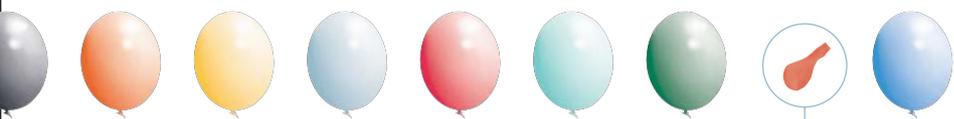


# Asma Infantil



## Guía

Para la atención  
de los niños  
y adolescentes  
con asma



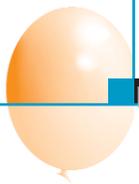
## MAGNITUD, VULNERABILIDAD, EFICACIA Y FACTIBILIDAD DE LA INTERVENCIÓN

El asma constituye la primera causa de enfermedad crónica en la infancia [1], y algunos indicios sugieren que su prevalencia está aumentando en todo el mundo [2,3]. En el año 2.002, la Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud señaló al asma pediátrico como "...un problema mayor de salud pública en Europa, que representa una enorme carga para la familia y la sociedad [...] los costes económicos asociados con el asma se estima que exceden los del HIV y la tuberculosis" [4]. En España, varios estudios realizados en las últimas dos décadas, con diferente metodología, informan de una prevalencia acumulada de asma en niños y adolescentes de entre un 4 y un 20% [5], con importantes diferencias regionales. Algunos de esos estudios se han hecho en Castilla y León. En Palencia capital [6], en 1.999 se encontró que el 4,6% de los niños de 10 a 14 años habían sido diagnosticados de asma en alguna ocasión. En el estudio internacional ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Children), en el área de Valladolid [7], se encontró una prevalencia de síntomas asmáticos en el año previo en el 6,3% de los niños de 13 y 14 años, y un 1,4% de los niños vallisoletanos habían tenido episodios de asma grave reciente.

Si se extrapolan datos más informativos procedentes de comunidades vecinas [8,9], podemos decir que, respecto a la prevalencia en niños en edad "escolar" (de 6 a 14 años), el asma es más frecuente en niños pre-escolares de 2-5 años (prevalencia 20-30% superior), y menos frecuente en niños menores de dos años (prevalencia 20-35% inferior). Estimando en un 5% la prevalencia acumulada de asma en escolares en Castilla y León, las cifras correspondientes serían del 6% para los pre-escolares y alrededor del 3% en niños de menos de dos años. Por tanto, tomando como base los datos del censo del año 2.001 [10], en Castilla y León hay entre 14.000 y 15.000 niños con asma. El porcentaje de niños con asma que han tenido síntomas recientes ("asma activo") es aproximadamente del 90% en menores de dos años, 80% en pre-escolares y 65% en escolares [8,9], por lo que se puede estimar que entre 10.000 y 11.000 niños en Castilla y León han tenido en el último año asma sintomático.

## ESTIMACIÓN DE NIÑOS CON ASMA EN CASTILLA Y LEÓN

GRUPO DE EDAD	POBLACIÓN (Censo 2.001)	Prevalencia acumulada de asma	Niños con asma alguna vez	Proporción de casos de asma sintomáticos el último año	Niños con asma sintomática en el último año
< 2 años	35.895	3%	1.076	90%	968
2 - 5 años	69.973	6%	4.198	80%	3.358
6 - 14 años	187.735	5%	9.386	65%	6.100
<b>Total</b>	<b>293.602</b>	<b>5%</b>	<b>14.660</b>	<b>70%</b>	<b>10.426</b>



La mortalidad infantil por asma en España es baja. En el año 2.000 sólo se produjo un fallecimiento reconocido por esta causa (tasa de 0,07 por cien mil en niños de 1 a 4 años) [10]. “La mortalidad por asma infantil en España se ha reducido en las últimas décadas, como ha ocurrido en la población de más edad” [11].

En Castilla y León, los ingresos hospitalarios de niños por asma son frecuentes: en niños de 1 a 14 años hubo 269 ingresos en 1.999, y 305 ingresos en 1.998 [12]. Esto supone que, en cada uno de estos años, uno de cada 1.000 niños de 1-14 años de la comunidad fue ingresado por asma. Es sabido que el número de ingresos hospitalarios ha disminuido a lo largo de la última década, debido a un mejor control de los pacientes con asma y a un tratamiento más agresivo de las crisis de asma en los Servicios de Urgencias, en los que las visitas por esta causa han aumentado, especialmente entre los niños más pequeños [13].

La importancia del asma en la infancia como problema sanitario no radica sólo en su mortalidad ni en la frecuencia de los ingresos hospitalarios. Un aspecto fundamental del asma reside en su carácter de enfermedad crónica que afecta a la calidad de vida y al desempeño social, educativo y laboral del niño y de su familia. Varios estudios han puesto de relieve un promedio de 3 días anuales de necesidad de guardar cama [14], ó 10 días anuales de ausencia escolar y 20 días de restricción de actividades físicas en escolares con asma [15], además de la poco reconocida afectación de las actividades sociales y laborales de los padres. Para España, se ha calculado que el 40% de los niños con asma acuden a un servicio de Urgencias cada año, y que el 50% consulta cada año de manera no programada a su médico a causa del asma no controlado, además de que cada año un 54% de los niños con asma pierden días de clase por su enfermedad [16].

El asma, además, supone un gasto sanitario importante, principalmente por el gasto farmacéutico que ocasiona. En España, la prescripción de medicamentos anti-asmáticos (sistémicos, RO3A2, y por inhalación, RO3A1) durante el año 2.001 superó los 25 millones de envases [17], con un importe superior a los 81.500 millones de pesetas (490 millones de euros).

El asma, actualmente, no es una enfermedad que se pueda curar. Sin embargo, es posible controlar los síntomas de la enfermedad de manera que la mayoría de los niños y adolescentes con asma pueden llevar una vida normal. El tratamiento del asma es el tema de varias guías internacionales recientemente actualizadas [18-22]. Las revisiones de cientos de ensayos clínicos han demostrado la efectividad de intervenciones terapéuticas para controlar los síntomas del asma, intervenciones destinadas a evitar factores desencadenantes de los síntomas, y de intervenciones educativas y orientadas a proporcionar a los pacientes y sus familias recursos para conocer y manejar su enfermedad [23-36].

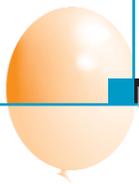
Los niños con asma obtienen mejores resultados clínicos de revisiones estructuradas, programadas, que de la atención sólo oportunista [37]. En los últimos años se han publicado en España los resultados de la implantación de Programas de Atención al Niño y Adolescente con Asma [38,39], y recientemente se ha puesto en funcionamiento en Asturias el que es el primer Plan Regional de Atención al Niño y Adolescente con Asma [40], en consonancia con planes similares que existen en otros países. Estos planes y programas que se están instaurando en España sólo representan el intento de estructurar y reducir la variabilidad en la asistencia a estos niños, que desde hace ya muchos años vienen siendo atendidos en los equipos de Atención



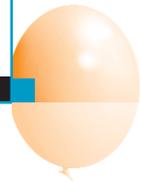
Primaria por parte de pediatras y enfermeras de Pediatría, de manera organizada y programada, y en coordinación con servicios hospitalarios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. J.M. Perrin. Enfermedades crónicas en la infancia. En: R.E. Behrman, R.M. Kliegman, A.M. Arvin (ed.): Nelson, Tratado de Pediatría. McGraw-Hill Interamericana, Madrid 1.997.
2. E. von Mutius. The rising trends in asthma and allergic disease. *Clin Exp Allergy* 1998; 28 Suppl 5: 45-49.
3. M.H. Wieringa, P.A. Vermeire, B. Brunekreef, J.J. Weyler. Increased occurrence of asthma and allergy: critical appraisal of studies using allergic sensitization, bronchial hyper-responsiveness and lung function measurements. *Clin Exp Allergy* 2001; 31: 1553-1563.
4. G. Tamburini. O.S. von Ehrenstein, R. Bertollini, WHO Regional Office for Europe. Children's health and environment: A review of evidence. A joint report from the European Environment Agency and the WHO Regional Office for Europe. Luxemburg, Office for Official Publications of the European Communities, 2.002.
5. F. Alba Moreno, L. Bamonde Rodríguez. Impacto del asma en la población infantil española. En: A. Cano, C. A. Díaz, J.L. Montón (ed.): Asma en el niño y adolescente. Aspectos fundamentales para el pediatra de atención primaria. Exlibris Ediciones. Madrid, 2001.
6. A. Sacristán, A. González, M.A. de Diego. El asmático adolescente en Atención primaria. *Revista Pediatría de Atención Primaria* 1999; 1 (4): 545-552.
7. I. Aguinaga, A. Arnedo, J. Bellido, F. Guillén, M.M. Morales. Prevalencia de síntomas relacionados con el asma en niños de 13-14 años en 9 poblaciones españolas. Estudio ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). *Med Clin* 1999; 112: 171-175.
8. Grupo Regional de Trabajo sobre el Asma Infantil en Atención Primaria de Asturias. Prevalencia de asma diagnosticado en la población infantil de Asturias. *An Esp Pediatr* 1999; 51: 479-484.
9. J.J. Morell Bernabé, J.J. Cuervo Valdés. Estudio de situación del asma pediátrico en Extremadura. I. Prevalencia del asma diagnosticado. Sociedad de Pediatría de Atención Primaria de Extremadura. URL: <http://www.spapex.org/spapex/asmaprev.htm> (acceso el 24-2-2.003).
10. Base de datos del Instituto Nacional de Estadística. URL: <http://www.ine.es/inebase/cgi/um> (acceso el 24-2-2.003).
11. M. Soler, M. Chatenoud, E. Negri, C. LaVecchia. Trends in asthma mortality in Italy and Spain, 1980-96. *Eur J Epidemiol* 2.001; 17: 545-549.
12. Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) del Sistema Nacional de Salud. URL: <http://www.msc.es/cmbd/explotaciones/> (acceso el 24-2-2.003).
13. J. Benito Fernández, S. Mintegui Raso, J. Sánchez Echaniz, M.A. Vázquez Ronco, J.I. Pijoan Zubizarreta. Cambios recientes en la frecuentación a Urgencias y hospitalización por asma en la infancia. *An Esp Pediatr* 1998; 49: 577-581.
14. E. von Mutius. The burden of childhood asthma. *Arch Dis Child* 2000; 82 (Suppl II): ii2-ii5
15. P.W. Newacheck, N. Halfon. Prevalence, impact, and trends in childhood disability due to asthma. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 287-293.
16. K.F. Rabe, P.A. Vermeire, J.B. Soriano, W.C. Maer. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. *Eur Respir J* 2000; 16: 802-807.
17. Indicadores de la prestación farmacéutica en el Instituto Nacional de la Salud. Volumen III, nº 1 y 2. Anual 2.001. Instituto Nacional de la Salud, Madrid 2.002.
18. National Heart, Lung and Blood Institute, National Institutes of Health, and World Health Organization. Global Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention, revised 2002. NIH Publication N° 02-3659.
19. Scottish Intercollegiate Guidelines Network, The British Thoracic Society. British Guideline on the Management of Asthma. *Thorax* 2003; 58 (Suppl I).
20. Canadian Medical Association. Canadian asthma consensus report, 1999. *CMAJ* 1999; 161 (11 Suppl).
21. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report: Guidelines for the diagnosis and management of asthma. Update on selected topics-2002. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110 (5).



22. National Asthma Council Australia. Asthma Management Handbook 2002. ISSN 1325-4405.
23. Adams N, Bestall J, Jones PW. Budesonide for chronic asthma in children and adults (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
24. Ducharme FM, Hicks GC. Anti-leukotriene agents compared to inhaled corticosteroids in the management of recurrent and/or chronic asthma in adults and children (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
25. Adams N, Bestall JM, Jones PW. Fluticasone versus beclomethasone or budesonide for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
26. Adams N, Bestall J, Jones P. Inhaled beclomethasone at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
27. Adams N, Bestall JM, Jones PW. Inhaled beclomethasone versus budesonide for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
28. Adams NP, Bestall JB, Jones PW. Inhaled beclomethasone versus placebo for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
29. Adams N, Bestall J, Jones P. Inhaled budesonide at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
30. Adams N, Bestall JM, Jones PW. Inhaled fluticasone at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
31. Adams N, Bestall J, Jones PW. Inhaled fluticasone propionate for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
32. Gotzsche PC, Johansen HK, Burr ML, Hammarquist C. House dust mite control measures for asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
33. Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Educational interventions for asthma in children (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
34. Panton J, Barley EA. Family therapy for asthma in children (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
35. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, Bauman A, Hensley MJ, Walters EH. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
36. Toelle BG, Ram FSF. Written individualised management plans for asthma in children and adults (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 1 2003. Oxford: Update Software.
37. F.P. Bryce, R.G. Neville, I.K. Crombie, R.A. Clark, R.A. Clark, P. McKenzie. Controlled trial of an audit facilitator in diagnosis and treatment of childhood asthma in general practice. *BMJ* 1995; 310: 838-842.
38. F. Alba, R. Madridejos, J. Gimeno, M. González. Evaluación del impacto de un programa de atención al niño asmático sobre la calidad de la prescripción de fármacos antiasmáticos. *Atención Primaria* 1995; 16: 53-57.
39. M.A. Sordo Espina, J.C. Alonso, J. del Ejido Mayo, C.A. Díaz Vázquez, L.M. Alonso Bernardo, M.T. García Muñoz. Evaluación de las actividades y de la efectividad de un programa del niño asmático desarrollado en atención primaria. *Aten Primaria* 1997; 19: 199-206.
40. I. Carvajal Urueña. Plan Regional de Atención al Niño y Adolescente con Asma. Consejería de Sanidad del Principado de Asturias. Oviedo, 2002.



## OBJETIVOS

### Objetivos generales:

- Mejorar la calidad de vida de los niños y adolescentes con asma.
- Disminuir la mortalidad por asma en niños y adolescentes.
- Disminuir el número de ingresos hospitalarios de niños y adolescentes por asma.
- Mejorar la calidad del proceso de atención a los niños y adolescentes con asma en Atención Primaria.
- Reducir la variabilidad en la atención sanitaria prestada a los niños y adolescentes con asma en Castilla y León.

### Objetivos operativos:

- Realizar el diagnóstico de asma en niños y adolescentes en Atención Primaria.
- Educar a los pacientes y sus familias en los aspectos más importantes para el control de la enfermedad.
- Evaluar y monitorizar la gravedad del asma.
- Establecer planes individuales de manejo a largo plazo.
- Establecer planes individuales de manejo de la crisis.
- Proporcionar un seguimiento regular desde la Atención Primaria.

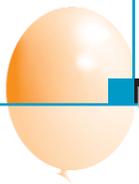
## POBLACIÓN DIANA

Niños y adolescentes (de 0 a 14 años) de Castilla y León con asma activo.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN (A quien se dirigen las actividades)

Niños de 0 a 14 años con asma activo (síntomas de asma y/o tratamiento anti-asmático en los dos últimos años) que se hayan diagnosticado por una historia de síntomas asmáticos recurrentes (sibilantes y/o tos y/o disnea), cumpliendo uno de estos cuatro criterios:

- Los síntomas se atribuyen a asma por sus características clínicas, y se considera que otros diagnósticos son improbables.
- Obstrucción del flujo aéreo ( $FEV_1$  ó  $FEM < 80\%$  del valor teórico) que es reversible espontáneamente o con tratamiento (aumento de  $FEM > 15\%$  ó del  $FEV_1 > 12\%$ ).
- Variabilidad diaria media del  $FEM > 20\%$  en medidas repetidas de  $FEM$  en un periodo de al menos dos semanas.
- Prueba de provocación bronquial específica o inespecífica (p.e. carrera libre) positiva (descenso de  $FEV_1$  ó  $FEM > 15\%$ ).



### **A**CTIVIDADES (Qué se va a hacer)

Atención programada a niños y adolescentes con asma, incluyendo en el contenido de las consultas:

- Proceso diagnóstico del asma y sus factores desencadenantes.
- Valoración del estado clínico.
- Valoración del estado funcional respiratorio.
- Adecuación del tratamiento (nivel de tratamiento adecuado, uso adecuado, cumplimiento adecuado).
- Educación sanitaria.

### **O**RGANIZACIÓN (Cómo se van a hacer las actividades y quién las va a hacer)

Consultas programadas, coordinada entre Pediatra y Enfermera, de duración y de frecuencia variable en función de la evolución clínica. Funciones del Pediatra:

- Diagnóstico del asma.
- Anamnesis y exploración física.
- Interpretación de pruebas diagnósticas.
- Propuesta de plan terapéutico.
- Propuesta de próximas revisiones.

#### **Funciones de la Enfermera:**

- Realización de pruebas diagnósticas.
- Supervisión del material necesario.
- Plan de cuidados y seguimiento (comprobar técnicas, educación...).

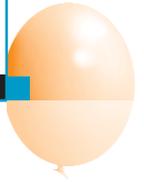
#### **Funciones compartidas:**

- Educación en técnicas de inhalación.
- Educación en medidas de evitación de desencadenantes.
- Entrenamiento en manejo de situaciones de crisis/descompensaciones.
- Registro de actividades.

### **S**ISTEMAS DE REGISTRO

En la Historia Clínica se archivarán los registros de todas las actividades realizadas.

Es recomendable que en los centros donde se emplee un sistema informatizado, se usen formularios estándar de recogida de datos.



En los centros donde se use historia en papel, también se recomiendan formularios estándar.

Los profesionales mantendrán actualizado un listado de pacientes incluidos en el Servicio.

## NORMAS TÉCNICAS

En la historia clínica de todo niño o adolescente con asma deberá figurar:

**NT-1.** El criterio diagnóstico empleado para su inclusión en el servicio.

**NT-2.** Resultado de alguna prueba específica de sensibilización alérgica in vitro (IgE específica) ó in vivo (prick).

Todo niño o adolescente incluido en el Servicio deberá tener registrado en su Historia Clínica, al menos una vez al año: las normas técnicas (3 a 7).

**NT-3.** Clasificación de la gravedad de su estado clínico en el momento de la revisión según alguna escala reconocida (GINA, Consenso Internacional Pediátrico, GEMA).

**NT-4.** Resultado cuantitativo de una medida de función pulmonar, en los niños mayores de seis años.

Aclaración: Se aceptará medida de flujo espiratorio máximo ó de FEV1.

**NT-5.** Comprobación de la correcta realización de la técnica de inhalación.

**NT-6.** Plan terapéutico que incluya:

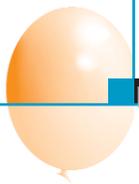
- Información sobre evitación de factores desencadenantes.
- Tratamiento farmacológico: nombre y dosis.
- Información escrita sobre reconocimiento y tratamiento de las crisis en el domicilio.

**NT-7.** Recomendación de recibir vacuna de la gripe anualmente.

Excepciones: Contraindicaciones de la vacuna: menores de 6 meses, reacciones previas graves a la vacuna, antecedentes de Guillain-Barré, alergia a alguno de los componentes de la vacuna.

## VALOR TÉCNICO

Teniendo en cuenta que el servicio establece, al menos, una visita anual, y considerando el tiempo necesario para realizar las actividades que se incluyen en cada norma técnica. El valor técnico estimado para este servicio es de 70 (minutos/año).



## DEFINICIÓN Y DIAGNÓSTICO

La definición más empleada de asma es la de la Iniciativa Global para el Asma (OMS e Institutos Nacionales de Salud de U.S.A.):

*"Trastorno crónico inflamatorio de las vías respiratorias en el cual participan muchas células y elementos celulares. La inflamación crónica causa un aumento en la hiper-reactividad de las vías respiratorias, que da lugar a episodios recurrentes de sibilantes, disnea, opresión en el pecho, y tos, particularmente por la noche o a primera hora de la mañana. Estos episodios usualmente se asocian a una obstrucción de las vías respiratorias, generalizada pero variable, que frecuentemente es reversible espontáneamente o con tratamiento."*

Aunque en niños, una definición alternativa podría ser la del 3ª Consenso Internacional Pediátrico:

"Sibilantes recurrentes y/o tos persistente en un contexto en el que el asma es probable y otras enfermedades más raras han sido excluidas."

El diagnóstico de asma se fundamenta en estos pilares:

- Diagnóstico clínico.
- Diagnóstico funcional.
- Diagnóstico etiopatogénico.
- Diagnóstico diferencial.

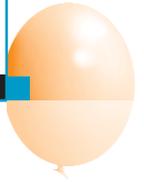
## DIAGNÓSTICO CLÍNICO

SÍNTOMAS CARDINALES	PATRÓN TÍPICO DE PRESENTACIÓN DE LOS SÍNTOMAS
Sibilantes	Variables
Disnea	Recurrentes
Opresión en el pecho	Empeoran por la noche
Tos	Desencadenados por ejercicio, risa o emociones, exposición a irritantes (incluido el tabaco), o exposición a alérgicos conocidos.

En términos prácticos, debe considerarse la posibilidad de asma en cualquier persona con algunos de los síntomas considerados "cardinales", cuando esos síntomas se presentan con un patrón sugestivo:

## DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

El asma se caracteriza por la obstrucción de las vías respiratorias, que es reversible espontáneamente o con tratamiento. La exploración física es poco fiable para detectar una obstrucción al flujo aéreo, debido a que tiene una muy baja sensibilidad. Por ello, siempre que sea posible debe documentarse la obstrucción de las vías respiratorias mediante pruebas de función pulmonar. La espirometría es la prueba de función pulmonar de referencia para determinar la obstrucción y su reversibilidad, y es una técnica de fácil ejecución e interpretación, muy adecuada para su uso en la Atención Primaria. La medición del flujo espiratorio máximo (FEM) no sustituye a la espirometría, y sólo debe emplearse con fines diagnósticos en caso de no disponibilidad de la misma. En lactantes y pre-escolares, que no pueden prestar colaboración para realizar la espirometría, no se dispone actualmente de métodos sencili-



llos y fiables, utilizables en la Atención Primaria, de estudio de función pulmonar. En estos niños pequeños, la valoración de la obstrucción y su reversibilidad se hace sólo mediante la exploración física. Por tanto es necesario que siempre se anote la presencia de sibilantes en los registros clínicos de estos niños.

Las anomalías funcionales que pueden considerarse sugestivas de asma son:

- La obstrucción de las vías aéreas que es reversible, espontáneamente o tras la administración de un broncodilatador. La obstrucción se diagnostica con un FEV1 (ó FEM, si no es posible la espirometría) inferior al 80% del teórico o de la marca personal (mejor registro previo). La reversibilidad se comprueba al demostrar un aumento del FEV1 del 9% del valor teórico, o del 12% del valor absoluto, tras un broncodilatador o espontáneamente.
- El aumento de la variabilidad de los flujos espiratorios a lo largo del día, como reflejo del aumento de la variabilidad del calibre de las vías aéreas. Se determina mediante mediciones seriadas de FEM en el domicilio, al menos durante dos semanas, y al menos dos veces al día. Se considera variabilidad excesiva cuando la variabilidad media diaria supera el 20%.
- La inducción de obstrucción de las vías aéreas mediante una prueba de provocación (p.e. con metacolina, histamina, aire frío, alergenos, o ejercicio físico). Se demuestra por el descenso del FEV1 de al menos un 15% en una prueba de provocación.

## DIAGNÓSTICO ETIOPATOGÉNICO

El 80% de los niños y adolescentes con asma están sensibilizados a uno o más alergenos. La exposición aguda o crónica a éstos produce síntomas de asma, bien en forma de crisis agudas o como síntomas persistentes.

Para poder orientar de manera individualizada a la evitación de alergenos específicos, es necesario investigar la presencia de alergia en todos los niños y adolescentes. En algunas ocasiones, especialmente en el asma estacional por pólenes, será suficiente la historia clínica para hacer el diagnóstico. En casos más dudosos, deben realizarse pruebas diagnósticas de alergia cuyos resultados habrán que relacionarse con la clínica del paciente. Estas pruebas pueden ser:

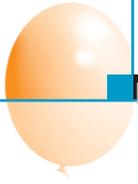
**Pruebas "in vivo":** La técnica más empleada es el "prick-test".

**Pruebas "in vitro":** Detección en suero de inmunoglobulinas IgE específicas frente a ciertos alergenos (RAST, Phadiatop, etc.).

## DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Los síntomas que causa el asma son inespecíficos, y pueden aparecer en otras muchas enfermedades de la infancia y adolescencia:

- **Obstrucción de vías respiratorias altas**
  - Rinitis alérgica.
  - Sinusitis.



- **Obstrucción de vías respiratorias grandes**
  - Cuerpo extraño en tráquea y bronquios.
  - Disfunción de cuerdas vocales.
  - Anillos vasculares, membranas laríngeas.
  - Laringotraqueomalacia, estenosis traqueal, broncoestenosis.
- **Obstrucción de vías aéreas pequeñas**
  - Bronquiolitis vírica.
  - Bronquiolitis obliterante (Swyer-James-McLeod).
  - Fibrosis quística.
  - Displasia broncopulmonar.
  - Enfermedad cardíaca.
- **Otras**
  - Tos recurrente no debida a asma.
  - Aspiración por disfunción de succión o por reflujo gastroesofágico.

En la mayoría de las ocasiones, sobre todo en los niños en edad escolar y adolescentes, estos diagnósticos alternativos son raros, o se acompañan de otras manifestaciones clínicas que orientan al diagnóstico. Un diagnóstico alternativo deben considerarse siempre que el asma siga un curso atípico o no se controle adecuadamente con el tratamiento habitual.

En los lactantes y niños pequeños el diagnóstico es más complicado porque, además de que no pueden hacer una espirometría que apoye el diagnóstico de asma, es más probable que presenten otro tipo de enfermedades con clínica parecida al asma. En todo caso, no hay estudios complementarios que puedan ser recomendados para todos los niños en todas las situaciones con el fin de descartar otros diagnósticos. Los estudios adicionales a realizar deben ser orientados por la clínica, siendo los más habituales:

- Radiografía de tórax.
- Electrolitos en sudor.
- Inmunoglobulinas y otros estudios de la inmunidad.
- Tuberculina.
- Estudios diagnósticos del reflujo gastro-esofágico
- Otros.

Un número importante de niños (hasta un 33%) presentan episodios de sibilantes durante los primeros 2-3 años de edad. Al menos el 50% de ellos representan "bronquitis" o bronquiolitis relacionadas con infecciones víricas (especialmente debidas al virus sincitial respiratorio). Algunos factores de riesgo para sufrir este problema son: prematuridad, enfermedad respiratoria neonatal, convivencia con hermanos mayo-

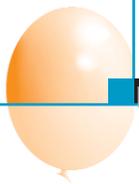


res, y exposición al tabaco. En general, estos niños no tienen historia familiar de alergia, ni sensibilización alérgica, ni tendrán asma persistente.

Pero muchos niños con asma también empiezan a presentar las primeras manifestaciones de la enfermedad antes de los 2-3 años. Es una tarea importante intentar diferenciar a estos dos grupos de niños, ya que entre ellos es muy diferente el pronóstico.

No existen criterios definitivos para diferenciar esos grupos de niños. Pero es más probable que sigan con asma los niños que:

- Tienen episodios repetidos de enfermedad respiratoria de vías bajas con sibilantes.
- Tienen antecedentes familiares de asma u otra enfermedad alérgica.
- Tienen sensibilización alérgica demostrada.



### GUÍA PARA LA ATENCIÓN A NIÑOS Y ADOLESCENTES CON ASMA

#### LOS OBJETIVOS DEL MANEJO DEL ASMA

El documento "Estrategia Global para el Manejo y Prevención del Asma" establece cuales son los objetivos en el manejo del asma, que deben estar siempre presentes a la hora de tomar las decisiones terapéuticas y de organizar la asistencia:

Conseguir el control de los síntomas, y mantener ese control.

Prevenir la aparición de crisis de asma.

Mantener la función pulmonar tan próxima a la normal como sea posible.

Evitar los efectos adversos de las medicaciones.

Prevenir el desarrollo de una limitación irreversible al flujo aéreo.

Prevenir la mortalidad por asma.

Esos objetivos no pueden alcanzarse sólo con una prescripción médica. Un programa de manejo del asma se basa en SEIS PARTES interrelacionadas:

**PARTE 1:** Educar a los pacientes (y sus familias) para desarrollar una auténtica cooperación en el manejo del asma.

**PARTE 2:** Evaluar y monitorizar la gravedad del asma según los síntomas y, si es posible, las medidas de función pulmonar.

**PARTE 3:** Evitar o controlar los desencadenantes del asma en cada paciente.

**PARTE 4:** Establecer planes individuales de medicación para el manejo a largo plazo.

**PARTE 5:** Establecer planes individuales para manejar las crisis.

**PARTE 6:** Proporcionar un seguimiento regular.

#### PARTE 1: EDUCACIÓN

La meta de la educación debe ser proporcionar información y entrenamiento, al paciente y a su familia, para que puedan acordar un plan de tratamiento con el médico y seguirlo de manera que el asma permanezca bien controlado. Los componentes claves del proceso serán:

Desarrollo de una auténtica cooperación.

Aceptación de involucrarse en un proceso continuo.

Compartir información.

Discutir abiertamente las expectativas.

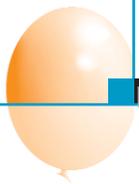
Expresar los miedos y las preocupaciones.

La información y los cuidados que los profesionales sanitarios deben proporcionar a los pacientes son:

1. Diagnóstico correcto, empleando la palabra "asma".



2. Diferencia entre medicinas que alivian los síntomas y medicinas que mantienen el asma bajo control.
  3. Entrenamiento en el uso de sistemas de inhalación.
  4. Consejos sobre evitación de desencadenantes.
  5. Información sobre qué signos indican que el asma empeora y entrenamiento en las acciones a seguir en ese caso.
  6. Entrenamiento en la monitorización del estado del asma.
  7. Consejos sobre cómo, dónde y cuándo buscar atención médica.
  8. Una guía o plan de auto-manejo.
  9. Supervisiones regulares, revisiones, y refuerzos.
1. Los pacientes deben ser diagnosticados de asma, evitando otros términos que supongan subestimar la importancia y cronicidad de la enfermedad. El diagnóstico debe ser fiable, basado en los síntomas, la respuesta al tratamiento, y siempre que sea posible, en medidas objetivas de función pulmonar. Además debe evaluarse la gravedad del asma, y debe explorarse qué desencadenantes específicos (p.e. exposición a alérgenos) o inespecíficos (p.e. ejercicio, tabaco, etc) causan síntomas en cada paciente concreto. Todo este proceso es necesario para asegurar al paciente que el diagnóstico está correctamente hecho y se han tenido en cuenta todos los posibles factores que influyen en su enfermedad.
  2. Los pacientes y sus familias deben entender que existen básicamente dos tipos de medicinas para tratar el asma: aquellas que alivian los síntomas cuando éstos han aparecido (broncodilatadores) y aquellas que tratan la inflamación de las vías aéreas, que es el proceso fundamental que subyace en el asma (anti-inflamatorios). Debe explicarse a los pacientes que los síntomas persistentes de asma se tratan con anti-inflamatorios, y que emplear sólo broncodilatadores de manera continua cuando el asma es persistente no es más eficaz y puede ser peligroso.
  3. Todos los pacientes deben recibir entrenamiento en el sistema de inhalación que se haya prescrito, sea cual sea el sistema y la edad del paciente. El entrenamiento no debe consistir simplemente en la información sobre la técnica, ni en entregar un folleto que la explique. La técnica debe demostrarse y, periódicamente, debe comprobarse y ensayarse en la consulta. La eficacia de los sistemas de inhalación depende mucho de su uso correcto.
  4. Los pacientes deben recibir información, oral y escrita, acerca de cómo evitar los alérgenos a los que pueda estar sensibilizado. Incluso aunque un paciente no tenga ninguna sensibilización alérgica relacionada con su asma, también debe recibir información sobre la evitación de desencadenantes inespecíficos como el humo de tabaco. Los padres y otros convivientes de niños y adolescentes con asma deben recibir consejo sobre la deshabituación al tabaco. El ejercicio físico, aunque es un frecuente desencadenante de crisis de asma, debe ser estimulado. Debe explicarse a los pacientes y sus familias que, cuando el asma está bien controlado, no supone ningún riesgo realizar ejercicio físico, siendo muchos los deportistas de elite que tienen asma. Las medicinas para el asma, adecuadamente prescritas, no son "dopping" para la competición. La práctica regular de



deporte ayuda al niño y adolescente con asma a no sentirse excluido de actividades sociales a causa de su enfermedad, además de mejorar su rendimiento cardiopulmonar.

5. Los pacientes y sus familias deben recibir información, oral y escrita, de cómo reconocer que los síntomas del asma están empeorando, y así reconocer precozmente el inicio de una crisis de asma o de un deterioro del control del asma. Todos los pacientes, especialmente aquellos que tengan un asma de mayor gravedad, deben ser provistos de un plan escrito de manejo de las crisis, en el que se indique qué síntomas deben suponer una preocupación y qué medidas deben adoptarse cuando aparecen.
6. Debe proponerse un plan de monitorización regular del estado del asma, especialmente en aquellos pacientes con asma más grave. Un plan de monitorización puede basarse en medidas diarias del FEM, pero puede ser igual de efectiva la simple observación de los síntomas. Es recomendable que los pacientes con asma más grave lleven un "diario de síntomas", y que reciban entrenamiento sobre cómo completarlo.
7. Junto al entrenamiento en identificar cambios en el estado de su asma, o la aparición precoz de crisis, los pacientes deben recibir información acerca de los servicios sanitarios disponibles y cómo deben ser usados correctamente. Los pacientes deben ser alentados a buscar asistencia médica urgente cuando aparecen crisis agudas moderadas o graves que no se pueden controlar en el domicilio, pero también deben ser entrenados en manejar pequeñas variaciones en el estado de su asma y en controlar las crisis leves en su propio domicilio.
8. Para alcanzar todos esos objetivos, es fundamental acordar con los pacientes y sus familias un plan de acción, que tras un periodo de entrenamiento, deje en manos del paciente y su familia las decisiones cotidianas de monitorización y tratamiento de la enfermedad. Como en toda enfermedad crónica, el objetivo fundamental del manejo del asma es que el paciente disfrute de la mejor calidad de vida posible. Esto no se consigue si se fomenta la dependencia respecto al sistema sanitario. Un plan de auto-manejo debe ser acordado y compartido, nunca impuesto por el médico. Debe incluir el modo como el paciente va a monitorizar el estado de su asma (mediciones de FEM, diario de síntomas, auto-observación) y una guía escrita sobre los pasos a dar en cada situación, expresados de manera clara y sencilla.
9. Aunque se anime la independencia del paciente, son imprescindibles las revisiones periódicas. Éstas dan seguridad al paciente y su familia acerca de su capacidad para hacer adecuadamente las cosas en el manejo cotidiano del asma. Las revisiones sirven para reforzar las actitudes y conductas adecuadas, y para intentar corregir los errores. Además sirven para reforzar la práctica de la técnica de inhalación, reforzar los consejos sobre la evitación de desencadenantes, y evaluar de manera objetiva el estado del asma. Son más eficaces las revisiones estructuradas y programadas que las revisiones oportunistas (cuando el niño acude a consulta por otro motivo), y de igual manera es recomendable emplear un sistema de registro estructurado y estandarizado durante las visitas de seguimiento.



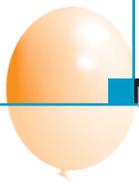
## PARTE 2: EVALUAR Y MONITORIZAR LA GRAVEDAD

Clasificar la gravedad del asma es útil porque permite situar a cada paciente en un escalón óptimo de tratamiento. La clasificación más utilizada es la clasificación GINA, que es común para todas las edades y se basa en datos clínicos y de función pulmonar (cuando ésta es posible de obtener). Cada paciente debe clasificarse en el nivel de mayor gravedad que le corresponda, aunque no cumpla todos los criterios de ese nivel.

	Síntomas	Función pulmonar
Asma intermitente	Menos de una vez a la semana, y síntomas nocturnos no más de dos veces al mes. Crisis breves.	FEV1 > 80% del esperado, ó FEM > 80% de la marca personal. Variabilidad en FEM < 20%.
Asma persistente leve	Síntomas al menos una vez a la semana, pero no diarios, o síntomas nocturnos más de dos veces al mes. Crisis que afectan a la actividad o al sueño.	FEV1 > 80% del esperado ó FEM > 80% de la marca personal. Variabilidad en FEM 20-30%.
Asma persistente moderado	Síntomas diarios, uso diario de agonistas β <sub>2</sub> , o síntomas nocturnos más de una vez a la semana. Crisis que afectan a la actividad o al sueño.	FEV1 60-80% del esperado ó FEM 60-80% de la marca personal. Variabilidad en FEM > 30%.
Asma persistente grave	Síntomas diarios, o síntomas nocturnos frecuentes. Crisis frecuentes. Limitación de las actividades físicas.	FEV1 < 60% del esperado ó FEM < 60% de la marca personal. Variabilidad en FEM > 30%.

Esta clasificación es aplicable a un paciente no tratado. La clasificación se modifica si el paciente está en tratamiento, dependiendo de los síntomas y función pulmonar y de la intensidad del tratamiento.

Síntomas y función pulmonar acordes con un grado ...	Tratamiento actual adecuado para un nivel de gravedad ...		
	Intermitente	Persistente leve	Persistente moderado
Intermitente	Intermitente	Persistente leve	Persistente moderado
Persistente leve	Persistente leve	Persistente moderado	Persistente grave
Persistente moderado	Persistente moderado	Persistente grave	Persistente grave
Persistente grave	Persistente grave	Persistente grave	Persistente grave



Alternativamente, se puede emplear la clasificación de gravedad del asma propuesta por el 3º Consenso Internacional Pediátrico:

Episódico infrecuente	Crisis con frecuencia inferior a una cada 4-6 semanas, sibilantes mínimos tras ejercicio intenso, no síntomas entre las crisis, y función pulmonar normal entre las crisis. Usualmente no se precisa tratamiento preventivo.
Episódico frecuente	Crisis algo más frecuentes y sibilantes con el ejercicio moderado, que se pueden evitar con el uso previo de agonistas β <sub>2</sub> . Síntomas entre crisis menos de una vez a la semana, y función pulmonar normal o cerca de lo normal entre crisis. Usualmente se requiere tratamiento preventivo.
Persistente	Crisis frecuentes, sibilantes con ejercicio mínimo, síntomas entre crisis que requieren uso de un agonista β <sub>2</sub> > 3 veces por semana por despertares nocturnos u opresión en pecho por la mañana. Casi siempre hay limitación al flujo aéreo entre episodios. Tratamiento preventivo es obligado.

O puede emplearse la clasificación que se propone en la "Guía Española de manejo del Asma (GEMA)":

	Exacerbaciones	Síntomas con ejercicio	Función pulmonar
Episódica ocasional.	Infrecuentes: no más de una cada 4-6 semanas.	Sibilantes leves ocasionales tras ejercicio intenso.	FEV1 > 80% Variabilidad FEM < 20%.
Episódica frecuente.	Infrecuentes, pero más de una cada 4-6 semanas.	Sibilantes tras ejercicio moderado y más de una vez a la semana.	FEV1 > 80% Variabilidad FEM < 20% Prueba de ejercicio positiva.
Persistente moderada.	Frecuentes. Síntomas frecuentes entre crisis que afectan a la actividad normal y al sueño.	Sibilantes más de una vez a la semana tras ejercicio mínimo.	FEV1 entre 70-80% Variabilidad FEM entre 20-30%.
Persistente grave.	Frecuente. Síntomas continuos. Ritmo de la actividad normal diaria y sueño muy alterados.	Sibilantes frecuentes ante esfuerzo mínimo.	FEV1 ó FEM < 70% Variabilidad FEM > 30%.

### PARTE 3: EVITAR LOS DESENCADENANTES DEL ASMA

Son muchos los factores que pueden desencadenar crisis de asma. No son los mismos en todos los pacientes, por lo que es necesario analizar qué desencadenantes afectan a cada paciente, y dirigir la prevención específicamente a ellos. Los factores que más influyen en los niños y adolescentes con asma son:

- 1. Alérgenos.** Es el factor más importante, ya que entre el 50 y el 80% de los niños y adolescentes con asma tienen sensibilización alérgica a uno o más alérgenos. Los alérgenos más habitualmente involucrados son ácaros del polvo, pólenes (sobre todo de gramíneas), alérgenos animales (gato y perro), y distintas especies de hongos de exterior y de interior. Debe estudiarse la sen-

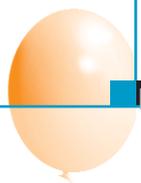


- sibilización alérgica en los niños con asma, de manera guiada por la clínica. Debe proporcionarse información oral y escrita sobre cómo evitar la exposición a los alérgenos que se relacionen con los síntomas de cada paciente.
2. **Tabaco.** La exposición pasiva al tabaco se asocia con la aparición de crisis de asma. Debe informarse de ello a los padres, e insistir en que dejen de fumar o que sigan un programa de deshabituación al tabaco. Es importante realizar una actividad de prevención de tabaquismo en los adolescentes con asma.
  3. **Fármacos.** Algunas personas con asma tienen una sensibilidad especial a la aspirina, que puede causarles síntomas graves de asma. Esto es muy poco habitual en niños, pero en general se desaconseja también en los niños con asma por esta razón y por su asociación con el síndrome de Reye. Debe tenerse también precaución de no emplear beta-bloqueantes (sistémicos o en gotas oculares) en estos pacientes.
  4. **Infecciones.** Se recomienda que los pacientes con asma, especialmente aquellos con asma de intensidad moderada o grave, reciban anualmente la vacuna de la gripe. Esta indicación no está firmemente avalada por pruebas de investigación, pero el consenso internacional considera que es una actuación probablemente beneficiosa. La indicación también se recoge en los programas anuales de vacunación de la gripe.
  5. **Contaminantes.** Dentro del hogar, deben mantenerse en buenas condiciones los sistemas de calefacción y asegurarse la ventilación y salida de humos. También es recomendable evitar el humo de leña y los "sprays" ambientadores. La contaminación ambiental (ozono, aerosoles ácidos, sustancias particuladas) es más difícil de controlar y puede causar crisis de asma en personas susceptibles. Las autoridades sanitarias deben emitir mensajes de aviso a las personas con asma cuando los niveles de estos contaminantes alcancen cotas peligrosas.

## PARTE 4: PLANES INDIVIDUALES DE MEDICACIÓN A LARGO PLAZO

El tratamiento farmacológico debe ajustarse a la gravedad del asma y a las necesidades de los pacientes. Sin variaciones, todos las recomendaciones internacionales desarrollan estos criterios de manejo farmacológico del asma:

- En el asma intermitente se emplea sólo tratamiento "a demanda" con broncodilatadores.
- Los broncodilatadores recomendados para todas las edades son los  $\beta_2$ -agonistas inhalados de acción rápida. Se recomienda su uso mediante cámaras de inhalación ó inhaladores de polvo seco en el domicilio del paciente. Las nebulizaciones con oxígeno sólo deben usarse en el tratamiento de una crisis aguda, e incluso entonces no son más eficaces que la administración de broncodilatadores con cámara espaciadora.
- En el asma intermitente, pero con crisis graves, y en todas las formas de asma persistente, se emplea tratamiento de mantenimiento con anti-inflamatorios, además del tratamiento "a demanda" con broncodilatadores.

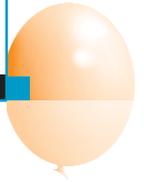


- Los anti-inflamatorios más eficaces son los corticoides inhalados, y son el tratamiento de mantenimiento de elección si no hay razones individuales que hagan preferible evitar su empleo. Esto es aplicable a niños y adolescentes de todas las edades. Las alternativas son los anti-leucotrienos y las cromonas, y las combinaciones de corticoides y  $\beta_2$ -agonistas de acción prolongada.

Intermitente	$\beta_2$ inhalados de acción corta a demanda
Persistente leve	Corticoides inhalados a dosis bajas. Alternativas: Cromonas y Anti-leucotrienos.
Persistente moderado	Corticoides inhalados a dosis medias, considerar añadir $\beta_2$ de acción prolongada o anti-leucotrienos.
Persistente grave	Corticoides inhalados a dosis altas $\pm$ $\beta_2$ inhalados de acción prolongada ó anti-leucotrienos ó corticoides orales. Debe ser controlado por un especialista en asma pediátrico.

- Una vez que el asma ha permanecido bajo control durante un mínimo de tres meses, la intensidad del tratamiento puede reducirse para establecer el nivel mínimo de tratamiento necesario para mantener el control. Si se emplean dosis de corticoides adecuadas para niveles moderados o graves de la enfermedad, no deben suspenderse bruscamente, sino reducirse paulatinamente (no más de un 50% cada vez). Las dosis bajas, medias o altas de los distintos corticoides inhalados no están establecidas de manera inequívoca, aunque pueden aceptarse estas:

CORTICOIDES INHALADOS: DOSIFICACIÓN			
Corticoide	Dosis diaria (niños mayores de 2 años)		
	BAJA	MEDIA	ALTA
Budesonida en aerosol presurizado (con cámara espaciadora o sistema Jet)	< 400 $\mu$ g (A: <600)	400-600 $\mu$ g (A: 600-1200)	> 600 $\mu$ g (A: > 1200)
Budesonida en inhalador de polvo seco (Turbuhaler®)	< 200 $\mu$ g (A: < 400)	200-400 $\mu$ g (A: 400-800)	> 400 $\mu$ g (A: > 800)
Budesonida en nebulización	< 500 $\mu$ g (A: < 1000)	500-1000 $\mu$ g (A: 1000-2000)	> 1000 $\mu$ g (A: > 2000)
Fluticasona en aerosol presurizado (con cámara espaciadora) o inhalador de polvo seco (Accuhaler®)	< 200 $\mu$ g (A: < 250)	200-400 $\mu$ g (A: 250-500)	> 400 $\mu$ g (A: > 500)
Beclometasona en aerosol presurizado (con cámara espaciadora)	< 400 $\mu$ g (A: < 500)	400-800 $\mu$ g (A: 500-1000)	> 800 $\mu$ g (A: > 1000)
A: dosis en adultos			



## PARTE 5: PLANES INDIVIDUALES PARA LA CRISIS

Los pacientes y sus familias deben recibir información escrita, de lectura sencilla y fácilmente comprensible, acerca de cómo identificar el inicio de una crisis de asma, de qué síntomas sugieren que la crisis puede ser grave, y de qué pasos a seguir en esa situación, incluyendo el uso de medicinas y la dosificación. Igualmente, se especificará cuándo y cómo buscar asistencia médica si el tratamiento domiciliario no resulta suficiente para cortar la progresión de la crisis.

### Síntomas que indican el inicio de una crisis

- Pitidos o silbidos en el pecho.
- Fatiga o tos al correr, al hacer ejercicio, o al reírse.
- Las costillas se hunden al respirar.
- Los niños mayores pueden explicar que notan el pecho duro, apretado, y que les cuesta respirar.

### Síntomas que indican que la crisis puede ser grave

- Al niño le cuesta trabajo respirar, incluso estando en reposo.
- Los niños más pequeños no pueden alimentarse porque la fatiga les dificulta chupar el biberón.
- Los niños mayores no pueden hablar seguido porque se fatigan.
- La respiración va muy rápida: más de 30 por minuto en niños mayores de 6 años, ó más de 40 por minuto en los más pequeños.
- El corazón late muy rápido: más de 110 por minuto en los mayores de 6 años, ó más de 120 por minuto en los más pequeños.
- La parte baja del cuello se hunde al respirar.
- Se oyen muchos silbidos en el pecho.
- Los síntomas no responden a la medicación.

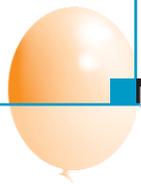
## PARTE 6: SEGUIMIENTO REGULAR

El seguimiento regular debe ser ofrecido de manera que atienda a todas las necesidades de los niños y adolescentes con asma.

Es recomendable emplear sistemas de registro o formularios estructurados, que faciliten recordar todas las actividades a realizar.

Debe disponerse de tiempo suficiente para las actividades, y es más adecuado realizar las revisiones en consultas programadas de 20 a 30 minutos de duración.

La consulta debe estar provista de todo el material necesario, incluyendo material educativo (preferiblemente no promocional), sistemas de inhalación para prácticas, y medidores de FEM.



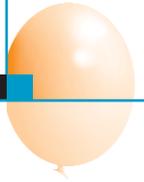
Es necesario adoptar un modo de entrevista clínica educativa, que permita al paciente y su familia expresar sus preocupaciones, expectativas y creencias acerca de la enfermedad y su tratamiento, y las dificultades para cumplir con las pautas de tratamiento y con las medidas de evitación de desencadenantes.

Las decisiones terapéuticas no deben ser impuestas por el médico, sino explicadas, y acordadas con el paciente y su familia.

## REFERENCIAS

---

- Adams N, Bestall J, Jones PW. Budesonide for chronic asthma in children and adults (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Adams N, Bestall J, Jones P. Inhaled budesonide at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Adams N, Bestall J, Jones PW. Inhaled fluticasone propionate for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Adams N, Bestall JM, Jones PW. Inhaled fluticasone at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Adams N, Bestall JM, Jones PW. Fluticasone versus beclomethasone or budesonide for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Adams N, Bestall J, Jones P. Inhaled beclomethasone at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Adams NP, Bestall JB, Jones PW. Inhaled beclomethasone versus placebo for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Adams N, Bestall JM, Jones PW. Inhaled beclomethasone versus budesonide for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- American Thoracic Society. Standardization of spirometry-1994 Update. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 152: 1107-1136.
- Canadian Medical Association. Canadian Asthma Consensus Report, 1999. *CMAJ* 1999; 161 (11 Suppl).
- Cano A, Díaz CA, Montón JL (eds). Asma en el niño y adolescente. Aspectos fundamentales para el pediatra de Atención Primaria. Exlibris Ediciones, Madrid 2001.
- Consejería de Salud y Servicios Sanitarios del Principado de Asturias. Plan Regional de Atención al Niño y Adolescente con Asma. Oviedo, 2001. Disponible en [www.respirar.org](http://www.respirar.org) [Fecha de acceso 20 de febrero de 2.004].
- Díaz Vázquez CA. Educación sanitaria a padres y niños con asma. *FMC-Formación Médica Continuada en Atención Primaria* 1999; 6: 611-623.
- Ducharme FM, Hicks GC. Anti-leukotriene agents compared to inhaled corticosteroids in the management of recurrent and/or chronic asthma in adults and children (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Ducharme F, Hicks G, Kakuma R. Addition of anti-leukotriene agents to inhaled corticosteroids for chronic asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- European Respiratory Society. Standardized lung function testing. Official statement of the European Respiratory Society. *Eur Respir J* 1993; 6(S16): 3-102.
- Fay JK, Jones A, Ram FSF. Primary care based clinics for asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, Bauman A, Hensley MJ, Walters EH. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Godfrey S, Springer C, Bar-Yishay E, Avital A. Cut-off points defining normal and asthmatic bronchial reactivity to exercise and inhalation challenges in children and young adults. *Eur Respir J* 1999; 14: 659-668.



- Guía Española para el manejo del Asma (GEMA). Grupo de Respiratorio de Atención Primaria, Sociedad Española de Medicina Rural y Generalista, Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica, Sociedad Española de Neumología Pediátrica, y Associació Asmatològica Catalana. Disponible en [www.gemasma.com](http://www.gemasma.com) [Fecha de acceso 20 de febrero de 2.004].
- Grupo Regional de Trabajo sobre el Asma Infantil en Atención Primaria en Asturias. Prevalencia de asma diagnosticado en la población infantil de Asturias. *An Esp Pediatr* 1999; 479-484.
- Holleman DR, Simel DL. Does the clinical examination predict airflow limitation? *JAMA* 1995; 273: 313-319.
- Lora Espinosa A. Aplicación de la gestión por procesos a la mejora del tratamiento del asma bronquial en la infancia. *An Esp Pediatr* 2002; 56:289-292.
- Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ. Asthma and wheezing in the first six years of life. *N Engl J Med* 1995; 332: 133-138.
- National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel Report: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. Update on Selected Topics-2002. *J Allergy Clin Immunol* 2002; 110 (5) S141-S219.
- National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel Report 2. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. NIH Publication N° 97-4051, 1997. Disponible en [www.respirar.org](http://www.respirar.org) [Fecha de acceso 20 de febrero de 2.004].
- National Institutes of Health. National Heart, Lung and Blood Institute. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Revised 2002. Disponible en [www.ginasthma.com](http://www.ginasthma.com) [Fecha de acceso 20 de febrero de 2.004].
- Pardo Martínez C, Fuertes Fernández-Espinar J, Nerín de la Puerta I, González Pérez-Yarza E. Cuando se considera positivo el test de broncodilatación. *An Esp Pediatr* 2002; 57(1): 5-11.
- Praena M, Quiles MA. El Asma. En: Gómez de Terreros I, García F, Gómez de Terreros M (eds.) Atención integral a la infancia con patología crónica. Ed. Alhulía, Granada 2.002, pp 675-724.
- Ram FSF, Robinson SM, Black PN. Physical training for asthma (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network - The British Thoracic Society. British Guideline on the Management of Asthma. *Thorax* 2003; 58 (Suppl 1).
- Sharek PJ, Bergman DA, Ducharme F. Beclomethasone for asthma in children: effects on linear growth (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Toelle BG, Ram FSF. Written individualised management plans for asthma in children and adults (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Walters EH, Walters J. Inhaled short acting beta2-agonist use in asthma: regular versus as needed treatment (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Warner JO, Naspitz CK, Cropp GJA (eds.). Third International Pediatric Consensus Statement on the management of Childhood Asthma. *Pediatric Pulmonology* 1998; 25: 1-17.
- Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Educational interventions for asthma in children (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

GUÍA  
para la atención de los niños y adolescentes con asma



**anexos**



**PROGRAMA DE ASMA. HOJA DE PRIMERA VISITA**

Nombre y apellidos ..... N° Historia .....  
 Fecha nacimiento ..... Fecha inclusión .....  
 Motivo de inclusión .....

**ANTECEDENTES FAMILIARES** (señalar con una cruz lo que proceda)

	Asma	Rinitis/ Rinoconjuntivitis	D. Atópica	Otros
Madre				
Padre				
Hermanos				
Otros familiares				

**ANTECEDENTES PERSONALES** (señalar con una cruz lo que proceda)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Exposición al tabaco pre y/o postnatal | <input type="checkbox"/> Prematuridad                                 |
| <input type="checkbox"/> Patología respiratoria neonatal        | <input type="checkbox"/> Laringitis recurrente                        |
| <input type="checkbox"/> Bronquiolitis                          | <input type="checkbox"/> Sibilancias postbronquiolitis (n° episodios) |
| <input type="checkbox"/> Neumonías                              | <input type="checkbox"/> Dermatitis atópica                           |
| <input type="checkbox"/> Rinitis/Conjuntivitis alérgica         | <input type="checkbox"/> Otros (especificar)                          |

**Calendario y características de crisis y síntomas previas**

Año	N° episodios	Gravedad crisis	Situación intercrisis	Medicación intercrisis	Urgencias/ Ingresos	Absentismo Escolar (por el asma)

**SITUACION ACTUAL**

**a) Síntomas:** (señalar con una cruz lo que proceda)

	Diurnos	Nocturnos	En reposo	Con ejercicio
Tos				
Sibilancias				
Díscnea/fatiga				
Opresión/dolor				
Otros				

**b) Situaciones que desencadenan o empeoran la sintomatología**

- Al acostarse/levantarse/durante la noche
- Durante las labores de limpieza
- Al entrar en casas cerradas
- Con humedad/nieblas/lluvias
- Con humo de tabaco/pinturas/olores fuertes
- En el campo/ zonas verdes
- Durante viajes en coche
- En contacto con animales
- Con los procesos catarrales
- En situaciones de tensión/con emociones

**c) Síntomas asociados**

- Rinitis
- Conjuntivitis
- Dermatitis
- Otros

**d) Medicación actual:** especificar fecha de inicio, dosis previas, dosis actual, presentación y sistema de inhalación.

**e)- Entorno**

- Características de la vivienda
- Características del dormitorio
- Tabaquismo
- Contacto con animales
- Otros datos de interés



### EXPLORACIÓN FÍSICA

Peso (P)                      Talla (P)                      Estado general                      Piel  
 ACP  
 ORL  
 Resto

### PRUEBAS DE FUNCION PULMONAR

#### a- Espirometría (fecha)

FEV<sub>1</sub> (%):                      FVC(%):                      FEV<sub>1</sub>/FVC(%)                      FEF<sub>(25-75%)</sub>(%)

Test de reversibilidad: % descenso FEV<sub>1</sub>:

Test de ejercicio: % descenso FEV<sub>1</sub>:

#### b- Flujo espiratorio máximo (fecha)

FEM basal:                      FEM post-β<sub>2</sub>:

Reversibilidad %:

Variabilidad % :

### ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

#### a)- Resultado Estudio de Alergia (fecha)

#### b)- Otros

	Prick test diámetro de la pápula en mm	Ig E específica (nivel de Ac)
<b>Acaros</b> - D. Pteronyssinus - D. pharinae		
<b>Pólenes</b> - Arboles - Gramíneas - Malezas		
Epitelios animales		
Hongos		
Otros		

**CLASIFICACION DE LA GRAVEDAD (A la inclusión en Programa).** Señalar una de las clasificaciones

GINA:     Intermitente                       Leve                       Moderada                       Grave  
 CIP:     Episódico infrecuente                       Episódico frecuente                       Persistente  
 GEMA:     Episódico ocasional                       Episódico frecuente                       Persistente moderada                       Persistente grave

### PLAN DE MANEJO (señalar lo realizado)

- Educación
  - Información sobre la enfermedad
  - Manejo de inhaladores
  - Actitud en las crisis
  - Adiestramiento en autocuidados
- Evitación de contacto con el tabaco
- Evitación de alérgenos (si procede)
  
- Tratamiento de las crisis (fármacos/dosis)
- Medicación de control (fármacos/dosis)
- Información por escrito
- Recetas
- Otros (especificar)
- Fecha próximo control



## PROTOCOLO 1: PLAN DE TRATAMIENTO DE LA CRISIS DE ASMA EN NIÑOS Y ADOLESCENTES EN ATENCIÓN PRIMARIA (figura 1)

1. Valorar gravedad inicial de la crisis (escala de Wood-Downes o GINA, ANEXOS I y II), con criterios clínicos y FUNCIONALES (espirometría ó FEM, y si es posible pulsioximetría).
2. Valorar otros marcadores de crisis de riesgo vital (ANEXO III).
3. Iniciar la administración de  $\beta_2$  inhalados de acción corta, mediante nebulización o con cámara espaciadora (ANEXO IV).
4. En crisis consideradas moderadas o graves inicialmente, emprender enseguida la administración de oxígeno y de corticoides sistémicos, preferentemente por vía oral si el paciente está consciente y no vomita (ANEXO V).
5. En caso de riesgo inminente de parada cardiorespiratoria, derivar al hospital, PERO siempre habiendo iniciado el tratamiento ( $\beta_2$  + oxígeno + corticoides sistémicos). Según el estado del paciente, añadir adrenalina subcutánea, intubación endotraqueal, y/o administración parenteral de  $\beta_2$  (ANEXO IV).
6. Revalorar estado y clasificar nuevamente la gravedad de la crisis tras administrar tres tandas de  $\beta_2$  inhalado, espaciadas 20 minutos.
7. Si no hay respuesta claramente favorable, derivar al Hospital, manteniendo el tratamiento (oxígeno + corticoides sistémicos + dosis adicionales de  $\beta_2$  inhalados junto a bromuro de ipratropio).
8. Si hay respuesta, dar un plan escrito para continuar el tratamiento de la crisis en el domicilio, hasta que sea visto al día siguiente por su pediatra. En fines de semana, mandar volver a revaloración a Urgencias a las 24 horas.
9. El tratamiento en el domicilio consistirá en dosis pautadas (cada 4 a 8 horas) de  $\beta_2$  inhalados de acción rápida (inhaladores de polvo seco o inhaladores presurizados CON cámara espaciadora), continuar con la administración oral de corticoides, y mantener la dosis de corticoides inhalados si los estaba utilizando antes de la crisis.

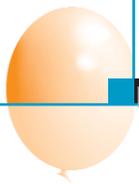
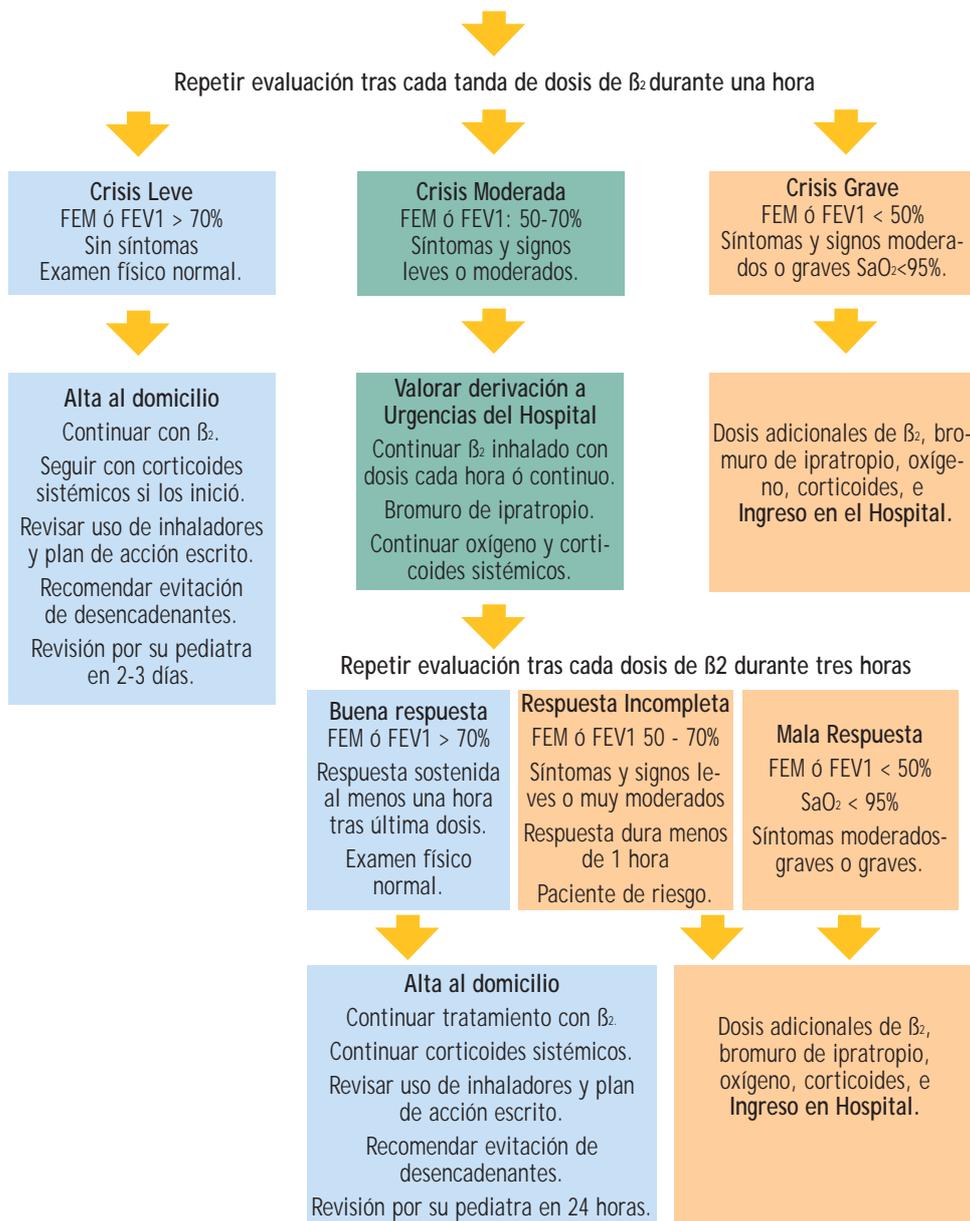


Figura 1: Tratamiento de la Crisis de Asma el Centro de Salud

Valoración inicial de la gravedad de la crisis	Medidas terapéuticas					
	$\beta_2$ inhalados (3 tandas)	Corticoides sistémicos	Oxígeno	Bromuro de ipratropio	Derivación al Hospital/ Ingreso inmediato	Intubación Asistencia ventilatoria Adrenalina $\beta_2$ parenterales
Leve	Si	Valorar, si los recibió recientemente	No	No	No	No
Moderada	Si	Si	Si	Valorar	No	No
Grave	Si	Si	Si	Si	Valorar	No
Riesgo inminente paro respiratorio	Si	Si	Si	Si	Si	Valorar





## **P**ROTOCOLO 2: PLAN DE TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES CON ASMA EN ATENCIÓN PRIMARIA (figura 2)

1. Valorar la frecuencia y gravedad de los síntomas de asma y la función pulmonar del niño, para clasificar su asma como intermitente o persistente (síntomas más de 1-2 veces a la semana), empleando las clasificaciones GINA o CIP (ANEXO VI).
2. En niños y adolescentes con asma intermitente, no emplear anti-inflamatorios de modo continuado.
3. En todos los niños y adolescentes con asma persistente, de cualquier gravedad, utilizar anti-inflamatorios como medicación de fondo para el asma. Los corticoides inhalados son los fármacos anti-inflamatorios más eficaces y pueden usarse en cualquiera de los niveles de gravedad. Otras opciones terapéuticas menos eficaces son cromonas y anti-leucotrienos (ANEXO VII).
4. Utilizar los corticoides inhalados a la dosis más baja con la que se consiga mantener el control adecuado del asma (ANEXO VIII).
5. Antes de subir la dosis de corticoides inhalados, intentar el control manteniendo dosis bajas o medias de corticoides inhalados asociando un  $\beta_2$  inhalado de acción prolongada (ANEXO IX) en niños de más de 5-6 años.
6. Cada pauta de tratamiento de fondo programada se mantendrá de 1 a 3 meses tras conseguir la estabilización clínica. Evaluar los resultados clínicos cuando se disminuya la intensidad del tratamiento de fondo, volviendo a un escalón superior de tratamiento si se pierde el control de los síntomas.
7. Los  $\beta_2$  inhalados de acción corta son la medicación de elección para el alivio rápido de síntomas en todos los pacientes (ANEXO IV), tanto con asma intermitente como persistente, y de cualquier gravedad. Administrar los  $\beta_2$  de acción corta mediante un inhalador de polvo seco o con aerosol presurizado CON cámara espaciadora.
8. Un ciclo corto de corticoides orales puede ser necesario al principio del tratamiento para alcanzar el control de los síntomas, independientemente de la gravedad del asma (ANEXO V).
9. Para prevención de asma inducido por ejercicio, pueden emplearse  $\beta_2$  de acción corta (ANEXO IV),  $\beta_2$  de acción prolongada, o anti-leucotrienos (ANEXO VIII). Estas medicaciones no serán usadas como monoterapia si el asma por ejercicio se debe a un asma crónico mal controlado.
10. Si aparecen crisis de asma, su tratamiento debe ajustarse a la gravedad de la crisis, independientemente de la gravedad del asma persistente.

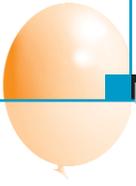
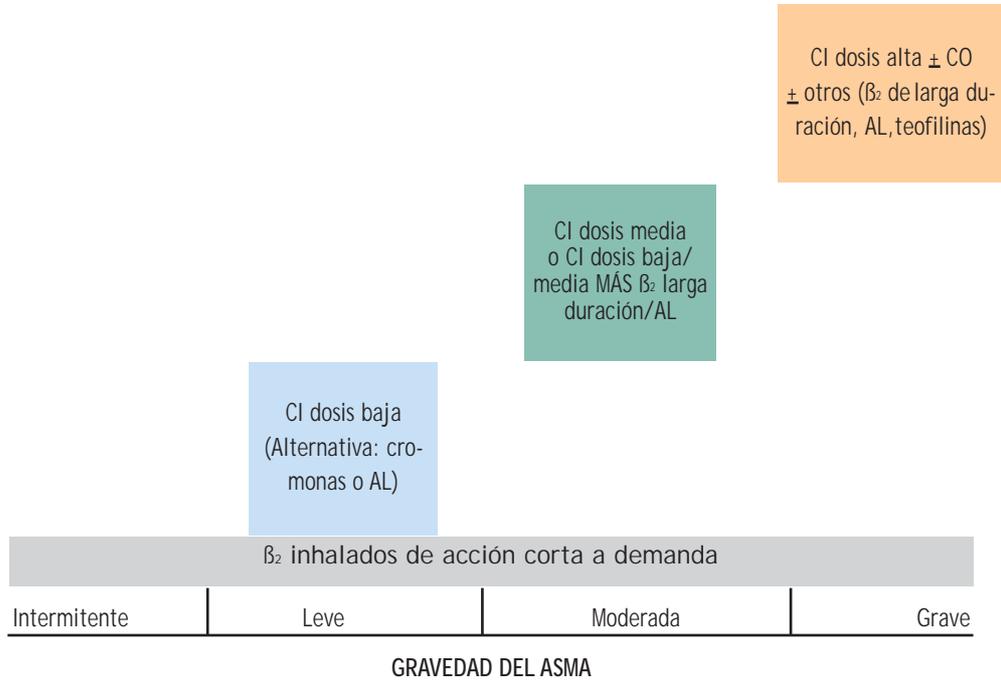
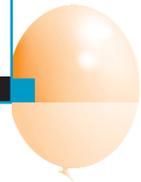


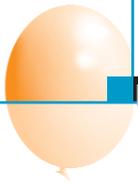
Figura 2: Escalonamiento del tratamiento farmacológico de mantenimiento





### **P**ROTOCOLO 3: PLAN DE EDUCACIÓN Y SEGUIMIENTO PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES CON ASMA EN ATENCIÓN PRIMARIA

1. Re-valorar periódicamente a los niños y adolescentes con asma, en consultas preferiblemente programadas de 15 a 30 minutos de duración. La frecuencia de las visitas se determinará por la gravedad del asma del niño, siendo al menos una anual para los pacientes con asma intermitente que hayan tenido síntomas en los 12 meses previos.
2. En cada visita de seguimiento, determinar el estado clínico del paciente (síntomas, exploración física), hacer un medida objetiva de función pulmonar (espirometría y/o FEM), determinar el impacto de los síntomas en la actividad cotidiana, valorar el cumplimiento de las medidas de evitación de desencadenantes, y repasar los conceptos educativos básicos del niño y adolescente con asma.
3. Proporcionar al paciente y su familia conceptos educativos básicos respecto al asma, sus desencadenantes, las medidas de evitación de esos desencadenantes (ANEXO IX), y las técnicas correctas de uso de los sistemas de inhalación (ANEXOS X y XI).
4. Considerar como principal objetivo del tratamiento el que el paciente pueda realizar sin problemas todas las actividades habituales de su edad, incluyendo el ejercicio físico frecuente.
5. En los pacientes con asma de difícil control, proporcionar métodos de automanejo basados en síntomas ó en FEM (ANEXO XII), y enseñar y ensayar habilidades para el automanejo del asma.
6. Dar pautas escritas para el tratamiento entre cada consulta de seguimiento, y un plan escrito de actuación para el caso de que aparezca una crisis de asma.
7. Enseñar y ensayar habilidades para el automanejo del asma.
8. Utilizar sistemas de vaciado de datos estándar en las revisiones programadas, que facilitan la realización de todas las actividades a llevar a cabo en dichas revisiones de seguimiento (ANEXO XIII).



### ANEXO I: ESCALA WOOD-DOWNES

	Sibilancias	Tiraje	Frec. respiratoria	Frec. cardíaca	Ventilación	Cianosis
0	No	No	< 30	< 120	Buena, simétrica	No
1	Tele-espирatorias	Subcostal bajo	31-45	> 120	Regular, simétrica	Si
2	Toda la espiración	(+) supraclavicular y aleteo nasal	45-60		Muy disminuida	
3	Inspiratorias y espiratorias	(+) intercostal alto y supraesternal	> 60		Tórax silente	

Crisis leve: 1 a 3 puntos; Crisis moderada: 4 a 7 puntos; Crisis grave: ≥8 puntos



## ANEXO II: ESCALA GINA DE LA GRAVEDAD DE LA CRISIS DE ASMA

PARAMETRO	GRAVEDAD			
	Leve	Moderada	Grave	Parada respiratoria inminente
Disnea	Al andar Puede estar acostado	Al hablar  Prefiere estar sentado.  En el lactante llanto más suave y corto con dificultad para alimentarse.	En reposo  Sentado erguido.  El lactante no puede alimentarse	
Habla con	Frasas largas	Frasas cortas	Palabras sueltas	
Estado de conciencia	Puede estar agitado	Habitualmente agitado	Habitualmente agitado	Adormilado o confuso
Frecuencia respiratoria	Aumentada	Aumentada	A menudo > 30 resp/min	
<b>Guía de frecuencia respiratoria según la edad</b>				
	Edad < 2 meses 2 a 12 meses 1 a 5 años 6 a 8 años	Frecuencia respiratoria < 60 resp/min < 50 resp/min < 40 resp/min < 30 resp/min		
Frecuencia cardíaca	< 100 lpm	100 - 120 lpm	> 120 lpm	Bradicardia
<b>Guía de frecuencia cardíaca según la edad</b>				
	2 a 12 meses 1 a 2 años 2 a 8 años	<160 l/min < 120 l/min 110 l/min		
Uso de musc. accesorias y retracciones supraesternales	Habitualmente no	Comunes	Habituales	Movimiento toracoabdominal paradójico
Sibilancias	Moderadas. A menudo sólo al final de la espiración	Intensas, en toda la espiración	Intensas, en inspiración y espiración	Ausentes
FEM post $\beta_2$ (a)	> 80%	50% - 80% o respuesta dura menos de 2 horas	< 50%	
SaO <sub>2</sub> %	> 95%	91% - 95%	≤ 90%	
PaO <sub>2</sub>	Normal (Usualmente no necesaria)	60 mmHg (Usualmente no necesaria)	< 60 mmHg posible cianosis	
y/o PaCO <sub>2</sub>	< 42 mmHg (Prueba usualmente no necesaria)	< 42 mmHg (Prueba usualmente no necesaria)	> 42 mmHg. Posible fallo respiratorio	
Nota: La presencia de varios parámetros, no necesariamente todos, indica la clasificación general de la crisis(a). Referido al teórico o al mejor valor personal				

**ANEXO III: OTROS MARCADORES DE RIESGO VITAL EN LA CRISIS DE ASMA**

- Historia de pérdida de conciencia, ventilación mecánica o ingreso en UCI debido a crisis de asma.
- Empleo crónico o frecuente de corticoides sistémicos.
- Mal cumplimiento terapéutico.
- Depresión.
- Adolescencia.
- Más de tres ingresos previos por asma en el último año.
- Insuficiente atención hacia los síntomas por el paciente o la familia. Utilización del asma con fines manipulativos o de renta.
- Familia disfuncional. Conflictos entre la familia y el pediatra en el manejo de la enfermedad.



## ANEXO IV: BRONCODILADORES EN LA CRISIS DE ASMA Y EN EL ALIVIO RÁPIDO DE SÍNTOMAS

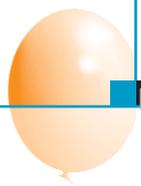
En crisis, usar tres tandas de dosis de broncodilatador separadas 20 minutos.

Dosis de cada broncodilatador.

Modo de administración	Fármacos	Dosis
Inhaladores (Siempre con cámara espaciadora)	Ventolín aerosol (100 µg) Buto-Asma aerosol (100 µg) Terbasmin aerosol (250 µg) Atrovent aerosol (20 µg)	4 - 10 "puffs"
Polvo seco*	Terbasmin Turbuhaler (500 µg)	2 - 5 "puffs"
Nebulización (Con 2 c.c. de fisiológico y a 6-8 L/min.)  SIEMPRE CON OXÍGENO	Ventolín Salbutamol Aldo-Unión (5 mg/mL)	0.15 mg/kg (Mínimo 0.25 c.c. y Máximo 1 c.c.)
	Terbasmin nebulización (10 mg/mL)	0.30 mg/kg (Mínimo 0.25 c.c. y Máximo 1 c.c.)
	Atrovent monodosis (250 y 500 µg/2 mL)	250 µg: 2 c.c. 500 µg: 1 c.c.
Inyectables s.c.	Ventolín (500 µg/mL)	4-5 µg/kg (0,01 c.c./kg) Máx 0.5 c.c.
	Terbasmin (500 µg/mL)	10 µg/kg (0,02 c.c./kg) Máx 1 c.c.
	Adrenalina 1/1000	0,01 c.c./kg Máx 0.3 - 0.5 c.c.
Inyectables i.v.	Ventolín (500 µg/mL)	Dosis de ataque: 10 µg/kg (0,02 c.c./kg) en 50-100 c.c de S.F.#, pasar en 20-30 min.  Mantenimiento: 1-2 µg/kg/hora (0,002-0,004 c.c./kg/h) en sueros.

\* Faltan estudios que avalen su eficacia en la crisis aguda de asma; se usa principalmente para el alivio rápido de síntomas dentro de un plan de tratamiento de fondo del asma, tanto intermitente como persistente.

# S.F.: Suero.

**ANEXO V: CORTICOIDES SISTÉMICOS PARA LA CRISIS DE ASMA O PARA UNA TANDA CORTA DE 3 A 10 DÍAS AL INICIO DEL TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO**

(Dosis equivalente de distintos corticoides de uso sistémico).

Dosis habituales (de prednisona/metilprednisolona o dosis equivalente) para uso en el tratamiento de la crisis de asma: 1-2 mg/kg/día (máximo 60 mg). Inicialmente (primeras 48 horas) se pueden usar bolos de 1 mg/kg cada 6 horas.

Corticoides	Dosis equivalente a 1 mg de prednisona	Principales presentaciones
de acción corta (8-12 horas)		
Hidrocortisona (Actocortina®)	4 mg	Viales IM/IV 100, 500 y 1000 mg
de acción intermedia (12-36 horas)		
Deflazacort (Zamene®, Dezacor®)	1,5 mg	Comprimidos 6 y 30 mg Gotas 1mg/gota
Metilprednisolona (Urbason®)	0,8 mg	Comprimidos 4, 16 y 40 mg Viales IM/IV 8, 20 y 40 mg
Prednisolona (Estilsona®)	1 mg	40 gotas = 7 mg
Prednisona (Dacortin®)	1 mg	Comprimidos 30 mg Tabletas 2,5 y 5 mg
de acción larga (> 36 horas)		
Betametasona (Celestone®)	0,12 mg	Comprimidos 0,5 mg Gotas (80 gotas = 1 mg) Inyectable IM/IV 4 mg
Dexametasona (Fortecortin®, Dexametasona Belmac®)	0,15 mg	Tabletas 1 mg Viales IM/IV 4 mg



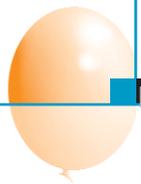
## ANEXO VI: CLASIFICACIONES DE LA GRAVEDAD DEL ASMA

### Iniciativa Global para el Asma (GINA)

	Síntomas	Función pulmonar
Asma intermitente	Menos de una vez a la semana, y síntomas nocturnos no más de dos veces al mes. Crisis breves.	FEV1 > 80% del esperado, ó FEM > 80% de la marca personal. Variabilidad en FEM < 20%
Asma persistente leve	Síntomas al menos una vez a la semana, pero no diarios, o síntomas nocturnos más de dos veces al mes. Crisis que afectan a la actividad o al sueño.	FEV1 > 80% del esperado ó FEM > 80% de la marca personal. Variabilidad en FEM 20-30%
Asma persistente moderado	Síntomas diarios, uso diario de agonistas $\beta_2$ , o síntomas nocturnos más de una vez a la semana. Crisis que afectan a la actividad o al sueño.	FEV1 60-80% del esperado ó FEM 60-80% de la marca personal. Variabilidad en FEM > 30%
Asma persistente grave	Síntomas diarios, o síntomas nocturnos frecuentes. Crisis frecuentes.Limitación de las actividades físicas.	FEV1 < 60% del esperado ó FEM < 60% de la marca personal. Variabilidad en FEM > 30%

### Consenso Internacional Pediátrico (CIP)

Episódico infrecuente	Crisis con frecuencia inferior a una cada 4-6 semanas, sibilantes mínimos tras ejercicio intenso, no síntomas entre las crisis, y función pulmonar normal entre las crisis. Usualmente no se precisa tratamiento preventivo.
Episódico frecuente	Crisis algo más frecuentes y sibilantes con el ejercicio moderado, que se pueden evitar con el uso previo de agonistas $\beta_2$ . Síntomas entre crisis menos de una vez a la semana, y función pulmonar normal o cerca de lo normal entre crisis. Usualmente se requiere tratamiento preventivo.
Persistente	Crisis frecuentes, sibilantes con ejercicio mínimo, síntomas entre crisis que requieren uso de un agonista $\beta_2$ > 3 veces por semana por despertares nocturnos u opresión en pecho por la mañana. Casi siempre hay limitación al flujo aéreo entre episodios. Tratamiento preventivo es obligado.



### Guía Española de manejo del asma (GEMA)

	Exacerbaciones	Síntomas con ejercicio	Función pulmonar
Episódica ocasional	Infrecuentes: no más de una cada 4-6 semanas	Sibilantes leves ocasionales tras ejercicio intenso	FEV1 > 80% Variabilidad FEM < 20%
Episódica frecuente	Infrecuentes, pero más de una cada 4-6 semanas	Sibilantes tras ejercicio moderado y más de una vez a la semana	FEV1 > 80% Variabilidad FEM < 20% Prueba de ejercicio positiva
Persistente moderada	Frecuentes. Síntomas frecuentes entre crisis que afectan a la actividad normal y al sueño	Sibilantes más de una vez a la semana tras ejercicio mínimo	FEV1 entre 70-80% Variabilidad FEM entre 20-30%
Persistente grave	Frecuente. Síntomas continuos. Ritmo de la actividad normal diaria y sueño muy alterados	Sibilantes frecuentes ante esfuerzo mínimo	FEV1 ó FEM < 70% Variabilidad FEM > 30%



## ANEXO VII: OTROS FÁRMACOS EN EL TRATAMIENTO DE MANTENIMIENTO DEL ASMA PERSISTENTE

### CROMONAS

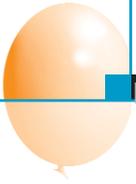
Fármaco	Presentaciones	Dosificación
Cromoglicato disódico	Alergocrom® (aerosol 1 mg/inhalación)	1 cápsula ó 2 inhalaciones cada 6 a 3 horas
	Cromoasma® Frenal® (aerosol 10 mg/inhalación)	
	Nebulasma®, Frenal®, Intal® cápsulas inhalación (20 mg)	
Nedocromil	Tilad®, Brionil®, Cetimil®, Ildor® (aerosol 2 mg/inhalación)	Para niños > 6 años 2 inhalaciones cada 6-12 horas

### ANTI-LEUCOTRIENOS

Fármaco	Presentaciones	Dosificación
Montelukast	Singulair® 4 mg (niños 6 meses-5 años)	1 sobre o comprimido masticable por la noche, una hora antes ó dos horas después de la cena
	Singulair® 5 mg Pediatría (niños 6-12 años)	
	Singulair® 10 mg (niños ≥ 12 años)	Uno comprimido por la noche al acostarse
Zafirlukast	Accolate® 20 mg Aeronix® 20 mg Olmoran® 20 mg	Para niños ≥ 12 años Un comprimido cada 12 horas, una hora antes ó dos horas después de ingestas

### β<sub>2</sub> DE ACCIÓN PROLONGADA

Fármaco	Presentaciones		Dosis
Salmeterol > 4 años	Inhalador 25 µg/dosis (60 y 120 dosis)	Serevent®, Inaspir®, Beglan®, Betamican®	50 µg cada 12 horas
	Accuhaler 50 µg/dosis (60 y 120 dosis)	Serevent®, Inaspir®, Beglan®, Betamican®	
Formoterol > 6 años	Aerosol 12 µg/dosis	Foradil®, Neblik®, Broncoral®	12 µg cada 12 horas
	Cápsulas para inhalación 12 µg/cápsula	Foradil®, Neblik®, Broncoral®	
	Turbuhaler 4,5 y 9 µg/dosis	Oxis® Turbuhaler	4,5-9 µg cada 12 horas



### β<sub>2</sub> DE ACCIÓN PROLONGADA + CORTICOIDES

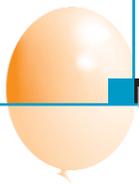
Fármaco	Presentaciones	Dosis
Salmeterol / Fluticasona	Seretide®, Anasma®, Inaladuo®, Plusvent, Brisair® Accuhaler 50/100, 50/250 y 50/500 µg Inhalador (en mayores de 12 años) 25/50, 25/125 y 25/250 µg	1 inhalación cada 12 horas
Formoterol / Budesonida	Symbicort®, Rilast® Turbuhaler 4,5/8, 4,5/160 y 9/320 µg	1 inhalación cada 12 horas



## ANEXO VIII: CORTICOIDES INHALADOS

Corticoide	Presentación(dosis nominal por inhalación)	Dosis diaria (niños mayores de 2 años)		
		BAJA	MEDIA	ALTA
Budesonida en aerosol presurizado (con cámara espaciadora o sistema Jet)	Pulmicort®, Olfex® bucal, Pulmictán®, Budesonida Aldo-Unión® (aerosol 200 µg e infantil de 50 µg) Ribujetv 200 µg	≤ 400 µg (A: ≤ 600)	400-600 µg (A: 600-1200)	≥ 600 µg (A: ≥ 1200)
Budesonida en inhalador de polvo seco (Turbuhaler®)	Pulmicort® Turbuhaler (100, 200 y 400 µg)	≤ 200 µg (A: ≤ 400)	200-400 µg (A: 400-800)	≥ 400 µg (A: ≥ 800)
Budesonida en nebulización	Pulmicort® suspensión para nebulizador (250 y 500 µg/ml)	≤ 500 µg (A: ≤ 1000)	500-1000 µg (A: 1000-2000)	≥ 1000 µg (A: ≥ 2000)
Fluticasona	Flixotide®, Flusonal®, Trialona®, Inalacor®: aerosol (50 y 250 µg) y accuhaler (100 y 500 µg)	≤ 200 µg (A: ≤ 250)	200-400 µg (A: 250-500)	≥ 400 µg (A: ≥ 500)
Beclometasona	Aerosol 250 µg: Beclor-Asma®, Becloforte®, Broncivent®, Decasona®, Betsuril® Aerosol 50 µg: Becotide® Easyhaler 200 µg: Beclomet Easyhaler® Autohaler 100 µg: Qvar autohaler®	≤ 400 µg (A: ≤ 500)	400-800 µg (A: 500-1000)	≥ 800 µg (A: ≥ 1000)

(A: dosis en adulto)



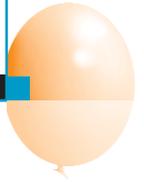
## ANEXO IX: EVITACIÓN DE DESENCADENANTES

### MEDIDAS GENERALES PARA TODOS LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES CON ASMA:

- Vacunaciones según calendario oficial; vacuna de la gripe para todos los que tienen asma persistente.
- Evitar, en lo posible, contacto próximo con personas con infecciones respiratorias.
- Evitar el tabaco en el medio ambiente del niño o adolescente.

### MEDIDAS ESPECÍFICAS SEGÚN SENSIBILIZACIÓN ALÉRGICA:

- **Alergenos animales.** La mejor medida es retirar las mascotas del domicilio del niño o adolescente con asma, aunque pueden pasar varios meses desde la retirada del animal hasta que se note una mejoría clínica. Si no es posible apartar al animal, por lo menos lograr que no duerma en el dormitorio del niño, retirar alfombras y moquetas que acumulan residuos orgánicos del animal y bañarlo semanalmente.
- **Ácaros.** Aunque es imposible eliminarlos completamente, debe intentarse reducir al máximo su presencia en el domicilio. Se aconsejan fundas anti-alérgicas para el colchón y almohada, lavar semanalmente sábanas, mantas y cortinas con agua caliente a más de 60°, no usar moquetas ni alfombras, evitar el acúmulo de libros y la presencia de juguetes que puedan retener polvo (peluches) en la habitación, ventilar las habitaciones a diario y limpiar con aspirador, y reducir la humedad interior de la casa por debajo del 50% (evitar humidificadores). Las sustancias acaricidas son de dudoso valor.
- **Cucarachas.** Usar trampas especiales, no dejar desperdicios accesibles a las cucarachas, y tener en cuenta que los insecticidas químicos pueden ser muy irritantes para el paciente.
- **Hongos.** Las mismas condiciones de humedad y temperatura que favorecen el crecimiento de los ácaros en las viviendas favorecen el de los hongos, salvo que requieren menos temperatura para proliferar, por lo que pueden vivir en sótanos húmedos. Reducir la humedad ambiental, evitar el uso de humidificadores y, en algunos casos, usar pintura anti-hongos en las humedades de las paredes.
- **Pólenes.** Evitar las excursiones al campo y actividades al aire libre en la época de polinización de las plantas a las que es alérgico, evitando especialmente los días de sol y viento. Mantener las ventanas cerradas durante la noche y viajar en coche con las ventanillas cerradas.



## ANEXO X: USO CORRECTO DE LOS SISTEMAS DE INHALACIÓN

B. Domínguez Aurrecoechea, A. Lora Espinosa, P. Torregrosa Bertet, L. Garnelo Suárez, L. Bamonde Rodríguez, J. Blanco González, M. Praena Crespo. Manejo de inhaladores en el asma de niños y adolescentes. En: A. Cano, C.A. Díaz, J. L. Montón (eds.): Asma en el niño y adolescente. Aspectos fundamentales para el pediatra de Atención Primaria. Exlibris Ediciones S.L., Madrid, marzo 2.001. ISBN: 84-95028-21-2.

### AEROSOLES

#### Aerosol de dosis medida (MDI o cartucho presurizado).

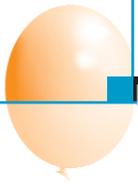
1. Retirar la tapa y sostener el inhalador en posición de L y en vertical (boquilla en la parte inferior).
2. Agitar el inhalador.
3. Expulsar el aire de los pulmones normalmente.
4. Colocar la boca en la boquilla apretando bien los labios a su alrededor.
5. Inspirar lentamente por la boca, apretando inmediatamente el cartucho de metal con el dedo índice, al tiempo que se sigue inspirando de forma constante y profunda.
6. Sacar el inhalador de la boca y contener la respiración durante diez segundos como mínimo.
7. Espirar lentamente.

Si se precisa repetir más dosis, esperar un minuto y repetir desde el punto 2.

#### Sistema Jet

1. Sostener el inhalador en posición vertical.
2. Agitar el inhalador sin retirar la tapa marrón oscuro.
3. Apretar el cartucho de metal dispensando una dosis única de medicamento.
4. Expulsar el aire de los pulmones normalmente.
5. Quitar la tapa marrón oscuro.
6. Colocar la boca en la boquilla apretando bien los labios a su alrededor.
7. Inspirar de forma constante y profunda.
8. Sacar el inhalador de la boca y contener la respiración durante diez segundos como mínimo.
9. Espirar lentamente.

Si se precisa repetir más dosis, esperar un minuto y repetir la maniobra, recordando colocar la tapa marrón oscuro antes de dispensar la nueva dosis.



### Easy Breathe (sistema inducido por la inspiración)

1. Sostener el inhalador en posición de L y en vertical (boquilla en la parte inferior).
2. Agitar el inhalador.
3. Expulsar el aire de los pulmones normalmente.
4. Abrir la tapa de la boquilla (con ello queda precargada la dosis).
5. Colocar la boquilla en la boca apretando bien los labios a su alrededor.
6. Inspirar de forma constante y profunda (en ese momento se dispara la medicación de forma automática).
7. Sacar el inhalador de la boca y contener la respiración durante diez segundos como mínimo.
8. Espirar lentamente.

Si se precisa repetir más dosis, esperar un minuto y repetir todo el proceso, recordando la necesidad de cerrar la tapa antes, para volver a abrirla y así precargar la nueva dosis.

### MDI acoplados a cámaras espaciadoras

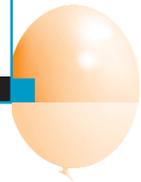
1. Retirar la tapa y sostener el inhalador en posición de L y en vertical (boquilla en la parte inferior).
2. Agitar el inhalador.
3. Acoplarlo a la cámara espaciadora.
4. Pulsar el cartucho de metal del MDI dispensando una única dosis.
4. Colocar la boquilla en la boca apretando bien los labios a su alrededor (o aplicar la mascarilla sobre la cara cogiendo boca y nariz, si se usa mascarilla).
5. Inspirar y espirar lentamente por la boca, haciendo un mínimo de 5 inspiraciones.

Si se precisa repetir más dosis, esperar un minuto y repetir desde el punto 2.

### SISTEMAS DE POLVO SECO

#### Sistema Turbuhaler

1. Desenroscar la tapa y sostener el inhalador en posición vertical, con la rosca hacia abajo.
2. Girar la rosca hacia la derecha (hasta hacer tope) y después hacia la izquierda hasta oír un "clic". En ese momento la dosis está precargada.
3. Colocar la boquilla entre los dientes, manteniendo el inhalador en posición casi-vertical, y cerrando los labios firmemente sobre la boquilla.



4. Expulsar el aire de los pulmones normalmente.
5. Inspirar profundamente sujetando el inhalador por la zona de la rosca, sin obturar ninguno de los orificios del inhalador.
6. Sacar el inhalador de la boca, aguantar unos diez segundos y luego espirar lentamente.

Si se precisa una nueva dosis repetir todos los pasos desde el punto 2.

#### **Sistema Accuhaler**

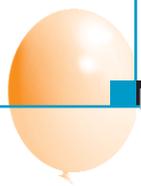
1. Abrir el dispositivo, manteniéndolo en posición vertical, empujando la muesca hacia abajo con el dedo.
2. Deslizar la palanca que se descubre hacia abajo, hasta oír un "clic". No volver a mover la palanca.
3. Expulsar el aire de los pulmones normalmente.
4. Colocar la boca sobre la boquilla, apretando firmemente los labios alrededor de esta.
5. Inspirar lenta y profundamente por la boca.
6. Sacar el inhalador de la boca, aguantar unos diez segundos y luego espirar lentamente.
7. Cerrar el inhalador, moviendo la muesca con el dedo.

Si se precisa una nueva dosis repetir todos los pasos.

#### **Sistema Aerolizer**

1. Retirar el capuchón protector.
2. Mantener la base en posición vertical y girar la boquilla en el sentido de la flecha impresa en la boquilla.
3. Extraer la cápsula del blister y colocarla en el compartimento de la base del inhalador.
4. Manteniendo la base firme, girar la boquilla hasta cerrarla (posición original).
5. Apretar los botones laterales varias veces, manteniendo el inhalador en posición vertical. Soltar los botones.
6. Colocar la boquilla entre los dientes, manteniendo el inhalador en posición casi-vertical, y cerrando los labios firmemente sobre la boquilla.
7. Inspirar profundamente sujetando el inhalador por la zona de la base.
8. Sacar el inhalador de la boca, aguantar unos diez segundos y luego espirar lentamente.

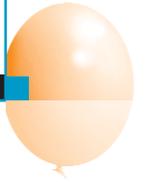
Si se precisa una nueva dosis repetir todos los pasos desde el punto 2.



### Características de las cámaras de inhalación

Cámara	Vol. ml	Mascarilla	Tipo de válvula	Compatibilidad con los MDI
Aerochamber	144	Sí	Unidireccional de baja resistencia	Universal.
Aeroscopic	700	Sí	Unidireccional	Universal.
Babyhaler	350	Sí	Dos unidireccionales de baja resistencia	Beclotide, Becloforte, Pulmictan, Serevent, Ventolin,, Atrovent, Flixotide.
Nebuchamber	250	Sí Metálica	Unidireccional de baja resistencia	Brionil, Cetimil, Pulmictan, Terbasmin, Pulmicort, Cromoasma, Butoasma.
Inhalventus	750	No	Unidireccional	Becloasma, Brionil, Buto-asma, Cetimil, Cromo-asma, Olfex, Pulmicort, Terbasmin, Alergocrom, Butosol, Budesonida Aldo Unión.
Nebuhaler	750	No	Unidireccional	Brionil, Cetimil, Pulmictan, Terbasmin, Pulmicort, Cromoasma, Butoasma, Olfex.
Volumatic	750	No	Unidireccional	Atrovent, Becotide, Becloforte, Beglán, Betamicán, Betsuril, Broncivent, Decasona, Inaspir, Neblik, Pulmictan, Serevent, Ventolin, Flixotide, Serevide, Inalacor, Flusonal, Trialona, Foradil.
Fisonair	750	No	De goma	Universal.

Fuentes: Nomenclator Digitalis INGESA Febrero 2004, y Base De datos del Bot Plus, enero 2004 (Consejo General de Colegio Oficial de Farmacéuticos).



**ANEXO XI: IMÁGENES DE LOS SISTEMAS DE INHALACIÓN Y DISPOSITIVOS ESPACIADORES**



Cámara Babyhaler®



Accuhaler®



Cámara Aeroscopic®



Aerolizer®



Cámara Nebuchamber®



Autohaler®



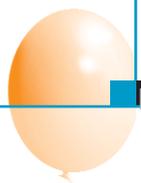
Cámara Aerochamber®



Turbuhaler®



Cartuchos Presurizados



### ANEXO XII: MODELO DE PLAN DE AUTO-MANEJO BASADO EN SÍNTOMAS

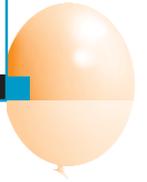
ESTE ES EL PLAN DE MANEJO DEL ASMA DE:

ACTUALIZADO EL DÍA:

Mi pediatra es: .....

Teléfono .....

¿Cómo estoy?	Estoy en un nivel ...	Mi medicación para este nivel
No tengo síntomas, no toso, respiro bien. Hago, sin problemas, mis actividades normales (corro, juego). Si tengo algún síntoma (tos, fatiga), desaparece rápidamente al usar mi broncodilatador y no se repite.	1 Seguiré usando mi medicación y acudiré a la revisión programada para el día:	Broncodilatador: Anti-inflamatorio:
Han aumentado mis síntomas, por ejemplo por la noche, o al levantarme por la mañana. Tengo alguna dificultad para hacer mis actividades normales, me fatigo o toso, al correr o al andar rápido. Necesito usar mi broncodilatador con más frecuencia.	2 Empiezo con el tratamiento de este nivel, y seguiré con él hasta que mejore y durante 5 días más, pero si en tres días no estoy mejor, pediré consulta a mi pediatra.	Broncodilatador: Anti-inflamatorio: Corticoide oral:
Mis síntomas aumentan, y ya llevo más de 24 horas de empeoramiento continuo. Tengo bastante dificultad para respirar, incluso en reposo. Mis actividades normales están bastante limitadas. Mi broncodilatador me mejora durante muy poco tiempo.	3 Empiezo con el tratamiento de este nivel, y seguiré con él hasta que mejore y durante 5 días más. Luego volveré al tratamiento del nivel 2 durante dos semanas, y finalmente volveré al tratamiento del nivel 1, pero si no estoy mejor en 24 horas, pediré consulta a mi pediatra (o acudiré a Urgencias si es un fin de semana).	Broncodilatador: Anti-inflamatorio: Corticoide oral:
Estoy muy mal. Mis labios o mis uñas están azules. Estoy adormilado, amodorrado, somnoliento.	4 Voy rápidamente a Urgencias.	Broncodilatador: Corticoide oral:

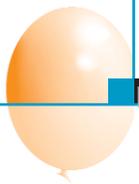


**ANEXO XIII: MODELO DE HOJA DE DATOS EN CONSULTAS DE SEGUIMIENTO**

NOMBRE: .....

HOJA NÚMERO .....

Fecha			
Edad			
<b>VALORACIÓN</b> <b>En los últimos 15 días:</b> Frec. de síntomas diurnos Frec. de síntomas nocturnos Uso de β <sub>2</sub> de alivio Limitación de actividades físicas <b>Desde última visita programada:</b> Limitación de actividades sociales Hospitalizaciones Días de escuela perdidos Exploración física  Función pulmonar  Clasificación <input type="checkbox"/> GINA <input type="checkbox"/> CIP <input type="checkbox"/> GEMA			
<b>TRATAMIENTO ACTUAL</b> Tratamiento habitual Cumplimiento Efectos 2º			
<b>PLAN TERAPÉUTICO</b> Medicación de mantenimiento Medicación de alivio			
<b>PLAN EDUCATIVO</b> Comprobar técnica inhalación Información desencadenantes (alergenos, tabaco) Información escrita sobre actuación en crisis Recomendar vacuna gripe			
Próxima revisión			



### RECURSOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL SERVICIO

#### 1. Necesidades de material y equipamiento

En todos los Centros de Salud donde funcione el Servicio, debe haber:

- Espirómetro, bomba de calibración y pinzas nasales, además de material desechable (boquillas, papel de impresión).
- Acceso a pruebas alérgicas: prick-test y/o determinación de IgE específica en muestras de suero.
- Sistemas de inhalación para demostración y entrenamiento: cámaras de pequeño volumen (BabyHaler®, NebuChamber®), cámaras de gran volumen (Volumatic®, NebuHaler®).
- Placebos de los principales sistemas de inhalación (cartucho presurizado, Turbuhaler®, Accuhaler®) para demostración y entrenamiento.
- Material educativo para uso directo con pacientes, familias, o escuelas: folletos explicativos, libros, vídeos, etc Sería recomendable que no fueran promocionales (comerciales), sino elaborados por sociedades científicas o por la propia administración sanitaria. Existe un libro para educación de niños y padres llamado "Uy, igual tienes asma como yo", editado por el Grupo Regional de Trabajo sobre Asma Infantil en Atención Primaria en Asturias y la Consejería de Sanidad del Principado de Asturias.
- Material y medicación de Urgencia para tratamiento de crisis leves-moderadas de asma, y para tratamiento inicial de crisis graves: bombona de oxígeno con sistema de nebulización con mascarillas pediátricas, medicación broncodilatadora en cartucho presurizado y en solución para nebulización, adrenalina, corticoides orales en comprimidos y en gotas, corticoides parenterales, pulsioxímetro con sonda para niños mayores/adultos y para lactantes.
- Sistemas estándar de registro para las consultas de seguimiento. Deben incorporarse modelos informatizados de registro de las actividades del programa en los sistemas en uso (OMIap, SIAP).

#### 2. Necesidades de formación

- Para enfermería: Cursos prácticos (talleres) de realización de espirometría en niños, aplicación de pruebas alérgicas, manejo de sistemas de inhalación y de técnicas educativas.
- Para Pediatría: Cursos prácticos (talleres) de interpretación de espirometría y pruebas alérgicas, manejo de sistemas de inhalación y técnicas educativas y de entrevista clínica. Información periódica, actualizada, de novedades terapéuticas y modificaciones en las recomendaciones de los consensos internacionales de manejo del asma.



### 3. Coordinación primaria-especializada

- Establecer y desarrollar planes de coordinación regional entre Atención Primaria y Hospital, con criterios comunes y protocolizados.
- En cada Área Sanitaria deberá existir un servicio hospitalario de referencia que se responsabilice de:
  - Confirmar o descartar diagnósticos dudosos.
  - Realizar pruebas diagnósticas especiales.
  - Controlar a pacientes con asma grave o con manejo dificultosos desde Atención Primaria.

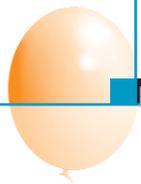
### 4. Farmacia

No se prevén necesidades especiales, más que las necesidades de dotación de los Centros de Atención Primaria de fármacos para tratamiento de las crisis de asma (ver en "necesidades de material y equipamiento"). La aplicación de protocolos de manejo del asma probablemente disminuirá el uso de broncodilatadores sistémicos y aumentará el uso de corticoides inhalados.

### 5. Necesidades de investigación y desarrollo

Es necesario el impulso y apoyo de actividades de investigación orientadas a :

- Conocer con mayor precisión la prevalencia de asma en niños y adolescentes en Castilla y León.
- Conocer la variabilidad geográfica de esa prevalencia dentro de la Comunidad Autónoma.
- Conocer la historia natural del asma pediátrico y su influencia en la salud del adulto.
- Conocer la repercusión del asma pediátrico en Castilla y León, en aspectos económicos, sociales, y sanitarios.
- Investigar los mejores (más efectivos, más eficientes) tratamientos y métodos diagnósticos en el asma.
- Identificar las barreras que obstaculizan la realización o el éxito de los planes de tratamiento, tanto en los pacientes, como en sus familias, en los profesionales y en el sistema sanitario.



# GUÍA

para la atención de los niños y adolescentes con asma

