es muy importante evitar el sedentarismo y explicar al adolescente que un tratamiento adecuado evitará la aparición de los síntomas. Es necesario, también, mejorar la forma física y capacidad aeróbica. La práctica de deportes será beneficiosa para la evolución de su asma si se realiza de forma adecuada. Algunos deportes, como la natación, suelen ser mejor tolerados. Además, no debemos olvidar los beneficios que el deporte tiene en general; así, por ejemplo, una revisión Cochrane concluye que la natación mejora la función pulmonar en adolescentes y niños⁽²⁰⁾. Se debe realizar un correcto y progresivo calentamiento previo, la progresión

del ejercicio, el uso de bufandas si el ambiente es frío y seco, evitando en lo posible la respiración bucal.

Como fármacos, se recomiendan β_2 de acción rápida, 10-15 minutos previos a la realización del ejercicio. Cuando el uso es muy frecuente se puede dar lo que se conoce como taquifilaxia, es decir, una pérdida de la efectividad progresiva, debida al uso tan continuado, por lo cual, se recomienda en estos casos, asociar corticoides inhalados de mantenimiento. Asimismo, en niños en los que resulte impredecible el momento de realización del ejercicio físico, se recomienda también un tratamiento de base. Los antileucotrienos resultan beneficiosos en un porcentaje no despreciable de estos pacientes, viéndose en algunos estudios cómo aumenta la excreción de LTE4 en orina tras el ejercicio y cómo esto se atenúa con el tratamiento, por lo cual puede realizarse una prueba terapéutica⁽²¹⁾.

Asma alérgica

El asma que se desencadena por un mecanismo alérgico se tratará del mismo modo que la desencadenada por otras causas, pero tendremos en cuenta,

además de la evitación de los alérgenos implicados, las siguientes dos opciones terapéuticas:

Inmunoterapia:

La inmunoterapia por vía subcutánea, o sublingual, con vacunas de alérgenos es un tratamiento eficaz para el asma alérgica bien controlada, siempre que se haya demostrado una sensibilización mediada por IgE frente a aeroalérgenos comunes que sea clínicamente relevante, se utilicen extractos bien caracterizados y estandarizados biológicamente.

Está indicada cuando no es posible evitar la exposición al alérgeno. La inmunoterapia no debe prescribirse a pacientes con asma grave o no controlada, por el elevado riesgo de reacciones adversas graves. La inmunoterapia subcutánea solo debe administrarse por personal entrenado y en centros donde se disponga de los medios necesarios para tratar una posible anafilaxia. El paciente debe permanecer 30 minutos en observación después de la inyección subcutánea; ya que es, en ese tiempo, cuando se han descrito las raras, aunque posibles, reacciones graves. La inmunoterapia aporta una mejoría en la evolución natural de la enfermedad y suelen mantenerse los beneficios clínicos obtenidos hasta varios años después de la retirada del tratamiento^(8,22).

Omalizumab:

Es un anticuerpo monoclonal humanizado, con acciones bloqueantes de la inmunoglobulina E (IgE). Está indicado en el asma alérgica mediada por IgE, persistente grave. Se sabe que la IgE juega un papel primordial desde el inicio y durante la evolución del asma alérgica. Con el omalizumab se consigue además del bloqueo de la IgE, unos efectos añadidos debidos a la detención de la liberación de citocinas y otros mediadores importantes en la fisiopatología del asma. Es un tratamiento admitido para niños mayores de 6 años. Ha demostrado disminuir el número de crisis, los síntomas diarios, la necesidad de medicación de rescate y de corticoides inhalados de mantenimiento y mejorar la calidad de vida de los pacientes⁽²³⁾.

Tabla VI. Sistemas de inhalación y edad del niño

	<i>Elección</i>	<i>Alternativa</i>
<4 años	– Inhalador presurizado con cámara y mascarilla facial	– Nebulizador con mascarilla facial
4-6 años	– Inhalador presurizado con cámara espaciadora con boquilla	– Inhalador presurizado con cámara y mascarilla facial – Nebulizador con mascarilla facial
>6 años	– Inhalador de polvo seco – Inhalador presurizado con cámara espaciadora con boquilla	– Nebulizador con boquilla – Inhalador presurizado activado por inspiración

Sistemas de inhalación

En la tabla VI, de forma orientativa, se recomiendan los dispositivos de inhalación dependiendo de la edad. Como norma general, se recomienda utilizar en lactantes y niños pequeños las cámaras espaciadoras con mascarilla; en cuanto el niño sea capaz de colaborar, se intenta sustituir la mascarilla por una boquilla. Se debe mantener la cámara espaciadora hasta que el niño domine la técnica de inhalación del polvo seco. Entre nebulización o inhalación con cámara, se prefiere este último sistema, dejando la nebulización para casos muy concretos de niños pequeños no colaboradores.

Es necesaria la revisión periódica de la técnica de la inhalación y se debe plantear el cambio de un sistema a otro, dependiendo de la edad, de la preferencia del niño mayor o cuando el asma no evolucione correctamente.

Educación en asma

La finalidad de un proceso educativo no es informar. La educación en el asma bronquial intenta generar en el paciente pediátrico y su familia los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan adecuar su estilo de vida y costumbres al estado de salud que presenta, intentando que asuman un papel activo en el proceso. Se debe realizar a través de un programa estructurado⁽²⁴⁾.

Es precisa una Guía metodológica que prepare al profesional para educar en asma. Este proceso requiere preparación y motivación, así como conocer y dominar estrategias que faciliten la implantación del programa educativo.

El abordaje educativo compete a todos los profesionales sanitarios: pediatras, alergólogos y neumólogos pediátricos, enfermeras, fisioterapeutas y farmacéuticos. Ahora bien, el pediatra de Atención Primaria y la enfermera de centro de salud, por su cercanía, accesibilidad y confianza, tienen un papel fundamental⁽¹¹⁾. Tampoco se puede obviar en el momento actual, el papel de las nuevas tecnologías, profesores y entrenadores formados en asma y el llamado “paciente experto”,

que a través de grupos o asociaciones de pacientes puede ser útil en la educación de niños y sus familias, aunque requiera supervisión por profesionales de la salud⁽²⁴⁾.

Los puntos clave sobre los que educar se especifican en la tabla VII^(11,25).

Objetivos y secuencia educativa

Desde hace años, la educación de estos niños se viene realizando en nuestras consultas pero, a veces, sin haber fijado unos objetivos previos y sin seguir una organización concreta. La educación en el paciente asmático debe ser organizada y planificada con el mismo rigor que la investigación diagnóstica o los planteamientos terapéuticos⁽²⁶⁾.

Después del diagnóstico educativo y de la identificación de las necesidades y, en función de las mismas y de los recursos disponibles, se deben establecer los objetivos que, necesariamente, deben ser fruto del acuerdo entre el niño, su familia y el educador⁽²⁶⁾.

Tabla VII. Educación sanitaria: puntos clave

<i>Área temática</i>	<i>Puntos clave</i>
El asma	– Concepto de asma (enfermedad crónica, variabilidad) – Síntomas crisis/intercrisis – Broncoconstricción – Inflamación
Medidas ambientales	– Consejo antitabaco – Factores desencadenantes (alérgenos, virus, ejercicio, etc.) – Cómo identificarlos y medidas de evitación
Tratamiento	– Broncodilatadores (tratamiento de rescate) – Antiinflamatorios (tratamiento de mantenimiento) – Efectos secundarios – Crisis (como reconocer su inicio y actuación precoz) – Inmunoterapia
Inhaladores	– Importancia de la medicación inhalada – Técnica de inhalación – Mantenimiento del sistema – Errores/olvidos
Autocontrol	– PEF. Mejor valor personal – Registro de síntomas – Plan de acción por escrito personalizado
Estilo de vida	– Asistencia a la escuela – Práctica deportiva – Autonomía

El objetivo general de la educación es aumentar la calidad de vida del niño o adolescente y de sus familias. Entre los objetivos específicos, se encuentran, además de la formación adecuada del personal sanitario implicado en el programa, mejorar la comunicación entre los pacientes y el personal sanitario, reducir la ansiedad, aclarar dudas, superar falsas creencias y expectativas. Con el aumento de los conocimientos del niño y de su familia, se pretende inducir los cambios y habilidades conductuales que precisan para disminuir el número de visitas al servicio de urgencias, evitar la hospitalización, mejorar los síntomas clínicos, desarrollar comportamientos de prevención ayudando a identificar factores precipitantes y desencadenantes, gestionar su enfermedad de acuerdo con sus necesidades y proyectos de futuro y en definitiva mejorar la calidad de vida a corto y largo plazo^(24,25).

Por lo tanto, mediante una metodología estructurada que llamamos "secuencia educativa", se irán aplicando y desarrollando los contenidos, en las siguientes etapas:

- Diagnóstico educativo.
- Concienciación de su enfermedad y de los posibles riesgos.
- Adhesión a la información. La forma de presentación de la información y la empatía son fundamentales en esta etapa.
- Búsqueda de soluciones.

Dado que el asma es una enfermedad crónica, en esta etapa es fundamental que el pediatra abandone el papel de experto, para pasar a un modelo más horizontal, donde se buscan soluciones de común acuerdo, pactando cambios de hábitos y modificaciones de conducta que promuevan la autonomía del niño o adolescente.

- Cumplimiento. Se inicia el tratamiento y se mantiene mediante la repetición de actos.
- Evaluación de resultados.
- Cambios dependiendo de la evaluación de los resultados obtenidos.

En cada visita se recordará el tratamiento de mantenimiento, la técnica inhalatoria y actuación ante una posible crisis, pasando por el reconoci-

miento previo de los síntomas. Es fundamental que el programa educativo se desarrolle en los primeros 6 meses después del diagnóstico y se considera necesario un mínimo de tres sesiones educativas para entrenar y capacitar al niño en un programa personalizado de autocontrol^(11,26).

Es importante hacer un plan escalonado de información, se debe usar un lenguaje claro y comprensible adaptado a cada familia, utilizando información escrita personalizada y basándose en materiales gráficos o instrumentos, como: cámaras, placebos, anillos explicativos sobre la inflamación o la broncoconstricción, que puedan ser útiles^(11,24-26).

Adhesión al tratamiento

Uno de los aspectos fundamentales de la educación del niño asmático y su familia y que los autores piensan que es necesario especificar, es el referido a la adhesión del tratamiento.

El asma, como otras enfermedades crónicas con grandes periodos asintomáticos, presenta una alta tasa de incumplimientos terapéuticos.

Se puede definir el grado de adherencia al tratamiento en asma pediátrica, como la medida en que el niño y/o su familia siguen realmente los consejos y utilizan la medicación que indica y ha consensuado con el personal sanitario, y lo hace correctamente, utilizando las técnicas adecuadas. En el momento actual, no se dispone de medidas efectivas para la valoración del cumplimiento farmacológico del asma en Pediatría.

No conocemos ningún parámetro bioquímico, que nos indique con seguridad el grado de cumplimiento habitual del tratamiento y un correcto control de la enfermedad. Se puede intentar de forma indirecta con la medición de la medicación consumida y recetas realizadas, utilización del diario de síntomas y entrevista con el paciente y su familia, test de Morinsky-Green⁽²⁷⁾, basado en preguntas abiertas, aunque son precisos más estudios al respecto. La medición del óxido nítrico exhalado (FeNO) puede llegar a ser un buen sistema para valorar la utilización de la medicación de mantenimiento.

El pediatra en la educación para el asma

El Centro de Salud es el escenario idóneo para dar respuesta a las necesidades educativas y de control que se plantea la familia del niño asmático, puesto que el pediatra de Atención Primaria es de fácil acceso, presta una atención continuada al niño desde que nace y conoce mejor su entorno socio-familiar⁽²⁶⁾ y debe ser el responsable del seguimiento integral y promotor de la educación en autocuidados, configurándose así como el responsable principal del niño y del adolescente asmático⁽²⁸⁾.

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio de los autores.

1. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J*. 1998; 12: 315-35.
2. Laforest L, Ernst P, Pietri G, Yin D, Pacheco Y, Bellon G, et al. Asthma-related costs relative to severity and control in general practice. *Pediatr Asthma Allergy Immunol*. 2005; 18: 36-45.
3. Mallol J, García-Marcos L, Solé D, Brand P; EISL Study Group. International prevalence of recurrent wheezing during the first year of life: variability, treatment patterns and use of health resources. *Thorax*. 2010; 65: 1004-9.
4. Pellegrini J, Miguel G, Dios de B, Vicente E, Lorente F, García-Marcos L. Study of wheezing and its risk factors in the first year of life in the Province of Salamanca, Spain. *The EISL Study. Allergol Immunopathol (Madr)*. 2012; 40: 164-71.
5. Hansen TE, Evjenth B, Holt J. Increasing prevalence of asthma, allergic rhinoconjunctivitis and eczema among schoolchildren: three surveys during the period 1985-2008. *Acta Paediatr*. 2013; 102: 47-52.
6. Blasco Bravo AJ, Pérez-Yarza EG, Lázaro y de Mercado P, Bonillo Perales A, Díaz Vazquez CA, Moreno Galdó A. Coste del asma en pediatría en España: un modelo de evaluación de costes basado en la prevalencia. *An Pediatr (Barc)*. 2011; 74: 145-53.
7. Sennhauser FH, Braun-Fahrlander C, Wildhaber JH. The burden of asthma in children: a European perspective. *Paediatr Respir Rev*. 2005; 6: 2-7.
- 8.*** GEMA^{4.0}. Guía española para el manejo del asma. Ed. Luzán5, S.A. Madrid

2015. Disponible en: www.gemasma.com. Consultado el 15 octubre 2015.
- 9.*** Global Initiative for asthma (GINA). Disponible en <http://www.ginasthma.org/> Consultado el 15 octubre 2015.
10. Smith SR, Baty JD, Hodge D. Validation of the pulmonary score. An asthma severity score for children. *Acad Emerg Med*. 2002; 9: 99-104.
11. Castillo Laita JA, De Benito Fernández J, Escribano Montaner A, et al. Consenso sobre el tratamiento del asma en pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2007; 67: 253-73.
12. Robertson CG, Smith F, Beck R, Levi-son H. Response to frequent low doses of nebulized salbutamol in acute asthma. *J Pediatr*. 1985; 106: 672-4.
13. Rodrigo GJ, Castro Rodríguez JA. Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis. *Thorax*. 2005; 60: 740-6.
14. Keeney GE, Gray MP, Morrison AK, et al. Dexamethasone for acute asthma exacerbations in children: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2014; 133: 493-9.
15. Pellegrini Belinchón J, De Arriba Mendez S. Tratamiento del asma. Crisis aguda. Tratamiento de fondo. *Pediatr Integral*. 2012; XVI: 131-40.
16. Pérez-Yarza EG, Badía X, Badiola G, et al; on behalf of the CAN Investigator Group. Development and validation of a questionnaire to assess asthma control in pediatrics. *Pediatr Pulmonol*. 2009; 44: 54-63.
17. Peng WS, Chen X, Yang XY, Liu EM. Systematic review of montelukast's efficacy for preventing post-bronchiolitis wheezing. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014; 25: 143-50.
18. Liu AH, Zeiger R, Sorkness C, et al. Development and cross-sectional validation of the Childhood Asthma Control Test. *J Allergy Clin Immunol*. 2007; 119: 817-25.
19. Pérez-Yarza EG, Castro Rodríguez JA, Villa Asensi JR, Garde Garde J, Hidalgo Bermejo FJ, en representación del grupo VESCAI. Validation of a Spanish version of the childhood asthma control test (Sc-ACT) for use in Spain. *An Pediatr*. 2015; 83: 94-103.
20. Beggs S, Foong YC, Le HC, Noor D, Wood-Baker R, Walters JA. Swimming training for asthma in children and adolescents aged 18 years and under. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2013; 14: 96-7.
21. Vidal C, Fernández-Ovide E, Piñero J, Nuñez R, González-Quintela A. Comparison of montelukast versus budesonide in the treatment of exercise-induced bronchoconstriction. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2001; 86: 655-8.
22. Kim JM, Lin SY, Suárez-Cuervo C, et al. Allergen-specific immunotherapy for pediatric asthma and rhinoconjunctivitis: a systematic review. *Pediatrics*. 2013; 131: 1155-67.
23. Humbert M, Busse W, Hanania NA, et al. Omalizumab in asthma: an update on recent developments. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2014; 2: 525-36.
- 24.** GEMA educadores. Manual del educador en asma. Madrid: Luzan. 5; 2010.
25. Román Piñana JM, Korta Murua J, Martínez Gómez M. Educación y autocuidados en el asma. En: Cobos N, Pérez Yarza EG (eds.). *Tratado de Neumología Infantil*. 2ª edición. Madrid: Ergon; 2009; 747-74.
- 26.** Ortega Casanueva C, Pellegrini Belinchón J. Asma: educación sanitaria, autocontrol y medidas preventivas. *Pediatr Integral*. 2012; XVI: 141-48.
27. Morisky DE, Green LW, Levine DM. Concurrent and predictive validity of a self-reported measure of medication adherence. *Med Care*. 1986; 24: 67-74.
28. Román Piñana JM. La Educación terapéutica. En: VII Curso de Educadores en Asma. Praena Crespo M (ed.). CD-ROM. 1ª edición. Sevilla: Editorial Wanceulen; 2010. Disponible en: <http://personal.us.es/mpraena/7curso/index.html>, fecha de acceso 25/10/11.

Bibliografía comentada

- GEMA^{4.0}. Guía española para el manejo del asma. Ed. Luzán5, S.A. Madrid 2015. Disponible en: www.gemasma.com. Consultado el 15 octubre 2015.

Imprescindible para el manejo de esta patología tanto en adultos como en niños. Guía realizada con el consenso de 14 sociedades científicas y grupos españoles, pero de alcance internacional. Actualizada en mayo de 2015, aporta las últimas evidencias disponibles y consensos de expertos. Las actualizaciones se realizarán fundamentalmente por vía telemática, hasta que nuevas investigaciones y publicaciones aconsejen actualizarla de forma más completa con una nueva versión.

- Global Initiative for asthma (GINA). Disponible en: <http://www.ginasthma.org/> Consultado el 15 octubre 2015.

Consenso internacional sobre el diagnóstico y tratamiento del asma elaborado por el *National Heart, Lung and Blood Institute* de los EE.UU., con la colaboración de especialistas representantes de la mayor parte del mundo. La última revisión completa realizada en 2014, pero con aportaciones constantes. Entre otros objetivos, pretende mejorar el manejo del asma y la disponibilidad y accesibilidad a tratamientos efectivos.

- GEMA educadores. Manual del educador en asma. Madrid: Luzan. 5; 2010.

Pendiente de publicarse, actualizada, la nueva GEMA educadores de la GEMA 4.0, es una guía imprescindible para tratar la educación del asma.

- Ortega Casanueva C, Pellegrini Belinchón J. Asma: educación sanitaria, autocontrol y medidas preventivas. *Pediatr Integral*. 2012; XVI: 141-8.

Educación en asma infantil orientada desde, por y para los centros de salud por pediatras y personal de enfermería que trabajan en el primer nivel sanitario.

Caso clínico

Lactante de 15 meses que acude por tos y sibilancias coincidiendo con sus procesos infecciosos respiratorios.

Antecedentes familiares: madre con rinoconjuntivitis alérgica por pólenes de gramíneas, sin asma. Resto: sin interés.

Antecedentes personales: bien vacunado, *screening* metabólico neonatal (incluyendo fibrosis quística) negativo. Bronquiolitis VRS positiva a los 2 meses que precisó ingreso para oxigenoterapia durante 72 horas. Alergia a huevo (tolera trazas), sensibilización a hongo *Alternaria* y dermatitis atópica desde los 10 meses de vida.

Tras la bronquiolitis, el primer año presentó sibilancias y recibió salbutamol en otros tres procesos catarrales. Pasó el verano sin síntomas, pero al inicio del otoño ha tenido una reagudización coincidente con síntomas catarrales y febrícula, que ha tardado 12 días en resolverse y para la que le han tratado con salbutamol y metilprednisolona. De nuevo, ahora acude por reagudización leve, pero nos refiere la madre que le nota tos con la risa y el llanto de forma habitual. Le tratan, exclusivamente, con salbutamol a demanda.



Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

Tratamiento del niño asmático

9. ¿Cuál de las siguientes respuestas es VERDADERA respecto a la magnitud del problema del asma?

- El coste medio anual del asma infantil se ha estimado por encima de los 1.000 euros por cada niño asmático.
- Dentro de los costes directos, el coste más elevado fue el de asistencia en Atención Primaria.
- Dentro de los costes directos, el coste más elevado fue el de asistencia en Urgencias Hospitalarias.
- Dentro de los costes directos, el coste más elevado fue el de asistencia en Neumología Infantil.
- A y B son correctas.

10. ¿Cuál de las siguientes respuestas es VERDADERA respecto a los antileucotrienos?

- El único fármaco de este grupo autorizado en España que se utiliza en niños es el montelukast.
- Añadido a corticoides inhalados, parece mejorar la función pulmonar y disminuir el número de crisis.
- Cuando se ha evaluado la utilidad de los antileucotrienos asociados a los corticoides inhalados, se ha observado un efecto antiinflamatorio complementario, lo cual permite la reducción de la dosis de corticoide.

d. En monoterapia, también parece tener efecto beneficioso, pero menor que los corticoides inhalados.

e. Todas son correctas.

11. ¿Cuál es la opción más CORRECTA como tratamiento de una niña con saturación de oxígeno de 95%, pero con crisis de asma moderada según el *Pulmonary Score*, en el Centro de Salud?

- Administración de salbutamol inhalado (6-8 pulsaciones) con cámara, hasta 3 dosis, cada 20 minutos junto con administración de oxígeno.
- Administración de salbutamol inhalado (6-8 pulsaciones) con cámara, hasta 3 dosis, cada 20 minutos.
- Administración de 2 dosis de salbutamol nebulizado y corticoide intramuscular con reevaluación a los 15 minutos.
- Administración de O₂ y nebulización salbutamol con bromuro de ipratropio junto a una dosis de prednisona.
- Nebulización de salbutamol con bromuro de ipratropio y reevaluar a los 30 minutos.

12. ¿Cuál es FALSA respecto al omalizumab?

- Es un anticuerpo monoclonal humanizado, con acciones bloqueantes de la IgE.

b. Está indicado en el asma alérgica mediada por IgE, persistente grave para niños mayores de 2 años.

c. Con el omalizumab se consigue además del bloqueo de la IgE, unos efectos añadidos debidos a la detención de la liberación de citocinas y otros mediadores importantes en la fisiopatología del asma.

d. Ha demostrado disminuir el número de crisis, los síntomas diarios, la necesidad de medicación de rescate y de corticoides inhalados de mantenimiento.

e. Ha demostrado mejorar la calidad de vida de los pacientes.

13. Respecto a la educación en asma señalar la FALSA:

a. Con el aumento de los conocimientos del niño y de su familia se pretende inducir los cambios y habilidades conductuales que precisan para disminuir el número de visitas al servicio de urgencias y evitar la hospitalización.

b. Con el aumento de los conocimientos del niño y de su familia se pretende inducir los cambios y habilidades conductuales que precisan para identificar factores precipitantes y desencadenantes y, en definitiva, mejorar la calidad de vida a corto y largo plazo.

c. Es fundamental que el programa educativo se desarrolle

en los primeros 2 meses después del diagnóstico y se considera necesario un mínimo de once sesiones educativas para entrenar y capacitar al niño en un programa personalizado de autocontrol.

- d. Es importante hacer un plan escalonado de información, se debe usar un lenguaje claro y comprensible adaptado a cada familia.
- e. En el momento actual, no se dispone de medidas efectivas para la valoración del cumplimiento farmacológico del asma en Pediatría.

Caso clínico

14. Clasificando la gravedad del asma del lactante referidos en el caso clínico, por las guías actuales, podríamos decir que tiene asma persistente moderada, ¿QUÉ tratamiento deberíamos recomendar-

le como primera opción entre las siguientes?

- a. Montelukast, dada la edad del paciente.
- b. Corticoides inhalados a dosis medias.
- c. Corticoides inhalados a dosis bajas junto con montelukast.
- d. La b o c serían opciones válidas para este niño.
- e. Corticoides inhalados más beta2 de acción prolongada.

15. Si con este tratamiento no fuese bien a los dos meses, ¿qué actitud sería la correcta?

- a. Debemos cambiarle de cámara porque puede que no esté realizando bien el tratamiento.
- b. Debemos plantearnos que el diagnóstico no sea el correcto.
- c. Debemos plantearnos dedicarle más tiempo para educación para el asma y valorar cómo

realiza el tratamiento y cómo es su adherencia y preferencias respecto al mismo.

- d. Si está realizando bien el tratamiento, le recomendaremos corticoides inhalados a dosis medias junto con montelukast.
- e. Las tres anteriores son correctas.

16. ¿Cuál de las siguientes respuestas es CORRECTA respecto a sus sensibilizaciones alérgicas que presenta?

- a. Debe realizar estrictas medidas de evitación de hongos.
- b. Debe iniciar inmunoterapia frente a Alternaria.
- c. Su sensibilización, de momento, no parece relevante para su asma.
- d. Si evitase las trazas del huevo mejoraría del asma.
- e. a y d son correctas.