



5° curso actualización  
en  
**Pediatría**  
www.aepap.org

**Taller**  
**Manejo integral del asma**  
**en Atención Primaria.**  
**GVR**

**Moderador:**

Manuel Praena Crespo  
*CS La Candelaria. Sevilla.*

**Ponentes/monitores:**

■ Manuel Praena Crespo  
*CS La Candelaria. Sevilla.*

■ Alfonsa Lora Espinosa  
*CS Puerta Blanca. Málaga.*

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

**¿Cómo citar este artículo?**

Praena Crespo M, Lora Espinosa A. Manejo integral del asma en Atención Primaria. GVR. En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2008. Madrid: Exlibris Ediciones; 2008. p. 193-200.

## Manejo integral del asma en Atención Primaria. GVR

Manuel Praena Crespo  
*CS La Candelaria. Sevilla.*  
[mpcrespo@supercable.es](mailto:mpcrespo@supercable.es)

Alfonsa Lora Espinosa  
*CS Puerta Blanca. Málaga.*  
[alora@telefonica.es](mailto:alora@telefonica.es)

### RESUMEN

El asma es la enfermedad crónica de mayor prevalencia en la infancia. El pediatra de Atención Primaria es el profesional idóneo para dar respuesta al desafío que supone una enfermedad que afecta a una de cada diez personas. La mejor atención al paciente con asma debe sustentarse en aquellas prácticas que han demostrado ser más costo-efectivas en estudios con rigor metodológico contrastado.

En este taller se expone el diagnóstico, tratamiento y seguimiento del asma en Atención Primaria, mediante técnicas de discusión de grupos y moderación de los directores del taller. En el taller se pondrán a disposición del alumnado las herramientas necesarias para dar respuesta al manejo del asma en pacientes tipo, que serán resueltos por los participantes.

Se trata de poner en marcha el principio APRENDER-HACER, en el que las personas participantes son protagonistas de su proceso de aprendizaje. Este método ha mostrado mayor rendimiento que la clásica intervención educativa ENSEÑAR-ESCUCHAR, donde el enseñante muestra con mayor o menor habilidad un contenido que el alumnado escucha o visiona.

## INTRODUCCIÓN

La prevalencia del asma es tan alta que pone de manifiesto la necesidad de que el pediatra de Atención Primaria proporcione una respuesta con carácter preferente a este problema de salud. A pesar de la existencia de numerosas guías y otras publicaciones que orientan sobre la práctica clínica, sigue existiendo gran variabilidad a la hora de abordar el diagnóstico<sup>1</sup> y realizar el tratamiento del asma por los pediatras<sup>2</sup>.

Hemos asistido a la publicación, en octubre de 2007, del consenso español<sup>3</sup> sobre asma en un intento de llegar a un acuerdo para disminuir en lo posible la variabilidad en la práctica médica, de manera que los pacientes reciban una asistencia lo más homogénea posible. Este consenso español adapta localmente las recomendaciones de las guías internacionales, siguiendo un acuerdo de mínimos entre las sociedades que lideran la asistencia al asma en nuestro país. Los servicios de salud de las diferentes comunidades autónomas han desarrollado planes y guías para el diagnóstico y tratamiento del asma, en un intento de racionalizar mejor la asistencia de sus ciudadanos<sup>4-10</sup>.

Con este taller queremos difundir la metodología que ha de seguirse para poner en práctica las recomendaciones emanadas de las guías y consensos actualmente en vigor.

## OBJETIVO

Mostrar y proponer la estructuración del diagnóstico y tratamiento de los pacientes con asma al pediatra de Atención Primaria, teniendo en cuenta las últimas recomendaciones de las guías clínicas.

Para ello trabajaremos los siguientes aspectos:

1. Los contenidos básicos de la entrevista clínica.
2. Criterios de diagnóstico de asma, según las edades.
3. Exámenes complementarios en el diagnóstico del asma.

4. Valoración del fenotipo como posible predictor de persistencia del asma y como ayuda para la elección de tratamiento.
5. Utilización de herramientas de valoración clínica de la crisis de asma, de la gravedad y el control del asma.
6. Conocimiento de las guías para el tratamiento de la crisis y el control del asma.

## METODOLOGÍA

- A. **Expositiva:** exposición de la dinámica del taller; presentación de los casos clínicos a desarrollar; presentación de los materiales para la resolución de los casos.
- B. **Interrogativa:** interacción monitores-alumnado sobre la resolución de casos y utilización de herramientas de trabajo.
- C. **Por descubrimiento:** resolución de problemas, escenificación de casos clínicos por parte del alumnado del taller.
- D. **Puesta en común.** resolución de las discrepancias y acuerdos.

## MATERIAL DE APOYO

Se entregará el siguiente material escrito:

- Casos clínicos.
- Algoritmo de diagnóstico del asma.
- Clasificación de la gravedad de la crisis de asma.
- Clasificación de la gravedad del asma.
- Cuestionario sobre el control del asma.
- Guía sobre tratamiento de la crisis de asma.

- Guía sobre tratamiento de control del asma.
- Plan de automanejo a diseñar por el alumnado del taller.

## DIAGNÓSTICO DE ASMA

¿En qué nos basamos para considerar que un paciente tiene asma? Las guías<sup>8,11-14</sup> coinciden en que se sospechará por las manifestaciones clínicas y, siempre que se pueda, se confirmará por un estudio de función pulmonar donde se demuestre una obstrucción al flujo aéreo que revierte tras la administración de un broncodilatador.

Los síntomas sugestivos de asma que debemos reconocer para sospecharla son: tos, sibilancias (especialmente si son escuchadas por el médico), disnea, opre-

sión torácica; tienden a ser variables, intermitentes, de predominio nocturno y provocados por diversos desencadenantes, incluyendo el ejercicio.

La confirmación mediante espirometría (tabla I) sólo se puede hacer a partir de los 6 años de edad, y los más pequeños se quedarían sin diagnóstico de confirmación, pues las técnicas de función pulmonar por debajo de esta edad (pletismografía, oscilometría por impulsos, resistencias por oclusión y otras) no están disponibles para la práctica general<sup>14</sup>.

En el niño pequeño (tabla I) se ha propuesto realizar el diagnóstico de asma utilizando criterios operativos como el de “tres episodios de sibilancias de al menos un día de duración y que hayan afectado al sueño con aceptable respuesta al tratamiento broncodilatador”<sup>15</sup>, pero cuanto

**Tabla I. Criterios diagnósticos de asma**

Criterio	Validez	Condición
<b>0 a 23 meses de edad</b> Tres episodios de sibilancias de al menos 1 día de duración y que hayan afectado al sueño, con aceptable respuesta a tratamiento broncodilatador	Suficiente	
<b>2 a 5 años de edad</b> Tres episodios de sibilancias de al menos 1 día de duración y que hayan afectado al sueño, con aceptable respuesta a tratamiento broncodilatador	Suficiente	
<b>Mayor de 5 años de edad en los que se realiza función pulmonar</b>		
• Tres episodios de sibilancias de al menos 1 día de duración y que hayan afectado al sueño, con aceptable respuesta a tratamiento broncodilatador.	Orientativo <sup>1</sup>	Prueba de broncodilatación (PBD) positiva <sup>2</sup>
• Síntomas recurrentes o continuos relacionados con asma (tos crónica de predominio nocturno o matutino, sibilancias, disnea nocturna, fatiga o tos con el ejercicio físico, el frío o las emociones) en presencia de antecedentes personales o familiares de atopia.	Orientativo <sup>1</sup>	PBD, variabilidad o prueba de ejercicio positivo <sup>2</sup> (al menos uno de ellos)
• Síntomas con el ejercicio físico.	Orientativo <sup>1</sup>	Prueba de ejercicio positiva <sup>2</sup>
Un episodio de sibilancias con una prueba de broncodilatación positiva utilizando FEV1 para su determinación.	Suficiente <sup>2</sup>	

<sup>1</sup>Precisa cumplir condición.

<sup>2</sup>La negatividad de las pruebas no excluye el diagnóstico de asma.

Modificado por Díaz Vázquez CA (2004) a partir del consenso del grupo regional de trabajo sobre el asma infantil en Atención Primaria de Asturias (1999).

[http://www.aepap.org/gvr/pdf/diagnostico\\_asma\\_p\\_gvr\\_1\\_2005.pdf](http://www.aepap.org/gvr/pdf/diagnostico_asma_p_gvr_1_2005.pdf)

menor sea la edad del niño, mayor es la probabilidad de que un diagnóstico alternativo pueda explicar las sibilancias recurrentes, por lo que además debe realizarse un diagnóstico diferencial que excluya otras causas como fibrosis quística, aspiración recurrente de leche, discinesia ciliar y otras entidades menos frecuentes<sup>12</sup>. En el niño pequeño el término asma queda definido por “cuadro en el que se producen tres o más episodios de sibilancias y/o tos, en un marco clínico en el que el diagnóstico de asma sea el más probable, y se hayan excluido otros diagnósticos menos frecuentes”<sup>16</sup>.

## DETERMINACIÓN DEL FENOTIPO EN NIÑOS PEQUEÑOS

El estudio de Tucson ha proporcionado información para diferenciar tres tipos de fenotipo de asma diferentes que sirven para orientar el pronóstico y la posible respuesta al tratamiento convencional del asma.

Desde un punto de vista práctico, es importante intentar clasificar a un paciente que comienza en los primeros años con episodios de sibilancias en un fenotipo probable, con el fin de establecer un pronóstico. Los niños que presentan sibilancias recurrentes frecuentes por debajo de 3 años y cumplen al menos un criterio mayor o dos de los tres menores indicados en la tabla II, tendrán una probabilidad alta de padecer en el futuro un asma persistente atópica basándose en el algoritmo *índice predictivo de asma* (IPA)<sup>17</sup>.

## EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS

- **Rx de tórax.** Para descartar diagnósticos alternativos a asma.

- **Pruebas de función pulmonar (en mayores de 5 años).** La exploración funcional respiratoria sirve para confirmar el diagnóstico de asma, cuantificar la gravedad de la enfermedad, monitorizar la evolución y objetivar la respuesta al tratamiento.
- **Diagnóstico alergológico.** El objetivo de esta valoración es determinar si existe un alérgeno o alérgenos relevantes implicados en la patología del niño con asma y así poder establecer medidas de evitación. También sirve para orientar el fenotipo de asma en los menores de 3 años de edad. Entre estas pruebas podemos citar: pruebas in vivo (Prick) o in vitro (ImmunoCap Rapid, Phadiatop + IgE Específica).
- Otras pruebas en función de la necesidad de descartar otros diagnósticos alternativos.

## DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD DEL ASMA

Una vez hecho el diagnóstico de asma, con su correspondiente fenotipo en los niños pequeños, se procede a valorar la gravedad del asma. Recientemente, la “*global initiative for asthma*” (GINA) 2006<sup>12</sup> ha establecido que la clasificación es importante cuando realizamos el diagnóstico e iniciamos el tratamiento, posteriormente no es necesario reclasificar periódicamente sino constatar el grado de control, reservando las clasificaciones solamente para trabajos de investigación. Utilizaremos, sin embargo, a modo de ejemplo una clasificación del asma de la guía española para el manejo del asma (GEMA)<sup>14</sup> auspiciada por el consenso español sobre el asma en pediatría<sup>3</sup> (tabla III).

**Tabla II. Índice predictivo de asma modificado (Guilbert et al, 2004)**

Criterios mayores	Criterios menores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia de asma en alguno de los padres</li> <li>• Dermatitis atópica diagnosticada por un médico</li> <li>• Sensibilización alérgica a al menos un aeroalérgeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de rinitis alérgica diagnosticada por un médico (a los 2-3 años)</li> <li>• Sibilancias no relacionadas con resfriados</li> <li>• Eosinófilos en sangre = 4%</li> <li>• Sensibilización alérgica a proteínas de leche, huevo o frutos secos.</li> </ul>

## DETERMINACIÓN DEL GRADO DE CONTROL

Se haya hecho una clasificación del grado de asma o no, lo que procede, según las nuevas directrices<sup>12</sup>, es constatar si el asma de un paciente concreto está controlada, parcialmente controlada o no controlada (tabla IV). Según el grado de control del asma, se procederá a realizar ajustes en el tratamiento, previa comprobación de que el paciente toma la medicación, hace correctamente la técnica inhalatoria y evita los desencadenantes de su asma.

## TRATAMIENTO DE FONDO DEL ASMA

Siguiendo al consenso español sobre tratamiento

de asma<sup>3</sup> “la edad del niño es un factor determinante para decidir el tratamiento de fondo a administrar. Existe una diferencia en la elección del tratamiento de fondo, en función de que el paciente tenga menos de 4 años de edad o 4 ó más años. En los menores de 4 años de edad, se debe tener en consideración lo siguiente:

- Muchos de los lactantes con sibilancias durante los primeros meses de vida dejarán de tener síntomas (sibilantes transitorios) con independencia del tratamiento de mantenimiento que se instaure.
- La mayoría de estos episodios son secundarios a infecciones víricas.

**Tabla III. Clasificación de la gravedad del asma\*(GEMA-2003)**

### ASMA EPISÓDICA OCASIONAL

- Episodios de pocas horas o días de duración, menos de uno cada 10-12 semanas
- Máximo 4-5 crisis al año
- Asintomático en intercrisis, con buena tolerancia al ejercicio
- Exploración funcional respiratoria en las intercrisis: normal

### ASMA EPISÓDICA FRECUENTE

- Episodios: menos de uno cada 5-6 semanas
- Sibilancias a esfuerzos intensos
- Asintomático en intercrisis
- Exploración funcional respiratoria en las intercrisis: normal

### ASMA PERSISTENTE MODERADA

- Episodios: más de uno cada 4-5 semanas
- Síntomas leves en intercrisis
- Sibilancias a esfuerzos moderados
- Síntomas nocturnos menos de 2 veces por semana
- Necesidades de beta agonistas menos de 3 veces por semana
- Exploración funcional respiratoria en las intercrisis: FEM o FEV1 > 70% del valor de referencia. Variabilidad del FEM entre el 20-30%

### ASMA PERSISTENTE GRAVE

- Episodios frecuentes
- Síntomas en intercrisis
- Sibilancias a esfuerzos mínimos
- Síntomas nocturnos más de 2 veces por semana
- Necesidades de beta agonistas más de 3 veces por semana
- Exploración funcional respiratoria en las intercrisis: FEM o FEV1 < 70% del valor de referencia. Variabilidad del FEM > 30%

\* Es una clasificación “dinámica” dependiendo de la variabilidad del asma, la respuesta al tratamiento farmacológico o a la intervención ambiental.

- La inflamación subyacente en estos casos es probablemente distinta a la del asma atópico del escolar o del adolescente.
- Existen pocos trabajos en los que se puedan apoyar con seguridad los criterios de tratamiento en estas edades, por lo que, en muchos casos, habrá que iniciar un tratamiento y modificarlo o interrumpirlo si no es efectivo.
- Las recomendaciones que se pueden hacer, por tanto, son en buena medida "empíricas". El tratamiento de elección son corticoides a dosis baja-media y en caso de no respuesta (como no se pueden emplear por no estar incluidos en ficha técnica los beta-2 de acción larga), se puede asociar a los corticoides inhalados los antileucotrienos.

Los niños a partir de 4 años de edad tienen más probabilidades de responder al tratamiento estándar con antiinflamatorios de base. Son de elección siempre los corticoides inhalados a baja dosis y, según respuesta, se

hacen ajustes aumentando corticoides inhalados o realizando asociaciones con otros fármacos (preferentemente beta-2 de acción larga).

Las posibilidades de tratamiento serán valoradas en el taller, enfrentando los casos clínicos que se desarrollarán por los asistentes frente a las recomendaciones de las guías de tratamiento del asma que serán manejadas por el alumnado.

### DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LA CRISIS DE ASMA

Cuando un paciente llega con una crisis de asma, debe recibir un tratamiento de forma inmediata y con los medicamentos adecuados. Gracias a la valoración de lo publicado, según la visión de la medicina basada en la evidencia (MBE) se han establecido las pautas más adecuadas, en relación al grado de gravedad de la crisis, por ello es preciso hacer una valoración de ésta.

Hay varias escalas para determinar la gravedad de la crisis de asma. Cabe citar la escala de gravedad de la

**Tabla IV. Grado de control del asma (GINA-2006)**

Característica	Controlado (todo lo siguiente)	Parcialmente controlado (alguna presente en cualquier semana)	No controlado
Síntomas diarios	Ninguno ( $\leq 2$ veces/semana)	$> 2$ veces/semana	Tres o más características de asma parcialmente controlada en cualquier semana
Limitación de actividades	Ninguno	Cualquiera	
Síntomas al despertar	Ninguno	Cualquiera	
Necesidad de tratamiento de alivio o rescate	Ninguno ( $\leq 2$ veces/semana)	$> 2$ veces/semana	
Función pulmonar (PEF or FEV1)‡	Normal	$< 80\%$ predicho o mejor personal si se conoce)	
Exacerbaciones	Ninguna	Una o más/año*	

\*En cualquier exacerbación debe revisarse pronto el tratamiento de mantenimiento para asegurarse de que sea adecuado.

† Por definición, una exacerbación en cualquier semana se considera un asma no controlado en una semana.

‡ La función pulmonar no es un test fiable para niños de 5 años y más pequeños.

crisis de GINA<sup>12</sup> y el *pulmonary score*<sup>18</sup>. Cualquiera de ellas puede servir para valorar la gravedad de la crisis, pero es conveniente familiarizarse al menos con una, y establecer la gravedad de la crisis de un paciente que se nos presenta con una exacerbación. El consenso español sobre asma infantil<sup>3</sup> recoge el *pulmonary score* (tabla V).

## TRATAMIENTO DE LA CRISIS DE ASMA

Está bien estandarizado en la actualidad. La gravedad debe clasificarse en función de la clínica, la exploración física y las pruebas funcionales, por lo que debe emplearse una escala que utilice todos estos recursos.

Los medicamentos a emplear en Atención Primaria son beta-2 de acción corta, preferentemente con cámaras espaciadoras en todos los grados de gravedad, corticoides orales y oxígeno a partir de crisis moderadas y bromuro de ipratropio a partir de crisis graves.

**Para la seguridad del paciente, toda crisis debe ser valorada, aunque haya sido resuelta en el centro de salud, a las siguientes 24-48 horas en función de la gravedad.**

En el taller se expondrán casos clínicos que deberán ser resueltos por el alumnado asistente, a partir de los recursos que serán proporcionados durante el desarrollo del mismo.

## PLAN DE AUTOMANEJO

En la actualidad, la educación del paciente se considera prioritaria para conseguir mejorar el control del asma<sup>19,20</sup>. La educación no debe sustentarse en información solamente, sino en cambios, motivaciones e integración del paciente en sus autocuidados. Las revisiones periódicas del paciente son el escenario donde debe producirse la transmisión de los conocimientos y recursos que debe poner en práctica la persona con asma, y en el caso de niños pequeños, sus padres.

**Tabla V. *Pulmonary score* (PS), para valoración de la crisis de asma**

Puntuación	Frecuencia respiratoria		Sibilancias*	Retracciones
	< 6 años	> = 6 años		
0	< 30	< 20	No	No
1	31-45	21-35	Final espiración (estetoscopio)	Dudoso incremento
2	46-60	36-50	Toda la espiración (estetoscopio)	Incremento aparente
3	> 60	> 50	Inspiración y espiración sin estetoscopio*	Actividad máxima

  

Valoración global de la gravedad de la crisis			
	PS	PEF*	SO <sub>2</sub>
Leve	0-3	> 80%	> 94
Moderada	4-6	60-80%	91-94
Grave	7-9	< 60%	< 91

*\*Tras la administración de una dosis de broncodilatador.  
En caso de que PS, PEF y SO<sub>2</sub> no coincidan, se considerará el que asigne mayor grado de gravedad.*

El plan de automanejo es una de las herramientas que posibilitan que una persona sepa qué tratamiento debe poner en marcha según el grado de control del asma y cuándo debe acudir a solicitar ayuda del profes-

sional sanitario. El alumnado de nuestro taller aprenderá a poner en marcha un plan de automanejo adaptado a las características del paciente y del asma.

## Bibliografía

1. Montnémy P, Hansson L, Lanke J, Lindholm LH, Nyberg P, Löfdahl CG, et al. Accuracy of a first diagnosis of asthma in primary health care. *Fam Pract.* 2002;19:365-8.
2. Cohen S, Taitz J, Jaffé A. Paediatric prescribing of asthma drugs in the UK: are we sticking to the guideline? *Arch Dis Child.* 2007;92:847-9.
3. Castillo Laita JA, De Benito Fernández J, Escribano Montaner A, Fernández Benítez M, García de la Rubia S, Garde Garde J, et al. Consenso sobre el tratamiento del asma en pediatría. *An Pediatr (Barc).* 2007;67:253-7.
4. Carvajal I, García A, García M, Díaz C, Domínguez B. Plan regional de atención al niño y adolescente con asma del Principado de Asturias. Servicio de publicaciones del gobierno del Principado de Asturias; 2002. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.respirar.org/sanitaria/prana.htm>
5. Lora A, Fernández-Carazo C, Jiménez Cortés A, Martín Vázquez JM, Pérez Frías J, Pérez Martín AF, y cols. Asma en la edad pediátrica. Proceso asistencial integrado. Sevilla: Consejería de Salud. Junta de Andalucía; 2003. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/salud/principal/documentos.asp?id=848>
6. Asma infantil. Guía para la atención de niños y adolescentes con asma. Sacyl. Junta de Castilla y León; 2004. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en [http://www.respirar.org/sanitaria/castilla\\_y\\_leon.htm](http://www.respirar.org/sanitaria/castilla_y_leon.htm)
7. Atance Melendo E, Boné Calvo J, Castillo Laita JA, Cenarro Guerrero T, Elfau Mairal M, Forés Calata M. Programa de atención del niño asmático de Aragón. Servicio Aragonés de Salud. Gobierno de Aragón; 2004. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en [http://www.respirar.org/pdf/asma\\_aragon\\_completo.pdf](http://www.respirar.org/pdf/asma_aragon_completo.pdf)
8. Guía de práctica clínica sobre asma. Osakidetza. Servicio Vasco de Salud; 2006. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.osatzen.com/archivos/gpcasma.pdf>
9. Bercedo Sanz A, Gómez Serrano M, Redondo Figuero C, Martínez Herrera B, Rollán Rollán A. Guía clínica de manejo del asma bronquial en niños y adolescentes de Cantabria en Atención Primaria. Servicio Cántabro de Salud; 2006. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.respirar.org/sanitaria/cantabria.htm>
10. Escarrer Jaume M, Boqué Genovard MA, Amengual E, Botey A, Figuerola J, Herreros S. Plan de asma infantil de Las Illes Balears. Palma de Mallorca: Consejería de Salud y Consumo. Servicio de Salud de las Illes Balears; 2007. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://portalsalut.caib.es/psalut/front/info?id=32893>
11. Expert Panel Report 3 (EPR3): Guidelines for the diagnosis and management of asthma. National heart, lung, and blood institute national asthma education and prevention program; 2007. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.nlm.nih.gov/guidelines/asthma/asthgdln.pdf>
12. The global initiative for asthma (GINA). Global strategy for asthma management and prevention; 2006. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.ginasthma.com/download.asp?intId=308>
13. British Thoracic Society & Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma; 2007. [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign63.pdf>
14. Guía española para el manejo del asma (GEMA). [Consultado el 20/10/2007]. Disponible en <http://www.gemasma.com/documentos.htm>
15. Díaz Vázquez CA. El niño con asma ¿un adulto con asma?, ¿qué sabemos sobre la historia natural de la enfermedad? En: AEPap ed. Curso de Actualización Pediatría 2004. Madrid: Exlibris Ediciones; 2004. p.89-98.
16. Warner JO, Naspitz CK. Third International Pediatric Consensus statement on the management of childhood asthma. International Pediatric Asthma Consensus Group. *Pediatr Pulmonol.* 1998;25:1-17.
17. 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(4 Pt 1):1403-6.
18. Smith SR, Baty JD, Hodge D 3rd. Validation of the pulmonary score: an asthma severity score for children. *Acad Emerg Med.* 2002;9(2):99-104.
19. Gibson PG, Powell H. Written action plans for asthma: an evidence-based review of the key components. *Thorax* 2004;59: 94-9.
20. Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Educational interventions for asthma in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 1. Art. No.: CD000326. DOI: 10.1002/14651858.CD000326. [Consultado el 2/11/07]. Disponible en <http://www.cochrane.org/reviews/en/ab000326.html>