



Pediatría Atención Primaria

ISSN: 1139-7632

Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

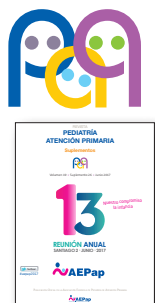
Callén Blecua, MT
Tratamiento del asma en el niño mayor de cinco años
Pediatría Atención Primaria, vol. XIX, núm. 26, suppl, 2017, pp. 9-16
Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=366655204001>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEAP
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto



M.^a Teresa Callén Blecua:
callen.maite@gmail.com

Mesa redonda

Tratamiento del asma en el niño mayor de cinco años

M.^a Teresa Callén Blecua

CS Bidebieta. San Sebastián

RESUMEN

El asma, según estudios epidemiológicos internacionales, es una enfermedad muy prevalente en la infancia y adolescencia. Actualmente existen fármacos muy eficaces para el control de la sintomatología y de las exacerbaciones, por lo que se asume que la morbilidad que acompaña al asma infantil es, la mayor parte de las veces, evitable y que es posible alcanzar un buen control de la enfermedad en hasta un 90% de los casos.

Esta no es la realidad: en la práctica, menos de la mitad de los pacientes alcanzan ese objetivo. Es preciso un esfuerzo de los profesionales para actualizar conocimientos y adaptar la organización de la asistencia a las necesidades de los pacientes, recordando que el tratamiento del asma incluye el seguimiento clínico regular, la educación en el autocontrol, medidas para evitar los desencadenantes y tratamiento farmacológico, y que solo se alcanzarán los objetivos de control mediante el ajuste del tratamiento y el examen periódico de la respuesta obtenida, incluida la efectividad y los efectos secundarios.

El pediatra de Atención Primaria, por su accesibilidad y conocimiento del niño y su familia, está en la situación ideal para conseguir estos objetivos. Esta mesa abordará a través de casos clínicos el tratamiento del asma en el siempre controvertido tema del niño pequeño, en el escolar y adolescente.

INTRODUCCIÓN

El asma se considera un síndrome que agrupa diferentes formas de enfermedad, en la que factores genéticos y ambientales interaccionan y generan manifestaciones de la enfermedad. Su expresión clínica es muy variable: desde síntomas agudos y esporádicos a crónicos, desde estacionales o que aparecen en relación con el ejercicio, hasta una enfermedad grave y persistente^{1,2}. En España afecta a uno de cada diez niños³, con amplias variaciones regionales.

El conocimiento y la utilización de las guías de práctica clínica (GPC) y consensos con las recomendaciones actuales para el tratamiento de mantenimiento y de la crisis de asma en la infancia son, junto con la educación basada en el autocontrol,

Cómo citar este artículo: Callén Blecua MT. Tratamiento del asma en el niño mayor de cinco años. Rev Pediatr Aten Primaria Supl. 2017;(26):9-16.

puntos básicos de un programa de atención al niño y adolescente con asma.

TRATAMIENTO DEL ASMA

Los objetivos del tratamiento del asma son los mismos en todos los grupos de edad:

- Alcanzar un buen control de los síntomas, mantener los niveles de actividad normales y lograr una calidad de vida óptima
- Reducir al mínimo el riesgo futuro, es decir prevenir el riesgo de exacerbaciones y alcanzar la mejor función pulmonar (FP) posible, con los mínimos efectos adversos derivados del tratamiento^{1,2,4}.

Para alcanzar estos objetivos tendremos en cuenta todos los aspectos del tratamiento^{1,2}.

Control y seguimiento clínico

El tratamiento del asma requiere realizar un seguimiento periódico en una consulta programada y específica, con una frecuencia adaptada a cada paciente, valorando el grado de control de la enfermedad².

Al hablar de **control del asma** se hace referencia al grado en el que las manifestaciones del asma

están controladas con o sin tratamiento. Tiene dos componentes: el control actual de los síntomas, que es el estado del asma del niño a lo largo de las cuatro semanas previas, y el control del riesgo futuro derivado de la enfermedad y del tratamiento utilizado, es decir el riesgo de exacerbaciones, de pérdida de función pulmonar y de efectos secundarios^{1,2}.

La evaluación del control actual del asma se basa en los síntomas, la limitación de las actividades y el uso de medicación de rescate (**Tabla 1**).

La gravedad del asma se evalúa al inicio del tratamiento, para buscar el más adecuado y retrospectivamente, mediante el nivel de tratamiento necesario para el control de los síntomas y las exacerbaciones. No es una característica estática y puede modificarse a lo largo de meses o años.

En cada visita, además del grado de control, se debe valorar la adherencia al tratamiento, la técnica de uso de los inhaladores, los efectos adversos a la medicación y potenciar la educación en el autocontrol. Según el grado de control se realizan los cambios en el tratamiento farmacológico de forma escalonada.

Las visitas de seguimiento serán más frecuentes al inicio del proceso educativo (1-3 meses), en el asma grave y en pacientes con mal control. Se ajustarán al nivel de autonomía del niño y familia

Tabla 1. Evaluación del nivel de control de los síntomas en niños mayores de 5 años¹

En las últimas 4 semanas, el niño ha tenido:			Bien controlado	Parcialmente controlado	No controlado
¿Síntomas diurnos 3 o más veces/semana?	Sí ☐	No ☐	Ninguno de ellos	1-2 de ellos	3-4 de ellos
¿Algún despertar nocturno debido al asma?	Sí ☐	No ☐			
¿Necesidad de uso de medicación sintomática* 3 o más veces/semana?	Sí ☐	No ☐			
¿Alguna limitación de la actividad debida al asma?	Sí ☐	No ☐			
Valoración del riesgo futuro. Factores de riesgo asociados con una peor evolución					
Función pulmonar basal reducida o deterioro de la función pulmonar					
Factores de riesgo de exacerbaciones: mal control clínico, exacerbaciones frecuentes en el año previo, FEV ₁ bajo (especialmente < 60%), problemas psicológicos o socioeconómicos, exposición al humo de tabaco u otros desencadenantes, mala adherencia al tratamiento, comorbilidad					
Exacerbaciones graves, ingresos hospitalarios por asma					
Factores de riesgo de desarrollar efectos adversos por la medicación: cursos frecuentes de corticoides orales, dosis altas de corticoides inhalados					

FEV₁: volumen máximo de aire espirado en el primer segundo.

*Excluyendo el uso antes del ejercicio.

en la toma de decisiones y al menos se realizarán una vez al año².

En caso del asma grave, mal controlado o si existen dudas diagnósticas, se recomienda que el seguimiento sea compartido con el nivel especializado².

Educación en el autocontrol

Realizar un diagnóstico adecuado y proponer un tratamiento basado en las recomendaciones de las GPC es muy importante, pero sin educar al niño y la familia es muy difícil alcanzar y mantener el control de la enfermedad en el tiempo.

Educación significa transmitir conocimientos y habilidades de forma progresiva para fomentar la autonomía familiar, incluyendo contenidos sobre el concepto de asma como enfermedad crónica, los desencadenantes, el manejo de inhaladores adecuados a la edad o los planes de autocontrol individualizados. Respecto a estos últimos hay evidencia consistente de que la educación en el autocontrol que incorpora planes de acción escritos y seguimiento clínico regular mejora los resultados en salud, disminuyendo las visitas a Urgencias y las hospitalizaciones^{1,2,4,5}.

A pesar de esto, el uso de los planes de autocontrol está poco extendido en nuestras consultas. Obviamente, para impartir educación se necesita un esfuerzo de organización de la consulta programada y de colaboración con enfermería, y requiere tiempo, dedicación, coordinación y material educativo.

Entre los contenidos de un proceso educativo está el **plan de acción escrito**, es decir, un conjunto de instrucciones que se explicarán a la familia y el niño según su edad y capacidad, personalizado según la gravedad de la enfermedad y las características de cada paciente^{2,4}.

En niños y adolescentes son preferibles los planes de acción basados en síntomas frente a los basados en la variación del pico flujo espiratorio⁵.

Medidas para evitar los desencadenantes

La exposición a alérgenos a los que el paciente está sensibilizado (ácaros, epitelio de gato y perro, pólenes

y hongos) se ha asociado con un aumento de síntomas y puede precipitar una crisis de asma.

En el caso de los ácaros, las medidas tanto físicas como químicas, por sí solas y sin estar dentro de un plan de educación de evitación y seguimiento, se han mostrado ineficaces en la reducción de las exacerbaciones⁴. No obstante se proponen unas medidas básicas: el uso de fundas antiácaros de colchón y almohada, limpieza con aspiradora y reducir la humedad ambiental⁶.

Los alérgicos al polen deben conocer la información polínica de su zona y limitar el tiempo de permanencia en las zonas de elevada concentración. Se aconseja evitar o disminuir el contacto con mascotas domésticas a los alérgicos a las mismas.

La exposición directa o pasiva al humo de tabaco se asocia a un empeoramiento de los síntomas y del control del asma. En los adolescentes, empezar a fumar incrementa el riesgo de padecer asma persistente. Se debería advertir a los padres y madres fumadores del riesgo que conlleva también para los hijos y se les debería ofrecer soporte para la deshabituación tabáquica^{4,5}.

Tratamiento farmacológico

Hay una serie de conceptos básicos generales a tener en cuenta sobre el tratamiento con fármacos del asma:

- Un manejo basado en el control significa que el tratamiento se ajusta mediante un ciclo continuo de evaluación, tratamiento y examen de la respuesta del paciente¹.
- El tratamiento del asma debe ser individualizado, escalonado y ajustarse de forma continua, con el fin de que el paciente consiga el mejor control posible con los mínimos efectos adversos^{1,2,4-7}.
- Generalmente el tratamiento incluye un uso diario a largo plazo de medicaciones de control y medicaciones sintomáticas para un alivio de síntomas según las necesidades⁷.
- Se debe iniciar el tratamiento en el escalón que se considere más apropiado para la situación

de cada paciente. El objetivo es alcanzar un buen control lo antes posible y mantenerlo, subiendo de escalón si es necesario y bajando cuando es adecuado durante un periodo continuado de al menos tres meses^{1,2,5,7}.

- Antes de subir un escalón y aumentar la medicación se deberán tener en cuenta otros factores relacionados con la mala evolución: cumplimiento inadecuado, técnica de inhalación incorrecta, factores desencadenantes o presencia de enfermedades concomitantes^{1,2,4-7}.
- Se puede retirar el tratamiento de fondo cuando el asma está controlado con la mínima dosis posible de medicación durante al menos un año y no hay riesgo de crisis. Antes de la retirada, se debe valorar la intensidad de las crisis previas: si ha presentado crisis graves se recomienda mantener el tratamiento con corticoides inhalados a dosis bajas^{1,4}.
- Los pacientes con asma recibirán un plan de acción personalizado por escrito^{1,2}.
- Antes de comenzar cualquier tratamiento inhalado nuevo en los pacientes con asma, se realizará un entrenamiento específico y una evaluación de la técnica de inhalación².

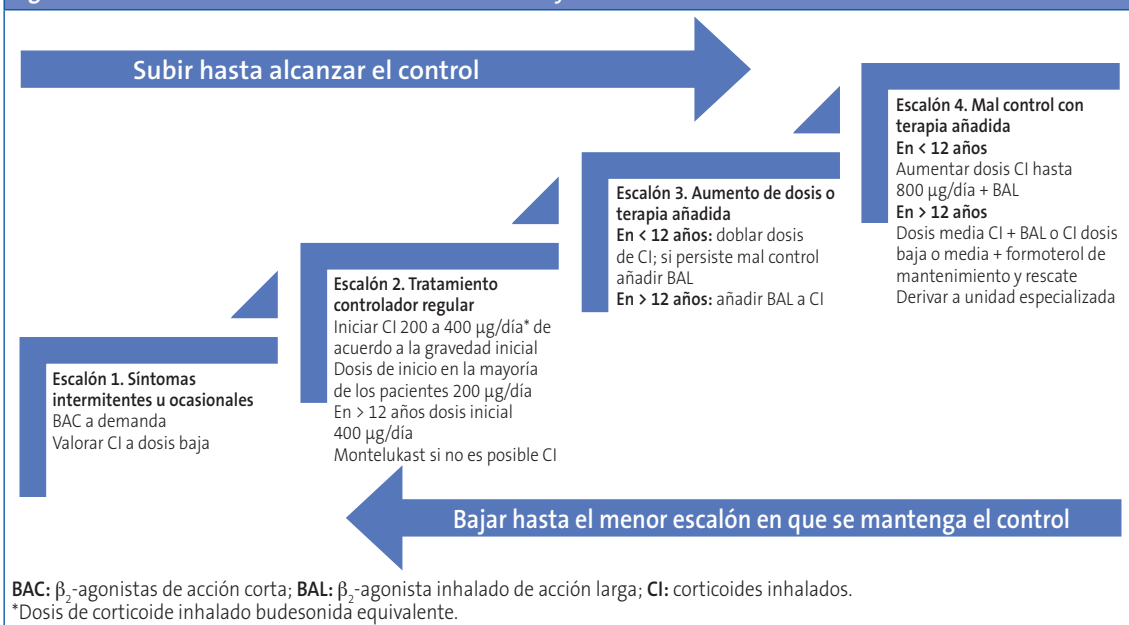
La elección del tratamiento farmacológico debe de hacerse en base a la evidencia clínica disponible. Las guías recomiendan estrategias de tratamiento escalonado no totalmente coincidentes en aspectos como las dosis de corticoides inhalados (CI) y el tratamiento asociado. Las propuestas de la GINA¹ y de la guía British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)⁴ modificadas siguiendo recomendaciones de la GPC sobre asma infantil⁵ se resumen en la **Fig. 1** y se detallan a continuación:

Escalón 1. Síntomas intermitentes u ocasionales

En los niños y adolescentes con síntomas controlados, es decir, con síntomas diurnos ocasionales (menos de dos veces/mes) de corta duración, sin despertares nocturnos, con FP normal y sin exacerbaciones en el año anterior, se recomienda el uso de β_2 -agonistas de acción corta (BAC), salbutamol o terbutalina, inhalados a demanda^{1,2,4,5}.

Esta es la recomendación generalizada en las GPC; no obstante, existen dudas sobre la seguridad del tratamiento solo con BAC, porque por un lado la evidencia es insuficiente y por otro se conoce que la inflamación de las vías aéreas ya está presente

Figura 1. Tratamiento escalonado del asma en niños mayores de 5 años^{1,4,5,7}



en pacientes con síntomas de asma de inicio reciente y/o infrecuentes.

La GINA¹, en la actualización de 2017, aboga por un inicio precoz del tratamiento con dosis baja de CI en la mayoría de los pacientes con asma, incluso aquellos con síntomas poco frecuentes para reducir el riesgo de exacerbaciones graves.

El buen control del asma se refleja por un uso mínimo o nulo de BAC⁴⁻⁷.

El β_2 -agonista inhalado de acción larga (BAL) de inicio rápido, formoterol, es igual de eficaz que los BAC como medicación a demanda en adultos y niños, pero se desaconseja el uso regular o frecuente de BAL sin CI, debido al riesgo de exacerbaciones¹.

Escalón 2. Introducción del tratamiento de fondo o controlador

Elección del medicamento controlador: en niños de cualquier edad con control inadecuado con BAC, los CI son el tratamiento preventivo de elección^{4,5}. Estudios de amplia muestra y larga duración en asma leve persistente han demostrado que el tratamiento con dosis bajas de CI reduce los síntomas de asma, aumenta la función pulmonar, mejora la calidad de vida y reduce el riesgo de exacerbaciones, ingresos y muertes relacionadas con el asma⁷. También disminuyen el descenso de la FP relacionado con las exacerbaciones graves¹.

En la **Tabla 2** se indican las dosis que se consideran bajas, medias y altas de CI.

Los antagonistas de los receptores de los leucotrienos (ARLT) son menos eficaces que los CI, por lo que se recomienda la utilización de los CI como tratamiento de mantenimiento frente a montelukast⁵. Pueden ser apropiados para el tratamiento de control inicial en aquellos pacientes que no pueden o no desean utilizar CI^{1,4}.

Cuándo iniciar un tratamiento de control regular: el umbral exacto para introducir los CI no se conoce y las recomendaciones de la distintas GPC no son uniformes, pero el tratamiento de control diario regular debe iniciarse lo más rápido posible tras el diagnóstico de asma, puesto que la evidencia disponible sugiere que⁷:

- Un inicio temprano de un tratamiento con dosis bajas de CI en los pacientes con asma conduce a una mejoría de la FP superior a la obtenida si los síntomas han estado presentes durante más de 2-4 años.
- Los pacientes que no reciben CI y sufren una exacerbación grave presentan una disminución de la FP a largo plazo superior a los que han iniciado ya un tratamiento con CI.

Siguiendo las recomendaciones de la GINA¹, en niños mayores de cinco años de edad se debe introducir un CI en caso de:

- Síntomas diurnos o necesidad de β_2 -agonista $\geq$ dos veces al mes.
- Despertar nocturno debido al asma más de una vez al mes.
- Una exacerbación el año anterior.

También debe considerarse la posibilidad de un uso regular de CI a dosis bajas en los pacientes con riesgo de exacerbaciones: FP baja, exposición al humo de tabaco y alérgenos y antecedente de ≥ 1 exacerbaciones en el año anterior que precisaron corticoide oral¹.

Dosis inicial de corticoides inhalados: una dosis diaria de inicio razonable en niños de hasta 12 años es 200 $\mu\text{g}/\text{día}$ de budesonida o 100 $\mu\text{g}/\text{día}$ de fluticasona propionato (**Tabla 3**). En mayores de 12 años, empezar con una dosis de 400 $\mu\text{g}/\text{día}$ de budesonida o equivalente⁴⁻⁷. Si la presentación inicial del asma es una exacerbación aguda o un asma no controlado grave, se recomienda empezar con una

Tabla 2. Dosis de corticoides inhalados en niños^{2,6}

	Dosis bajas (μg)	Dosis medias (μg)	Dosis altas (μg)
Budesonida	≤ 200	201-400	> 401
Fluticasona propionato	≤ 100	101-200	> 201

Tabla 3. Dosis de inicio y mantenimiento de corticoides inhalados⁵

	Budesonida	Fluticasona	Beclometasona	Ciclesonida*	Mometasona*
Rango de dosis recomendada en asma leve a moderada	100-400 µg	100-200 µg	100-500 µg	40-160 µg	110 µg
Dosis de inicio y mantenimiento orientativo en asma leve a moderada	200 µg	100 µg	200 µg	160 µg	110 µg
Dosis altas en asma grave (dosis máxima)	> 400 (800) µg	> 200 (500) µg	> 500 (1000) µg	> 320 µg	> 110 µg

*Ciclesonida y mometasona solo autorizados en adolescentes > 12 años y adultos, dosis propuestas basados en estudios revisados, fichas técnicas de sus productos e indicaciones de la Food and Drug Administration.

tanda corta de corticoides orales e iniciar un tratamiento de control regular con dosis alta de CI^{1,4,5}.

El tratamiento inicial debe mantenerse durante al menos tres meses para establecer su efectividad en la obtención de un buen control del asma⁴. La dosis de mantenimiento de los CI será la menor dosis con la que se consiga un control efectivo y mantenido de la enfermedad^{1,4,5}.

Dado que ningún CI ha mostrado ser claramente superior a otros en eficacia o seguridad, se sugiere considerar el CI más adecuado en función de la edad, el coste, el tipo de dispositivo de inhalación y las preferencias de los niños y/o sus cuidadores. La mometasona y la ciclesonida no están indicadas en niños menores de 12 años^{5,7}.

El CI se administrará dos veces al día (excepto la ciclesonida). Una vez establecido un buen control del asma, se puede considerar administrar la dosis total diaria en una sola vez para facilitar la adherencia al tratamiento^{1,2,4,5}.

Seguridad de los corticoides inhalados: en cuanto al efecto de los CI sobre el crecimiento, en el estudio CAMP⁸, diseñado específicamente para medirlo, la disminución de la talla que se observa en los dos primeros años, de 1,2 cm (intervalo de confianza del 95% [IC 95]: 0,5 a 1,9), es la que persiste en la edad adulta, sin que sea progresiva ni acumulativa⁵. El asma mal controlada también provoca una disminución del crecimiento¹.

Es aconsejable clínicas⁵ controlar dentro de las revisiones el crecimiento de los niños con asma una vez al año.

Tratamiento intermitente del asma: la posibilidad de tratar de forma intermitente a niños con asma

estacional que no tienen reagudizaciones graves y que están asintomáticos entre las crisis es una opción atractiva para médicos y pacientes, pero con la evidencia disponible no se puede hacer una recomendación a favor del uso de esta modalidad de tratamiento con CI y BAC a demanda⁵.

En el caso de pacientes con asma puramente polínica y sin síntomas alérgicos en el intervalo, debe iniciarse el tratamiento con CI nada más comenzar los síntomas y mantenerlo hasta cuatro semanas después de que finalice la estación polínica pertinente^{1,2,7}.

El uso intermitente de montelukast en los episodios de sibilancias por infecciones respiratorias de etiología viral no aporta beneficios en cuanto a disminución de los síntomas o necesidad de corticoide oral⁷.

Escalón 3. Aumento de dosis o terapia añadida

Si persiste el mal control del asma a pesar del empleo de CI a dosis bajas, debe considerarse un aumento del tratamiento^{1,3-7}. Existe discrepancia entre las guías. Se proponen dos alternativas en niños **mayores de 4-5 años**:

- Aumentar CI a una dosis media si recibía una dosis baja.
- Asociar CI a dosis bajas y BAL en un solo inhalador.

En cualquiera de las dos opciones y siempre que se hace un cambio de medicación se debe evaluar la respuesta en un mes.

Una reciente revisión Cochrane⁹ analizó la eficacia y seguridad de la adición de un BAL al CI comparada

con el incremento de dosis de CI en niños en edad escolar. La terapia combinada no redujo las tasas de exacerbaciones que requirieron corticoides orales, mostrando una tendencia no significativa al incremento del riesgo de exacerbaciones que requirieron hospitalización. Por otra parte, aunque la terapia combinada mejoró algunos parámetros de función pulmonar, no hubo diferencias en cuanto a los síntomas de asma, medicación de rescate o despertares nocturnos. Se observó una menor velocidad de crecimiento en el grupo de niños con CI a dosis altas. Los autores de la revisión concluyen que esta tendencia al incremento de hospitalizaciones es un motivo de preocupación e insisten en la necesidad de una monitorización continua de estos niños, así como de la realización de estudios adicionales⁶.

Por esta razón, la guía de asma infantil⁵ ha optado por recomendar como opción preferente la de aumentar la dosis de CI en niños menores de 12 años. Si persiste el mal control, se recomienda añadir el BAL^{1,5,7}. Los BAL nunca deben utilizarse sin CI^{1,4}.

En los adolescentes **mayores de 12 años**, los BAL han demostrado su eficacia y seguridad¹⁰: el aumento de tratamiento preferido es una combinación de CI a dosis baja y BAL^{1,5}.

No hay suficiente evidencia sobre la efectividad de añadir montelukast como terapia añadida en escolares con asma no controlada con dosis bajas o medias de CI⁵.

Escalón 4. Mal control persistente con terapia añadida

Se recomienda derivar a estos pacientes a Atención Especializada.

Las opciones de tratamiento incluyen aumentar la dosis de CI hasta dosis altas en los < 12 años o hasta dosis medias en > 12 años.

Otra opción en este escalón, en mayores de 12 años, admitida por la GINA¹, es el uso en un solo inhalador de budesonida a dosis baja o media más formoterol como mantenimiento y rescate. Pero en menores de 12 años se mantiene la recomendación de **no** utilizar un único inhalador con la

combinación formoterol y CI en prevención y rescate, debido a un balance beneficio/riesgo incierto en los menores de 12 años⁵.

Se puede valorar añadir otros tratamientos, como el montelukast.

Escalón 5. Mal control persistente con terapia añadida y CI a dosis altas

Control en una unidad especializada. Pueden ser necesarios corticoides orales u otros fármacos como los anticuerpos monoclonales anti-IgE.

El tratamiento con anticuerpos monoclonales anti-IgE (omalizumab) está indicado/autorizado en niños mayores de seis años de edad, en tratamiento con dosis altas de corticoide inhalado y BAL, que tienen disminuida la FP, presentan crisis frecuentes y en los que la alergia juega un papel importante. El omalizumab ha demostrado que disminuye el número de exacerbaciones y permite disminuir los CI u orales⁴.

Bajar de escalón

Habitualmente, la bajada de escalón se hace en el sentido inverso al de subida. En el caso de los CI se recomienda una reducción gradual del 25-50% de la dosis cada tres meses si durante ese tiempo se ha mantenido un buen control del asma^{1,2,4,5}.

En escolares con asma moderada-severa bien controlada con CI y BAL no existe evidencia sobre cómo disminuir el escalón terapéutico. En base a estudios realizados en adultos, se sugiere reducir la dosis de CI como primer paso en la disminución de escalón terapéutico y no la retirada de los BAL⁵.

En niños con asma leve persistente en los que se plantea discontinuar el tratamiento con CI (debido al buen control del asma con CI durante un periodo de tiempo prolongado), la GPC sobre asma en el niño del Sistema Nacional de Salud⁵ sugiere, como una de las posibles estrategias para bajar de escalón, la interrupción del tratamiento diario de mantenimiento con CI y la sustitución de este por tratamiento con CI a demanda, es decir, utilizado solo durante las crisis junto con BAC.

En este punto la GINA, en la reciente actualización de 2017, expresa que no hay evidencia suficiente para recomendar el tratamiento a demanda de CI y BAC¹.

La interrupción del tratamiento de control se considera únicamente si no ha habido síntomas durante 6-12 meses y el paciente no presenta factores de riesgo^{1,4,5}.

Siempre que se baje de escalón hay que proporcionar un plan escrito para el asma y mantener una vigilancia estricta⁷.

CONFLICTO DE INTERESES

La autora declara no presentar conflictos de intereses en relación con la preparación y publicación de este artículo.

ABREVIATURAS

ARLT: antagonistas de los receptores de los leucotrienos
BAC: β_2 -agonistas de acción corta • **BAL:** β_2 -agonista inhalado de acción larga • **CI:** corticoides inhalados • **FP:** función pulmonar • **GPC:** guías de práctica clínica • **IC 95:** intervalo de confianza del 95% • **SIGN:** Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global Initiative for Asthma. 2017 GINA Report, Global Strategy for Asthma management and Prevention. En: Global Initiative for Asthma [en línea] [consultado el 28/04/2017]. Disponible en <http://ginasthma.org/2017-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>
2. Mora I. Guía clínica de asma infantil. En: Fisterra [en línea] [consultado el 28/04/2017]. Disponible en <http://fisterra.com/guiasclinicas/asma-infantil/>
3. Carvajal Ureña I, García Marcos L, Busquets Monge R, Morales Suarez Varela M, García de Andoin N, Batlles Garrido J, *et al.* Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles, International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) fase III España. Arch Bronconeumol. 2005;41:659-66.
4. British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma. En: SIGN [en línea] [consultado el 28/04/2017]. Disponible en www.sign.ac.uk/pdf/SIGN153.pdf
5. Grupo de trabajo de la Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil. Guía de Práctica Clínica sobre Asma Infantil. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco-OSTEBA; 2014. Guías de Práctica Clínica en el SNS. En: Guía Salud [en línea] [consultado el 28/04/2017]. Disponible en www.guiasalud.es/GPC/GPC_548_Aasma_infantil_Osteba_compl.pdf
6. Diagnóstico y tratamiento del asma infantil. Información Farmacoterapéutica de la Comarca. Infac. 2016;24(1).
7. Callén Blecua M, Praena Crespo M, Grupo de Vías Respiratorias. Normas de Calidad para el tratamiento de fondo del Asma en el niño y Adolescente. Documentos técnicos del GVR (publicación DT-GVR-2). 2015. En: Respirar [en línea] [consultado el 28/04/2017]. Disponible en www.respirar.org/index.php/grupo-vias-respiratorias/protocolos
8. Kelly HW, Stemberg AL, Lescher R, Fuhlbrigge AL, Williams P, Zeiger RS, *et al.* Effect of inhaled glucocorticoids in childhood on adult height. N Engl J Med. 2012;367:904-12.
9. Chauhan BF, Chartrand C, Ni Chroinin M, Milan SJ, Ducharme FM. Addition of long-acting beta2-agonists to inhaled corticosteroids for chronic asthma in children. Cochrane Database Syst Rev. 2015;(11):CD007949.
10. Peters SP, Bleecker ER, Canonica GW, Park YB, Ramirez R, Hollis S, *et al.* Serious asthma events with budesonide plus formoterol vs budesonide alone. N Engl J Med. 2016;375:856-60.