

**GOBIERNO  
FEDERAL**



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

**Diagnóstico y tratamiento del  
ASMA EN MENORES  
DE 18 AÑOS**  
en el primer y segundo  
niveles de atención

**Evidencias y recomendaciones**

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **SS-009-08**

**CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL**



**Vivir Mejor**

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,  
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y tratamiento del asma en menores de 18 años en el primero y segundo niveles de atención; México: Secretaría de Salud; 2008.**

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

[www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

ISBN en trámite

**CIE 10 Enfermedades del sistema  
Respiratorio J00-J99  
J45 ASMA  
J46 Estado Asmático**

**Diagnóstico y tratamiento del asma en menores de 18 años  
en el primero y segundo niveles de atención**

**Coordinadores :**

Dr. Manuel A. Baeza Bacab	Alergólogo Pediatra	Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Yucatán	Coordinador de la Unidad Interinstitucional de Investigación Clínica y Epidemiológica
Dr. Antonio Barrera Cruz	Reumatólogo	Coordinación de UMAE, IMSS	Coordinador de Programas Médicos, División de Excelencia Clínica.
Dr. Martín Becerril Ángeles	Médico especialista en Alergia e Inmunología clínica	UMAE HE, CMN "La Raza", IMSS	Jefe Departamento Clínico Alergia e Inmunología Clínica
Dr. Sergio J. Romero Tapia	Alergólogo Pediatra	Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco	Coordinador del Centro de Investigación y Tratamiento del Asma Pediátrica

**Autores:**

Dr. Ulises Ángeles Garay	Epidemiólogo,	UMAE HE CMN La Raza, IMSS	División de Medicina Preventiva y Epidemiología; Epidemiología Hospitalaria
Dra. Ma. Del Rosario Canseco Raymundo	Alergólogo Pediatra		Adscrita al Departamento Alergia e Inmunología Clínica
Dra. Ruth Cerino Javier	Alergóloga Pediatra	Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco	Jefe de Servicio de Alergia, Centro de Investigación y Tratamiento del Asma Pediátrico
Dra. Elizabeth Hernández Álvarez	Neumóloga Pediatra	UMAE HE CMN La Raza, IMSS	Jefe Departamento Clínica/Neumología Pediátrica
Dr. José Luis López Durán	Alergólogo		Adscrito al Departamento Alergia e Inmunología Clínica
Dr. Juan José Matta Campos	Alergólogo Pediatra	UMAE HECMN Siglo XXI, IMSS	Adscrito al Departamento Alergia e Inmunología Clínica
Dr. Narciso Ramírez Chan	Neumólogo Pediatra	Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco	Jefe del Servicio de Neumología
Psic. Dulce Ma. Rodríguez Galindo	Psicóloga	UMAE HE CMN La Raza, IMSS	Adscrita al servicio
Dra. Ma. de Jesús Santiago Paz	Pediatra	HGZ 27, IMSS	Adscrita al Departamento de Pediatría
Dr. Patricia Tuquerrez Cerón	Médico Pediatra	Centro de Salud Tierra Colorada, Villahermosa, Tabasco	Médico Adscrito
Dr. Manlio Fabio Tapia Turrent	Médico Familiar	Centro de Salud Tierra Colorada, Villahermosa, Tabasco	Jefe de Enseñanza
Dr. Mario H. Vargas Becerra	Neumólogo	UMAE Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI, IMSS	Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Respiratorias
Dr. Jorge Salas Hernández	Neumólogo	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, SSA	Subdirector de Enseñanza y Coordinador de la Clínica de Asma
Dr. Álvaro Pedroza Meléndez	Alergólogo/Neumólogo	Instituto Nacional de Pediatría, SSA	Adscrito al Servicio de Alergia
Dr. Daniel Rodríguez Parga	Neumólogo	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, SSA	Adscrito al Departamento de Urgencias

**Asesor**

M en A María de Lourdes Dávalos Rodríguez	Pediatra, Maestra en Administración de Sistemas de Salud	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Coordinadora Sectorial de Guías de Práctica Clínica
---	--	--	---

**Validación**

Dr. René Farfán Quiroz	Pediatra Infectólogo	Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"	Médico adscrito al Servicio de Infectología
Domingo Antonio Ocampo	Pediatra Infectólogo	Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Asesor adscrito a la Subdirección de Guías de Práctica Clínica
Dr. Luis Amaro Hernández	Pediatra Inmunoalergólogo	Centro Médico Nacional 20 de noviembre, ISSSTE	Jefe de División Referencia y Contrareferencia de pacientes
Dra. Jetzamin Gutiérrez Muñoz	Pediatría Infectóloga		Jefe de División de Formación de Recursos Humanos

## ÍNDICE

1. Clasificación .....	5
2. Preguntas a responder por esta guía .....	6
3. Aspectos generales .....	7
3.1 Justificación .....	7
3.2 Objetivo de esta guía.....	8
3.3 Definición .....	9
4. Evidencias y recomendaciones .....	10
4.1. Prevención primaria.....	11
4.1.1 Promoción a la salud.....	11
4.1.1.1 Factores de riesgo .....	11
4.2 Prevención secundaria.....	14
4.2.1 Factores de riesgo.....	14
4.2.2 Diagnóstico temprano .....	17
4.2.3 Tratamiento oportuno y adecuado.....	21
4.2.3.1 Tratamiento no farmacológico .....	21
4.2.3.2 Tratamiento farmacológico.....	22
4.3 Asma aguda.....	28
4.4 Criterios de referencia en asma crónica.....	34
5. Bibliografía .....	35
6. Agradecimientos.....	37
7. Comité académico .....	38
8. Directorio .....	39
9. Comité Nacional Guías de Práctica Clínica.....	40

## 1. CLASIFICACIÓN

Catálogo maestro de guías de práctica clínica : SS-009-2008			
<b>Profesionales de la salud</b>	Enfermera Médico Familiar Neumólogo Pediatra	Medico General Medicina Preventiva Neonatólogo	Pediatra Alergólogo e inmunólogo
<b>Clasificación de la enfermedad</b>	J45. Asma, de acuerdo con a la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas relacionados con la Salud. Décima revisión, CIE 10		
<b>Categoría de la GPC</b>	Primer y Segundo niveles de atención	Consejería Evaluación Diagnóstico Prevención primaria y secundaria Educación sanitaria	Referencia Tratamiento
<b>Usuarios potenciales</b>	Personal de salud en servicio social Personal médico en formación Planificadores de servicios de salud Neonatólogo	Enfermeras especializadas Médicos generales Médico urgenciólogo Enfermeras generales	Médicos familiares Médicos pediatras Técnicos en enfermería Pediatra alergólogo Neumólogo pediatra
<b>Tipo de organización desarrolladora</b>	Gobierno Federal Secretaría de Salud Secretaría de Salud del Estado de Tabasco Hospital de Alta Especialidad del Niño " Dr. Rodolfo Nieto Padrón" Instituto Mexicano del Seguro Social		
<b>Población blanco</b>	Menores de 18 años		
<b>Fuente de financiamiento/patrocinador</b>	Gobierno Federal Secretaría de Salud Secretaría de Salud del Estado de Tabasco Hospital de Alta Especialidad del Niño " Dr. Rodolfo Nieto Padrón" Instituto Mexicano del Seguro Social		
<b>Intervenciones y actividades consideradas</b>	Historia clínica y examen físico Realizar biometría hemática completa Determinación de IgE Realización de coproparasitoscópico Iniciar broncodilatadores micronebulizados o en inhalador de dosis medida Valorar inicio de esteroide sistémico Dar seguimiento iniciando medicamentos preventivos y supervisión del uso de inhaladores		
<b>Impacto esperado en salud</b>	Contribuir a la toma de decisiones en relación a: Incrementar la tasa de diagnóstico temprano Dar tratamiento adecuado Fomentar el manejo preventivo Favorecer el control Referencia oportuna al segundo nivel de atención		
<b>Metodología<sup>1</sup></b>	Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: siete de 228 encontradas Guías seleccionadas: una del periodo 2000-2008 ó actualizaciones realizadas en este período Revisiones sistemáticas: Cero Ensayos controlados aleatorizados : Cero Reporte de casos: Cero Validación del protocolo de búsqueda Adopción de guías de práctica clínica internacionales: siete Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones *		
<b>Método de validación y adecuación</b>	Validación por pares clínicos Validación : Instituto Mexicano del Seguro Social		
<b>Conflicto de interés</b>	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés		
<b>Registro y actualización</b>	Catálogo maestro de guías de práctica clínica : SS-009-2008 FECHA DE ACTUALIZACIÓN <i>a partir del registro 2 a 3 años</i>		

<sup>1</sup> Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: [www.cenetec.salud.gob.mx/](http://www.cenetec.salud.gob.mx/).

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuál es el concepto actual de asma?
2. ¿Cuáles son los factores de riesgo para padecer asma?
3. ¿La lactancia materna previene la presentación de asma?
4. ¿A qué edad es recomendable iniciar la ablactación en niños con historia familiar de atopia?
5. ¿La exposición a alérgenos intradomiciliarios favorecen la presencia de asma?
6. ¿La exposición al tabaco en el embarazo contribuye al desarrollo de asma?
7. ¿La historia familiar de asma u otras enfermedades atópicas aumenta la incidencia y/o gravedad del asma?
8. ¿El control ambiental favorece la evolución del paciente con asma?
9. ¿Cuáles son las acciones específicas de educación para la salud en el asma en menores de cinco años?
10. ¿Cómo se establece el diagnóstico de asma en los menores de cinco años?
11. ¿Cuál prueba terapéutica es auxiliar en el diagnóstico de asma?
12. ¿Qué criterios predicen el desarrollo de asma en niños menores de cinco años con sibilancias recurrentes?
13. ¿Con qué padecimientos se debe establecer el diagnóstico diferencial de asma?
14. ¿Cuáles son los medicamentos de primera elección en asma crónica?
15. ¿Cuáles son los beneficios y riesgos de los esteroides sistémicos en el tratamiento del asma?
16. ¿En los niños el uso de esteroides inhalados afecta su crecimiento final?
17. ¿Cuál es el principal efecto de los medicamentos controladores?
18. ¿Cuál es el objetivo de usar medicamentos de rescate?
19. ¿En el tratamiento del asma persistente cuál medicamento ofrece mejor costo-efectividad?
20. ¿En cuáles pacientes asmáticos está indicada la inmunoterapia?
21. ¿Cuáles son los efectos adversos de los glucocorticoides inhalados?
22. ¿Cuáles son los criterios clínicos de referencia del paciente con asma crónica?
23. ¿Cuáles son los factores desencadenantes de una crisis de asma?
24. ¿Cómo se valora la gravedad de una crisis de asma?
25. En el paciente con asma aguda ¿cuál es el medicamento de primera elección?
26. ¿Cuáles son los criterios clínicos terapéuticos en asma aguda?
27. ¿Cuáles son los criterios clínicos de referencia del paciente con asma aguda?

### **3. ASPECTOS GENERALES**

#### **3.1 JUSTIFICACIÓN**

El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y adolescencia. La importancia de esta patología radica en el carácter de enfermedad crónica que afecta a la calidad de vida, al ausentismo escolar y en los elevados costos sanitarios que genera. Se estima que un elevado porcentaje del costo que origina el asma está ocasionado por su inadecuado control.

La trascendencia de esta patología se destaca en su elevada prevalencia y su gran variabilidad, siendo su prevalencia entre 8 y 20%.

En México, no se cuenta con estudios epidemiológicos acerca de la prevalencia del padecimiento en niños menores de cinco años de edad. Sin embargo, los datos proporcionados por el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, dependiente de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, señalaron que entre 2001 y 2006 la tendencia del asma en los niños menores de cinco años de edad tuvo un incremento de 31%, ya que pasó de 479.44 a 627.95 por 100,000 habitantes en ese lapso (*Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, dependiente de la Dirección General de Epidemiología, SSA*). Mayo 2008.

### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica "**Diagnóstico y tratamiento del asma en menores de 18 años en el primero y segundo niveles de atención**", forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Sectorial de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta Guía pone a disposición del personal del primer y segundo nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Proporcionar recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica sobre pruebas diagnósticas, tratamiento farmacológico y no farmacológico de asma el seguimiento y vigilancia del paciente con asma
2. Contribuir en la disminución de la variabilidad en los esquemas de tratamiento para contribuir en la mejora de la calidad en la atención de niños.
3. Establecer los criterios de referencia oportuna del paciente con asma al segundo y tercer nivel de atención.

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.



### 3.3 DEFINICIÓN

El asma (CIE 10 J45 Asma) es una enfermedad crónica inflamatoria de las vías respiratorias que se caracteriza por obstrucción reversible o parcialmente reversible de estas, además de hiperrespuesta a diferentes estímulos y se caracteriza clínicamente por: tos, disnea y sibilancias.

Desde un punto de vista práctico, una definición operativa de la enfermedad en los niños menores de cinco años, es la presencia de "sibilancias recurrentes y/o tos persistentes en los últimos seis meses, una vez que se han descartado otras enfermedades menos frecuentes". (*Warner 1998, Bacharier 2008*)

El asma se define como una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas en la que participan diversas células y mediadores químicos; se acompaña de una mayor reactividad traqueobronquial (hiperreactividad de las vías aéreas), que provoca en forma recurrente tos, sibilancias, disnea y aumento del trabajo respiratorio, principalmente en la noche o en la madrugada. Estos episodios se asocian generalmente a una obstrucción extensa y variable del flujo aéreo que a menudo es reversible de forma espontánea o como respuesta al tratamiento (*GINA 2006*)

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las guías de práctica clínica internacionales seleccionadas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura.

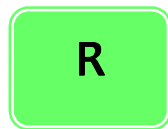
La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponden a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Los niveles de las evidencias y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada, marcada en cursivas. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

## 4.1. PREVENCIÓN PRIMARIA

### 4.1.1 PROMOCIÓN A LA SALUD

#### 4.1.1.1 FACTORES DE RIESGO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>E</b> La exposición al humo de tabaco en la infancia provoca síntomas respiratorios crónicos e induce asma	<b>1++</b> Metanálisis, revisión sistemática de ensayos clínicos, ensayos clínicos de alta calidad y bajo sesgo <i>Castillo-Laita JL, 2008</i>
<b>E</b> La exposición pasiva al humo de tabaco incrementa la frecuencia e intensidad de las crisis de asma, número de visitas a urgencias y uso de medicamentos.	<b>1++</b> Metanálisis, revisión sistemática de ensayos clínicos, ensayos clínicos de alta calidad y bajo sesgo <i>Castillo-Laita JL, 2008</i>
<b>E</b> Los síntomas respiratorios crónicos y el asma se pueden prevenir en los niños si la embarazada evita la exposición al humo de tabaco.	<b>1++</b> Metanálisis, revisión sistemática de ensayos clínicos, ensayos clínicos de alta calidad y bajo sesgo <i>Bacharier, 2008</i>
<b>R</b> Los padres que fuman deben ser informados de los peligros que ocasiona el tabaco en su salud y en la de sus hijos y ofrecer apoyo apropiado para evitar tabaquismo.	<b>B</b> Volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados <i>Bacharier, 2008</i>
<b>E</b> La leche materna exclusiva por cuatro meses disminuye el riesgo de sibilancias en lactantes y preescolares.	<b>1+</b> Metanálisis, revisión sistemática de ensayos clínicos, ensayos clínicos de alta calidad y poco sesgo <i>Greer FR, 2008</i>
<b>R</b> Se debe aconsejar la lactancia materna exclusiva al menos durante los primeros cuatro meses de edad.	<b>1+</b> Metanálisis, revisión sistemática de ensayos clínicos, ensayos clínicos de alta calidad y poco sesgo <i>Greer FR, 2008</i>

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

Aunque los alimentos sólidos no deben de introducirse en la dieta antes de los cuatro meses, su retraso después de este tiempo no tiene un efecto protector significativo sobre el desarrollo de las enfermedades alérgicas.

**1+**  
Metanálisis, revisión sistemática de ensayos clínicos, ensayos clínicos de alta calidad y poco sesgo  
*Greer FR, 2008*

**R**

Iniciar ablactación después de los cuatro meses de edad.

**A**  
Al menos un metanálisis, o ensayo clínico clasificado como 1++ aplicable a la población diana de la guía con gran consistencia entre ellos  
*Greer FR, 2008*

**E**

El efecto protector de la lactancia no se mantiene en niños mayores (niños de 9-13 años) que habían recibido lactancia materna al menos durante cuatro meses

**2+**  
Estudios de cohorte, casos control o pruebas diagnósticas de alta calidad con riesgo muy bajo de sesgo  
Guía de Práctica Clínica sobre Asma.  
*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

La alimentación al seno materno disminuye el riesgo de desarrollar sibilancias en el lactante y asma en niños con historia familiar de atopia.

**1+**  
Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con poco riesgo de sesgo  
*BTS, 2007*

**R**

La lactancia materna debe aconsejarse a las mujeres por sus beneficios generales sobre la salud infantil, incluida la disminución en el desarrollo de sibilancias en el lactante que no necesariamente corresponde a la presencia de asma

**B**  
Volumen de evidencia con estudios clasificados como 2++, aplicables a la población blanco de la guía con gran consistencia entre ellos  
Guía de Práctica Clínica sobre Asma.  
*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

El efecto sobre el niño mayor es más controvertido.

**R**

Las madres asmáticas deben recibir el mismo consejo que las mujeres en general en cuanto a la lactancia materna.

**B**  
Volumen de evidencia con estudios clasificados como 2++, aplicables a la población blanco de la guía con gran consistencia entre ellos  
Guía de Práctica Clínica sobre Asma.  
*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

La intervención multifactorial del medio ambiente (evitar ácaros, mascotas, incineración de basura, tabaco) durante el primer año de vida en niños con antecedentes familiares de atopia, puede reducir el desarrollo de sibilancias.

**2+**  
Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes y de casos y controles o pruebas diagnósticas de alta calidad  
*Canadian Asthma Consensus Guidelines, 2003*  
*Canadian Pediatric Asthma Consensus Guidelines, 2003.*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

E	Las infecciones respiratorias virales son las causas más frecuente de crisis de asma.	1+	Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con poco riesgo de sesgo <i>GINA, 2006.</i>
E	Existe una asociación entre los antecedentes de asma y atopia familiar con el desarrollo de asma en niños.	1+	Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con poco riesgo de sesgo <i>GINA, 2006.</i>
E	En niños con dermatitis atópica y sensibilización a proteínas del huevo la probabilidad de presentar asma a los cuatro años de edad se eleva al 80%.	2++	Revisiones sistemáticas de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad <i>Bacharier, 2008.</i>
R	Ante un paciente con sospecha clínica de asma, los antecedentes personales de enfermedades atópicas (dermatitis atópica, rinitis alérgica y alergia alimentaria) deben considerarse, aunque su presencia aislada no confirma el diagnóstico	C	Volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2+ aplicables a la población blanco de la guía o evidencia extrapolada de estudios 2++ <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i>
E	Se ha demostrado que lo niveles elevados de IgE total sérica están relacionados con la <b>hiperreactividad bronquial HRB</b>	2++	Revisiones sistemáticas de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad <i>GINA, 2006</i>
E	El factor ambiental de mayor riesgo para el desarrollo de asma es la exposición y sensibilización a los ácaros del polvo casero.	2++	Revisiones sistemáticas de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad <i>Canadian Asthma Consensus Guidelines, 2003 Canadian Pediatric Asthma Consensus Guidelines, 2003.</i>
E	La vacunación de la gripe parece segura en pacientes con asma; en adultos y niños mayores de dos años no aumentan significativamente las exacerbaciones de asma inmediatamente después de la vacunación	1++	Metanálisis, revisiones sistemáticas de estudios aleatorizados o ensayos clínicos de alta calidad con poco riesgo de sesgo <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i>

**Evidencia / Recomendación**

**R**

Se recomienda la administración de la vacuna inactivada de la influenza en niños con asma por constituir una población de riesgo para desarrollar complicaciones de la influenza.

**Nivel / Grado**

**A**

Al menos un metanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ aplicable a la población blanco de la guía o evidencia compuesta por estudios 1+ con gran consistencia entre ellos  
*Expert Panel Report 3: guidelines for the diagnosis and management of asthma, NIH Publication No. 08-4051, 2007*

**4.2 PREVENCIÓN SECUNDARIA**  
**4.2.1 FACTORES DE RIESGO**

**Evidencia / Recomendación**

**E**

Reducir los ácaros del polvo casero y las cucarachas, puede disminuir los síntomas de asma

**Nivel / Grado**

**C**

Ensayos clínicos no aleatorizados, estudios observacionales  
*GINA 2006*

**E**

No hay una medida única para reducir la exposición a ácaros; los métodos químicos y físicos para atacarlos no disminuyen los síntomas de asma

**A**

Ensayos clínicos controlados aleatorizados  
*GINA 2006*

**E**

Las medidas generales como usar métodos de barrera, eliminar polvo y micro hábitats favorables para los ácaros, ha mostrado ser eficaz en disminuir los síntomas de asma sólo en población pobre con exposición a un ambiente específico.

**B**

Ensayos clínicos controlados aleatorizados  
*GINA 2006*

**R**

No se recomienda el uso de métodos químicos o físicos para la reducción de exposición a ácaros domésticos.

**A**

Ensayos clínicos aleatorizados  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

Cubrir los colchones puede disminuir la hiperreactividad en niños

**B**

Ensayo clínico aleatorizado  
*GINA 2006*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

R	Se sugiere evitar animales con pelo dentro las casas	<p><b>D</b></p> <p>Ensayos clínicos controlados aleatorizados, cuerpo de datos limitados <i>GINA 2006</i></p>
R	La limpieza y reducir la humedad en las casas disminuye la presencia de hongos alergénicos	<p><b>D</b></p> <p>Ensayos clínicos controlados aleatorizados, cuerpo de datos limitados <i>GINA 2006</i></p>
E	Se ha asociado la exposición a tabaco ambiental con aumento de la gravedad de asma, (frecuencia e intensidad de crisis, número de visitas a urgencias al año, uso de medicación de asma, y frecuencia de crisis de asma que requieren intubación)	<p><b>2+</b></p> <p>Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i></p>
E	Los programas educativos cuyo objetivo es el control global del aire del interior, incluyen evitar alérgenos sensibilizadores y tabaco, han mostrado reducir los días con síntomas en niños	<p><b>1+</b></p> <p>Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con poco riesgo de sesgo <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i></p>
✓	Se debe recomendar abandonar el tabaco por los beneficios sobre la salud en general y porque además puede reducir la gravedad de asma. El tabaco puede reducir el efecto de los <b>Glucocorticoides inhalados GCI</b>	<p>✓ <b>Punto de buena práctica</b> <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i></p>
R	El tabaquismo reduce la eficacia de glucocorticoides inhalados y sistémicos, por lo que es necesario prohibir al paciente con asma que fume o se exponga al humo de tabaco	<p><b>B</b></p> <p>Ensayo clínico aleatorizado <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i></p>
R	En caso de alergia a alimentos documentada, evitar la exposición a éstos puede disminuir las exacerbaciones	<p><b>D</b></p> <p>Juicio del panel de expertos <i>GINA 2006</i></p>
E	El tratamiento de la rinitis alérgica puede mejorar los síntomas del asma.	<p><b>A</b></p> <p>Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA2006</i></p>

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**



En pacientes asmáticos con **reflujo gastroesofágico RGE** el tratamiento de éste disminuyen los síntomas del asma y la función pulmonar

**1+**  
Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo  
*BTS 2007*



Los pacientes con asma y **RGE** debe recibir tratamiento éste último

**B**  
Volumen de evidencia compuesta por estudios clasificados como 2++ aplicada a la población blanco de la guía con gran consistencia entre ellos o evidencia de estudios clasificados con 1++ ó 1+  
*BTS 2007*



El asma durante el embarazo produce complicaciones en un tercio de las pacientes, otro tercio mejora y un tercio se mantiene estable

**B**  
Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos limitados  
*GEMA 2005*



El asma mal controlada durante el embarazo aumenta la mortalidad materna y la morbilidad fetal.

**2++**  
Revisiones sistemáticas de estudios de cohorte, casos control, estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*BTS 2007*



Los recién nacidos de madres con asma bien controlada no tienen diferencias con los hijos de madres no asmáticas

**B**  
Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos limitados  
*GEMA 2005*

**2++**  
Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*BTS 2007*



El uso de budesonida durante el embarazo no provoca mayor incidencia de malformaciones congénitas

**B**  
Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos limitados  
*GEMA 2005*



Las asmáticas embarazadas necesitan atención médica cercana para ajustar el tratamiento, con visitas cada uno a dos meses

**C**  
Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++ aplicables a la población blanco que demuestran gran consistencia entre ellos o evidencia extrapolada de estudios 2++  
*BTS 2007*



**Evidencia / Recomendación**

**R**

El tratamiento farmacológico es similar al de mujeres asmáticas no embarazadas, incluyendo el uso de beta-agonistas, esteroide sistémico e inhalado

**Nivel / Grado**

**C**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++ aplicables a la población blanco que demuestran gran consistencia entre ellos o evidencia extrapolada de estudios 2++  
*BTS2007*

**2+**

Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**C**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++ aplicables a la población blanco de la guía o extrapolados de estudios 2++  
*BTS2007*

**R**

Las crisis graves de asma en las mujeres embarazadas son una emergencia y deben ser tratadas de forma intensa en el hospital

**4.2.2 DIAGNÓSTICO TEMPRANO**

**Evidencia / Recomendación**

**E**

El diagnóstico de asma en los niños menores de cinco años se basa en la evaluación de los síntomas y hallazgos del examen físico.

**Nivel / Grado**

**2++**

Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**2++**

Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Canadian Asthma Consensus Guidelines, 2003*  
*Canadian Pediatric Asthma Consensus Guidelines, 2003.*

**E**

En lactantes y preescolares el patrón clínico más frecuente, se presenta con episodios de sibilancias, tos y dificultad respiratoria asociado habitualmente a infecciones virales de vías respiratorias superiores.

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**



**El índice predictivo de asma IPA** permite detectar a los lactantes con sibilancias recurrentes que tienen riesgo de desarrollar asma en la edad escolar

**2++**  
 Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Canadian Asthma Consensus Guidelines, 2003*  
*Canadian Pediatric Asthma Consensus Guidelines, 2003.*



El **IPA** está basado en el antecedente de sibilancias antes de los tres años de edad, más de tres episodios de sibilancias en el último año y un factor de riesgo mayor (diagnóstico de asma o dermatitis atópica en alguno de los padres) y dos de los tres factores de riesgo menores (diagnóstico de rinitis alérgica, sibilancias no relacionados con resfriados y eosinófilos en sangre periférica > 4%)

**2++**  
 Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005*



La enfermedad por reflujo gastroesofágico, rinitis alérgica, rinosinusitis crónica y disfunción de cuerda vocal, puede complicar el tratamiento y la evolución de los pacientes con asma.

**2++**  
 Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Expert Panel Report 3: guidelines for the diagnosis and management of asthma, NIH Publication No. 08-4051, 2007*



La identificación y tratamiento oportuno de las enfermedades asociadas al asma es de importancia porque el tratamiento adecuado, puede mejorar su control el paciente requerir menor uso de medicamentos.

**D**  
 Consenso de expertos  
*Expert Panel Report 3: guidelines for the diagnosis and management of asthma, NIH Publication No. 08-4051, 2007*



Los síntomas de asma: disnea, sibilancias y tos, son variables, principalmente nocturnos o por exposición a agentes desencadenantes

**2A**  
 Evidencia consistente de pruebas aleatorizados bien presentadas o evidencias excepcionalmente Fuertes de estudios observacionales imparciales  
*Levy, 2006, Randolph 1997*



En pacientes sintomáticos hay signos de obstrucción bronquial; en el asma controlada la exploración física respiratoria habitualmente es normal

**✓ Punto de buena práctica**  
*BTS, 2007*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

Una espirometría obstructiva con test broncodilatador positivo es útil en el diagnóstico del asma

**2+**

Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

La espirometría tiene baja sensibilidad y alta especificidad en el diagnóstico del asma

**2+**

Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

Puede usarse una prueba con corticoides tras la espirometría obstructiva con prueba broncodilatadora negativa para demostrar reversibilidad de la obstrucción bronquial

**4**

Opinion de expertos  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005*

**R**

La realización de la espirometría con test broncodilatador ayuda a confirmar el diagnóstico de asma en pacientes con síntomas sugestivos y aporta información sobre su gravedad. La normalidad de la espirometría en un paciente con sospecha clínica no excluye el diagnóstico y obliga a proseguir el estudio del paciente

**C**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2+ aplicables a la población blanco de la guía o por estudios clasificados 1+ con gran consistencia entre ellos  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

En los pacientes con sospecha clínica de asma y espirometría normal, se debe realizar el estudio de variabilidad del **fuerza espiratoria mínima FEM**

**C**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2+ aplicables a la población blanco de la guía o por estudios clasificados 1+ con gran consistencia entre ellos  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

La variabilidad del **FEM** de 20% apoya el diagnóstico de asma

**D**

Evidencia de nivel 3, 4 o extrapolada de estudios 2++  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

Una prueba de reto bronquial con metacolina o histamina ayuda a confirmar el diagnóstico de asma cuando la espirometría es normal

**1A**

Fuerte recomendación, alta calidad de la evidencia  
*Cockcroft, 1992*

**E**

El óxido nítrico exhalado es un marcador no invasivo de la inflamación bronquial

**2A**

Débil recomendación, alta calidad de la evidencia  
*Kharitonov 1997*

**E**

Las pruebas cutáneas con alérgenos ayudan a identificar el estado alérgico en el asma

**2A**

Débil recomendación, alta calidad de la evidencia  
*Tunncliffe 1994*

**E**

La gravedad del asma se clasifica como intermitente y persistente (leve, moderada y grave)

**D**

Juicio del panel de expertos  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2008*

**E**

Los síntomas aparecen tras una infección respiratoria viral

**4**

Opinión de expertos  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

Se exacerbaban en algunas estaciones del año

**2++**

Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*BTS, 2007*

**E**

Los antecedentes familiares de asma o antecedentes personales de atopia sugieren el diagnóstico de asma

**2B**

Débil recomendación, moderada calidad de la evidencia  
*Burque 2003, Randolph 1997*

**C**

Ensayos clínicos no aleatorizados, estudios observacionales  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

En niños, cualquier respuesta positiva al cuestionario **EBS**, tiene una sensibilidad del 100% con una especificidad del 55% en el diagnóstico de asma. Para una prevalencia del 10% el VP positivo es del 19% mientras que el VP negativo es del 99%

**2+**

Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**R**

Se recomienda la utilización del EBS para el diagnóstico de asma en niños entre seis meses y 18 años de edad

**C**  
Ensayos clínicos no aleatorizados, estudios observacionales  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

La respuesta positiva al EBS requiere la confirmación diagnóstica mediante exploraciones complementarias e historia clínica detallada

**C**  
Ensayos clínicos no aleatorizados, estudios observacionales  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

La respuesta negativa al EBS permite la exclusión de asma con seguridad.

**C**  
Ensayos clínicos no aleatorizados, estudios observacionales  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

Una prueba terapéutica con broncodilatadores o con corticosteroides sugiere el diagnóstico de asma

**1C**  
Fuerte recomendación, baja calidad de la evidencia  
*Pellegrino 2005*

**4.2.3 TRATAMIENTO OPORTUNO Y ADECUADO**

**4.2.3.1 TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO**

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

Los planes de acción enfocados a la educación de padres y niños con asma dan como resultado mejoría en la función pulmonar y el automanejo, logra disminuir el ausentismo escolar, las visitas a urgencias y los síntomas nocturnos.

**2++**  
Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo  
Revisión sistemática Cochrane  
*Castillo-Laita JA, 2007.*

**R**

A los padres y niños con asma se les debe ofrecer un programa educativo que incluya un plan de tratamiento escrito y revisiones periódicas.

**B**  
Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++ aplicables a la población blanco extrapolada de estudios, 1++ ó 1+  
*GINA, 2006.*

#### 4.2.3.2 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<b>R</b> El principal objetivo del tratamiento es el control del asma	<b>D</b> Evidencia de nivel 3, 4o extrapolada de estudios 2++ <i>GINA2006</i>
<b>E</b> Los medicamentos para tratar el asma se clasifican en: controladores y de rescate.	<b>4</b> Opinión de expertos <i>GINA 2006</i>
<b>E</b> Se prefiere la terapia inhalada de los medicamentos debido a que así se deposita mayor concentración directamente en las vías respiratorias y con menor riesgo de efectos adversos.	<b>4</b> Opinión de expertos <i>GINA 2006</i>
<b>R</b> El tratamiento se debe enfocar a controlar las características clínicas del asma	<b>1ª</b> Fuerte recomendación, alta calidad de la evidencia <i>Green, 2002</i>
<b>R</b> Para evaluar el control es adecuado utilizar un instrumento como el <b>Cuestionario para el Control del Asma ACO</b>	<b>1A</b> Fuerte recomendación, alta calidad de la evidencia <i>Volmer 1999</i>
<b>E</b> El control del asma a largo plazo se debe basar en un esquema de cinco etapas o pasos	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos, cuerpo de datos rico <i>GINA 2006</i>
<b>R</b> Paso uno, el tratamiento de rescate de primera elección es con beta-agonista de acción rápida inhalados	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos, cuerpo de datos rico <i>GINA 2006</i>
<b>R</b> Prescribir beta-agonista de acción rápida inhalados a todos los pacientes con síntomas de asma intermitente.	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos, cuerpo de datos rico <i>BTS 2007</i>
<b>E</b> Utilizar dos o más dispositivos de beta-agonistas de acción corta por mes o más de 12 disparos por día son marcadores de asma mal controlada	<b>2++</b> Estudio de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad con muy bajo sesgo <i>BTS 2007</i>

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**R**

Cuando los síntomas son frecuentes o se agravan periódicamente, se requiere un tratamiento regular con un controlador

**B**  
Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos limitados  
*INA 2006*

**R**

Cuando el paciente utiliza altas dosis de beta-agonistas inhalados, debe reajustarse su tratamiento.

**D**  
Evidencia de nivel 3,4 o extrapolada de estudios clasificados como 2++  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

En caso de asma inducida por ejercicio se recomienda utilizar beta-agonista de acción corta 15 minutos antes de empezar la actividad

**A**  
Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos  
*GINA 2006*

**E**

El entrenamiento y calentamiento suficiente antes del ejercicio reduce la incidencia y gravedad de la broncoconstricción inducida por ejercicio

**B**  
Ensayos clínicos controlados aleatorizados, cuerpo de datos limitados  
*GINA 2006*

**E**

Los esteroides inhalados son los medicamentos controladores más efectivos para alcanzar todas las metas de tratamiento independientemente de la gravedad del asma.

**1++**  
Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos de alta calidad y muy poco riesgo de sesgo  
*BTS 2007*  
*Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

Paso dos, se recomienda dosis bajas de esteroide inhalado como controlador de primera elección.

**A**  
Al menos un metanálisis, revisión sistemático e ensayos clínicos clasificados como 1++  
*GINA 2006*

**R**

Iniciar esteroide inhalado en pacientes que presenten cualquiera de lo siguiente:  
Exacerbaciones de asma en los últimos dos años; uso de beta-agonistas de acción corta más de 3 veces al día durante una semana o más; síntomas diurnos más de tres veces en una semana o despertar nocturno una vez por semana

**B**  
Volumen de evidencia con estudios calificados como 2++ o extrapolada de estudios 1++ o 1++  
*BTS 2007*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

Los pacientes con asma leve a moderado pueden ser controlados adecuadamente con dosis bajas a moderadas de esteroides inhalados

**1++**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos de alta calidad y muy poco riesgo de sesgo

*Guía de Práctica Clínica sobre Asma.*

*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**E**

Los esteroides inhalados actuales, son efectivos cuando se administran 2 veces al día; pueden ser usados una vez al día en asma leve.

**1+**

Metanálisis o revisiones sistemáticas de alta calidad con poco riesgo de sesgo

*BTS 2007*

**E**

Fluticasona en comparación con budesonida o beclometasona a dosis altas se asocia a mayores efectos adversos

**1++**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos de alta calidad y muy poco riesgo de sesgo

*Guía de Práctica Clínica sobre Asma.*

*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

Todos los pacientes con asma persistente leve deben recibir esteroide inhalado

**A**

Al menos un metanálisis, revisión sistemático e ensayos clínicos clasificados como 1++

*Guía de Práctica Clínica sobre Asma.*

*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

Se recomienda iniciar el tratamiento con esteroide inhalado a dosis adecuada a la gravedad del asma, habitualmente dosis baja o moderada

**A**

Al menos un metanálisis, revisión sistemático e ensayos clínicos clasificados como 1++

*Guía de Práctica Clínica sobre Asma.*

*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

Se asume equivalencia de las dosis entre budesonida y beclometasona 1:1 y 1:2 con fluticasona

**A**

Al menos un metanálisis, revisión sistemático e ensayos clínicos clasificados como 1++

*Guía de Práctica Clínica sobre Asma.*

*Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.*

**R**

La medicación controladora alternativa incluye modificadores de leucotrienos, pero no deben usarse como monoterapia.

**A**

Al menos un metanálisis, revisión sistemático de ensayos clínicos clasificados como 1++

*GINA 2006*

**R**

Los modificadores de leucotrienos se indican en pacientes con incapacidad para inhalar los glucocorticoides, con efectos colaterales o con rinitis alérgica

**C**

Volumen de evidencias de estudios clasificados como 2+ o extrapoladas de estudios 1++ ó 1+

*GINA 2006*

**E**

Antes de incrementar la dosis del esteroide inhalado a más de 800 mcg/día, debe considerarse otros medicamentos

**1++**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos de alta calidad con muy bajo sesgo

*BTS 2007*



**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

<b>R</b>	Paso tres, la primera elección es combinar esteroides inhalados con <b>antileucotrienos ALD</b> separados o juntos en un mismo inhalador.	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA 2006</i>
<b>R</b>	Por el efecto aditivo de la combinación es suficiente una dosis baja de esteroides y solo se incrementará si no se alcanza el control con tres a cuatro meses de este régimen	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA 2006</i>
<b>R</b>	Debido a que el formoterol tiene un inicio de acción rápida, la combinación formoterol /budesonida en inhalador puede usarse tanto para el rescate como para el mantenimiento	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA 2006</i>
<b>R</b>	Otras opciones terapéutica son incrementar a dosis media de esteroides inhalados o combinar dosis baja de glucocorticoides con un modificador de leucotrienos	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA 2006</i>
<b>R</b>	Es conveniente el uso de un espaciador para mejorar la entrada del medicamento en las vías aéreas, reducir los efectos secundarios en orofarínge y la absorción sistémica	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA 2006</i>
✓	Los pacientes no controlados con el tratamiento del paso tres deben referirse al siguiente nivel de atención	✓ Punto de Buena Práctica
<b>R</b>	El tratamiento en el paso cuatro es combinar una dosis media o alta de esteroides inhalados con un broncodilatador y antilecutrieno (B-ALD)	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA 2006</i>
<b>R</b>	Las dosis altas se recomiendan en periodos de tres a seis meses cuando no se alcanzó el control con dosis medias de esteroides inhalados combinadas con B-ALD y un tercer controlador (un antileucotrieno o teofilina de acción prolongada)	<b>B</b> Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos limitados <i>GINA 2006</i>
<b>E</b>	Los antileucotrienos como complemento a dosis medias o altas de esteroides inhalados han demostrado un beneficio, aunque menor al conseguido con B-ALD	<b>A</b> Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos <i>GINA 2006</i>

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

<b>E</b>	Una dosis baja de teofilina de liberación lenta mejora el efecto de esteroides inhalados en dosis medias o altas mas B-ALD	<b>B</b> <i>Ensayos clínicos aleatorizados GINA 2006</i>
<b>E</b>	En el paso cinco, se debe considerar que la adición de glucocorticoides orales a otros controladores está asociada a efectos colaterales graves	<b>A</b> <i>Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos GINA 2006</i>
<b>R</b>	La adición de glucocorticoides orales a otros controladores puede ser efectiva, pero tendría que ser considerada sólo en el asma persistente grave con limitación diaria de actividades y exacerbaciones frecuentes que no se ha controlado con el tratamiento del Paso cuatro	<b>D</b> <i>Juicio de panel de expertos GINA 2006</i>
<b>R</b>	El omalizumab, anticuerpo monoclonal anti-IgE, está indicado en el asma alérgica de difícil control cuando no se logra el control con otros controladores incluyendo altas dosis de esteroides orales o inhalados	<b>A</b> <i>Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos GINA 2006</i>
<b>E</b>	Debido al curso variable de la enfermedad, la terapia controladora debe ser evaluada periódicamente, cada tres a seis meses.	<b>D</b> <i>Juicio de panel de expertos GEMA 2005</i>
<b>E</b>	Antes de disminuir o incrementar un escalón debe corroborarse el cumplimiento del paciente, la técnica de administración y mantenerse el control durante tres meses.	<b>D</b> <i>Juicio de panel de expertos GEMA 2005</i>
<b>R</b>	Cuando el control se alcanza con dosis medias de esteroides inhalados solos, se puede reducir la dosis al 50 % en intervalos de tres meses	<b>B</b> <i>Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos limitados GINA 2006</i>
<b>R</b>	Cuando se alcanza el control con dosis bajas de esteroide, se puede dar el tratamiento en una dosis al día.	<b>A</b> <i>Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos GINA 2006</i>
<b>R</b>	Cuando se alcance el control con una combinación de B-ALD y esteroide inhalado se debe disminuir primero el esteroide al 50 % de la dosis antes que el B-ALD.	<b>A</b> <i>Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos GINA 2006</i>

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

<b>R</b>	<p>Cuando el control se alcanza con otros medicamentos diferentes a B-ALD y esteroide inhalado se debe disminuir el esteroide inhalado al 50 % hasta llegar a dosis bajas antes de suspender el controlador.</p>	<p><b>A</b>                      Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos  <i>GINA 2006</i></p>
<b>R</b>	<p>El controlador puede ser suspendido si el paciente se mantiene con dosis bajas y libre de síntomas durante un año</p>	<p><b>A</b>                      Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos  <i>GINA 2006</i></p>
<b>E</b>	<p>La inmunoterapia es más eficaz en mejorar los síntomas y disminuir las necesidades de medicación</p>	<p><b>A</b>                      Ensayos clínicos controlados aleatorizados  <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i></p>
<b>E</b>	<p>El papel de la medicina alternativa en el tratamiento del asma (acupuntura, homeopatía, herbolaria, suplementos dietéticos, ayurveda, ionizantes, manipulación quiropráctica, espeleoterapia, entre otros) es limitado debido a sus investigaciones insuficiente y su eficacia no validada</p>	<p><b>A</b>                      Ensayos clínicos controlados aleatorizados  <i>Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.</i></p>
<b>E</b>	<p>Los bloqueadores de receptores de leucotrienos han demostrado utilidad en el tratamiento del asma persistente y en la reducción de las exacerbaciones inducidas por virus.</p>	<p><b>1++</b>                      Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados con poco riesgo de sesgo  <i>Bacharier, 2008.</i></p>
<b>R</b>	<p>La dosis recomendada de bloqueadores de receptores de leucotrienos es de 4 mg de montelukast al día.</p>	<p><b>A</b>                      Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos rico  <i>Bacharier. 2008.</i></p>
<b>E</b>	<p>En niños menores de tres años, la combinación de glucocorticoide inhalado con <math>\beta_2</math>-agonista de acción prolongada puede ser menos efectiva que incrementar la dosis del glucocorticoide inhalado.</p>	<p><b>1+</b>                      Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos  <i>The Southern Health Evidence-based Guideline for the Management of Asthma in Children 2004.</i></p>

**Evidencia / Recomendación**

**R**

En niños menores de tres años el tratamiento de elección en el asma no controlada, son los glucocorticoide inhalados a dosis media.

**Nivel / Grado**

**A**

Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos rico  
*The Southern Health Evidence-based Guideline for the Management of Asthma in Children, 2004.*

**E**

La asociación de un  $\beta_2$ -agonista de acción prolongada con esteroides inhalados ha mostrado ser eficaz para el control del asma en niños mayores de tres años que no responden al tratamiento inicial.

**1++**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados con poco riesgo de sesgo  
*Bacherier, 2008.*

**R**

Los  $B_2$ -agonistas de acción prolongada no deben ser empleados como monoterapia, solamente en combinación con glucocorticoides inhalados.

**A**

Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos rico  
*GINA, 2006.*

**E**

Los principales efectos adversos locales de los esteroides inhalados son candidiasis oral y disfonía.

**1+**

Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline. 2008.*

### 4.3 ASMA AGUDA

**Evidencia / Recomendación**

**E**

Las manifestaciones clínicas del asma tienen una pobre correlación con la intensidad de la obstrucción de la vía aérea.

**Nivel / Grado**

**2++**

Revisiones sistemáticas de estudios de cohortes o casos control o estudios de pruebas diagnósticas de alta calidad  
*Castillo-Laita, 2008.*

**E**

El índice de puntuación pulmonar permite conocer la gravedad del asma aguda

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo  
*Castillo-Laita, 2008*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

Existe una buena correlación entre la saturación de oxígeno SpO<sub>2</sub> y el sistema de Puntuación Pulmonar para identificar pacientes con crisis de asma grave.

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo  
*Castillo-Laita, 2008*

**R**

Debido a que no hay una buena correlación del cuadro clínico del asma con la intensidad de la obstrucción, se recomienda valorar la gravedad de la crisis en función del Índice de Puntuación Pulmonar y la saturación de oxígeno.

**D**

Opinión de expertos  
*Castillo-Laita, 2008*

**E**

Los B<sub>2</sub>-agonistas de acción corta inhalados son eficaces para el control de la broncoconstricción y el asma inducida por ejercicio.

**1++**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados con poco riesgo de sesgo  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**R**

Los B<sub>2</sub>-agonistas de acción corta constituyen los medicamentos de primera elección para el tratamiento de la crisis asmática.

**A**

Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos rico  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**E**

Un **inhalador de dosis medida presurizado IDMp** con espaciador es igual o más efectivo que un nebulizador para el manejo de una crisis asmática leve o moderada. Los niños que reciben β<sub>2</sub>-agonistas por medio de IDMp + espaciador tienen menos probabilidades de desarrollar taquicardia e hipoxia que cuando reciben el medicamento por nebulización.

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**R**

El IDMp + espaciador constituye la vía de elección por su mayor efectividad y menores efectos secundarios.

**A**

Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos rico  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**E**

Las dosis frecuentes de  $\beta_2$ -agonistas son seguras, aunque los niños con síntomas leves mejoran con dosis bajas. En las crisis leves una serie de dos a cuatro disparos de 100  $\mu$ g de salbutamol cada 20-30 minutos puede ser suficiente y en las crisis graves puede ser necesario administrar hasta 10 disparos.

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**R**

Las dosis de los  $\beta_2$ -agonistas se deben individualizar de acuerdo a la intensidad de la crisis y de la respuesta inicial del paciente.

**B**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++, aplicables a la población blanco o traspolación de estudios 1++ ó 1+ *Castillo-Laita, 2008*

**R**

En los lactantes los  $\beta_2$ -agonistas orales han mostrado un efecto limitado sobre los síntomas o la estancia hospitalaria, por lo que no se recomiendan para el asma aguda en los <2 años.

**B**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++, aplicables a la población blanco o traspolación de estudios 1++ ó 1+ *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**E**

El uso temprano de esteroides en el tratamiento de las crisis de asma puede reducir las hospitalizaciones y prevenir las recaídas. Los beneficios son aparentes en tres a cuatro horas.

**2+**

Estudios de cohortes y casos control o pruebas diagnósticas bien realizadas con bajo riesgo de sesgo, moderada probabilidad de establecer causalidad *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**R**

La dosis inicial de esteroides inhalados es de 100 a 200  $\mu$ g de budesonida o su equivalente.

**A**

Ensayos clínicos aleatorizados, cuerpo de datos rico *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline. 2008.*

**R**

Se debe administrar esteroides sistémicos (prednisona o prednisolona) en las crisis de asma moderada y grave. También se deben considerar en las crisis leves, cuando no se consigue una mejoría sostenida con la administración de broncodilatadores (necesidad de  $\beta_2$ -agonistas de acción corta antes de cuatro horas) o en el niño con antecedentes de crisis graves.

**A**

Al menos un metanálisis o ensayo clasificado como 1++ aplicable a la población blanco o traspolación de estudios 1+ *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**Evidencia / Recomendación**

**E**

Los esteroides orales y los intravenosos tienen una eficacia similar, por lo que se considera la vía oral la de primera elección.

**R**

En los niños menores de cinco años la dosis recomendada de esteroides orales (prednisona) es 1 mg/ kg al día durante tres a cinco días o hasta la resolución. No se requiere una disminución progresiva cuando la administración fue menor de 10 días.

**E**

No hay evidencia suficiente para recomendar el uso de corticoides inhalados como una alternativa de los esteroides sistémicos en la crisis de asma.

**R**

Los esteroides inhalados se pueden iniciar al egresar del hospital al paciente como tratamiento controlador.

**R**

No utilizar esteroides inhalados en lugar de esteroides orales y/o sistémicos en una crisis grave de asma.

**E**

Existe buena evidencia acerca de la seguridad y eficacia de dosis repetidas de bromuro de ipratropio asociado a  $\beta_2$ -agonistas de acción corta en las primeras horas de una crisis de asma moderada o grave.

**Nivel / Grado**

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**B**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++, aplicables a la población blanco o traspolación de estudios 1++ ó 1+ *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**D**

Opinión de expertos *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**B**

Volumen de evidencia compuesta por estudios 2++, aplicables a la población blanco o traspolación de estudios 1++ ó 1+ *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**R**

Cuando no existe buena respuesta a los B<sub>2</sub>-agonistas de acción corta se recomienda adicionar bromuro de ipratropio. La dosis nebulizada es de 250 mcg mezclada con el B<sub>2</sub>-agonista cada 20-30 minutos, reduciendo la frecuencia de acuerdo a la mejoría. La dosis con inhalador con cámara espaciadora es de 40-80 mcg (dos a cuatro disparos). El beneficio mayor es en el niño con asma grave y el efecto máximo se obtiene con las primeras dosis.

**A**

Al menos un metanálisis o ensayo clasificado como 1++ aplicable a la población blanco o traspolación de estudios 1+  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**E**

No hay evidencia suficiente para apoyar o refutar el papel de los antibióticos en la crisis de asma. Además, la mayoría de las crisis se asocia a infecciones virales, por lo que la administración de antibióticos es excepcional.

**3**

Estudios no analíticos  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**E**

No hay evidencia de que la aminofilina sea de beneficio en la crisis de asma leve y moderada, ya que presenta efectos secundarios importantes.

**1+**

Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgo  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**R**

La aminofilina es útil en crisis de asma grave, con mala respuesta a los B<sub>2</sub>-agonistas y esteroides.

**A**

Al menos un metanálisis o ensayo clasificado como 1++ aplicable a la población blanco o traspolación de estudios 1+  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**R**

El protocolo de atención de pacientes con crisis de asma debe ser igual en atención primaria y en urgencias del hospital.

**D**

Opinión de expertos  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*

**R**

El abordaje terapéutico de la crisis asmática depende de la clasificación de su gravedad (leve, moderada o grave).

**D**

Opinión de expertos  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*



**Evidencia / Recomendación**

**Nivel / Grado**

**R**

Al tratar a un paciente con crisis asmática se debe tener en cuenta: el tiempo de evolución de la crisis, el tratamiento previo y enfermedades asociadas.

Opinión de expertos  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*

**D**

**E**

La saturación de oxígeno determinada mediante la oximetría de pulso contribuye de manera importante en la estimación de la gravedad del episodio.

Opinión de expertos  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*

**D**

**R**

Se debe contar con un oxímetro de pulso en los sitios de atención primaria que atienden niños con crisis de asma.

Opinión de expertos  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*

**D**

**R**

Si no cuenta con un oxímetro de pulso se debe administrar oxígeno a todos los niños con crisis de asma que tengan una puntuación pulmonar >8.

Ensayos clínicos no aleatorizados, estudios observacionales  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*

**C**

**R**

Administrar oxígeno en todos los niños con SpO<sub>2</sub> de <92% persistente, en concentraciones de 40-60% y flujo alto 6-8 l/min.

Ensayos clínicos no aleatorizados, estudios observacionales  
*British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline, 2008.*

**C**

**R**

El niño debe de enviarse a urgencias hospitalarias cuando exista crisis grave, sospecha de complicaciones, antecedentes de crisis que pone en peligro la vida, imposibilidad de un seguimiento adecuado o falta de respuesta al tratamiento.

Opinión de expertos  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*

**D**

**R**

Los pacientes con crisis grave deben derivarse a un centro hospitalario en un transporte adecuado (ambulancia de traslado) administrando durante el mismo oxígeno, broncodilatadores y corticoides.

Opinión de expertos  
*Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007, 2008.*

**D**

#### 4.4 CRITERIOS DE REFERENCIA EN ASMA CRÓNICA

##### Evidencia / Recomendación

Referir al segundo nivel de atención a los pacientes con asma crónica en los siguientes casos:

- Historia de exacerbación severa.
- Signos y síntomas atípicos o si existe duda en el diagnóstico.
- Asma complicada con otras patologías. Reflujo gastroesofágico, rinosinusitis, etc.
- Cuando se requiere educación adicional: evitar alérgenos, falta de adherencia al tratamiento, entrenamiento para dispositivos de inhalación.
- En asma no controlada aún con el tratamiento escalonado sugerido.
- Quienes han recibido más de dos cursos de esteroide oral en un año.
- Paciente en riesgo de asma fatal.
- Exacerbación que requiere hospitalización.



R

##### Nivel / Grado

A

Al menos un metanálisis o ensayo clasificado como 1++ aplicable a la población blanco o traspolación de estudios 1+ *GINA, 2006.*

## 5. BIBLIOGRAFÍA

1. Appraisal of Guidelines, Research, and Evaluation in Europe (AGREE) Collaborative Group. Guideline development in Europe. *An international comparison. International Journal of Technology Assessment in Health Care.* 2000;16(4):1039-1049.
2. Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, Eigenmann PA, Frischer T, Gotz M y col. *Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report.* Allergy 2008; 63: 5-34.
3. Baeza Bacab MA, Romero Tapia S, Graham Zapata LF, Albertos Alpuche NE. *Incremento de la frecuencia de asma en niños escolares de Villahermosa, Tabasco, México.* Rev Alerg Mex 2003; 50:208-213.
4. Becker A, Lemiere C, Bérubé D, Boulet LP, Ducharme FM, FitzGerald M et al on behalf of the Asthma Guidelines Working Group of the Canadian Network for Asthma Care and the Canadian Thoracic Society. *Canadian Asthma Consensus Guidelines, 2003 and Canadian Pediatric Asthma Consensus Guidelines, 2003.* CMAJ 2005; 173 (6 suppl): S1-S56.
5. Bateman ED, Boushey HA, Bousquet J, Busse WW, Clark TJ, Pauwels RA, et al. GOAL Investigators Group. *Can guideline-defined asthma control be achieved? The Gaining Optimal Asthma Control study.* Am J Respir Crit Care Med. 2004; 170(8):836-844.
6. British Thoracic Society and Scottish Intercollegiate Guidelines. *British Guideline on the Management of Asthma: a national clinical guideline.* Thorax 2008; 63 (Suppl IV): iv1-iv121.
7. Brozek JL, Baena-Cagnani CE, Bonini S, Canonica GW, Rasi G, van Wijk RG, Zuberbier T, et al.. *Methodology for development of the Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma Guideline 2008 update.* Allergy 2008;63:38-46.
8. Burke W, Fesinmeyer M, Reed K, Hampson L, Carlsten C. *Family history as a predictor of asthma risk.* Am J Prev Med. 2003; 24(2):160-169.
9. Castillo-Laita JA, De Benito-Fernández J, Escribano-Montaner A, Fernández-Benítez M, García-de la Rubia S, Garde-Garde J y col. *Consensus statement on the Management of Paediatric Asthma. Update 2007.* Allergol Immunopathol 2008; 36: 31-52.
10. Cockcroft DW, Murdock KY, Berscheid BA, Gore BP. *Sensitivity and specificity of histamine PC20 determination in a random selection of young college students.* J Allergy Clin Immunol. 1992; 89(1 Pt 1):23-30.
11. Chan-Yeung M, Chang JH, Manfred J, Ferguson A, Becker A. *Changes in peak flow, symptom score, and the use of medications during acute exacerbations of asthma.* Am J Respir Crit Care Med 1996; 154(4 Pt 1):889-93.
12. Del-Rio-Navarro B, Del Rio-Chivardi JM, Berber A, Sienna-Monge JJ, Rosas-Vargas MA, Baeza-Bacab M. *Asthma prevalence in children living in north Mexico City and a comparison with other Latin American cities and world regions.* Allergy Asthma Proc 2006;27:334-340.
13. Expert Panel Report 3: *guidelines for the diagnosis and management of asthma.* Bethesda, Maryland: National Institutes of Health, National Asthma Education and Prevention Program; 2007. NIH Publication No. 08-4051.
14. Eder et al. *The asthma epidemic.* New Engl J Med 2006; 355:2226-2235.
15. Findley LJ, Sahn SA. *The value of chest roentgenograms in acute asthma in adults.* Chest 1981; 80(5):535-6.
16. FitzGerald JM, Grunfeld A. *Status asthmaticus.* In: Lichtenstein LM, Fauci AS, eds. *Current therapy in allergy, immunology, and rheumatology.* 5th edition. St. Louis, MO: Mosby; 1996:63-67.
17. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, et al. *Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma.* [update of Cochrane Database Syst Rev. 2000;(2):CD001117; PMID: 10796600]. Cochrane Database of Systematic Reviews. (1):CD001117, 2003.
18. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Hensley MJ, Abramson M, et al. *Limited (information only) patient education programs for adults with asthma.* [update of Cochrane Database Syst Rev. 2000;(2):CD001005; PMID: 10796580]. Cochrane Database of Systematic Reviews. (2):CD001005, 2002.
19. Gibson PG, Coughlan J, Wilson AJ, et al. *Selfmanagement and regular practitioner review for adults with asthma* (Cochrane Review). In: The Cochrane library, issue 3, 2001, Oxford, update software.
20. Global Initiative for Asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention.* Asthma management program, 2006.
21. Global Initiative for Asthma. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention.* Asthma management program, 2008.
22. Green RH, Brightling CE, McKenna S, Hargadon B, Parker D, Bradding P, et al. *Asthma exacerbations and sputum eosinophil counts: a randomized controlled trial.* Lancet. 2002;360(9347):1715-1721.

23. Greer FR, Sicherer SH, Burks AW and The Committee on Nutrition and Section on Allergy and Immunology. *Effects of early nutritional interventions on the development of atopic disease in infants and children the role of maternal dietary restriction breastfeeding, timing of introduction of complementary foods and hydrolyzed formulas.* Pediatrics 2008; 121: 183-191.
24. Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. *Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis.* BMJ.2003; 326(7402):1308-1309.
25. Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza-Servicio Vasco de Salud, 2005.
26. Guía Española para el Manejo del Asma (GEMA), 2003.
27. Guyatt G, Vist G, Falck-Ytter Y, Kunz R, Magrini N, Schunemann H. *An emerging consensus on grading recommendations? Available from URL: <http://www.evidence-basedmedicine.com>.*
28. Haby MM, Waters E, Robertson CF, Gibson PG, Ducharme FM. *Interventions for educating children who have attended the emergency room for asthma.* Cochrane Database of Systematic Reviews. (1):CD001290, 2001.
29. Kharitonov S, Laving K, Barnes PJ. *Exhaled and nasal nitric oxide measurements: recommendations.* The European Respiratory Society Task Force. Eur Respir J. 1997; 10(7):1683-1693.
30. Levy ML, Fletcher M, Price DB, Hausen T, Halbert RJ, Yawn BP. International Primary Care Respiratory Group (IPCRG) *Guidelines: diagnosis of respiratory diseases in primary care.* Prim Care Respir J. 2006; 15(1):20-34.
31. Marzo-Castillejo M, Alonso Coello P. *Clasificación de la calidad de la evidencia y fuerza de las recomendaciones.* Aten Primaria 2006; 37(1):00-00
32. Nowak RM, Tomlanovich MC, Sarkar DD, Kvale PA, Anderson JA. *Arterial blood gases and pulmonary function testing in acute bronchial asthma. Predicting patient outcomes.* JAMA 1983; 249(15):2043-6.
33. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, et al. *Interpretative strategies for lung function tests.* Eur Respir J 2005; 26(5):948-968.
34. Powell H, Gibson PG. *Options for self-management education for adults with asthma.* Cochrane Database of Systematic Reviews. (1):CD004107, 2003.
35. Randolph C. *Exercise-induced asthma: update on pathophysiology, clinical diagnosis, and treatment.* Curr Probl Pediatr 1997; 27(2):53-77.
36. Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica, dependiente de la Dirección General de Epidemiología, SSA. Mayo 2008.
37. The Southern Health Evidence-based *Guideline for the Management of Asthma in Children* 2004.
38. Tunnicliffe W, Burge P, Ayres J. *Effect of domestic concentrations of nitrogen dioxide on airway responses to inhaled allergen in asthmatic patients.* Lancet 1994; 344(8939- 8940):1733-6.
39. Vargas MH, Díaz-Mejía GS, Furuya ME, Salas J, Lugo A. *Trends of asthma in Mexico: an 11-year analysis in a nationwide institution.* Chest 2004; 125:1993-1997.
40. Vollmer WM, Mark son LE, O'connor E, Sancil LL, Fitterman L, Berger M, et al. *Association of asthma control with health care utilization and quality of life.* Am J Respir Crit Care Med. 1999; 160(5 Pt 1):1647-1652.
41. Vogelmeier C, D'Urzo A, Pauwels R, Merino JM, Jaspal M, Boutet S, et al. *Budesonida/formoterol maintenance and reliever therapy: an effective asthma treatment option?* Eur Respir J.2005;26(5):819-828
42. Zeiger RS, Heller S, Mellon MH, Wald J, Falkoff R, Schatz M. *Facilitated referral to asthma specialist reduces relapses in asthma emergency room visits.* J Allergy Clin Immunol 1991; 87(6):1160-8.

## **6. AGRADECIMIENTOS**

Se agradece a las autoridades de la Secretaria de Salud del Estado de Tabasco, del Instituto Mexicano del Seguro Social y de la unidades médicas participantes, las gestiones realizadas para que el personal adscrito al grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines y talleres para la integración coordinados por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

## 7. COMITÉ ACADÉMICO

### Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

M en A María Luisa González Rétiz	Directora General
Dr. Esteban Hernández San Román	Director de Evaluación de Tecnologías en Salud
M en A María de Lourdes Dávalos Rodríguez	Coordinadora Sectorial de Guías de Práctica Clínica
Dr. Héctor González Jácome	Subdirector de Guías de Práctica Clínica
Dr. Domingo Antonio Ocampo	
Dra. Lorraine Cárdenas Hernández	Asesores de guías de práctica clínica
Dr. Luis Aguero y Reyes	
Dr. Eric Romero Arredondo	
Lic. José Alejandro Martínez Ochoa	Investigación documental
Lic. Margarita Isela Rivera Ramos	Diseño gráfico
Lic. Alejandra Thomé Martínez	Revisión editorial

### División de Excelencia Clínica

#### Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS

Dr. Arturo Viniestra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Jefe de Área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	
Dr. Antonio Barrera Cruz	
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadores de programas médicos
Dra. Virginia Rosario Cortéz Casimiro	
Dra. Agustina Consuelo Medécigo Micete	
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	
Dr. Carlos Martínez Murillo	
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de programas de enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista coordinador

## 8. DIRECTORIO

### **Secretaría de Salud**

Dr. José Ángel Córdova Villalobos  
**Secretario de Salud**

### **Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh  
**Director General**

### **Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares  
**Director General**

### **Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín  
**Titular del organismo SNDIF**

### **Petróleos Mexicanos / PEMEX**

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza  
**Director General**

### **Secretaría de Marina**

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza  
**Secretario de Marina**

### **Secretaría de la Defensa Nacional**

General Guillermo Galván Galván  
**Secretario de la Defensa Nacional**

### **Consejo de Salubridad General**

Dr. Enrique Ruelas Barajas  
**Secretario del Consejo de Salubridad General**

### **Secretaría de Salud del Estado de Tabasco**

Dr. Luis Felipe Graham Zapata  
**Secretario de Salud**

Dr. Carlos M. De la Cruz Alcuía  
**Subsecretario de Servicios de Salud**

Quím. Sergio León Ramírez  
**Director de Calidad y Enseñanza en Salud**

### **Hospital del Niño "Dr. Rodolfo Nieto Padrón", Villahermosa, Tabasco**

Dr. Gonzalo A. Neme Díaz  
**Director General**

Dr. José Luis Valdés Bravo  
**Subdirector Médico**

Dr. José M. Díaz Gómez  
**Coordinador de la División de Enseñanza, Investigación y Calidad**

### **Centro de Salud "Tierra Colorada"**

Dr. Manuel Maravilla Merinos  
**Director**

### **Instituto Mexicano del Seguro Social**

Dr. Santiago Echevarría Zuno  
**Director de Prestaciones Médicas**

Dr. Francisco Javier Méndez Bueno  
**Titular de la Unidad de Atención Médica**

Dr. Alfonso Alberto Cerón Hernández  
**Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez  
**Coordinadora de Áreas Médicas**

Dr. Sergio Alejandro Morales Rojas  
**Coordinador de Planeación de Infraestructura Médica**

Dr. Javier Dávila Torres (Encargado)  
**Unidad de Educación, Investigación y Políticas en Salud**

Dr. Luis Vázquez Camacho  
**Coordinador de Educación en Salud**

Dr. César Alberto Cruz Santiago  
**Coordinador de Investigación en Salud**

Lic. Miguel Ángel Rodríguez Díaz Ponce (Encargado)  
**Coordinación de Políticas de Salud**

Dr. Álvaro Julián Mar Obeso  
**Titular de la Unidad de Salud Pública**

Dra. Irma Hortensia Fernández Gárate  
**Coordinadora de Programas integrados de Salud**

Dr. Miguel Bernardo Romero Téllez  
**Coordinador de Vigilancia Epidemiológica y Apoyo en Contingencias**

Dr. Víctor Hugo Borja Aburto  
**Coordinador de Salud en el Trabajo**

## 9. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez <b>Subsecretaria de Innovación y Calidad y Presidenta del Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica</b>	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Avila <b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	
Dr. Julio Sotelo Morales <b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg <b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González <b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin <b>Representante del Consejo de Salubridad General</b>	Titular
General de Brigada Médico Cirujano Víctor Manuel Rico Jaime <b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	Titular
CONTRALMIRANTE SSN MC Miguel Ángel López Campos <b>Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México</b>	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno <b>Director Médico del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo <b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate <b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	Titular
Lic. Ma. de las Mercedes Gómez Mont Urueta <b>Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci <b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García <b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre <b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy <b>Directora General de Información en Salud</b>	Titular
M en A María Luisa González Rétiz <b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular y suplente del presidente
Dr. Octavio Rodrigo Martínez Pérez <b>Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Chihuahua</b>	Titular 2009-2010
Dra. Elvia E. Patricia Herrera Gutiérrez <b>Secretaria de Salud y Directora General de los Servicios de Salud del Estado de Durango</b>	Titular 2009-2010
Dr. Ramón Armando Luna Escalante <b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud en el Estado de Michoacán</b>	Titular 2009-2010
Acad. Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero <b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	Titular
Acad. Dr. Jorge Elías Dib <b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	Titular
Dra. Mercedes Juan <b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud</b>	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno <b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simon Sauma <b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados</b>	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda <b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román <b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud de CENETEC y Secretario Técnico del Comité Nacional de GPC</b>	Secretario Técnico