



**Viernes 10 de febrero de 2012**

**Taller:  
Manejo integral del asma**

**Ponentes/monitores:**

- M.<sup>a</sup> Teresa Asensi Monzó.  
*CS Serrería. Valencia.*
- M.<sup>a</sup> Teresa Callén Bleuca.  
*CS Bidebieta. San Sebastián.*
- Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva.  
*CS de La Cuesta. Tenerife.*

**Textos disponibles en  
[www.aepap.org](http://www.aepap.org)**

**¿Cómo citar este artículo?**

Callén Bleuca MT, Asensi Monzó MT, Rodríguez Fernández-Oliva CR. Manejo integral del asma en Atención Primaria. En AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2012. Madrid: Exlibris Ediciones; 2012. p. 379-88.

## **Manejo integral del asma en Atención Primaria**

**M.<sup>a</sup> Teresa Callén Bleuca**  
*CS Bidebieta. San Sebastián.*  
[m.teresa.callenbleuca@osakidetza.net](mailto:m.teresa.callenbleuca@osakidetza.net)

**M.<sup>a</sup> Teresa Asensi Monzó**  
*CS Serrería. Valencia*  
[maite.asensi@gmail.com](mailto:maite.asensi@gmail.com)

**Carmen Rosa Rodríguez Fernández-Oliva**  
*CS de La Cuesta. Tenerife*  
[carmenrosarfo@gmail.com](mailto:carmenrosarfo@gmail.com)

### **RESUMEN**

Los pediatras, disponemos en la actualidad de las herramientas necesarias para implementar el diagnóstico y seguimiento de los niños y adolescentes con asma desde nuestras consultas de Atención Primaria.

Es necesaria una sistemática de trabajo que incluya el diagnóstico clínico y funcional, el correcto inicio del tratamiento siguiendo las directrices actuales, la modificación del mismo según el grado de control alcanzado y la educación sanitaria como método clave de intervención hasta lograr el automanejo de la enfermedad por parte del niño y la familia dentro de un programa educativo.

En este taller aprenderemos a abordar las diferentes facetas del asma, a través de la discusión en grupos de casos clínicos, desde el diagnóstico, tratamiento de fondo y de la crisis, hasta el seguimiento y los planes de acción.

### **INTRODUCCIÓN**

El diagnóstico y seguimiento del asma en la edad pediátrica, conlleva una serie de actuaciones desde que el niño acude por primera vez a la consulta con síntomas y/o signos sospechosos de asma, hasta que este niño y su familia son capaces de utilizar correctamente un plan de acción personalizado por escrito.

Es necesaria una sistemática de trabajo dentro de un programa que incluya la coordinación entre niveles asistenciales.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del asma en el niño y adolescente se basa en tres pilares fundamentales:

- Historia clínica y/o exploración física sugerentes, con exclusión de posibles diagnósticos alternativos (**diagnóstico clínico**).
- Demostración de obstrucción al flujo aéreo, reversible completa o parcialmente, de forma espontánea o con fármacos (**diagnóstico funcional**).
- Determinación del papel ejercido por ciertos desencadenantes (**diagnóstico alergológico**).

### Diagnóstico clínico

La clínica es un aspecto fundamental en el diagnóstico de asma en pediatría<sup>1-6</sup>, ante la dificultad existente para realizar otro tipo de exploraciones y la variabilidad de síntomas relacionada con los diferentes grupos de edad.

Las infecciones virales son la causa más frecuente de sibilancias recurrentes en niños/as pequeños. El diagnóstico de asma es más probable en menores de 5 años si hay síntomas recurrentes e historia familiar de asma en familiares de primer grado, especialmente en la madre y si presenta enfermedades atópicas como la dermatitis atópica, alergia a alimentos o rinitis alérgica.

En la anamnesis se deben buscar síntomas orientativos, como ruidos respiratorios, tipo silbido o pitido, tos seca, dificultad respiratoria u opresión en el pecho, generalmente episódicos y recurrentes, que aparecen con el ejercicio, la risa, el llanto, durante el sueño o el ejercicio, la exposición a determinados alérgenos o coincidiendo con procesos virales respiratorios. El examen físico puede ser anodino, o bien presentar sibilancias espiratorias y/o

inspiratorias, taquipnea, taquicardia o estigmas cutáneos de atopía.

En los lactantes y niños pequeños se plantean más dificultades diagnósticas ante los episodios de sibilancias. Un niño que presenta sibilancias recurrentes frecuentes (3 o más) por debajo de 3 años y cumple al menos un criterio mayor o dos de los tres menores del índice predictivo de asma (IPA) de Castro Rodríguez<sup>7-9</sup>, tendrá una probabilidad alta de padecer en el futuro un asma persistente atópica.

Una posterior Guía Europea de manejo del lactante sibilante<sup>10</sup>, plantea no manejar el diagnóstico de asma en este grupo de edad, y propone hablar de niños con sibilancias provocados por virus o sibilancias por múltiples desencadenantes.

En pacientes con diagnóstico dudoso o que no responden adecuadamente al tratamiento, deben descartarse otras causas de sibilancias o dificultad respiratoria, como la fibrosis quística, aspiración de cuerpo extraño, anomalías laríngeas, traqueales, cardíacas, displasia broncopulmonar, bronquiolitis obliterante o disfunción de las cuerdas vocales entre otras<sup>11</sup>.

### Diagnóstico funcional

La espirometría es la prueba de referencia para efectuar los estudios de función pulmonar; cuando la edad del niño lo permite. Los parámetros que aportan la información esencial para el uso clínico se extraen de las dos curvas básicas: curva flujo-volumen y volumen-tiempo. Dentro de estas curvas, utilizando la nomenclatura de la ERS<sup>12</sup>, los parámetros más importantes son: FVC, FEV<sub>1</sub> y FEV<sub>1</sub>/FVC.

La espirometría, aunque sencilla de realizar; exige una serie de condiciones mínimas para garantizar la fiabilidad de los parámetros obtenidos del paciente<sup>12,13</sup>:

### Realización de la espirometría

- I. Introducción de los parámetros ambientales y calibración.

2. Introducción de los datos del paciente.
3. Explicación del procedimiento al paciente.
4. Demostración del procedimiento.
5. Realización de las maniobras.

### Selección de resultados

Se consideran dos criterios para saber si una espirometría está correctamente realizada: aceptabilidad y repetibilidad. Tras realizar cada maniobra se valora si es aceptable. A continuación se repiten nuevas maniobras, y se valora si estas son repetibles. Sólo entonces se pasa a evaluar e interpretar los resultados.

### Interpretación y evaluación de resultados

La espirometría revela patrones funcionales y no enfermedades pulmonares concretas. El análisis de los diversos parámetros espirométricos tiene dos objetivos: clasificar la alteración y cuantificar el grado de alteración funcional. La mayoría de las enfermedades pulmonares pueden ser clasificadas como obstructivas, no-obstructivas (o restrictivas) o mixtas; esta clasificación depende de la relación  $FEV_1/FVC$  y de los parámetros  $FEV_1$  y FVC.

### Test de broncodilatación (TBD)

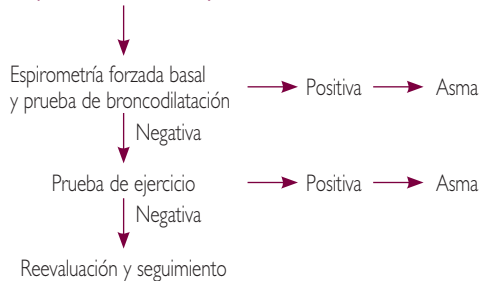
Consiste en realizar una prueba funcional basal y repetir la misma 10-15 minutos después de administrar medicación broncodilatadora (4 pulsaciones de 100 mcg de salbutamol separadas 30 segundos de una a otra, realizadas mediante aerosol dosificador presurizado y cámara de inhalación). Busca confirmar la existencia de una obstrucción reversible. Se considera positivo un incremento del 12% de  $FEV_1$  (o de 200 ml) en relación al valor previo<sup>14</sup>.

Debe tenerse en cuenta que la mayor parte de los niños con asma tienen una enfermedad intermitente, y en muchas ocasiones el TBD será negativo, sin que ello excluya la existencia de asma en el niño.

El siguiente algoritmo (figura 1) sirve de resumen<sup>15</sup>.

**Figura 1.** Algoritmo de actuación en la exploración funcional respiratoria. Tomado del PRANA 2011<sup>15</sup>.

#### Sospecha clínica de asma y niño/a colaborador



### Diagnóstico alergológico

Las principales guías de referencia<sup>1-6,15</sup> incluyen el estudio alérgico entre los que se deben realizar durante el proceso diagnóstico del paciente pediátrico con sospecha o asma confirmado. El diagnóstico de alergia se demuestra si existe correlación entre sensibilización y manifestaciones clínicas<sup>17</sup>.

En menores de 4 años tiene interés detectar la sensibilización a alérgenos inhalados y alimentarios (leche, huevo, pescado, frutos secos).

Dentro de los posibles estudios complementarios en los pacientes con sospecha de alergia existen 2 tipos de pruebas:

**Tamizaje:** Phadiatop® y Phadiatop Infant®, son pruebas de tamizaje superiores a la determinación de IgE total<sup>18-19</sup>.

**Diagnósticas** (identifican IgE específica): disponemos de pruebas "in vivo" como los test cutáneos (prick test), y pruebas "in vitro". Éstas a su vez las hay también de dos tipos, bien mediante test rápido en la consulta (ImmunoCap™ Rapid) o cuantificación en el laboratorio de IgE específica sérica<sup>20-22</sup>.

### CLASIFICACIÓN Y CONTROL DEL ASMA

Los datos clínicos y la función pulmonar, permiten determinar la **gravedad del asma** en cada paciente y así esta-

blecer el tratamiento más adecuado a cada situación. Todas las clasificaciones tienen limitaciones en su aplicación práctica en la edad pediátrica, se propone utilizar la clasificación adoptada por el Consenso español de 2007<sup>5</sup>.

Una vez clasificada la enfermedad según la gravedad inicial, resulta útil establecer en cada visita de seguimiento del asma, el **grado de control** de la misma y adecuar el tratamiento al resultado obtenido. Para valorar si el asma está **controlada, parcialmente controlada o no controlada**, las Guías de Práctica Clínica (GPC) tienen en cuenta dos aspectos, el control de signos y síntomas en las semanas o meses previos y el **"riesgo futuro"** de empeoramiento o exacerbación del asma, del declive de la función pulmonar y de los efectos secundarios de la medicación<sup>1,3</sup> (tabla 1).

Se considera alcanzado el control cuando:

- No hay síntomas diurnos.
- No hay despertares nocturnos debidos al asma.

- No se necesita medicación de rescate.
- No existen crisis.
- No hay limitación de la actividad incluyendo el ejercicio.
- La función pulmonar es normal: FEV1 y/o FEM  $\geq$  80%.

Cuestionarios como el "Control del Asma en Niños"<sup>23</sup>, validado en nuestra población, ayudan a evaluar el grado de control junto a la clínica y la espirometría<sup>24</sup>.

## TRATAMIENTO DEL ASMA

El tratamiento del asma requiere un plan terapéutico integral: evitación de desencadenantes, tratamiento farmacológico y programas de educación. El objetivo es conseguir y mantener el control de los síntomas y la prevención de las crisis.

**Tabla 1.** Grado de control del asma (GINA 2009)<sup>1</sup>

### A. Valoración del control clínico actual (preferiblemente 4 semanas)

| Característica                               | Controlado (todo lo siguiente)    | Parcialmente controlado (alguna presente)      | No controlado  |
|--|-----------------------------------|--|--|
| Síntomas diarios                             | Ninguno ( $\leq$ 2 veces /semana) | > 2 veces /semana                              | Tres o más características de asma parcialmente controlada * |
| Limitación de las actividades                | Ninguna                           | Cualquiera                                     |  |
| Síntomas al despertar                        | Ninguno                           | Cualquiera                                     |  |
| Necesidad de tratamiento de alivio o rescate | Ninguno ( $\leq$ 2 veces /semana) | > 2 veces /semana                              |  |
| Función pulmonar (PEF o FEV <sub>1</sub> )   | Normal                            | < 80% predicho o mejor personal (si se conoce) |  |

### B. Valoración del riesgo futuro (riesgo de exacerbación, inestabilidad, pérdida rápida de función pulmonar, efectos secundarios)

Hallazgos asociados con aumento de acontecimientos adversos en el futuro incluyen: Mal control clínico, exacerbaciones frecuentes en el año anterior, ingreso en cuidados intensivos por asma, FEV1 bajo, exposición al humo de tabaco, medicación a dosis alta

\* Por definición una exacerbación en cualquier semana hace que el asma se considere mal controlada.

## Medidas de control ambiental

En cada niño resulta esencial identificar e intervenir, informando sobre las medidas de evitación de aquellos estímulos que le provocan síntomas, no siendo suficientes las medidas de control ambiental generales.

Para clasificar correctamente el asma es necesario especificar además de la gravedad, los factores desencadenantes en ese niño ya que el grado de control del asma puede ser muy variable en el tiempo, moderada /grave en otoño e invierno y asintomática en verano, en los niños pequeños por las infecciones virales, o bien, asma estacional, con síntomas solo en primavera en los polínicos<sup>4</sup>.

La identificación y el control de los factores capaces de empeorar y/o desencadenar una crisis de asma, por sí solos pueden mejorar la calidad de vida y reducir la necesidad de tratamiento farmacológico.

## Fármacos controladores

Los fármacos antiasmáticos son de dos tipos: **aliviadores o broncodilatadores** (agonistas  $\beta_2$  adrenérgicos de acción corta) y **controladores** (corticoides inhalados, corticoides orales, antagonistas de los receptores de los leucotrienos, agonistas  $\beta_2$  de acción prolongada, cromonas, teofilina, anticuerpos monoclonales anti-IgE). Estos fármacos deben ser utilizados de forma escalonada, cada paciente es asignado a uno de los "escalones de tratamiento" dependiendo de su situación clínica actual, y el tratamiento se irá ajustando, de forma periódica, dependiendo de los cambios en el grado de control del asma<sup>5</sup> (figura 2).

- Si el asma **no está controlada** con el régimen de tratamiento actual, debería subirse un escalón hasta conseguir el control, comprobando previamente si toma la medicación, si realiza correctamente la técnica de inhalación y si evita los posibles desencadenantes.
- Si se encuentra **parcialmente controlada** habría que valorar avanzar en los pasos de tratamiento, conside-

rando otras opciones disponibles y el grado de satisfacción del paciente con el control actual.

- Cuando se mantiene un buen **control** durante al menos 3 meses, se puede bajar de escalón. La meta es lograr disminuir el tratamiento hasta alcanzar el mínimo con el que el paciente se mantenga controlado.

Una vez controlada el asma es imprescindible una monitorización periódica del tratamiento para establecer el escalón más bajo necesario que nos permita mantener el control, minimizando el coste y los efectos adversos y maximizando la seguridad<sup>1-5</sup>.

## Glucocorticoides inhalados

Los glucocorticoides inhalados (GCI) mejoran los síntomas, la función pulmonar y previenen las exacerbaciones de asma con un perfil aceptable de seguridad. Además disminuyen la pérdida de función pulmonar relacionada con las exacerbaciones graves de asma<sup>24</sup>. Son el tratamiento preventivo más efectivo del asma de distintos grados de gravedad<sup>2,3</sup>.

Hay acuerdo generalizado en comenzar el tratamiento de base en el asma leve persistente o episódica frecuente<sup>4,5</sup>. Según el nuevo enfoque del control del asma, el tratamiento controlador se iniciará cuando la frecuencia y gravedad de los síntomas indiquen que el asma está parcial o mal controlada<sup>24</sup>. El tratamiento inicial irá de acuerdo a la gravedad estimada en ese momento, con corticoide a dosis medias o bajas (tabla 2). En ocasiones, con el fin de controlar precozmente la inflamación será necesario comenzar con una tanda de corticoides orales.

En el asma episódica frecuente se puede probar como alternativa, fundamentalmente en los menores de 5 años, el tratamiento con montelukast, pasando a GCI si no se obtiene la respuesta adecuada<sup>1-5</sup>.

## $\beta_2$ adrenérgicos de acción prolongada

El efecto óptimo de los GCI se consigue, en la mayoría de los pacientes con dosis bajas y medias; a partir de estas

**Figura 2.** Tratamiento escalonado del asma. (GEMA 2009)<sup>4</sup>.

| Tratamiento escalonado del asma en función del nivel de control (niño menor de 3 años) |   |                       |   |  |
|--|---|-----------------------|---|--|
| <br>Grado de control   | Tratamiento escalonado                            | Medicación de control | Medicación de rescate   |  |
|  | Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria | 1                     | Sin medicación de control                                       | Broncodilatador de acción rápida a demanda |
|  |   | 2                     | GCI dosis baja o ARLT   |  |
|  |   | 3                     | GCI dosis medias o GCI dosis baja + ARLT                        |  |
|  |   | 4                     | GCI dosis medias o + ARLT                                       |  |
|  |   | 5                     | GCI dosis altas + ARLT<br>Si no control añadir: A $\beta_2$ AAL |  |
| Control ambiental  | 6   | GC oral               |   |  |

| Tratamiento escalonado del asma en función del nivel de control (niño mayor de 3 años) |   |                       |   |  |
|--|---|-----------------------|---|--|
| <br>Grado de control   | Tratamiento escalonado                            | Medicación de control | Medicación de rescate   |  |
|  | Evaluación del cumplimiento y técnica inhalatoria | 1                     | Sin medicación de control   | Broncodilatador de acción rápida a demanda |
|  |   | 2                     | GCI dosis baja o ARLT   |  |
|  |   | 3                     | GCI dosis medias o GCI dosis baja + A $\beta_2$ AAL o GCI dosis baja o ARLT |  |
|  |   | 4                     | GCI dosis medias + A $\beta_2$ AAL o GCI dosis media + ARLT                 |  |
|  |   | 5                     | GCI dosis altas + A $\beta_2$ AAL<br>Si no control añadir: ARLT, teofilinas |  |
| Control ambiental  | 6   | GC oral<br>Omalizumab |   |  |

GCI: glucocorticoides inhalados; ARLT: antileucotrienos; A $\beta_2$ AAL: agonista  $\beta_2$  adrenérgico de acción larga; GC: glucocorticoides.

dosis, la curva dosis-respuesta es casi plana y sin embargo se incrementan de forma importante los efectos secundarios<sup>25</sup>, por lo que el beneficio de añadir un agonista  $\beta_2$  adrenérgico de acción larga (A $\beta_2$ AAL) es superior a aumentar la dosis de corticoide<sup>1-3</sup>.

En cuanto a la seguridad de los A $\beta_2$ AAL numerosas publicaciones han aparecido en estos últimos años, incluida una revisión Cochrane<sup>26</sup>. Su uso, siempre en combinación con GCI, debe reservarse para aquellos pacientes en los que no podamos alcanzar un buen control pese a

aumentar las dosis de GCI hasta su límite terapéutico. No existen estudios en menores de 6 años de edad por lo que no puede recomendarse el uso rutinario de las combinaciones por debajo de esta edad.

### Antagonistas de los receptores de los leucotrienos

En niños, incluyendo niños menores de 5 años, el montelukast es seguro a corto plazo y produce una modesta mejoría frente a placebo<sup>2,3,25</sup>, también parece disminuir el

**Tabla 2.** Dosis recomendadas (mcg/día) de GCI en niños y adolescentes<sup>2,25</sup>

|   | Budesonida  | Fluticasona |
|---|-------------|-------------|
| Rango de dosis recomendada en asma leve a moderada                  | 100-400     | 100-200     |
| Dosis de inicio y mantenimiento orientativa en asma leve a moderada | 200         | 100         |
| Dosis alta en asma grave (dosis máxima)                             | > 400 (800) | > 200 (500) |

CGI: glucocorticoides inhalados.

número de crisis en niños con asma intermitente inducido por virus<sup>4,5,25</sup>.

Cuando se compara con GCI, los inhibidores de los leucotrienos son menos eficaces que estos en el mantenimiento de la función pulmonar y en el control de los síntomas y exacerbaciones del asma.

Es razonable usarlos como tratamiento de prueba en aquellos niños pequeños con asma inducido por virus y exacerbaciones frecuentes. Se podría considerar el uso de inhibidores de los leucotrienos en niños menores de 4 años insuficientemente controlados con GCI, ya que los A $\beta_2$ AAL no tienen indicación aprobada en estos niños. No hay estudios comparando las dos alternativas como terapia añadida en niños.

### Educación terapéutica y plan de acción

El objetivo de la educación es que el niño y su familia puedan realizar una vida normal, igual a la que llevaría un niño sin asma, con las menores limitaciones posibles, y

también el que se corresponsabilicen en el control de la enfermedad, de manera que el asma pase de ser una enfermedad, que en el momento de su diagnóstico es controlada por el médico, al autocontrol y automanejo de la misma mediante la toma de decisiones autónomas en el contexto de un programa educativo<sup>28</sup>.

Los contenidos de la información que es necesario transmitir al paciente y su familia, en el proceso educativo, para conseguir estos objetivos se reflejan en la tabla 3. La información debe ser individualizada, adaptada a las necesidades educativas de cada uno, coherente, clara y realista. El proceso informativo será gradual y escalonado hasta llegar a ajustar el tratamiento de acuerdo con un plan previamente acordado con su médico y conocido como **plan de acción**.

El **plan de acción** es un documento escrito, pactado previamente con el paciente y/o su familia y redactado de forma sencilla y con instrucciones concretas sobre el reconocimiento y el tratamiento precoz de las crisis de asma.

**Tabla 3.** Contenidos del proceso educativo<sup>5</sup>

|   |   |
|---|---|
| Conocer qué es el asma                      | Concepto de inflamación y asma en actividad.<br>Qué ocurre en las vías aéreas durante un ataque de asma.  |
| Función de los medicamentos                 | Diferencias entre medicación de control que hay que administrar durante largos periodos de tiempo y la medicación de alivio o rescate de crisis.  |
| Habilidades                                 | Enseñanza del uso apropiado de los inhaladores y empleo de cámaras de inhalación, mediante demostración y comprobación posterior.<br>Como registrar los síntomas y medir el pico de flujo, así como reconocer precozmente los signos de empeoramiento del asma. |
| Medidas de control ambiental                | Identificar y evitar los factores que desencadenan el asma.   |
| Cuándo y cómo tomar la medicación de alivio | Diseñar un plan de automanejo por escrito que previamente se le ha explicado.   |

Este plan de acción debe ser personalizado según la gravedad de la enfermedad y las características de cada paciente, y será revisado regularmente<sup>27</sup>.

Un plan de acción debe contener los siguientes elementos:

- Tratamiento de mantenimiento.
- Control ambiental.
- Aparición de síntomas: identificación y pautas a seguir.
- Manejo del PEF, valores de referencia para modificar tratamiento.
- Tratamiento de la crisis.

## TRATAMIENTO DE LA CRISIS DE ASMA

### Valoración de la gravedad

Se hace en función de signos clínicos, pruebas de función pulmonar (FEM o FEV<sub>1</sub>) y medidas de oxigenación como la saturación de oxígeno. Además de los signos clínicos es importante considerar si el paciente ha precisado corticoides orales en crisis previas, el tiempo de evolución de la crisis (cuanto mayor sea el tiempo de evolución, peor será la respuesta al tratamiento), medicación recibida, duración del tratamiento previo con un beta-adrenérgico de acción corta y valorar si hay antecedentes de riesgo para tener una crisis grave.

Existen varias escalas para valorar la gravedad de la crisis de asma. El Pulmonary Score, recomendado en el consenso infantil de asma<sup>5</sup>, es sencillo y aplicable en todas las edades.

### Medidas farmacológicas

Se recomienda el uso de agonistas  $\beta_2$  adrenérgicos de acción corta de forma precoz y repetida, el uso de O<sub>2</sub>

para conseguir una saturación de O<sub>2</sub>  $\geq$  95 % o en ausencia de pulsioximetría en toda crisis moderada-grave, y el uso precoz de los corticoides sistémicos en las crisis moderadas y graves, y también en el tratamiento de las crisis leves si con la dosis inicial de beta adrenérgicos no se consigue una mejoría mantenida o en caso de que en las crisis previas hayan precisado el uso de un corticoide por vía sistémica<sup>25</sup>. La vía oral, para los corticoides, es tan efectiva como la vía parenteral, por lo que se considera de elección siempre que sea bien tolerada.

Añadir bromuro de ipratropio cuando la respuesta inicial al tratamiento no es satisfactoria o inicialmente cuando la crisis es grave.

En toda crisis de asma habrá que revisar el tratamiento preventivo o instaurarlo si no lo lleva, asegurarnos de la cumplimentación y la técnica de inhalación así como repasar los posibles desencadenantes. Es obligatorio revisar el plan de acción. En caso de no tenerlo es el momento de hacerlo junto con el paciente.

## NORMAS DE BUENA PRÁCTICA CLÍNICA EN LA ATENCIÓN AL NIÑO Y ADOLESCENTE CON ASMA

Las actividades que deben figurar en la historia clínica de todo niño o adolescente con asma son las que recoge el protocolo<sup>29</sup> del grupo de vías respiratorias de la AEPap:

1. Evaluación de la gravedad y/o grado de control del asma. En el momento del diagnóstico cuando el niño está sin tratamiento y por lo menos una vez al año.
2. Estudio de la función respiratoria. En el momento del diagnóstico y por lo menos una vez al año.
3. Estudio de la sensibilización alérgica. En el momento del diagnóstico o en alguna de las revisiones posteriores.
4. Medidas de control ambiental. Por lo menos una vez al año.



5. Revisión del tratamiento farmacológico. Al inicio del tratamiento y en todas las revisiones.
6. Revisión de la técnica de inhalación. Al inicio del tratamiento y por lo menos una vez al año.
7. Educación terapéutica y plan de acción. En el momento del diagnóstico y una vez al año.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma. Updated 2010. [Fecha de acceso 21 nov 2011]. Disponible en <http://www.ginasthma.org/guidelines-gina-report-global-strategy-for-asthma.html>
2. British Thoracic Society. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma. Revised 2011. [Fecha de acceso 25 oct 2011]. Disponible en <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/101/index.html>
3. Expert Panel Report 3 (EPR3): Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. 2007. [Fecha de acceso 25 oct 2011]. Disponible en <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.htm>
4. Guía española para el manejo del asma. GEMA 2009. [Fecha de acceso 5 oct 2011]. Disponible en <http://www.gemasma.com>
5. Castillo Laita JA, De Benito Fernández J, Escribano Montaner A, Fernández Benítez M, García de la Rubia S, Garde Garde J, y cols. Consenso sobre el tratamiento del asma en pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2007;67:253-7.
6. Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, Eigenmann PA, Frischer T, Gotz M, et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report. *Allergy*. 2008;63:5-34.
7. Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martínez FD. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162:1403-6.
8. Guilbert TW, Morgan WJ, Zeiger RS, Bacharier LB, Boehmer SJ, Krawiec M, et al. Atopic characteristics of children with recurrent wheezing at high risk for the development of childhood asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;114:1282-7.
9. Castro-Rodríguez JA. ¿Cómo evaluar el riesgo de asma bronquial de lactantes y preescolares? *Arch Bronconeumol*. 2006;42:453-6.
10. Brand P, Baraldi E, Bisgaard H, Boner AL, Castro-Rodríguez JA, Custovic A, et al. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children: an evidence-based approach. *Eur Respir J*. 2008;32:1096-110.
11. Townshend J, Hails S, Mckean M. Diagnosis of asthma in children. *BMJ*. 2007;335:198-335.
12. Quanjer PhH, Tammeling GJ, Cotes JE, Fabbri LM, Matthys H, Pedersen OF, et al. Symbols, abbreviations and units. Working party standardization of lung function test European Community for Steel and Coal. *Eur Respir J*. 1993;6 Suppl 16:85-100.
13. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005;26:319-38.
14. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, et al. Interpretative strategies for lung function test. *Eur Respir J*. 2005;26: 948-68.
15. Carvajal Uruña I, Cobo Ruisánchez A, Mora Gandarillas I, Pérez Vaquero A, Rodríguez García J. Plan Regional de Atención al Niño/a y Adolescente con Asma (PRANA). Actualización 2011. Servicio de Salud del Principado de Asturias. [Fecha de acceso 25 oct 2011]. Disponible en <http://www.astursalud.es>
16. Host A, Andrae S, Charkin S, Díaz-Vázquez C, Dreborg S, Eigenmann PA, et al. Allergy testing in chil-

- dren: why, who, when and how? *Allergy*. 2003;58:559-69.
17. Mora Gandarillas I, Morell Bernabé J y Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de identificación de la alergia. El Pediatra de Atención Primaria y la identificación de la alergia. Protocolo del GVR (Publicación P-GVR-3). [Fecha de acceso 5 nov 2011]. Disponible en <http://www.aepap.org/gvr/protocolos.htm>
  18. Morell J, Bamonde L, Mora I, Pascual J. Diagnóstico etiopatogénico del asma. En: Cano A, Díaz C, Montón JL (eds.). *Asma en el niño y adolescente*. 2ª ed. Majadahonda (Madrid): Ergón; 2004.p.77-108.
  19. Carvajal I, Díaz C, Cano A, Torregrosa MJ, Barahona A, Aguilar M, et al. Spanish map of allergic sensitisation in 0-5 year old children presenting wheezing and/or eczema. *Allergy*. 2007;62 Suppl 83:84.
  20. Toral T, Moral L. Interpretación de las pruebas alérgicas: pruebas cutáneas e inmunoglobulina E específica. *An Pediatr Contin*. 2004;2(4):230-3.
  21. Díaz C, Torregrosa MJ, Carvajal I, Cano A, Fos E, García A, et al. Accuracy of ImmunoCap™ Rapid in the diagnosis of allergic sensitization in children between 1 and 14 years with recurrent wheezing: the Irene study. *Pediatr Allergy Immunol*. 2009;20: 601-9.
  22. Mora I, Díaz CA. Nuevas herramientas diagnósticas de la alergia: utilidades en Atención Primaria. *An Pediatr Contin*. 2008;6(1):30-3.
  23. Villa JR, Cobos N, Perez-Yarza EG, Garde JM, Ibero M, Badiola C, Badía X. Punto de corte que discrimina el nivel de control del asma en el cuestionario del "control del asma en niños" (CAN). *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66 Supl 2:76-7.
  24. Cano Garcinuño A, Carvajal Urueña I, Díaz Vázquez CA, Mora Gandarillas I, Mola Caballero de Rodas P, García Merino A, y cols. Control del asma en niños: validez del cuestionario CAN y su relación con la función pulmonar y el óxido nítrico exhalado. *Bol Pediatr*. 2011;51:39-46.
  25. Pedersen SE, Hurd SS, Lemanske RF, Becker A, Zar HJ, Sly PD, et al. Global Strategy for the diagnosis and management of asthma in children 5 years and younger. *Pediatr Pulmonol*. 2011;46:1-17.
  26. Guía de práctica clínica sobre asma. Osakidetza/Servicio Vasco de salud; 2006. [Fecha de acceso 10 sept 2011]. Disponible en: <http://www.respirar.org/pdf/gpcpv.pdf>
  27. Chroinin MN, Lasserson TJ, Greenstone I, Ducharme FM. Agregado de betaagonistas de acción prolongada a los corticosteroides inhalados para el asma crónica en niños (Revisión Cochrane traducida). En: Biblioteca Cochrane Plus 2009 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2009 Issue 3 Art no. CD007949. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
  28. Domínguez B, Lora A, Fernández C, Praena M, Monton JL. Educación Sanitaria y Asma. En Cano A, Díaz CA, Montón JL (eds.). *Asma en el niño y adolescente*. 2ª ed. Majadahonda (Madrid): Ergon;2004. p.159-84.
  29. García Merino A, Dominguez Aurrecochea B. Normas de buena práctica clínica en la atención al niño y adolescente con asma. Documentos técnicos de GVR (publicación DT-GVR-3) [Fecha de acceso 12 sept 2011]. Disponible en <http://www.aepap.org/gvr/protocolos.htm>