



Medicina basada en evidencia
Guías Institucionales para práctica clínica

CRITERIOS TÉCNICOS Y RECOMENDACIONES PARA
EL PRIMER Y SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN

Exacerbaciones del Asma en Adultos 2011

Gerencia Médica
Dirección de Farmacoepidemiología
Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica

Guías Institucionales de Práctica Clínica
Segunda edición de los Criterios Técnicos y Recomendaciones Basadas en Evidencia

2º edición: Diciembre 2010

Objetivo

La segunda edición de este documento tiene por objetivo la revisión y actualización de los criterios técnicos y las recomendaciones, para presentar las más modernas intervenciones basadas en evidencia científica actualizada, apoyar la efectividad de los tratamientos y promover un uso más eficiente y racional de los recursos, con el fin de maximizar el beneficio a las personas que son atendidas en la CCSS.

Este documento se actualiza en el siguiente contexto:

Con base en la evidencia científica existente, este documento busca estar en concordancia con la *Política Institucional de Medicamentos*, los lineamientos del Comité Central de Farmacoterapia y el *Uso Racional de Medicamentos*; procura apoyar a los profesionales de la salud al ejercer su juicio clínico y emitir sus criterios. Sin embargo, cabe señalar que no disminuye la responsabilidad profesional al tomar las decisiones bajo las circunstancias individualizadas de cada paciente, el binomio diagnóstico/tratamiento y la relación riesgo/beneficio, en conjunto con el paciente o su representante legal.

Búsqueda sistemática - Revisión y análisis de la evidencia:

Para la segunda edición, se desarrolló una estrategia de búsqueda sistematizada de la información a través de los sistemas secundarios, con énfasis en *Guías Clínicas Basadas en Evidencia* y *Revisiones Sistemáticas sobre Intervenciones Farmacoterapéuticas*; mediante un proceso sistemático de análisis crítico de la información científica y la calidad de la evidencia aportada, se procedió con una selección y adaptación de las recomendaciones al contexto institucional mediante la *discusión colegiada con el equipo de Asesoría Terapéutica*, con grupos multidisciplinarios y la asesoría de revisores expertos.

Como complemento, se puede ver el *Plan General para la Construcción de Guías Clínicas de Tratamiento (Revista Fármacos 2003, 16(1-2): 31-88)*, que sirvió de base para la primera edición.

Caja Costarricense de Seguro Social
Presidencia Ejecutiva
Gerencia Médica
Dirección de Farmacoepidemiología
Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica
Asesoría Terapéutica

Este documento contiene la versión completa del texto y una versión abreviada de bolsillo. La primera edición con 36 títulos está disponible en la página web de la CCSS: <http://www.ccss.sa.cr/>; en el año 2006 fueron distribuidas a las diferentes unidades como documento impreso. Esta segunda edición podrá ser retirada en versión impresa por las diferentes unidades en las oficinas de la Dirección de Farmacoepidemiología, Caja Costarricense de Seguro Social (oficinas centrales piso 7); para asegurar la universalidad del acceso a esta información, también se colocará una versión electrónica de cada documento en la página web institucional: Se distribuirán copias impresas a los profesionales en salud de las Áreas de Salud, Clínicas Mayores y Hospitales (Periféricos y Regionales) del país.

Deberá permitirse la reproducción gratuita de este material con fines educativos y sin fines de lucro, siempre y cuando se respete la propiedad intelectual del documento.

No se permitirá la reproducción comercial del producto sin la autorización de la CCSS y la Dirección de Farmacoepidemiología.

Desarrollo de la segunda edición, 2010:

Dra. Gabriela Román Ulloa
Dra. Desirée Sáenz Campos

Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica
Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica

El documento original fue desarrollado en el año 2005 en la Dirección de Farmacoepidemiología (antes Dpto. Farmacoterapia) por medio del Proyecto de Asistencia Técnica para la Elaboración de Guías Clínicas de Tratamiento por el Dr. Arturo Salazar Quirós y el Dr. Maximiliano Moreira Accame.

Consejo Editorial 2010:

Dr. Albin Chaves Matamoros

Director
Dirección de Farmacoepidemiología

Dra. Zahira Tinoco Mora

Jefe
Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica

Dra. Marjorie Arias Jiménez

Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica

Dra. Gabriela Román Ulloa

Coordinadora de la 2ª edición, Área de
Medicamentos y Terapéutica Clínica

Revisión y Actualización 2010:

I parte:

- Presentación y distribución mediante oficios DFE-749-08-10, DFE 750-08-10 y DFE 784-08-10 a los siguientes revisores expertos:

Dra. Wing Ching Chan Cheng	Especialista en Neumología
Dr. Sofía Antillón Morales	Especialista en Neumología
Dra. Erika Unfried Segura	Farmacéutica, Información de Medicamentos-AMTC

- Compilación de informes de los revisores con las observaciones.
- Búsqueda y análisis crítico de información científica disponible de fuentes terciarias y primarias de alta calidad.
- Desarrollo técnico del documento preliminar.

II parte:

- Revisión por especialistas de la segunda edición en versión preliminar
- Compilación de informes de los revisores con las observaciones.
- Desarrollo técnico del documento pre-final.

III parte:

- Presentación al Comité Central de Farmacoterapia en sesión ordinaria.
- Aval del CCF para la emisión del documento final: Sesión 2011-01 realizada el 7 de enero del 2011, acuerdo XXXI según oficio CCF-0017-01-11.
- Entrega del documento final a la Dirección de Farmacoepidemiología.

Se espera la actualización de estos documentos, las cuales pueden ser comunicadas en el contexto Institucional mediante revisiones técnicas mediante acuerdos del Comité Central de Farmacoterapia o la publicación de una nueva edición.

Declaración de intereses:

Tanto el Grupo de Desarrollo de la segunda edición (2010) como el Consejo Editorial declaran que no poseen conflicto de interés para las revisiones de estos documentos.

Contenido

1	Necesidad de una guía institucional.	6
2	Objetivo de una guía.	7
3	Conceptos y Diagnóstico.	7
3.1	<i>Conceptos y definiciones de la exacerbación.</i>	8
3.2	<i>Síntomas y signos de la exacerbación.</i>	8
3.3	<i>Pruebas objetivas en la exacerbación.</i>	9
3.4	<i>Evaluación individual.</i>	9
3.5	<i>Reconocimiento de una exacerbación.</i>	11
4	Otras evidencias sobre los riesgos.	13
4.1	<i>Lecciones aprendidas de las muertes por asma y los eventos para riesgo de muerte.</i>	13
I.	Factores de la Enfermedad.	13
II.	Manejo Médico.	13
III.	Factores psicológicos y de comportamiento.	14
5	Manejo extrahospitalario inicial.	15
5.1	<i>Manejo a nivel domiciliar.</i>	15
5.2	<i>Manejo prehospitario.</i>	16
6	Manejo en primer nivel de atención.	17
6.1	<i>Abordaje inicial.</i>	17
I.	Exámenes complementarios y monitoreo.	18
6.2	<i>Criterios para referir al siguiente nivel de atención.</i>	18
I.	Referencia para atención intensiva.	19
7	Tratamiento farmacológico.	20
7.1	<i>Oxígeno.</i>	21
7.2	<i>β-agonista de acción rápida- salbutamol.</i>	22
7.3	<i>Corticoesteroides.</i>	23
I.	Corticoesteroides inhalados – beclometasona:.....	23
II.	Corticoesteroides sistémicos.....	24
7.4	<i>Anticolinérgicos - Ipratropio.</i>	26
7.5	<i>Sulfato de Magnesio.</i>	26
7.6	<i>Metilxantinas- Aminofilina.</i>	27
7.7	<i>Antagonistas de receptor de leucotrienos- Montelukast-Zafirlukast.</i>	28
7.8	<i>Antibióticos.</i>	28
7.9	<i>Soluciones intravenosas.</i>	28
7.10	<i>Otros.</i>	29

8	Egreso y Seguimiento.....	29
8.1	<i>Educación al Paciente.....</i>	31
8.2	<i>Prevención de las exacerbaciones.....</i>	31
8.3	<i>Otras condiciones.....</i>	32
9	Exacerbaciones del Asma durante el.....	33
	Embarazo.....	33
9.4	<i>Manejo durante el parto.....</i>	35
9.5	<i>Medicamentos durante la Lactación.....</i>	36
10	Educación al paciente, planes y.....	36
	seguimientos.....	36
10.2	<i>Otros recursos.....</i>	37
11	Resultados y Auditoría.....	38
11.1	<i>Atención en el Primer Nivel.....</i>	38
11.2	<i>Resultados del manejo de las exacerbaciones.....</i>	39
12	Flujograma para manejo de las exacerbaciones.....	41
	<i>Cuadro 1: Información para el uso del salbutamol.....</i>	43
	<i>Cuadro 2: Información para el uso de teofilina.....</i>	44
	<i>Cuadro 3: Información para el uso de prednisolona.....</i>	45
	<i>Cuadro 4: Información para el uso de beclometasona dipropionato.....</i>	46
	<i>Cuadro 5: Información de bromuro de ipratropio.....</i>	47
	<i>Anexos.....</i>	48
	<i>Anexo I.....</i>	49
	<i>Anexo II.....</i>	50

Niveles de Evidencia

Los *niveles de evidencia* (ver anexo 1) clasifican las fuentes de información según la calidad de la información que aportan. Aparecen en recuadro en el margen izquierdo del texto, varían entre 1 y 5, siendo el nivel 1 el de mayor calidad.

Sobre los Grados de Recomendación

Los *Grados de Recomendación* (ver anexo 1) constituyen la representación gráfica del consenso sobre la evidencia que existe y la **aplicabilidad** de la recomendación específica en el contexto Institucional. Aparecen en el margen derecho, varían de A a D, siendo A la recomendación más consistente y aplicable en nuestro medio.

Este documento científico-técnico está basado en el texto N° 06 titulado "TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES DEL ASMA EN ADULTOS" de la serie *Criterios técnicos y recomendaciones basadas en evidencia para la construcción de guías de práctica clínica 2005*, actualizadas en el año 2010 a partir de la información científica de la más alta calidad, desarrollada en concordancia con los principios del Uso Racional de Medicamentos y el paradigma de la Medicina Basada en Evidencia, y adaptada a las condiciones específicas de la Atención de la Salud en la Seguridad Social de Costa Rica, por un equipo multidisciplinario tutelado por funcionarios de Asesoría Terapéutica/Área de Medicamentos y Terapéutica Clínica.

1

Necesidad de una guía institucional.

El tema del manejo de las *exacerbaciones del asma en adultos* es complejo, involucra múltiples intervenciones en el contexto de la atención de urgencia en los servicios institucionales, extendido a una participación tanto individual como del contexto domiciliar y familiar, dado que es deseable la minimización del contacto con agentes y condiciones desencadenantes de crisis.

Una *guía clínica basada en evidencia* puede facilitar y sistematizar el manejo integral de los pacientes y la utilización más racional de los medicamentos, en el contexto de la atención de la salud; a la vez, puede favorecer una más acertada toma de decisiones ante situaciones específicas, en procura de una máxima efectividad farmacoterapéutica y el mayor beneficio a los pacientes.

Al atender el compromiso institucional de accesibilidad universal a los servicios, la Caja Costarricense del Seguro Social pone a disposición de los prescriptores medicamentos eficaces y seguros para el manejo de las exacerbaciones del asma, en todos los niveles de atención y en todo el país.

La institución cuenta con medicamentos para el manejo del Asma Bronquial, tanto para resolver las crisis como para la terapia de control. También, el Comité Central de Farmacoterapia apoya opciones farmacológicas para casos excepcionales que cursan con cuadros *inestables graves*, para manejo especializado en el tercer nivel de atención.

2

Objetivo de una guía.

Una *guía clínica basada en evidencia* tiene como objetivo realizar recomendaciones basadas en la evidencia científica actual sobre el tratamiento de la patología seleccionada, de acuerdo con la POLÍTICA INSTITUCIONAL DE MEDICAMENTOS y los principios del *Uso Racional de los Medicamentos*.

Este documento procura servir de complemento a los lineamientos institucionales previamente avalados por el Comité Central de Farmacoterapia, con énfasis en lo relacionado con las intervenciones farmacoterapéuticas en la CCSS, para un mayor beneficio a los pacientes y un mejor control de la enfermedad en todo el país.



El uso de guías clínicas, protocolos y lineamientos ha demostrado mejorar los procesos de la atención de la salud en Emergencias, los servicios hospitalarios y los resultados en los pacientes. El uso de este tipo de documentos, puede ayudar a determinar los resultados objetivos y la calidad de la atención.

3

Conceptos y Diagnóstico.

El diagnóstico del Asma es un diagnóstico clínico; no existe una prueba hematológica, fisiológica radiográfica o histopatológica para realizar el diagnóstico. En algunas personas, el diagnóstico se complementa por medio de cambios en las pruebas pulmonares.

El asma es una enfermedad crónica que constituye un problema de salud pública en todo el mundo, con exacerbaciones afecta a personas de todas las edades y tiene una base combinada de causalidad genética y ambiental. Con el tratamiento farmacológico y otras intervenciones, se puede lograr un control adecuado y una buena calidad de vida. Sin embargo, cuando no está controlada, las exacerbaciones provocan desde limitación en las actividades de la vida diaria hasta un desenlace fatal.

Se describe el asma como *“una enfermedad inflamatoria crónica de la vía aérea que involucra muchos elementos celulares. La inflamación crónica se asocia con la hiperreactividad de la vía aérea que lleva a episodios recurrentes de tos, disnea, opresión torácica y sibilancias, particularmente en la noche o temprano en la*

mañana; estos episodios están asociados con una amplia y variable obstrucción de la vía aérea dentro del pulmón y es reversible de forma espontánea o con medicamentos " (GINA 2009).

3.1 Conceptos y definiciones de la exacerbación.

Como resultado de la exposición a factores gatillo (ejercicio, alérgenos, condiciones ambientales, infecciones virales, etc), puede ocurrir un empeoramiento transitorio y con ello aparecer una exacerbación.

Las exacerbaciones consisten en episodios progresivos de dificultad respiratoria con tos, sibilancias y otras manifestaciones; acompañado de disminución del flujo respiratorio, cuantificables mediante las pruebas de función respiratoria, más fiables para evaluar la limitación del flujo aéreo.

3.2 Síntomas y signos de la exacerbación.

2b

Es esencial recordar que las personas que sufren de una exacerbación del asma presentan una gran variedad de síntomas relacionados con la obstrucción aguda de la vía aérea, aunque **ninguno es específico** del asma. Estos son muy sensibles para identificar el inicio de la crisis:

- Sibilancias.
- Disnea.
- Opresión torácica.
- Tos.

Las sibilancias, usualmente difusas, polifónicas, bilaterales y particularmente espiratorias, constituyen un signo cardinal del asma y debe ser documentado en el expediente.

Los pacientes asmáticos pueden tener signos de hiperinsuflación, con o sin sibilancias.

Cuando la tos es el síntoma predominante sin sibilancias, esto es usualmente clasificado como una *variante de asma: tos asmática*.

Anotar la presencia de sibilancias y otros hallazgos clínicos en el expediente del paciente.

3.3 Pruebas objetivas en la exacerbación.

La obstrucción de la vía aérea produce una disminución en el *pico de flujo espiratorio* (PEF) y en el *volumen del flujo espiratorio forzado en 1 segundo* (FEV₁). Uno, o ambos, pueden ser medidos y son considerados como unos indicadores fiables de la severidad de la limitación al flujo aéreo,

La variabilidad en las medidas del PEF y el FEV₁, ya sea espontáneamente o como respuesta al tratamiento, son característicos del asma. Sin embargo, aunque aún podría estar en discusión el rango *normal* de variabilidad diurna, se acepta menos de un 20% como referente básico.

La gravedad de la exacerbación evaluada mediante PEF, junto con la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la oximetría de pulso deben ser evaluadas desde el inicio de la atención; éstas variables también contribuyen a definir el tratamiento por administrar.

2b Las mediciones de la obstrucción aérea mejoran el reconocimiento del grado de severidad, de lo apropiado o intensivo del tratamiento y de las decisiones sobre el manejo en el hospital o en la casa.

2b PEF y FEV₁ son válidos, pero el PEF es más conveniente y barato, expresado como un porcentaje del mejor valor previo del paciente es la forma clínicamente más útil. Expresar el PEF como un porcentaje del valor preestablecido brinda una guía en la ausencia de previos valores. Las mediciones con diferentes aparatos dan diferentes valores. Debe utilizarse el mismo flujo pico en todas las mediciones.

3.4 Evaluación individual.

La atención de las personas con exacerbaciones del asma debe iniciar con una historia clínica y examen físico completo.

2b La historia debe incluir la intensidad y duración de los síntomas, momento del inicio, posible causa del episodio actual y comorbilidades; preguntar por las alteraciones para el sueño y limitación para el ejercicio. También, medicamentos prescritos con detalle de dosis y respuesta obtenida.

El examen físico debe evaluar la gravedad del episodio mediante la condición general de paciente y su capacidad actual para comunicarse; frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, uso de músculos accesorios, entre otros (cuadro 1).

A

Cuadro 1. Exacerbación del asma en adultos según severidad
modificado GINA 2009

	Leve	Moderada	Severa
Jadeo	Al caminar. Puede estar en decúbito supino.	Al hablar. Prefiere estar sentado.	En reposo. Encorvado hacia delante.
Posibilidad para hablar	Oraciones	Frases	Palabras
Estado de alerta	Agitado	Usualmente agitado	Usualmente agitado.
Frecuencia respiratoria	Aumentada	Aumentada.	Frecuentemente mayor de 30 respiraciones/minuto
Uso de músculos accesorios y retracción supraesternal	Usualmente no.	Usualmente.	Usualmente.
Sibilancias	Moderadas, frecuentemente solo espiratorias.	Fuertes.	Usualmente fuertes.
Frecuencia cardiaca	Menor 100 latidos/minuto.	100-120 latidos/minuto	Mayor de 120 latidos/minuto.
Pulso paradójico	Ausente. (menos de 10 mmHg)	Puede estar presente (10-25 mmHg)	Frecuentemente presente (más de 25 mmHg).
PEF tras broncodilatador inicial	Sobre 80%	60-80%	Menor de 60% (menos de 100L/min ó la respuesta dura menos de 2 hs)
PaO ₂ (aire ambiente)	Normal, no requerido como rutina	Mayor de 60 mmHg	Menor de 60 mmHg
PaCO ₂ (aire ambiente)	Menor de 45 mmHg	Menor de 45 mmHg	Mayor 45 mmHg
SaO ₂ (aire ambiente)	Mayor 95%	91-95%	Menos del 90%

2b

D

No se recomienda la radiografía de tórax como rutina; se ha recomendado en los pacientes con síntomas atípicos, alguna evidencia sugestiva de complicaciones como neumonía, atelectasia, neumotórax o neumomediastino; cuando se van a hospitalizar o no responden al tratamiento estándar.

2b

La medición de la *saturación de oxígeno* (SaO_2) con oximetría de pulso es necesaria para determinar lo adecuado de la terapia con O_2 y la necesidad de medir los gases arteriales. El objetivo es mantener la saturación a un nivel mayor o igual de 90%.

Pacientes con SaO_2 menor de 90% u otros signos de peligro de muerte, deben tener una medición de gases arteriales (ésta se puede realizar en el segundo y tercer nivel de atención).

Está recomendada la evaluación funcional mediante PEF o FEV_1 y la saturación de oxígeno arterial, con el fin de establecer la gravedad, antes de iniciar el tratamiento (indicador basal) y luego a intervalos sucesivos (cada 15-30 minutos) hasta documentar la respuesta.

A

3.5 Reconocimiento de una exacerbación.

El reconocimiento de una exacerbación parte de la evaluación clínica individualizada de cada paciente y contribuyen los antecedentes.

2b
4

Las definiciones de los niveles de gravedad de las exacerbaciones del asma se citan en el cuadro 1. Los valores preestablecidos del PEF deben ser utilizados únicamente si el mejor valor PEF (en los últimos 2 años) es desconocido.

2b

Por ello, si el paciente lleva registro de sus PEF, constituye la referencia objetiva más válida para relacionar el PEF actual (cuadro 2), aunque los infantes siempre requieren atención especial.

Cuadro 2. Relación del agravamiento del asma y el PEF para orientar el manejo NAEPP 2007

	Acciones	Locación
Síntomas+PEF mayor 80%	Tratamiento de mantenimiento para el asma Observación Retirar irritantes y evitar desencadenantes	Domicilio

Exacerbaciones del Asma en Adultos
En el Primer y Segundo Nivel de Atención.

Síntomas+PEF 50-79%	Uso de β -agonista de acción rápida (salbutamol) en inhalador Control cuidadoso de respuesta	Domicilio
	Si no mejora: Atención médica inmediata	Urgencias
Síntomas+PEF menor 50%	Atención médica inmediata	Urgencias
Síntomas+PEF menor 40% Signos de riesgo fatal	Atención médica especializada	Hospital, manejo especializado

2b

La ocurrencia de alguno de los siguientes signos significa que el episodio es grave (^{FMSD 2007}):

- * Disnea y sibilancias, que se han incrementado al punto de que el paciente no puede terminar una oración sin detenerse para tomar aire o no se puede levantar de la silla.
- * Frecuencia respiratoria mayor o igual a 25 respiraciones/minuto.
- * Frecuencia cardiaca mayor o igual a 110 latidos/minuto (dejar pasar al menos 30 minutos tras la inhalación de salbutamol).
- * PEF 40% menor de su valor previo o menor de 200L/minuto si el mejor valor previo se desconoce.
- * Saturación de oxígeno menor de 90%.
- * Deterioro progresivo de la condición del paciente a pesar del tratamiento.

A

Además de los pacientes que tienen factores para considerar una *exacerbación de riesgo fatal* (cuadro 3), es necesario reconocer los signos que pueden representar una condición que amenaza la vida o conlleva riesgo vital:

2b

- * Silencio respiratorio a la auscultación.
- * Cianosis.
- * Bradicardia o hipotensión arterial.
- * Fatiga respiratoria, confusión, pérdida de la conciencia.
- * Sangre arterial con pO_2 menor de 60mmHg y pCO_2 mayor de 45 mmHg.

2b

Asimismo, en un contexto de exacerbación *grave*, se describe que la caída en falla respiratoria aguda es inminente cuando se afecta el sensorio, aparecen movimientos toracoabdominales paradójicos, ya no se escuchan sibilancias, hay bradicardia, fatiga de músculo respiratorio y no se percibe un pulso paradójico.

2a

Cuadro 3. Pacientes con exacerbación en riesgo fatal SIGN-BTS 2003

Una combinación de Asma Severa reconocida por ≥ 1 de las siguientes:

- Exacerbación previa en riesgo de muerte (ventilación o acidosis previa).
- Admisión hospitalaria por asma en los últimos 12 meses.
- Requiere ≥ 3 clases de fármacos para el control del asma.
- Uso intenso de β_2 agonistas (≥ 12 inhalaciones/día o 2 inhaladores/mes).
- Visitas repetidas a Emergencias en los últimos 12 meses.
- Asma de difícil manejo.

4

Otras evidencias sobre los riesgos.

4.1 Lecciones aprendidas de las muertes por asma y los eventos para riesgo de muerte.

Los estudios confidenciales sobre las muertes por asma en países desarrollados muestran que existe una diversidad de factores que contribuyen con su muerte, se asocian la enfermedad, el manejo médico, el comportamiento del paciente y su estado psicosocial. La mayoría de estas muertes ocurrieron antes de la admisión hospitalaria SIGN 2009

I. Factores de la Enfermedad.

La mayoría de los pacientes que mueren de una exacerbación asmática son portadores de un asma crónica severa. El evento fatal sucede súbitamente en pacientes con una severidad leve o moderada en la minoría de los casos.

II. Manejo Médico.

La mayoría de las muertes ocurren en pacientes que han recibido tratamientos inadecuados, asociadas o no con evaluaciones objetivas inadecuadas de su condición asmática; se cita que el seguimiento fue inadecuado en algunos pacientes y en otros no hubo referencia

2a

oportuna (a tiempo) para el manejo en centros especializados. Se ha documentado que existió una *subutilización* general de los planes de acción y se encontró una correlación muerte-uso de β -agonistas en dosis intensas o en incremento.

III. Factores psicológicos y de comportamiento.

Se ha logrado identificar una diversidad de factores de orden psicológico y de comportamiento, como los más importantes para acrecentar el riesgo en pacientes asmáticos (cuadro 3), éstos tienen relación directa con la adherencia y la anuencia al seguimiento clínico.

2a

Cuadro 3: Factores psicológicos y del comportamiento que contribuyen para desarrollar una exacerbación con riesgo fatal

SIGN-BTS 2003

- Pobre adherencia al tratamiento o al seguimiento.
- Salida exigida del hospital.
- Psicosis, depresión, otras condiciones psiquiátricas o daño auto-infligido.
- Uso actual o historia de abuso de tranquilizantes.
- Negación.
- Abuso de alcohol o drogas ilegales.
- Obesidad.
- Problemas de aprendizaje.
- Problemas de empleo o de ingresos.
- Aislamiento social.
- Abuso infantil.
- Problemas domésticos o legales relevantes.

Es procedente estar atento ante pacientes con una exacerbación grave o con factores de riesgo psicosocial, ya que están en mayor riesgo de muerte.

B

Todo paciente que ha presentado una exacerbación de asma severa debe tener control y seguimiento por un/una especialista en Neumología por al menos 1 año (referir para control y seguimiento al tercer nivel de atención).

D

Los pacientes cuya enfermedad cursa con exacerbaciones graves o son tipificadas con mayor riesgo de muerte requieren supervisión médica especializada indefinida (referir para control y seguimiento al tercer nivel de atención).

D

5

Manejo extrahospitalario inicial.

El tratamiento temprano es la mejor estrategia de manejo de la exacerbación; entre los diversos elementos que se exponen a continuación, como parte de la instrucción al paciente para reconocer las manifestaciones tempranas del agravamiento del asma y procurar un alivio rápido de los síntomas con medicamentos o guiarse por el PEF.

5.1 Manejo a nivel domiciliar.

1c

Con el fin de atender cada situación de forma adecuada con un **tratamiento temprano en el hogar** y dado que las exacerbaciones no suelen ser súbitas ni instantáneas, los pacientes con asma y sobretodo los pacientes que han sufrido exacerbaciones severas, deben tener escrito un *plan de acción* y su propio *medidor de pico de flujo*; con revisiones regulares de técnicas de inhalación y adherencia al tratamiento como parte del seguimiento.

A

Los pacientes (sus familiares o cuidadores) deben haber sido debidamente instruidos para ^{NAEPP2007.}

B

1c

* Seguir el plan previamente establecido, ante la sospecha de exacerbación.

1b

* Reconocer tempranamente las manifestaciones del agravamiento del asma.

* Controlar y registrar la función pulmonar con PEF.

* Disponer siempre de medicamentos para tratar las exacerbaciones

1b

* Intensificar el uso de β -agonista (salbutamol) inhalado de acción corta.

* Intensificar el uso de corticosteroides inhalados (beclometasona) sin aumentar más allá del doble de la dosis.

* Identificar, así como remover o evitar los factores ambientales contribuyentes a la exacerbación.

* Procurar con prontitud la atención de urgencia ante cualquier deterioro serio en los síntomas o en la respuesta al tratamiento.

1c Los pacientes deben haber sido educados para saber cómo y cuándo hacer ajustes en las dosis de sus medicamentos, con énfasis en los productos inhalados; también para reconocer cuál es el momento oportuno para dirigirse a la unidad asistencial en procura de atención profesional. **A**

1b Asimismo, en el contexto de intensificación del tratamiento ante sospecha de exacerbación, de previo cabe evaluar individualmente la opción de instruir también para un incremento en los corticosteroides orales, al tiempo que aumentan los β -agonistas y corticosteroides inhalados. **A**

Salbutamol inhalador oral 0.1mg/dosis en frasco con 200-250 dosis.
Inhalar por vía oral 2-4 puff y repetir a intervalos de 15-20 minutos, según la instrucción médica previa.

1c Los planes de acción individualizados han mostrado que disminuyen los ingresos hospitalarios y las muertes por asma.

5.2 Manejo prehospitalario.

En caso de contar con la atención de personal paramédico de emergencias, como manejo prehospitalario de una exacerbación del asma se ha recomendado ^{NAEPP2007.}

- * Provisión de oxígeno suplementario
- * Administración de β -agonistas inhalados de acción corta (salbutamol).

Salbutamol Inhalador oral 0.1mg/dosis en frasco con 200-250 dosis.
Inhalar por vía oral según intensidad de la exacerbación:
Iniciar con 2-4 puff para leve o moderada, repetir a intervalos de 20 minutos en la 1^o hora.

6

Manejo en primer nivel de atención.

2a

La mayoría (88-92%) de las exacerbaciones severas del asma que requieren admisión hospitalaria se desarrollan de forma relativamente lenta en un periodo de 6 horas o más. En algunos estudios, hasta en el curso de más de 48 horas.

El manejo de los pacientes con una exacerbación requiere de la atención inmediata y formal en un contexto específico *destinado a la Atención de Emergencias.*

A

Todo el personal en contacto inicial con el paciente debe comprender que el paciente asmático con síntomas puede estar en riesgo vital y favorecer el acceso inmediato a la atención médica. **La evaluación requiere determinar si el paciente sufre de una exacerbación, la severidad de ésta, los medicamentos utilizados y el tratamiento requerido según se describe más adelante.** Es útil la utilización de una forma sistematizada para recoger la información y documentarla en los formularios institucionales pertinentes.

A

Con relación al **primer nivel de atención**, se hace referencia a la atención en las sedes de los *Equipos Básicos de Atención Integral a la Salud (EBAIS)* así como en las *Áreas de Salud y Clínicas Mayores* de la CCSS, donde se atiende con un manejo médico general de primera línea.

Además, LA INSTITUCIÓN DISPONE DE MEDIDORES PEF como implemento de uso médico (*medidores pico flujo espiratorio en litros por minuto, código 2-39-01-0115*) para distribuir a las unidades en todos los niveles de atención.

6.1 Abordaje inicial.

Procede la evaluación médica inicial (historia, examen físico, PEF, saturación de oxígeno, etc) con definición de la gravedad de la exacerbación (cuadro 1) y un perfil del riesgo vital, mientras se procede con la utilización de medicamentos (ver más adelante).

A

I. Exámenes complementarios y monitoreo.

Como parte del control clínico de la exacerbación, es procedente:

- ◆ Evaluar el PEF antes de iniciar la aplicación de medicamentos y luego cada 15 - 30 minutos.
- ◆ Monitorizar y mantener la saturación de Oxígeno (SaO₂) con 90% como mínimo.
- ◆ Controlar periódicamente los signos vitales.
- ◆ Cuantificar glucosa y electrolitos, en caso de disponer de este recurso.

6.2 Criterios para referir al siguiente nivel de atención.

Los pacientes atendidos en el *primer* nivel de atención podrán ser referidos al hospital correspondiente, que puede ser de un **segundo o tercer nivel** según la localización.

Se debe referir a todo paciente que sufre una exacerbación:

- * Con criterios o signos de exacerbación grave
- * Con criterios de *exacerbación en riesgo fatal*
- * Con morbilidad asociada que contribuye a una condición de riesgo vital o de muerte
- * Refractaria al tratamiento farmacológico inicial (por al menos 1 hora, ver más adelante)

Se debe referir al hospital para manejo especializado (segundo/tercer nivel de atención) **a todos aquellos pacientes que cursan con exacerbaciones severas, en riesgo de muerte o con poca respuesta a la terapia inicial:** manejo con salbutamol 1^a hora y luego con salbutamol+ipratropio 2^a hora.

Además, se debe evaluar individualmente la referencia al nivel hospitalario para pacientes con comorbilidad médica o psicosocial.

En el curso de un traslado del paciente con una exacerbación grave para su atención especializada en el hospital de referencia, en la ambulancia como recurso de transporte, **se debe trasladar al paciente acompañado por un profesional de la salud entrenado en manejo de vía aérea y con todo el equipo disponible;** además, se puede complementar la atención médica según protocolo pre-establecido con la administración de diversos medicamentos, incluso aquellos postulados para un carro de paro (circular CCF-0360-03-08).

En un Segundo o Tercer nivel de atención:

Como parte del proceso de atención en urgencias:

- 4
- ✓ Control periódico del PEF a intervalos regulares según la evolución; una vez estabilizado, al menos 4 veces diarias, durante el ingreso hospitalario y hasta el egreso.
 - ✓ Cuantificación de concentraciones séricas de potasio y glucosa.
 - ✓ Determinación de gases arteriales al llegar para atención de urgencia.
 - ✓ Repetir medición de gases arteriales cada 2 horas después de iniciado el tratamiento si:
 - La PaO₂ inicial es <60 mmHg; a menos que la SaO₂ sea >90%; o
 - La PaCO₂ es elevada o normal; o
 - La condición del paciente se deteriora.
 - ✓ Medir la concentración sanguínea de teofilina si se administra aminofilina por más de 24 horas (concentración 10-20mcg/mL-55-110µmol/L).
- A
- D

I. Referencia para atención intensiva.

La atención hospitalaria en *unidades de cuidado intensivo* está indicada para todos aquellos pacientes que se deterioran en su condición clínica, por tanto requieren **soporte ventilatorio, así como los que cursan con exacerbaciones severas o en riesgo de muerte y son refractarios al tratamiento**, evidenciado por:

A

- 2b
- Deterioro del PEF
 - Hipoxia persistente o en deterioro
 - Hipercapnia
 - Disminución del pH con aumento de la PCO₂
 - Respiración dificultosa o agotamiento
 - Somnolencia o confusión
 - Coma
 - Falla respiratoria

Se refiere al Servicio de Emergencias de un hospital especializado a todos los pacientes que requiere de cuidado intensivo. Se debe trasladar al paciente acompañado de un profesional de la salud entrenado en *manejo de vía aérea* con todo el equipo disponible.

C

- 4 En los hospitales del *tercer* nivel de atención, los especialistas podrán evaluar la posibilidad de suministrar al paciente **ventilación no Invasiva** ante una falla ventilatoria.

7

Tratamiento farmacológico.

Los objetivos principales para el tratamiento de las exacerbaciones del asma son ^{NAEPP 2007.}

- * Corrección de la hipoxemia, en las exacerbaciones moderadas o severas.
- * Reversión rápida de la obstrucción del flujo aéreo.
- * Reducción de la probabilidad de recurrencia (futura mediante intensificación de la terapia).

1b

La intervención farmacológica debe iniciar de **forma inmediata** al momento de reconocer la exacerbación del asma, para inducir la reversión de la forma más rápida posible. Los agentes requeridos son:

- * **Oxígeno**, para la mayoría de los pacientes.
- * **Salbutamol**, para *todos* los pacientes.
- * **Corticosteroides sistémicos**, para la mayoría de los pacientes; indicado ante exacerbaciones moderadas o graves, para aquellos que no responden a la terapia inicial con salbutamol+beclometasona y en todos los hospitalizados.
- * **Ipratropio**, para todos los pacientes con exacerbaciones **moderadas** o **graves** que no mejoran tras 1 hora con manejo en Emergencias.

A

No está recomendado el uso de algunos medicamentos en las siguientes condiciones:

1b

- * El ipratropio para exacerbación leve, ni para uso intrahospitalario cuando el paciente se ha logrado estabilizar.

1c

- * La aminofilina (metilxantinas) para el manejo de las exacerbaciones leves y moderadas.

5

- * Los antibióticos en forma rutinaria, solo por comorbilidad.
- * Mucolíticos, dado que pueden contribuir con la obstrucción de la vía aérea.
- * Sedación.
- * Hidratación agresiva.

7.1 Oxígeno.

Los pacientes que presentan una exacerbación asmática suelen estar hipoxémicos.

El oxígeno suplementario debe ser administrado por cánula nasal o máscara, utilizando altas concentraciones inhalado (usualmente 40-60%).

A

5 Debe tenerse en cuenta que con cánula no se puede calcular con precisión la fracción inspirada de oxígeno (FIO₂), aunque 1 L/minuto de O₂ la lleva a un 24% y cada litro adicional aumenta un 4%, aproximadamente. Con dispositivos usuales¹, el flujo no debe superar los 5 L/minuto WMMT 2007

2c La meta es alcanzar saturaciones de oxígeno de 90% como mínimo.

1b Además, es preferible el uso de oxígeno para nebulizar el salbutamol (β -agonista).

1a
4 En vista del riesgo teórico de una desaturación al utilizar β_2 agonistas nebulizados por aire, se prefiere utilizar como propulsor al oxígeno. Sin embargo, la ausencia de oxígeno suplementario no debe evitar que se aplique la terapia nebulizada en caso de necesidad.

La sospecha clínica de hipercapnia indica la necesidad de la cuantificación de gases arteriales y de ampliar el cuidado médico por el desarrollo de una exacerbación en riesgo de muerte, entonces surge la necesidad de la intervención especializada y debe evaluarse la ventilación asistida; por tanto, procede la referencia al hospital para atención especializada.

D

Prescriba de 40-60% de oxígeno inhalado (4-5 L/minuto) a todos los pacientes con una exacerbación asmática severa.

C

Utilice oxígeno como propulsor de la terapia inhalada con β_2 agonistas.

A

Utilice salbutamol (β_2 agonista) en dosis alta por medio de espaciadores de alto volumen o nebulizadores portátiles, si no se dispone de nebulizadores de pared.

B

¹ Para poder propulsar a un flujo de 6 L/min, debe utilizarse un *regulador de alto flujo* en el cilindro de oxígeno.

No detenga ni atrase la administración del salbutamol (β_2 agonista) en caso de no disponer de oxígeno suplementario.

A

7.2 β -agonista de acción rápida- salbutamol.

1a

La administración inhalada (o nebulizaciones húmedas propulsadas por oxígeno) de β -agonistas de acción corta (salbutamol) en dosis alta debe ser iniciada tan pronto como sea posible y aplicada a intervalos regulares.

El salbutamol inhalado actúa rápidamente para aliviar el broncoespasmo y tiene pocos efectos adversos.

No se ha encontrado diferencias relevantes en eficacia y tasas de hospitalización entre el *salbutamol* y otros β -agonistas como terbutalina y levabuterol.

Salbutamol inhalador oral 0.1mg/dosis en frasco con 200-250 dosis.
Inhalar por vía oral según intensidad de la exacerbación:
Iniciar con 2-4 puff para leve o moderada, repetir a intervalos de 20 minutos en la 1^o hora; luego 2-4 puff cada 3-4 hs para leves y 6-10 puff cada 1-2 hs para las moderadas.

1a

En una exacerbación asmática, sin signos de asma en riesgo de muerte, se prescriben los β -agonistas *inhalados* en forma de detonaciones repetidas por medio de un espaciador adecuado o por **nebulizaciones** propulsadas por oxígeno, a intervalos.

La terapia con β -agonistas por la vía inhalada es tan eficaz como la administración intravenosa de estos mismos medicamentos. Las NEBULIZACIONES propulsadas por oxígeno son preferibles y están disponibles e indicadas para el manejo en el primer nivel de atención.

A

Utilice altas dosis del β -agonista (salbutamol) como intervención de la primera línea y adminístrelo tan pronto sea posible, en forma intermitente.

A

Salbutamol para nebulización:

Solución al 0.5% para nebulizar en frascos de 50 mL (5 mg/mL): 2.5-5 mg (0.5-1 mL) diluidos en 1-3 mL de solución salina 0.9%, cada 20 minutos por 1 hora (3 dosis), luego 2.5-10 mg cada 1-4 hs ^{DIH2009-2010}.

Utilizar preferiblemente la nebulización propulsada por oxígeno.

A

En caso de exacerbación severa con poca respuesta la aplicación intermitente del β -agonista, es posible considerar la utilización de nebulizaciones continuas como parte de la atención especializada a nivel *hospitalario* (segundo nivel).

A

Al egreso, debe continuar con el uso de β -agonistas inhalado (salbutamol) y referir al especialista para evaluar la pertinencia del uso de β -agonistas de acción prolongada (formoterol).

A

7.3 Corticoesteroides.

En general, los corticoesteroides, gracias a su efecto antiinflamatorio, reducen la mortalidad, las recurrencias, las admisiones hospitalarias subsecuentes y la necesidad de β -agonistas. Cuanto más temprano se prescriban en una exacerbación aguda, mejor será la evolución.

1b

Todos los pacientes con exacerbaciones del asma requieren de la administración de corticosteroides ^{GINA 2009}

I. Corticoesteroides inhalados – beclometasona:

1c

La administración del β -agonista de acción rápida (salbutamol) con los corticoesteroides inhalados como antiinflamatorios (beclometasona) ha demostrado un mayor efecto broncodilatador que la monoterapia con salbutamol. El beneficio derivado del uso concomitante de salbutamol+beclometasona es mayor que si se usan solo los corticosteroides sistémicos.

1c

Los corticoesteroides inhalados son tan eficaces como los administrados por vía oral, para prevenir recaídas; por lo que la aplicación inhalatoria debe ser utilizada en prácticamente todos los pacientes.

A

- 1b** Para las exacerbaciones más leves se debe proceder con la administración de los corticosteroides inhalados (beclometasona), o deben continuarse como parte de la terapia de mantenimiento. **A**

Beclometasona 100 mcg/dosis en frasco con 200 dosis
Inhalar por vía oral según intensidad de la exacerbación:
En pacientes que ya usan la beclometasona 2 puff (200 mcg) BID, puede agregarse 1-2 puff como parte del incremento escalonado de la dosis, dosis máxima 800 mcg (8 puff)/día (CCF-2830-11-09).

En pacientes que ya usan la beclometasona inhalada, no se ha encontrado evidencia que apoye una **sustitución** de los corticoesteroides inhalados por los esteroides orales cuando se atienden las exacerbaciones leves del asma.

Al egreso, en general todos los pacientes deben continuar con el uso del corticoesteroide inhalado (beclometasona) en dosis óptima para mantenimiento. **A**

- 1b** La cantidad administrada al cuadruplicar la dosis inhalada diaria, es equivalente a un esquema corto de corticosteroides orales en adultos con deterioro agudo.

II. Corticoesteroides sistémicos

- 1a** Los corticoesteroides orales son tan efectivos como los administrados por la vía IV. **Se prefiere la administración oral por menos invasiva y, por tanto, más segura** GINA 2009 **A**

Los agentes sistémicos están especialmente indicados cuando:

- * **La terapia inicial con β -agonistas de acción corta no logra una mejoría duradera.**
 - * **La exacerbación se desarrolla aún cuando el paciente usa los corticosteroides orales para terapia de mantenimiento.**
 - * **Las exacerbaciones previas requirieron del uso de corticosteroides orales.**
- A**

- 5** Los corticoesteroides sistémicos requieren unas 4 horas para incidir en la manifestación de mejoría clínica.

Dosificación para manejo de exacerbaciones en pacientes que no utilizaban corticosteroides orales:
* Prednisolona (tabletas 1, 5 y 25 mg) 30-40 mg
* Hidrocortisona (tabletas 20 mg) 200-250 mg

1b Prescribir 40-50 mg de prednisolona VO en todos los casos con exacerbación leve-moderada. Continúe el tratamiento con prednisolona 30-50 mg/día o hidrocortisona 120-160 mg/día VO, tomada en la mañana, por al menos 5-7 días.

A

1c Los pacientes que toman corticosteroides orales de forma rutinaria como parte del mantenimiento, solo deben usar **dosis suplementarias**.

1c No hay evidencia de beneficio adicional por la prolongación del tratamiento con corticosteroides orales hasta 14 días.

1c Tampoco se dispone de evidencia que demuestre la necesidad o el beneficio de implementar un esquema para disminución progresiva de la dosis diaria del corticosteroide, al ser usado por corto plazo.

5 En caso de pacientes con vómito poco después de la administración de corticosteroides orales, una dosis equivalente debe ser readministrada por vía IV.

A

También, en pacientes con exacerbaciones moderadas-graves que están en observación a nivel hospitalario o para hospitalización (segundo/tercer nivel de atención), se puede aplicar por vía IV:

- * Metilprednisolona (ampollas 500 mg) 60-80 mg.
- * Hidrocortisona (ampollas 100 mg) 300-400 mg en dosis dividida cada 6 hs (la dosis de 400 mg/día de hidrocortisona parenteral es tan efectiva como dosis mayores, por lo que los incrementos no proveen beneficio adicional).

5 Al egreso, si se dispone de información sugestiva de una pobre adherencia al tratamiento oral, es posible considerar la administración por vía intramuscular (IM) como alternativa a la VO del medicamento.

B

1a Posterior a la recuperación de la exacerbación, se puede suspender el tratamiento con esteroides sistémicos, sin necesidad de escalonar la dosis, en especial debido a que continúa el uso de la beclometasona inhalada. Un esquema para disminución progresiva de la dosis diaria está indicado para aquellos casos excepcionales que necesitaron corticoesteroides orales por 3 (tres) semanas ó más.

7.4 Anticolinérgicos - Ipratropio.

El ipratropio inhalado o en nebulización como monoterapia no está indicado para el manejo de la exacerbación del asma.

A

1a El uso de ipratropio + salbutamol ha demostrado beneficio al contribuir con una menor tasa de hospitalización.

1b La administración de ambos medicamentos en forma secuencial, ha demostrado producir una mayor broncodilatación que el uso de cada droga por separado, así como una mejor respuesta en las pruebas de función pulmonar.

1a **La terapia anticolinérgica inhalada, aún con β -agonistas inhalados, no ha demostrado ser beneficiosa para el manejo de las exacerbaciones leves, por lo que NO constituye un fármaco de primera línea.**

A

1b **El ipratropio debe agregarse al β -agonista inhalado de acción corta (salbutamol) cuando la exacerbación no ha mejorado tras la 1ª hora de atención médica de urgencias y el uso del salbutamol y corticosteroides sistémicos.**

A

Ipratropium bromuro 250 mcg/mL (0.025%) en frasco con 20 mL para nebulizar:
500 mcg (2mL) diluidos en 2-3 mL de solución salina 0.9%, cada 20 minutos hasta 3 dosis.

La solución del salbutamol 0.5% puede ser mezclada con la solución del ipratropio 0.025% para nebulización conjunta y completar volumen con solución salina 0.9%, esta combinación debe ser utilizada antes de 1 hora para asegurar su estabilidad.

1a El ipratropio no debe ser administrado cuando el paciente ya se ha estabilizado, aún cuando esté hospitalizado o se encuentre bajo observación médica.

Se debe referir al hospital (segundo/tercer nivel de atención) al paciente para manejo especializado a todos aquellos que cursan con exacerbaciones severas, en riesgo de muerte o con poca respuesta a la terapia inicial: manejo con salbutamol 1ª hora y luego con salbutamol+ipratropio 2ª hora.

A

7.5 Sulfato de Magnesio

Medicamento parenteral para uso en el **Segundo y Tercer Nivel** de Atención.

1a

Una dosis única IV de sulfato de magnesio ha demostrado ser segura y efectiva en las exacerbaciones GRAVES del asma, administrada bajo supervisión médica especializada.

A

1c

La seguridad y eficacia de dosis repetidas no han sido evaluadas en pacientes con asma. Las dosis repetidas pueden producir hipermagnesemia con debilidad muscular y falla respiratoria.

Es recomendable la administración del sulfato de magnesio IV para los pacientes atendidos **a nivel hospitalario** con:

- Exacerbación moderada tras manejo inicial con salbutamol, corticoesteroides sistémicos e ipatropio (3ª línea).
- Exacerbación severa tras manejo inicial por 1 hora con salbutamol y corticoesteroides sistémicos (2ª línea).
- Asma en riesgo de muerte.

Magnesio sulfato 20% (200mg/mL) ampolla 10 mL para uso IV; Dosis única de 1.2 - 2 g en infusión por 20 minutos.
--

7.6 Metilxantinas- Aminofilina

Medicamento parenteral para uso en el **Segundo y Tercer Nivel** de Atención.

Las metilxantinas tienen un papel marginal en el manejo de las exacerbaciones del asma, no son medicamentos para uso como primera o segunda línea. Su utilización se asocia con efectos adversos graves y potencialmente fatales.

A

1a

El efecto broncodilatador de la aminofilina es menor que el obtenido con los β -agonistas; los efectos adversos como palpitaciones, arritmias y vómito si se ven incrementados.

1a

No se ha demostrado el beneficio al agregarlo como parte del tratamiento de las exacerbaciones *graves* del asma en adultos.

Es posible considerar el uso de aminofilina para el manejo de las exacerbaciones *moderadas-severas* como terapia de 3ª línea y bajo supervisión médica especializada a nivel hospitalario.

A

7.7 Antagonistas de receptor de leucotrienos- Montelukast-Zafirlukast.

Medicamentos para **uso exclusivo de especialistas en Neumología, Alergología e Inmunología, en el Segundo y Tercer Nivel de Atención.**

No se dispone de información científica consistente como para sugerir el uso de los antagonistas de los receptores de leucotrienos para el manejo de las exacerbaciones del asma.

7.8 Antibióticos.

1a

Quando se considera que una infección es la causal para precipitar la exacerbación asmática, lo más probable es que sea *viral*. El papel que juegan las bacteriales ha sido sobrestimado.

No se recomienda el uso de antibióticos orales o sistémicos de manera rutinaria para las exacerbaciones asmáticas.

A

7.9 Soluciones intravenosas.

No se ha encontrado información provista por ensayos clínicos aleatorizados u otros estudios con metodologías diversas que se refieran a la efectividad y seguridad del uso de las soluciones parenterales en los pacientes con una exacerbación en curso.

5

Se ha planteado que en caso de exacerbaciones *prolongadas*, el paciente puede estar deshidratado debido a que la taquipnea incrementa la pérdida de agua en forma de vapor por la vía respiratoria (hasta 600 mL en 24 horas) y por otra parte, la disnea disminuye la ingesta de líquidos y, por ello puede requerir un volumen adicional de 2-3 L sobre los requerimientos hídricos diarios. **No**

A

obstante, es necesario evaluar cuidadosamente la administración de fluidos IV en pacientes con enfermedad cardíaca y adultos mayores.

5

Algunos pacientes pueden requerir de controles adicionales por el riesgo de una hipocalcemia, la cual puede ser causada o exacerbada por la terapia prolongada con β -agonistas o esteroides.

A

7.10 Otros.

1b

La evaluación sistemática sobre la utilidad de la mezcla de helio/oxígeno a 80:20 o 70:30 en las exacerbaciones asmáticas no ha probado beneficio como parte del manejo ambulatorio de las exacerbaciones. Aún no puede ser recomendada con la evidencia actual.

5

La epinefrina 1:1000 por vía IV está indicada para el manejo de la *anafilaxia*, junto con fluidos IV, antihistamínicos IV (clorferamina 1%), hidrocortisona IV, y el aseguramiento de la vía aérea permeable.

A

La epinefrina IM o SC no está indicada para el manejo de las exacerbaciones del asma.

A

8

Egreso y Seguimiento.

No se ha identificado un parámetro fisiológico único que defina de forma absoluta un momento exacto para el egreso de un paciente atendido con una exacerbación asmática. Los pacientes deben tener signos clínicos evidentes de estabilidad junto con una objetiva disminución de la necesidad de β -agonistas.

5

En principio, es previsible que la necesidad del β -agonista haya disminuido y el egreso depende de la respuesta al tratamiento.

La evidencia sugiere que los pacientes pueden ser egresados cuando PEF alcanza un valor mayor o igual al 70% del mejor

B

personal o del nivel preestablecido, con síntomas y signos mínimos o ausentes.

Los pacientes con respuesta incompleta al tratamiento: PEF 50-69% del mejor personal o del nivel preestablecido, no pueden ser egresados al presentar alguno de los siguientes:

- Todavía presentan síntomas significativos.
- Preocupación sobre la adherencia al tratamiento.
- Problemas sociales.
- Problemas psicológicos.
- Disminuciones físicas o de aprendizaje.
- Asma casi fatal previa o de difícil manejo.
- Presencia de exacerbaciones, a pesar de usar dosis adecuadas de corticosteroides.
- Exacerbaciones nocturnas.
- Embarazo.

B

5

Los pacientes que muestran una rápida respuesta al tratamiento, deben ser observados por un lapso de unos 30-60 minutos tras recibir la última dosis de broncodilatadores, para asegurar la estabilidad y respuesta al tratamiento antes del egreso.

A

1b

Al egreso, se debe prescribir suficiente cantidad de medicamentos para la continuación del tratamiento a nivel ambulatorio, tanto β -agonista (salbutamol) como corticosteroide inhalado (beclometasona).

A

1b

En el caso particular de requerir corticosteroides orales, el tratamiento se extiende por unos 5 - 7 días.

A

1c

El control en consulta externa tras una exacerbación no debe ser posterior a 1 mes, por lo que se refiere para cita en consulta ambulatoria general o especializada.

A

5

Con el fin de asegurar la evaluación oportuna del paciente, es procedente coordinar la evaluación especializada y seguimiento por el especialista del Segundo o Tercer Nivel de Atención, para

A

aquellos pacientes con exacerbaciones moderadas o graves, que utilizan dosis altas de esteroides inhalados (beclometasona mayor 800 mg/d), que han requerido de hospitalización o tienen comorbilidad que favorece las exacerbaciones.

2b Después del egreso, una proporción de los pacientes visitarán de nuevo los servicios de emergencias, más del 15% a las 2 semanas.

8.1 Educación al Paciente.

1c **Al egreso, los pacientes requieren de educación expresa para el uso correcto de los dispositivos, junto con un PLAN ESCRITO CON INSTRUCCIONES para el reconocimiento y manejo de las recaídas y de la exacerbación o la recurrencia de la obstrucción al flujo aéreo.**

A

1a El personal de salud debe brindar educación al paciente. Esta debe incluir la técnica correcta para inhalación de los medicamentos y el manejo del pico de flujo, con planes de acción basados en los PEF y los síntomas, de manera que permita al paciente ajustar su tratamiento de acuerdo con las recomendaciones y tal como se describe previamente como manejo a nivel domiciliario. Estas medidas han demostrado reducir la morbilidad después de las exacerbaciones y las recurrencias.

8.2 Prevención de las exacerbaciones.

Como parte de la historia clínica y exploración de antecedentes, se procura **identificar los diversos factores desencadenantes de las exacerbaciones, con el fin de evitar el contacto con ellos**, cuando esto es posible.

A

Se debe insistir al paciente respecto a los factores que pueden causar las exacerbaciones, como el cese del fumado y el uso errático de los medicamentos.

A

En todos los casos, es procedente asegurar que el paciente es capaz del registro diario del PEF y reconocer las variaciones atribuibles al ámbito fisiológico (menos del 20%), de modo que pueda tomar acciones ante el deterioro del PEF y el empeoramiento de los síntomas.

A

8.3 Otras condiciones.

1b La mayoría de los pacientes con asma tienen historia o evidencia de **rinitis** y más del 30% de pacientes con rinitis persistente desarrollan asma, lo que contribuye como factor de alto riesgo. **El tratamiento de la rinitis puede mejorar los síntomas del asma, por lo que los pacientes deben ser evaluados a nivel especializado.**

A

5 La **sinusitis**, como complicación de las infecciones de tracto respiratorio superior, rinitis alérgica, pólipos nasales y otras formas de obstrucción nasal, tanto en curso agudo como crónico puede empeorar el asma, por lo que **los pacientes deben ser evaluados a nivel especializado.**

A

5 Los **pólipos nasales** están asociados con asma y rinitis y hasta con hipersensibilidad a la aspirina, y se observan mayoritariamente en mayores de 40 años; entre 29 y 70% de **los portadores de pólipos nasales tienen asma, por lo que los pacientes deben ser evaluados a nivel especializado.**

A

5 El **asma ocupacional** requiere la evitación completa a los desencadenantes y aún así, a veces las manifestaciones son persistentes; la exposición continua puede incrementar la severidad de los síntomas y llevar a crisis potencialmente fatales y a daño pulmonar; **el manejo farmacológico es similar pero los pacientes deben ser evaluados a nivel especializado.**

A

5 Las **infecciones respiratorias** asociadas con la exacerbación son fundamentalmente de origen viral; el manejo se enfoca en resolver la crisis con β -agonistas y corticosteroides. El beneficio de antibióticos, como los macrólidos en relación con el rol de la infección crónica por micoplasmas o clamidias como agravante del asma, es aún incierto. **Por lo tanto, no se recomienda el uso sistemático de antibióticos.**

A

5 La relación entre el **reflujo gastroesofágico (RGE)** y las exacerbaciones nocturnas es aún incierta, aunque el RGE (con o sin hernia hiatal) es tres veces más prevalente en asmáticos que en la población general. **El papel del manejo antireflujo sobre la evolución del asma es incierto aunque algunos pacientes evidentemente se benefician; por lo que los pacientes deben ser evaluados a nivel especializado.**

A

9

Exacerbaciones del Asma durante el Embarazo.

9.1 Historia natural y consideraciones generales.

La historia natural del asma durante el embarazo es extremadamente variable. Durante el embarazo, las pacientes pueden mejorar o empeorar los síntomas del asma, en tanto que las crisis no se diferencian en su sintomatología.

1b

Los resultados de un meta-análisis de 14 estudios adecuados muestran que 1/3 de las pacientes empeora, 1/3 no experimenta cambios en la severidad del asma y el restante, evoluciona de una forma menos severa. Además, un 90% se presentan asintomáticas al momento del parto.

5

Se plantea que los nacidos de mujeres asmáticas bien controladas durante el embarazo tienen un pronóstico perinatal global similar a los productos de mujeres no asmáticas.

En concordancia con los principios del *uso racional de medicamentos* y la *relación riesgo/beneficio*, al considerar que el asma mal controlada lleva a un detrimento de la salud y se ha descrito que aumenta la mortalidad perinatal, la prematuridad y los productos con bajo peso al nacer; **todas las embarazadas deben continuar el control y tratamiento para el asma; y específicamente ante una exacerbación, debe de manejarse de forma agresiva para evitar la hipoxia fetal.**

A

c

Ofrecer consejería durante el embarazo acerca de la importancia y seguridad de continuar con los medicamentos durante todo el embarazo.

A

D

Utilizar los β -agonistas (salbutamol) y corticosteroides (beclometasona) inhalados de manera usual durante el embarazo.

A

D

Por tratarse de un embarazo de alto riesgo, toda embarazada que presente una exacerbación, debe ser referida al Segundo Nivel de Atención a la consulta de EMBARAZO DE ALTO RIESGO.

A

C

En el Segundo o Tercer nivel de Atención, se debe mantener un control cercano de las embarazadas asmáticas, en especial las asmáticas severas, durante todo el curso del embarazo.

A

9.2 Exacerbaciones y embarazo de alto riesgo.

2b

El manejo de las exacerbaciones asmáticas durante el embarazo puede verse afectado por la preocupación sobre los efectos adversos de los medicamentos en el feto. La evidencia sugiere que las mujeres embarazadas tienen menos probabilidades de recibir el tratamiento adecuado, como los corticoesteroides, en la atención de urgencia; como resultado, experimentan un mayor riesgo de exacerbaciones a las 2 semanas. Los estudios disponibles no incluyen adecuadamente los efectos secundarios del tratamiento y los riesgos que implica una exacerbación asmática, tanto para la madre como para el producto, los cuales son mucho mayores que los riesgos derivados del tratamiento de las exacerbaciones con medicamentos adecuados.

Refiera a todas las pacientes embarazadas con una exacerbación severa para ser tratadas de manera agresiva e intensiva en el Segundo o Tercer Nivel de Atención.

A

Realice un monitoreo fetal continuo en las pacientes con exacerbaciones severas, en un contexto hospitalario bajo supervisión especializada.

A

9.3 Manejo de la exacerbación.

El abordaje inicial con β -agonistas de acción corta (salbutamol) y oxígeno corresponde al Primer nivel de atención.

A

Toda embarazada con una exacerbación en curso que no mejora con el manejo inicial debe ser trasladada al Segundo o Tercer nivel de atención, para su manejo especializado.

A

1b

En general, los medicamentos utilizados para el tratamiento de las exacerbaciones asmáticas se consideran seguros para uso durante el embarazo. La falta de intervenciones farmacológicas para atender una exacerbación asmática severa o un manejo inadecuado representa un **mayor riesgo** de daño que el riesgo derivado de utilizar los medicamentos para controlar la crisis.

2b

Utilizar los medicamentos necesarios para controlar la exacerbación asmática en la misma forma recomendada para el resto de la población adulta

A

1c

Administrar O₂ de manera inmediata para mantener la saturación de oxígeno mayor al 95%, para prevenir la hipoxia fetal y materna.

A

5 Los β -agonistas de acción corta (salbutamol) nebulizado conforman la primera línea de tratamiento; los corticosteroides orales se indican a las pacientes con PEF mayor o igual al 50% que no mejoran con el uso del salbutamol tras la primera hora de manejo, o que han usado corticosteroides orales recientemente. **A**

Con crisis severas, se puede agregar el ipratropio en nebulización. En todos los casos, está recomendada la evaluación clínica periódica y la medición de gases arteriales. **A**

En el contexto hospitalario y bajo supervisión especializada, es posible complementar el manejo de los casos severos con metilxantinas IV o β -agonistas IV, si están indicados. El monitoreo fetal continuo se recomienda si la exacerbación es severa, difícil de controlar o la evaluación al ingreso considera al producto en riesgo. **B**

1c El balance de la evidencia sugiere que los esteroides orales no son teratogénicos, los muchos estudios realizados no han logrado demostrar que los esteroides durante el primer trimestre del embarazo se asocien con labio leporino y paladar hendido.

Los corticoesteroides inhalados no deben suspenderse debido al embarazo. **A**

5 Los antagonistas de los receptores de leucotrienos no son de utilidad para el manejo de la exacerbación. **A**

9.4 Manejo durante el parto.

5 Recordar a las pacientes que las exacerbaciones son raras durante el parto. Continuar el uso de los medicamentos durante todo el embarazo y el parto.

Las pacientes en periodo de labor deben ser preferiblemente atendidas en el Segundo o Tercer Nivel de Atención, bajo supervisión médica especializada. **A**

2c La valoración de la vía del parto (vaginal o cesárea), así como los requerimientos anestésicos, corresponde al Segundo o Tercer Nivel de Atención, bajo supervisión médica especializada. **A**

- 5** Las embarazadas que han recibido esteroides orales durante las 4 semanas antes del parto, deben recibir 100 mg de hidrocortisona IV cada 6 - 8 hs durante la labor y 24 hs tras el alumbramiento, para prevenir una crisis adrenal ^{NAEPP 2007}.
- 5** La metilergonovina (metilergometrina) pueden inducir broncoconstricción, por lo que debe utilizarse con precaución. **C**

9.5 Medicamentos durante la Lactación.

En concordancia con los principios del *uso racional de medicamentos* y la *relación riesgo/beneficio*, al considerar que el asma mal controlada lleva a un detrimento de la salud, debe evaluarse de forma individualizada la priorización de la terapia inhalada con salbutamol y beclometasona.

- 5** Con base en la relación beneficio/riesgo, es recomendable mantener los medicamentos de manera usual durante la lactación, de acuerdo con las recomendaciones oficiales. **A**

10 Educación al paciente, planes y seguimientos.

Todos los servicios involucrados en el cuidado de pacientes asmáticos deben tener un personal apropiadamente entrenado y con acceso a todo el equipo necesario para el manejo de las exacerbaciones del asma. **A**

10.1 Planes de acción personalizados.

El uso de planes de acción personalizados, también llamados *planes de acción de auto-manejo*, producen una menor cantidad de días perdidos de trabajo, menos visitas a los servicios de emergencia, menos admisiones hospitalarias, menor necesidad de medicamentos de rescate y una mejor función pulmonar. Los planes de acción han sido sometidos a rigurosos sistemas de evaluación, meta-análisis,

estudios aleatorizados y parecen ser una de las intervenciones más efectivas en el manejo rutinario del asma por cualquier profesional en salud. En general son igual de efectivos si se utilizan con registro de mediciones del PEF, tarjetas de control de síntomas o sin estos.

1c

Es útil diseñar un plan individual para aplicar tras el egreso de los servicios asistenciales, tan pronto el paciente presente una mejoría clínica evidente.

C

Es imperativo brindar educación para el paciente y sus familiares o quienes conviven con él o ella, incluyendo los planes de acción personalizados enfocados en las necesidades individuales de todos los pacientes con asma, en especial los más severos. La necesidad de reforzar o redirigir el plan debe ser considerada.

Los planes de acción personalizados deben enfocarse en las necesidades individuales, síntomas y PEF pico (según la edad y habilidades). **No obstante, los planes de acción solo sirven para mejorar los resultados de la atención de la salud si el tratamiento prescrito es el adecuado.**

A

2a
3

El uso de planes de acción puede ser beneficioso y costo efectivo. El manejo de un asma subcontrolada o con un tratamiento subóptimo es más caro que manejar un asma bien controlada. Los programas de egreso temprano de los servicios de emergencia y hospitalarios pueden ser costo-efectivos.

1b
2a
2b
2c
3

Los criterios de egreso de los pacientes hospitalizados han sido estudiados. Como los **eventos clave son la recuperación en términos de los síntomas y sus PEF**, más que una recuperación completa a la normalidad; egresar a un paciente ante su recuperación clínica puede ser tan seguro como egresarlo hasta que se recupere completamente respecto a su estado basal. Luego, la incidencia de readmisión hospitalaria se ve disminuida si se realizan **intervenciones** lideradas por *enfermeras* para educar a los pacientes en el proceso de reconocer y manejar los síntomas de sus exacerbaciones.

10.2 Otros recursos.

2a
3

Los pacientes con asma que experimentan un deterioro del control de sus síntomas y los lleva a presentar una exacerbación del asma pueden acceder a una variedad de recursos de ayuda. Muy pocos estudios han observado los méritos de un tipo de servicio en comparación con otros, con la excepción de un estudio británico que muestra **mejores resultados en los pacientes manejados en**

servicios especializados, en comparación con los servicios de medicina general y un estudio de los Estados Unidos que muestra una mejoría en los resultados en aquellos pacientes que son manejados por especialistas en alergias en comparación con los generalistas.

4

La seguridad de las líneas de teléfono no ha sido establecida. Los sistemas de llamado directo a servicios de emergencia pueden ser beneficiosos en un pequeño grupo de pacientes con exacerbaciones severas o de difícil manejo pero no existe evidencia suficiente su introducción de manera global.

Se han evaluado diferentes tipos de seguimiento después de las exacerbaciones, incluyendo los seguimientos por médicos generales, la atención de consulta externa en los centros hospitalarios y el seguimiento telefónico, y se encuentran ligeras diferencias en los resultados dependiendo del lugar y el personal que brindan el seguimiento.

1c

La conformación de *Clínicas de Asma*, pueden ser útiles como apoyo al sistema estructurado de atención, dirigidas por profesionales en Enfermería.

B

11 Resultados y Auditoría.

La evidencia sugiere que las guías por sí solas no afectan la práctica clínica.

La retroalimentación, basada en la auditoría de las guías es útil, tanto para las estrategias de implementación como para producir una influencia positiva y duradera en la práctica clínica.

11.1 Atención en el Primer Nivel.

El cuidado de la salud de forma sistematizada ha demostrado que produce un beneficio en la atención del asma.

La historia clínica se presta para un registro estructurado de información vital para los pacientes con exacerbaciones del asma: inicio de síntomas, aplicación previa inmediata de

A

medicamentos, técnica de inhalación, morbilidad asociada, niveles de los PEF, tratamiento actual y plan individualizado.

La identificación de cada paciente con riesgo se debe documentar en el **expediente**, así mismo se debe referir a la consulta ambulatoria para control y seguimiento a aquellos pacientes que:

- Cursan de forma persistente con síntomas leves o moderados.**
- Utilizan con frecuencia cursos cortos de corticosteroides orales.**
- Requieren el uso de nebulizaciones para alivio de los síntomas.**
- Consultan a diferentes médicos.**

B

1c

Todos los pacientes con síntomas continuos o persistentes deben ser referidos para evaluación especializada por el especialista en *Neumología* en el *Segundo o Tercer* nivel de atención, sobretodo si han presentado exacerbaciones graves o que han puesto en peligro su vida, y tienen antecedente de hospitalizaciones múltiples por asma.

A

Cursos de actualización sobre el manejo del asma se recomiendan para los médicos.

A

11.2 *Resultados del manejo de las exacerbaciones.*

**2a
2b**

Los estudios internacionales sobre investigaciones confidenciales continúan mostrando que usualmente las muertes por asma están relacionadas con la falta de mediciones objetivas y recientes de la obstrucción de la vía aérea.

Las auditorias sobre el manejo de las exacerbaciones documentan el **subregistro de las medidas objetivas**, aunque en los expedientes se anotan datos que permiten clasificar la severidad.

**1a
2a**

Los tratamientos tempranos con corticosteroides se asocian con mejores resultados (incluyendo menos admisiones hospitalarias). Los pacientes que presentan exacerbaciones agudas pueden ser clasificados como con *mayores necesidades*, en particular de actividades educativas. Un seguimiento adecuado es imperativo.

Los **indicadores básicos** surgen de la *proporción de pacientes que requieren asistencia médica sin cita previa o en emergencias*, además de los siguientes ítemes:

- ◆ Requerimiento de nebulizaciones en emergencias.
- ◆ PEF basal y con el curso del tratamiento agudo.
- ◆ Prescripción de corticoesteroides orales.
- ◆ Referencia al siguiente nivel de atención con traslado urgente.
- ◆ **Razón de referencia al especialista de los pacientes que se presentan a los servicios de emergencia**

A

1a

La necesidad de una consulta a emergencias con asma *mal controlada* es un signo de falla en el contexto de la atención a largo plazo, excepto en una minoría de los pacientes con asma de *muy difícil* manejo y que requieren atención especializada en el Tercer Nivel de Atención.

La referencia al especialista después de una visita a emergencias ha mostrado mejorar los resultados en los Estados Unidos. Las intervenciones por enfermeras para los pacientes que visitan los servicios de emergencias han mejorado significativamente el manejo de las exacerbaciones por el paciente y contribuye a optimizar el uso de los recursos.

1a

Aunque el tratamiento con corticoesteroides orales es efectivo en prevenir la admisión hospitalaria cuando se utiliza de manera temprana (en la 1ª hora de admisión a emergencias) y en reducir el riesgo de recurrencia en los siguientes 21 días, existe evidencia que sugiere que no siempre son prescritos.

Una revisión de la proporción de pacientes que reciben este tratamiento puede alertar a los servicios, en cuanto a hábitos de prescripción.

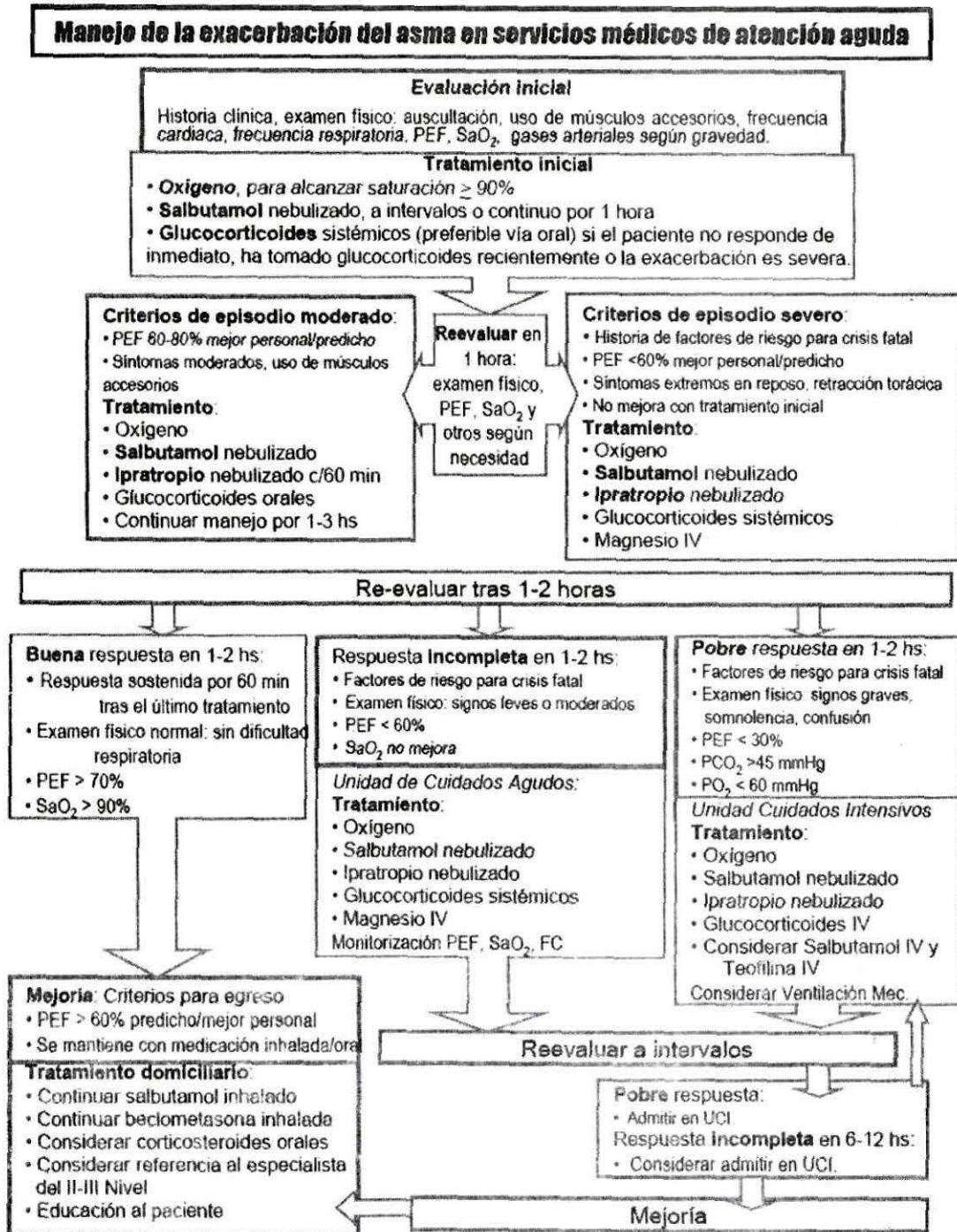
A

Monitorizar la proporción de pacientes con exacerbaciones que son tratados con corticoesteroides orales dentro de la 1ª hora de ingreso a emergencias y su porcentaje general.

A

12

Flujograma para manejo de las exacerbaciones



Adaptado de GINA 2009.

13

Valores de Referencia del Flujo Respiratorio Pico- Interpretación del PEF²

INTERPRETACIÓN DEL PEAK-FLOW. VALORES NORMALES TEÓRICOS DEL FLUJO RESPIRATORIO PICO (LITROS/MIN)

Hombres. Desviación normal 48 l/min

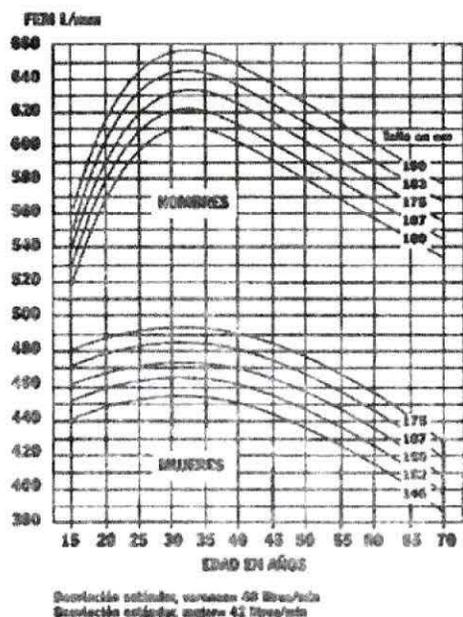
Edad/ Altura	15 años	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	45 años	50 años	55 años	60 años	65 años	70 años
160 cm	518	568	598	612	613	606	592	578	565	555	544	534
168 cm	530	580	610	623	623	617	603	589	577	566	556	546
175 cm	540	590	622	636	635	627	615	601	588	578	568	558
183 cm	552	601	632	645	646	638	626	612	600	589	578	568
190 cm	562	612	643	656	656	649	637	623	611	599	589	579

Mujeres. Desviación normal 42 l/min

Edad/ Altura	15 años	20 años	25 años	30 años	35 años	40 años	45 años	50 años	55 años	60 años	65 años	70 años
145 cm	438	445	450	452	452	449	444	436	426	415	400	385
152 cm	450	456	461	463	463	460	456	448	437	425	410	396
160 cm	461	467	471	474	473	470	467	458	449	437	422	407
168 cm	471	478	482	485	484	482	478	470	460	448	434	418
175 cm	481	488	493	496	496	493	488	480	471	458	445	428

Niños. menores de 15 años

Altura	91	99	107	114	122	130	137	145	152	160	168	175
	cm											
	100	120	140	170	210	250	285	325	360	400	440	480



² MIQUEL-GOMARA PERELLO, J.; ROMAN RODRIGUEZ, M. y SOCIETAT BALEAR DE MEDICINA FAMILIAR I COMUNITARIA. Grupo de Respiratorio. Medidor de Peak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. *Medifam* [online]. 2002, vol.12, n.3, pp. 76-91. ISSN 1131-5768. doi: 10.4321/S1131-57682002000300006.

14 Información sobre medicamentos

Cuadro 1: Información para el uso del salbutamol

Salbutamol o Salbutamol base		Efectos Adversos		Contraindicaciones	
Código LOM:	23-7500	Más Frecuentes		<ul style="list-style-type: none"> Esta contraindicada la combinación de este medicamento con simpaticomiméticos, IMAOs, linezolid, furazolidona 	
Clave:	M	NAUSEA			
Usuario:	1B	TREMOR			
Presentación: Suspensión para inhalación oral 0.1 mg/dosis		NERVIOSISMO			
Salbutamol base (como Salbutamol sulfato):		TAQUICARDIA/PALPITACIONES			
Código LOM:	23-1580	Menos Frecuentes		Interacciones Severas:	
Clave:	M	MAREOS		<ul style="list-style-type: none"> Anestésicos halogenados Simpaticomiméticos. IMAO 	
Usuario:	1B	SOMNOLENCIA			
Presentación: Tabletas 4mg		SEQUEDAD DE BOCA			
Salbutamol (como Salbutamol Sulfato):		DISURIA			
Código LOM:	23-7520	ENROJECIMIENTO FACIAL			
Clave:	HM	CEFALEA			
Usuario:	1B	AUMENTO DE LA PRESIÓN ARTERIAL		Interacciones Moderadas:	
Presentación: Solución para inhalación 0.5 %		SUDORACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Antidepresivos tricíclicos. Alfa y Beta bloqueadores Fármacos que prolongan el intervalo QT 	
Salbutamol Base (como Salbutamol sulfato):		INSOMNIO			
Código LOM:	23-7510	CALAMBRES MUSCULARES			
Clave:	M	VÓMITO			
Usuario:	1B	DEBILIDAD			
Presentación: Jarabe 2mg/5mL		Raros o Muy Raros		Seguridad en Embarazo y Lactancia	
Código LOM:	23-7510	PÉRDIDA DE APETITO		<p>♀ C / ☺ ?</p>	
Clave:	M	DOLOR DE PECHO <small>severo</small>			
Usuario:	1B	PALIDEZ			
		BRONCOESPASMO PARADÓJICO <small>severo</small>			
Precauciones y Puntos Clave:					
Mantenga un control del número de nebulizadores que consume su paciente por mes y evite la sobreutilización o sub-utilización.					
Indague sobre enfermedades cardiovasculares, hipertensión, Diabetes Mellitus, hipertiroidismo, trastornos convulsivos, glaucoma e hipokalemia.					

Cuadro 2: Información para el uso de teofilina.

<p>Teofilina (Anhidra):</p> <p>Código LOM: 23-1620 Clave: M Usuario: 1B</p>	<p>Efectos Adversos</p>	<p>Contraindicaciones</p>
<p>Presentación: Tabletas 150mg</p>	<p>Más Frecuentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gastritis ▪ Úlcera Péptica ▪ Úlcera Duodenal
<p>Teofilina (Anhidra):</p> <p>Código LOM: 23-7600 Clave: M Usuario: 1B</p>	<p>NÁUSEA VÓMITO</p> <p>NERVIOSISMO</p>	<p>Interacciones Severas:</p>
<p>Presentación: Elixir 50mg/5ml</p>	<p>Menos Frecuentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Derivados de Xantinas ▪ Halotanos ▪ Simpaticomiméticos
<p>Teofilina (Anhidra de acción prolongada):</p> <p>Código LOM: 23-1630 Clave: M Usuario: 1B</p>	<p>CEFALEA</p> <p>REFLUJO GASTROESOFÁGICO <small>severo</small></p> <p>TAQUICARDIA SINUSAL</p>	<p>Interacciones Moderadas:</p>
<p>Presentación: Tabletas de acción prolongada de 250mg a 300 mg</p>	<p>EXTRASÍSTOLES</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adenosina ▪ Beta bloqueadores ▪ Litio ▪ Fenitoína
<p>Las dosis usuales de inicio son de 400-600 mg/día.</p>	<p>PALPITACIONES</p>	<p>Seguridad en Embarazo y Lactancia</p>
<p>Ajuste las dosis para mantener 10-15 mcg/mL **</p>	<p>HIPO TENSIÓN</p>	<p>♀ C / ☺ +</p>
<p>Precauciones y Puntos Clave:</p>	<p>FALLA CIRCULATORIA <small>severo</small></p>	
<p>Inicie el tratamiento con dosis bajas (400 mg/d) y ajuste la dosis paulatinamente. Preste especial atención a los niveles si se agregan nuevos tratamientos, cambio en los síntomas o en sospecha de intoxicación., hipertensión. El medicamento debe tomarse guardando la misma relación con las comidas. Suspenda el medicamento con precaución y paulatinamente.</p>	<p>Raros o Muy Raros</p>	
	<p>CONVULSIONES</p>	
	<p>REACCIONES ALÉRGICAS <small>severo</small></p>	
	<p>** Observación la literatura reporta de 10 a 20, pero recomienda de 10 a 15 para disminuir efectos adversos</p>	

Cuadro 3: Información para el uso de prednisolona.

<p>Prednisolona</p> <p>Código LOM: 34-1410 Clave: M Usuario: 1B</p> <p>Presentación: Tabletas 1 mg</p>	<p>Efectos Adversos</p> <p>Más Frecuentes</p> <p>INCREMENTO DEL APETITO</p> <p>INDIGESTIÓN</p> <p>INFECCIÓN Severo</p> <p>INSOMNIO</p> <p>NERVIOSISMO</p> <p>Menos Frecuentes</p> <p>SÍNDROME DE CUSHING Severo</p> <p>DIABETES MELLITUS Severo</p> <p>HEMORRAGIA GASTROINTESTINAL Severo</p> <p>IRREGULARIDADES MENSTRUALES</p> <p>OSTEOPOROSIS Severo</p> <p>Raros o Muy Raros</p> <p>DERMATITIS ALÉRGICA Severo</p> <p>REACCIONES ALÉRGICAS Severo</p> <p>CONFUSIÓN Severo</p> <p>DELIRIUM Severo</p> <p>DEPRESIÓN Severo</p> <p>DIFICULTA RESPIRATORIA Severo</p> <p>MAREOS</p> <p>AGITACIÓN Severo</p> <p>FALSA SENSACIÓN DE BIENESTAR Severo</p> <p>ENROJECIMIENTO</p>	<p>Contraindicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Infección viral ▪ Micosis sistémica ▪ Varicela ▪ Administración concomitante de vacunas virus vivos o vivos atenuados en pacientes recibiendo dosis inmunosupresoras.
<p>Prednisolona</p> <p>Código LOM: 34-1420 Clave: M Usuario: 1B</p> <p>Presentación: Tabletas 5 mg</p>		<p>Interacciones Severas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anticolinesterasas ▪ Otros inmunosupresores ▪ Agentes antineoplásicos
<p>Prednisolona</p> <p>Código LOM: 34-1430 Clave: E Usuario: 2C</p> <p>Presentación: Tabletas 25 mg</p>		<p>Interacciones Moderadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anticoagulantes ▪ Barbitúricos ▪ Hidantoínas ▪ Macrólidos ▪ Estrógenos Orales ▪ Salicilatos ▪ AINEs ▪ Antidiabéticos ▪ Glicósidos cardíacos
<p>Prednisolona (como fosfato sódico)</p> <p>Código LOM: 34-7465 Clave: M Usuario: 1B</p> <p>Presentación: Jarabe 15mg/5mL</p>		<p>Seguridad en Embarazo y Lactancia</p> <p style="text-align: center;">♀ C / ☺ +</p>

Precauciones y Puntos Clave:

Proceda con precaución en pacientes con enfermedades renales, diverticulitis, anastomosis intestinales, gastritis, úlcera péptica latente o activa, enfermedad cardíaca, Diabetes Mellitus, trastornos convulsivos e infecciones.

Cuadro 4: Información para el uso de beclometasona dipropionato

<p>Beclometasona Dipropionato (Inhalación oral):</p> <p>Código LOM: 23-6310 Clave: M Usuario: 1B</p> <p>Presentación: (Inhalación oral) 100 mcg/dosis</p> <p>Dosis Baja: 168-504 mcg/día (2 – 5 dosis)</p> <p>Dosis Intermedia: 504-840 mcg/día (5 – 8 dosis)</p> <p>Dosis Alta: >840 mcg/día (> 8 dosis)</p> <p><i>Ajuste la dosis para mantener los niveles mínimos necesarios.</i></p>	Efectos Adversos		<p>Contraindicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Status Asmático • Infecciones Parasitarias • Infecciones Micóticas • Herpes Simplex Ocular • Infecciones virales • Infecciones Bacterianas no controladas • Tuberculosis Activa <p>Interacciones Severas:</p> <p>Interacciones Moderadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Salicilatos ▪ Antidiabéticos <p>Seguridad en Embarazo y Lactancia</p> <p>♀ C / ☺ ?</p>
	Más Frecuentes		
	TOS		
	SEQUEDAD DE BOCA		
	IRRITACIÓN LARÍNGEA		
	DISFONÍA		
	Menos Frecuentes		
	SEQUEDAD LARÍNGEA		
	CEFALEA		
	NAÚSEA		
CANDIDIASIS ORAL	severo		
ATROFIA DERMÍCA			
SABOR METÁLICO			
Raros o Muy Raros			
BRONCOESPASMO	severo		
DEPRESION	severo		
CANDIDIASIS ESOFÁGICA	severo		

Precauciones y Puntos Clave:
 Recuerde a su paciente enjuagarse la boca posterior a su uso.
 Suspnda el medicamento con precaución y paulatinamente. Recuerde el peligro potencial de supresión adrenal.

Cuadro 5: Información de bromuro de ipratropio

Bromuro de Ipratropio anhidro
(como bromuro de Ipratropio monohidrato):

Código LOM: 23-7096
Clave: HM
Usuario: 1B

Presentación:
Solución para
Nebulización
250 mg/mL

Bromuro de Ipratropio Monohidrato

Código LOM: 23-7095
Clave: R
Usuario 1B

Presentación:
Suspensión
aerosol para
inhalación oral
20 mcg/dosis

Efectos Adversos

Más Frecuentes

TOS

RESEQUEDAD DE BOCA, FARINGE O LENGUA

NÁUSEA

PALPITACIONES

CEFALEA

MAREO

Menos Frecuentes

FATIGA

INSOMNIO

VISIÓN BORROSA

Raros o Muy Raros

REACCIONES TIPO ALÉRGICAS (rash en piel, angioedema de labios, lengua y cara, laringoespasma, reacciones anafilácticas)

NERVIOSISMO

RETENCIÓN/DIFICULTAD URINARIA

Contraindicaciones

- Broncoespasmo agudo
- Status asmático

Interacciones Severas:

Interacciones Moderadas:

- Bloqueadores beta-adrenérgicos.
- Anticolinérgicos

Seguridad en Embarazo y Lactancia

♀ **B** / ☺ **?**

Precauciones y Puntos Clave:

Recuerde a su paciente enjuagarse la boca posterior a su uso. Proceda con precaución en pacientes con Miastenia Gravis, glaucoma de ángulo cerrado, hiperplasia prostática benigna, obstrucción de cuello de vejiga.

Anexos

Anexo I.

Síntesis de la evidencia y generación de las recomendaciones

Una vez que se ha evaluado la calidad de la información científica disponible, el próximo paso es extraer los datos relevantes con mínimo o bajo riesgo de sesgos y compilarlos en una versión sinóptica para integrar la tendencia general de la evidencia.

Una revisión sistemática bien elaborada, una serie de ensayos clínicos aleatorizados (ECAs) o al menos un ECA bien realizado, son considerados como el sustento fundamental de la evidencia para emitir una recomendación más fiable en el contexto institucional. Os resultados obtenidos de estudios con otros diseños, de menor calidad o con altos niveles de incertidumbre, requerirán un análisis más consistente para apoyar una recomendación de menor grado para la practica clínica en la Institución.

Con el fin de minimizar el componente de juicio subjetivo inherente a los procesos de evaluación crítica de la literatura científica y de la metodología de la investigación clínica con énfasis en seguridad y eficacia, los grupos especializados en el desarrollo de Guías recomiendan al menos dos evaluadores y un consenso de la categorización de la evidencia.

Grados de recomendación

A	Muy recomendable para aplicación en la CCSS, basada en evidencia objetiva y consistente.
B	Recomendable para aplicación en la CCSS, basada en evidencia objetiva y consistente.
C	Es posible su aplicación en la CCSS, basada en evidencia poco consistente.
D	Es posible su aplicación en la CCSS, basada en información científica y consenso de expertos.

Niveles de evidencia según estudios sobre tratamiento, prevención, etiología y complicaciones.

Nivel de Evidencia	Fuente de información
1a	Revisión Sistemática de ensayos clínicos aleatorios, con homogeneidad (resultados comparables y en la misma dirección).
1b	Ensayo clínico aleatorio individual (intervalo de confianza estrecho).
1c	Eficacia demostrada por la práctica clínica y no por la experimentación.
2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes, con homogeneidad (resultados comparables y en la misma dirección).
2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad (< 80 % de seguimiento).
2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
3a	Revisión sistemática de estudios caso-control, con homogeneidad.
3b	Estudios de caso-control individuales.
4	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja calidad.
5	Opinión de expertos

Anexo II

Fuentes de información científica adicional que se revisó para la actualización 2010:

1. Mitra Andrew AD, Bassler Dirk, Watts Kirsty, Lasserson Toby J, Ducharme Francine M. **Intravenous aminophylline for acute severe asthma in children over two years receiving inhaled bronchodilators.** Cochrane Database of Systematic Reviews. In: *The Cochrane Library*, Issue 7, Art. No. CD001276. DOI: 10.1002/14651858.CD001276.pub4. (<http://cochrane.bvsalud.org/cochrane/show.php?db=reviews&mf=yes&id=CD001276&lang=&dblang=&lib=COC&print=yes>)
2. Finnish Medical Society Duodecim. **Treatment of acute exacerbation of asthma.** In: EBM Guidelines. Evidence-Based Medicine [Internet]. Helsinki, Finland: Wiley Interscience. John Wiley & Sons; 2007 Apr 11.
3. (<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=11050&search=asthma+acute>)
4. Rodriguez-Martinez Carlos E, Sossa Monica, Lozano Juan Manuel. **Commercial versus home-made spacers in delivering bronchodilator therapy for acute therapy in children.** Cochrane Database of Systematic Reviews. In: *The Cochrane Library*, Issue 7, Art. No. CD005536. DOI: 10.1002/14651858.CD005536.pub2. (<http://cochrane.bvsalud.org/cochrane/show.php?db=reviews&mf=yes&id=CD005536&lang=&dblang=&lib=COC&print=yes>)
5. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), British Thoracic Society. **British guideline on the management of asthma. A national clinical guideline.** Edinburgh (Scotland): Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2009 Jun. 125 p. (SIGN publication; no. 101). (<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=15073&search=asthma+acute>)
6. Expert panel report 3: **Medications.** In: National Asthma Education and Prevention Program (NAEPP). Expert panel report 3: guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute; 2007 Aug. p. 213-76. (<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=11674&search=asthma+acute>)
7. Expert panel report 3: **Managing exacerbations of asthma.** In: National Asthma Education and Prevention Program (NAEPP). Expert panel report 3: guidelines for the diagnosis and management of asthma. Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute; 2007 Aug. p. 373-417.
8. (<http://www.guideline.gov/content.aspx?id=11678&search=asthma+acute>)
9. NICE technology appraisal guidance 138: **Inhaled corticosteroids for the treatment of chronic asthma in adults and in children aged 12 years and over.** Issue date: March 2008. (<http://guidance.nice.org.uk/TA138>)
10. NICE technology appraisal guidance 131: **Inhaled corticosteroids for the treatment of chronic asthma in children under the age of 12 years,** Issue date: November 2007. (<http://guidance.nice.org.uk/TA131>)

11. NICE technology appraisal guidance 38: **Inhaler devices for routine treatment of chronic asthma in older children (5-15 years)** (<http://guidance.nice.org.uk/TA38>).
12. Bateman E (Ed.): **Global strategy for asthma management and prevention, updated 2009**. Global Initiative for Asthma. (<http://www.ginaasthma.org>).
13. **GINA At-A-Glance Asthma Management reference, reviser 2009**. Global Initiative for Asthma. 2010 Medical Communications Resources, Inc. (<http://www.ginaasthma.org>).
14. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). **Asthma in pregnancy**. In: American College of Obstetricians and Gynecologists; 2008 Feb. ACOG practice bulletin No. 90 (<http://www.guideline.gov>).
15. National Asthma Education and Prevention Program. **Managing asthma during pregnancy: recommendations for pharmacology treatment**. Bethesda (MD): National Heart, Lung and Blood Institute; 2005 Jan. 57 p. (<http://www.guideline.gov>).
16. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). **Diagnosis and management of asthma**. Bloomington (MN) : Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI); 2008 Jan. 69 p. (<http://www.guideline.gov>).
17. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN), British Thoracic Society. **British Guideline on the management of asthma. A National Clinical Guideline**. Edinburgh (Scotland) Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2009 June. 125 p. SIGN publication No. 101. (<http://www.guideline.gov>).

Evidencia encontrada por la búsqueda sistemática según primera edición 2005

Guías Clínicas

1. Nelson H. American College of Allergy, Asthma and Immunology: Guidelines of the Diagnosing and Management of Asthma. **AGREE 61 %**
2. Clinical Guideline 12. Inhaler devices for routine treatment of chronic asthma in older children (aged 5–15 years) NHS; NICE. May 2002. **AGREE 96 %**
3. University of Michigan Health System. Guidelines for Clinical Care: Asthma. UMHS-Guideline. January, 2000. **AGREE 66 %**
4. Evidence Based Medical Guidelines. Asthma © 2004 The Finnish Medical Society Duodecim:
 - a. Asthma symptoms and diagnosis.
 - b. Occupational Asthma.
 - c. Diagnosis and treatment of childhood asthma.
 - d. Prolonged cough in children.
 - e. Long-term management of asthma.
 - f. Pulmonary function tests.
 - g. Wheezing in children.
5. Institute for Clinical System Improvement. Health Care Guideline. Diagnosing and Management of Asthma. ICSI: May 2003. **AGREE 69 %**
6. McDonald C, Burdon G. Position Statement: Asthma in Pregnancy and Lactation. Thoracic Society of Australia and New Zealand. The Medical Journal of Australia, 1998. **AGREE 69 %**
7. Boulet et al. Canadian Asthma Consensus Report. CMAJ-JAMC 1999;16 (11 suppl).
8. Prevention of Pneumococcal Disease: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 46(RR-08);1-24. Publication date: 04/04/1997. **AGREE 63 %**
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network and British Thoracic Society. British Guideline in the Management of Asthma. Thorax 2003;58 (suppl I). **AGREE 98 %**
10. Evidence Based Clinical Practice Guideline: The Primary Care Asthma Management in Adults. North of England Evidence Based Guidelines Development Project; 2001. **AGREE 80 %**
11. NZGG. Best Practice Evidence Based Guidelines: The Diagnosis and Treatment of Adult Asthma. New Zealand Guidelines Group; 2002. **AGREE 95 %**
12. RSPGB Respiratory Disease Task Force. Practice Guidance on the Care of People with Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Royal Pharmaceutical Society of Great Britain, 2000. **AGREE 59 %**
13. Texas Department of Criminal Justice. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. University of Texas Medical Branch Correctional Managed Care; 2002 Apr 2002. **AGREE 58 %**
14. MOH Clinical Practice Guidelines. Management of Asthma. NMRC-Ministry of Health of Singapore. 2002. **AGREE 82 %**
15. Key Clinical Activities for Quality of Asthma Care. Recommendations of the National Asthma Education and Prevention Program. MMWR 28(RR-06);52. Publication date: 2003. **AGREE 70 %**
16. Global Strategy for asthma Management and Prevention. GINA-National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. 2002. **AGREE 73 %**
17. Expert Panel Report 2. Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma National Asthma Education and Prevention Program. Clinical Practice Guidelines. NHI, 1997. **AGREE 62 %**
18. Guidelines and Protocols. Diagnosis and Management of Asthma. Advisory Committee. British Columbia Medical Association, 2003. **AGREE 59 %**

Revisiones sistemáticas de alta calidad para la primera edición 2005:

1. **McCarney RW, Brinkhaus B, Lasserson TJ, Linde K** Acupuncture for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
2. **Ducharme F, Hicks G, Kakuma R** Addition of anti-leukotriene agents to inhaled corticosteroids for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
3. **Parameswaran K, Belda J Rowe BH** Addition of intravenous aminophylline to beta2-agonists in adults with acute asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
4. **Dennis J, Cates C** Alexander technique for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
5. **Abramson MJ, Puy RM, Weiner JM** Allergen immunotherapy for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
6. **Walker S, Monteil M, Phelan K, Lasserson TJ, Walters EH** Anti-IgE for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
7. **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, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
8. **Graham V, Lasserson TJ, Rowe BH** Antibiotics for acute asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
9. **McCrary DC, Brown CD** Anticholinergic bronchodilators versus beta2-sympathomimetic agents for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
10. **Everard ML, Bara A, Kurian M, Elliott TM, Ducharme F** Anticholinergic drugs for wheeze in children under the age of two years (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
11. **McDonald NJ, Bara A, McKean M** Anticholinergic therapy for chronic asthma in children over two years of age (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
12. **Dean T, Dewey A, Bara A, Lasserson TJ, Walters EH** Azathioprine as an oral corticosteroid sparing agent for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
13. **Sharek PJ, Bergman DA, Ducharme F** Beclomethasone for asthma in children: effects on linear growth (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
14. **Holloway E, Ram FSF** Breathing exercises for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
15. **Adams N, Bestall J, Jones PW** Budesonide for chronic asthma in children and adults (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
16. **Bara A, Barley EA** Caffeine for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
17. **Salpeter S, Ormiston T, Salpeter E, Wood-Baker R** Cardioselective beta-blockers for reversible airway disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
18. **Dewey A, Dean T, Bara A, Lasserson TJ, Walters EH** Chloroquine as a steroid sparing agent for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
19. **Dewey A, Dean T, Bara A, Lasserson TJ, Walters EH** Colchicine as an oral corticosteroid sparing agent for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
20. **Plotnick LH, Ducharme FM** Combined inhaled anticholinergics and beta2-agonists for initial treatment of acute asthma in children (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
21. **Camargo CA Jr, Spooner CH, Rowe BH** Continuous versus intermittent beta-agonists for acute asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
22. **Manser R, Reid D, Abramson M** Corticosteroids for acute severe asthma in hospitalised patients (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
23. **Smith M, Iqbal S, Elliott TM, Rowe BH** Corticosteroids for hospitalised children with acute asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
24. **Rowe BH, Spooner CH, Ducharme FM, Bretziuff JA, Bota GW** Corticosteroids for preventing relapse following acute exacerbations of asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
25. **Ram FSF, Ducharme FM, Scarlett J** Cow's milk protein avoidance and development of childhood wheeze in children with a family history of atopy (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
26. **Evans DJ, Cullinan P, Geddes DM, Walters EH, Jones PW** Cyclosporin as an oral corticosteroid sparing agent in stable asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
27. **Dewey A, Bara A, Dean T, Walters EH** Dapsone as an oral corticosteroid sparing agent for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
28. **De Luca S, Woods R, Thien FCK, Abramson MJ** Dietary marine fatty acids (fish oil) for asthma in adults and children (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

Exacerbaciones del Asma en Adultos
En el Primer y Segundo Nivel de Atención.

29. **Ram FSF, Ardern KD** Dietary salt reduction or exclusion for allergic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
30. **Rowe BH, Spooner C, Ducharme FM, Bretzlaff JA, Bota GW** Early emergency department treatment of acute asthma with systemic corticosteroids (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
31. **Edmonds ML, Camargo CA Jr, Pollack CV Jr, Rowe BH** Early use of inhaled corticosteroids in the emergency department treatment of acute asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
32. **Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ** Educational interventions for asthma in children (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
33. **Thomson O'Brien MA, Oxman AD, Davis DA, Haynes RB, Freemantle N, Harvey EL** Educational outreach visits: effects on professional practice and health care outcomes (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
34. **Stanton J, Barley EA** Family therapy for asthma in children (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
35. **Campbell F, Jones K, Gibson P** Feather versus non-feather bedding for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
36. **Adams N, Bestall JM, Jones PW** Fluticasone versus beclomethasone or budesonide for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
37. **Osborn DA, Sinn J** Formulas containing hydrolysed protein for prevention of allergy and food intolerance in infants (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
38. **Gibson PG, Henry RL, Coughlan JL** Gastro-oesophageal reflux treatment for asthma in adults and children (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
39. **Evans DJ, Cullinan P, Geddes DM, Walters EH, Jones PW** Gold as an oral corticosteroid sparing agent in stable asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
40. **Rodrigo G, Pollack C, Rodrigo C, Rowe BH** Heliox for nonintubated acute asthma patients (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
41. **Cates CCJ, Bara A, Crilly JA, Rowe BH** Holding chambers versus nebulisers for beta-agonist treatment of acute asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
42. **Adams N, Cates CJ, Bestall J** Holding chambers versus nebulisers for inhaled steroids in chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
43. **McCarney RW, Linde K, Lasserson TJ** Homeopathy for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
44. **Göttsche PC, Johansen HK, Burr ML, Hammarquist C** House dust mite control measures for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
45. **Singh M, Bara A, Gibson P** Humidity control for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
46. **Adams N, Bestall J, Jones P** Inhaled beclomethasone at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
47. **Adams N, Bestall JM, Jones PW** Inhaled beclomethasone versus budesonide for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
48. **Adams NP, Bestall JB, Jones PW** Inhaled beclomethasone versus placebo for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
49. **Jones A, Peters J, Camargo C, Hammarquist C, Rowe B** Inhaled beta-agonists for asthma in mechanically ventilated patients (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
50. **Adams N, Bestall J, Jones P** Inhaled budesonide at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
51. **Jones A, Fay JK, Burr M, Stone M, Hood K, Roberts G** Inhaled corticosteroid effects on bone metabolism in asthma and mild chronic obstructive pulmonary disease (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
52. **Adams N, Bestall JM, Jones PW** Inhaled fluticasone at different doses for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
53. **Adams N, Bestall J, Jones PW** Inhaled fluticasone propionate for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
54. **Walters EH, Walters J** Inhaled short acting beta2-agonist use in chronic asthma: regular versus as needed treatment (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
55. **van der Wouden JC, Tasche MJA, Bernsen RMD, Uijen JHJM, de Jongste JC, Ducharme FM** Inhaled sodium cromoglycate for asthma in children (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
56. **Edmonds ML, Camargo CA Jr, Brenner BE, Rowe BH** Inhaled steroids for acute asthma following emergency department discharge (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
57. **McKean M, Ducharme F** Inhaled steroids for episodic viral wheeze of childhood (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.

58. **Mash B, Bheekie A, Jones PW** Inhaled versus oral steroids for adults with chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
59. **Haby MM, Waters E, Robertson CF, Gibson PG, Ducharme FM** Interventions for educating children who have attended the emergency room for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
60. **Mitra A, Bassler D, Ducharme FM** Intravenous aminophylline for acute severe asthma in children over 2 years using inhaled bronchodilators (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
61. **Travers A, Jones AP, Kelly K, Barker SJ, Camargo CA Jr., Rowe BH** Intravenous beta2-agonists for acute asthma in the emergency department (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
62. **Blackhall K, Appleton S, Cates CJ** Inhaled corticosteroids for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
63. **Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Hensley MJ, Abramson M, Bauman A, Walters EH** Limited (information only) patient education programs for adults with asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
64. **Shah L, Wilson AJ, Gibson PG, Coughlan J** Long acting beta-agonists versus theophylline for maintenance treatment of asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
65. **Richeldi L, Ferrara G, Fabbri LM, Gibson PG** Macrolides for chronic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
66. **Rowe BH, Bretzlaff JA, Bourdon C, Bota GW, Camargo CA Jr** Magnesium sulfate for treating exacerbations of acute asthma in the emergency department (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
67. **Hondras MA, Linde K, Jones AP** Manual therapy for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
68. **Davies H, Olson L, Gibson P** Methotrexate as a steroid sparing agent for asthma in adults (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
69. **Kelly K, Spooner CH, Rowe BH** Nadocromil sodium versus sodium cromoglycate for preventing exercise-induced bronchoconstriction in asthmatics (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
70. **Powell H, Gibson PG** Options for self-management education for adults with asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
71. **Hayashi K, Yanagi M, Wood-Baker R, Takamatsu I, Anami K** Oxatomide for stable asthma in adults and children (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
72. **Kilburn S, Lasserson TJ, McKean M** Pet allergen control measures for allergic asthma in children and adults (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
73. **Ram FSF, Robinson SM, Black PN** Physical training for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
74. **Sheikh A, Alves B, Dhami S** Pneumococcal vaccine for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
75. **Ram FSF, Brocklebank DM, White J, Wright JP, Jones PW** Pressurised metered dose inhalers versus all other hand-held inhaler devices to deliver beta-2 agonist bronchodilators for non-acute asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
76. **Ram FSF, Jones A, Fay JK** Primary care based clinics for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
77. **Walters EH, Walters JAE, Gibson PW** Regular treatment with long acting beta agonists versus daily regular treatment with short acting beta agonists in adults and children with stable asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
78. **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, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
79. **Beamon S, Falkenbach A, Fainburg G, Linde K** Speleotherapy for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
80. **Ram FSF, Ardern KD** Tartrazine exclusion for allergic asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
81. **Cates CJ, Jefferson TO, Bara AI, Rowe BH** Vaccines for preventing influenza in people with asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
82. **Ram FSF, Rowe BH, Kaur B** Vitamin C supplementation for asthma (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
83. **Toelle BG, Ram FSF** Written individualised management plans for asthma in children and adults (Cochrane Review). In: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2004. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
84. **Fitzgerald M, Bazian Ltd.** Asthma. *Clin Evid* 2003;10: 1757-1781