



Ministerio de  
Salud

Gobierno de Chile

Guía Clínica AUGE

# Asma Bronquial en adultos

Serie Guías Clínicas MINSAL, 2013



Ministerio de Salud. Guía Clínica Asma Bronquial del Adulto. Santiago: Minsal, 2013.

Todos los derechos reservados. Este material puede ser reproducido total o parcialmente para fines de  
diseminación y capacitación. Prohibida su venta.

ISBN: 978-956-8823-09-2

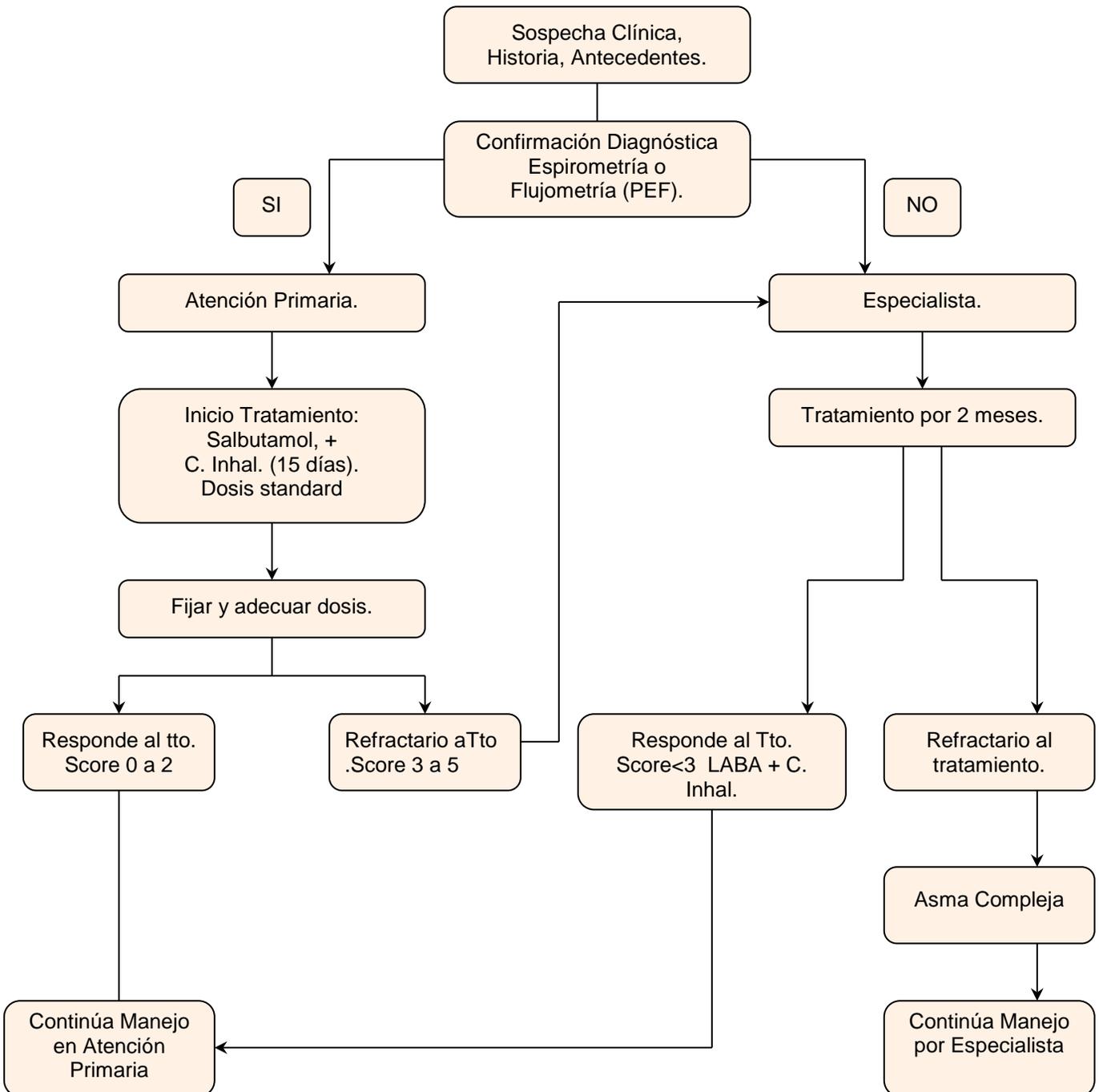
Fecha 1ª Edición: Diciembre 2007

Fecha 2ª Edición y actualización: 2013

## ÍNDICE

Flujograma de manejo ambulatorio del paciente adulto portador de asma bronquial.....	4
Recomendaciones Claves .....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. Descripción y epidemiología del problema de salud.....	8
1.2 Alcance de la guía.....	10
a. Tipo de pacientes y escenarios clínicos a los que se refiere la guía.....	10
b. Usuarios a los que está dirigida la guía.....	10
1.3 Declaración de intención .....	11
2. OBJETIVOS.....	12
3. RECOMENDACIONES.....	13
3.1 Prevención, tamizaje y sospecha diagnóstica.....	13
3.2 Confirmación diagnóstica.....	14
3.3 Tratamiento.....	16
3.4 Seguimiento y rehabilitación .....	25
4. IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA .....	31
4.1. Situación del Asma Bronquial del adulto en Chile.....	31
4.2. Estrategias de diseminación de las normas de manejo ambulatorio de Asma del adulto y sus barreras de implementación.....	31
4.3. Diseminación.....	32
4.4. Evaluación del cumplimiento de la guía .....	32
4.5. Revisión sistemática de la literatura .....	33
4.6. Vigencia y actualización de la guía .....	34
4.7 Formulación de las recomendaciones .....	34
5. DESARROLLO DE LA GUÍA .....	35
5.1. Grupo de Trabajo .....	35
5.2. Declaración de conflictos de interés .....	36
5.3. Fuente de financiamiento:.....	36
5.4. Validación de la guía .....	36
ANEXO 2. Niveles de evidencia y grados de recomendación .....	37
REFERENCIAS bibliográficas utilizadas .....	38

## Flujograma de manejo ambulatorio del paciente adulto portador de asma bronquial



## Recomendaciones Claves

### SOSPECHA DIAGNÓSTICA

En esta guía, se considerará sospechoso de asma a sujetos portadores de alteraciones bronquiales obstructivas crónicas con más de 6 meses de evolución, con síntomas respiratorios obstructivos (disnea sibilante o tos irritativa), frente a estímulos como hiperventilación, ejercicio, risa, irritantes ambientales, cambios de temperatura y algunos aeroalergenos o fármacos (Beta bloqueadores, AINES) y cuyos síntomas se alivian rápidamente con Broncodilatadores (BD) o en forma espontánea.

- La sospecha fundada de asma bronquial se basa en la presencia de antecedentes anamnésicos, síntomas clínicos tales como **(Recomendación C)**:
  - Historia de asma en la infancia.
  - Historia de sibilancias recurrentes.
  - Historia de disnea o sensación de "pecho apretado" recurrentes.
  - Historia de tos o disnea inducidas por risa, ejercicios, frío, irritantes.
  - Alivio inmediato ( $\pm$  15 minutos) con el uso de BD.
  - Alivio espontáneo de síntomas en corto tiempo (horas).

Los pacientes suelen poseer antecedentes familiares de la enfermedad o de afecciones de origen alérgico. **(Recomendación C)**

La cronicidad de los síntomas es un elemento indispensable, siendo mayor la probabilidad de enfermedad cuanto mayor es el número de antecedentes presentes. No obstante, considerando que ningún antecedente es por sí solo definitivo para el diagnóstico por su baja especificidad, la enfermedad requiere de pruebas adicionales para su confirmación. **(Recomendación C)**.

### CONFIRMACION DIAGNÓSTICA

- Los requisitos fundamentales para diagnosticar asma bronquial son los siguientes **(Recomendación C)**:
  1. Manifestación clínica de hiperreactividad bronquial.
  2. Obstrucción bronquial Intermitente.
  3. Cambios "significativos" del tono bronco motor en corto tiempo.
  4. Una base inflamatoria crónica de las vías aéreas.

Ante elementos de sospecha clínica de la enfermedad, la presencia de uno de los siguientes hallazgos funcionales permiten confirmar la presencia de asma **(Recomendación B)**:

1. Espirometría con alteración obstructiva ( $VEF1/CVF < 70\%$ ) que se normaliza con 4 puff de salbutamol (200  $\mu$ g).
2. Espirometría obstructiva que se modifica significativamente en relación al basal (12% y 200ml.), después de la inhalación de 4 puff de salbutamol.
3. En ausencia de espirometría puede recurrirse a la Flujometría mediante la medición del Flujo Espiratorio Forzado ("PEF"). Si éste es menor o igual a 70% del valor teórico, que regresa a lo normal con 4 puff de salbutamol, el resultado sugiere el diagnóstico.
4. PEF menor o igual a 70% del valor teórico, que no se modifica significativamente con la

- inhalación de Salbutamol, pero que se normaliza después de una semana de tratamiento con prednisona (0,5 mg/Kg.) y después de administrar 4 puff de salbutamol.
5. Sospecha clínica convenientemente fundamentada (con espirometría o PEF normal), que mejora objetivamente sus síntomas con el uso de un broncodilatador.

#### DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

- En adultos, el diagnóstico diferencial se debe hacer fundamentalmente frente a otras enfermedades que causan disnea o tos crónica como **(Recomendación C)**:
  - Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).
  - Enfermedades cardíacas: Insuficiencia cardíaca, valvulopatías.
  - Tromboembolismo pulmonar.
  - Bronquiectasias, bronquitis eosinofílica, fibrosis quística.
  - Enfermedad pulmonar intersticial difusa.
  - Manifestaciones atípicas y extradigestivas del Reflujo Gastroesofágico.
  - Aspiración u obstrucciones localizadas de la vía aérea, como tumores broncopulmonares, laríngeos o traqueales, cuerpos extraños u otros.
  - Traqueomalacia, disfunción de cuerdas vocales.
  - Disnea psicógena.
  - Tos por inhibidores de enzima convertidora de angiotensina.

#### TRATAMIENTO

- El comienzo del tratamiento del asma bronquial coincide con su confirmación diagnóstica. El uso previo de BD e incluso corticoides inhalados, sea como terapia sintomática o de prueba por cuadros clínicos bronquiales obstructivos, no constituye por sí solo diagnóstico de asma bronquial dado su carácter de enfermedad crónica. **(Recomendación C)**.
- Es aconsejable iniciar terapia con corticoides inhalados en dosis intermedias y BD en forma regular por un lapso razonable (15 días), reevaluando el grado de control de la enfermedad y ajustando entonces las dosis de esteroides inhalados. **(Recomendación A)**.
- Considerando la reconocida base inflamatoria del asma bronquial, hoy día la terapia básica de elección del asmático persistente la constituyen los corticoesteroides inhalados. **(Recomendación A)**.
- Actualmente se recomienda el uso de salbutamol según requerimiento, lo que permite tener información sobre el grado de control del asma basado en la terapia antiinflamatoria. Hace excepción su uso regular recomendado en el período de recuperación de una crisis asmática (2 inhalaciones cada 4-6 horas). **(Recomendación A)**.
- Las dosis aconsejadas para aliviar los síntomas fluctúan entre 200 y 400 ug, considerando que la curva dosis-respuesta es diferente en cada enfermo y aún en el mismo enfermo en situaciones distintas (en promedio 6 inhalaciones). **(Recomendación A)**.

#### CRITERIOS DE DERIVACIÓN A NIVEL SECUNDARIO

- Deben considerarse la derivación a especialista en las siguientes situaciones (**Recomendación C**):
  1. Imposibilidad de confirmar el diagnóstico de asma en Nivel Primario de atención (APS) en un paciente con sospecha clínica convenientemente fundamentada.
  2. Ausencia de respuesta adecuada al tratamiento (Score de control de asma > 2) con beta 2 agonista y corticoesteroides inhalatorios en dosis estándar; en la espera iniciar LABA + C. Inhalados en dosis bajas.
  3. Presencia de 2 ó más crisis obstructivas en el último trimestre a pesar del tratamiento adecuado con beta 2 agonista y corticoesteroides inhalatorios.
  4. Pacientes con perfil de riesgo: antecedentes de crisis que requirieron ventilación mecánica, presentaron paro cardiorrespiratorio, necesitaron hospitalización o fueron de difícil manejo en APS.
  5. Asma en embarazo, asma ocupacional y asma e intolerancia por el Ácido Acetil Salicílico (AAS) y antiinflamatorios no esteroidales (AINES).

#### EXACERBACIONES

- Se entiende por exacerbación o crisis, el aumento considerable de síntomas asmáticos, en corto tiempo (horas o días), pese a la utilización de terapia en dosis y forma adecuadas. En general requiere el aumento de uso de terapia aliviadora con Salbutamol No debe confundirse con CONTROL INSUFICIENTE que es la presencia de síntomas atribuidos al uso sub óptimo de terapia.
- La severidad de estas agravaciones se evalúa según el impacto clínico y funcional. En el medio ambulatorio deben tratarse las exacerbaciones de grado leve a moderado Deben referirse al medio hospitalario sin retardo, previo inicio de las primeras medidas terapéuticas , a las crisis graves y aquellas que determinan riesgo vital.. No debe olvidarse que las exacerbaciones severas, pueden presentarse en cualquier asmáticos incluso aquellos considerados previamente como leves. (**Recomendación C**).
- Los criterios para determinar la severidad de las exacerbaciones o crisis son los siguientes (**Recomendación C**):

	PEF	Disnea	Fr. Resp	Frec. Cardíaca	Conciencia
<b>Leve</b>	>80%	Caminar	< 30 x min.	<100 x min.	Normal
<b>Moderada</b>	50-80 %	Al hablar	< 30 x min.	100-120 x min.	Normal
<b>Severa</b>	<50%	En reposo	> 30 x min.	>120 x min. o bradicardia	Agitado
<b>Riesgo Vital</b>	Tórax silencioso, disnea en reposo, Bradicardia/hipotensión. Letargia				

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Descripción y epidemiología del problema de salud

El envejecimiento de la población, el notable impacto sanitario que Chile ha logrado sobre las enfermedades infecto contagiosas, el tabaquismo creciente principalmente en el grupo vulnerable de los adolescentes y en el sexo femenino, el alto grado de contaminación atmosférica que presentan Santiago y otras ciudades del país, podrían explicar el alto porcentaje de sintomatología respiratoria crónica que presentan los adultos de áreas urbanas y rurales de Chile, como fue evidenciado por la última encuesta de Salud 2009-2010 dada a conocer por el MINSAL que muestra que el 24,5% de la población total presenta síntomas respiratorios crónicos. Concordante con ello, se posee información confiable a lo largo de los últimos años de la existencia de una frecuencia de consultas de adultos por causas respiratorias cercanas al 20%, en los Consultorios de Atención Primaria independiente de la estacionalidad típica de estas enfermedades. En Chile la encuesta ISAAC ha determinado la prevalencia del asma bronquial en población infantil, cercana al 10% (en niños de 13 a 14 años), documentándose una posible tendencia creciente de la enfermedad.

Entre el 1 y 3% de las consultas en los Servicios de Urgencia Hospitalario a lo largo del país del grupo de 15 a 44 años, lo constituyen las crisis bronquiales obstructivas, siendo esta causa aún mucho más frecuente en los grupos etarios mayores. Entre ellas, un grupo de pacientes obstructivos requiere de hospitalización y es responsable de un considerable peso en la demanda sanitaria. El año 2010 egresaron de los establecimientos hospitalarios de Chile 4.927 pacientes asmáticos, que significaron cerca de 30.000 días cama (DEIS-MINSAL) y que a pesar que han disminuido en relación al decenio anterior, podrían liberar aún más camas para otras patologías al mejorar el control ambulatorio de ellos (Programa ERA). Estudios nacionales e internacionales en diferentes grupos de edad, confirman que una causa importante de consultas de Urgencia son atribuibles al asma bronquial, principalmente debido a una falta de diagnóstico o tratamiento insuficiente. Debe también enfatizarse que esta patología es la principal causa individual de ausentismo laboral y escolar de sujetos jóvenes, con un impacto económico familiar importante como lo han demostrado diversos estudios.

Se ha demostrado inequívocamente, que el tratamiento precoz del asma bronquial se traduce en una mejoría en la calidad de vida, con una disminución del impacto económico social de ella, asociado a una reducción de los recursos sanitarios, una menor presión asistencial sobre los Consultorios de Atención Primaria, Servicios de Urgencia y centros especializados. (Kallstrom T.J. Evidence-based asthma management. Resp Care 2004 49: 783-92)

Estudios controlados y consensos internacionales han demostrado que esquemas terapéuticos simples utilizados por equipos de salud entrenados a nivel de Centros de Atención Primaria, poseen ventajas operacionales, económicas y sanitarias que son bien percibidas por la

Comunidad, los equipos de Salud, sus administradores y especialistas de nivel Hospitalario.

En esta línea se orienta la iniciativa programática a nivel Nacional (2001), constituida por el Programa de Enfermedades Respiratorias del Adulto (ERA).

El Asma Bronquial es una de las afecciones respiratorias crónicas más frecuentes del adulto, sin embargo: la carencia de un agente etiológico único, su predisposición familiar poligénica, la intermitencia de su sintomatología clínica altamente relacionada con el ambiente, las variadas actividades desarrolladas por los pacientes, y la carencia de un examen de laboratorio que permita confirmar su presencia (gold standard), no han permitido llegar a definir con precisión su diagnóstico. Incluso grupos de expertos internacionales no han logrado un acuerdo, salvo en sus requisitos fundamentales. (Recomendación C ). (Rabe K, Mitsuru A .Worldwide severity and control of asthma in children and adults JACI 2004 114:40-47).

1. Manifestación clínica de hiperreactividad bronquial.
2. Obstrucción bronquial Intermitente.
3. Cambios "significativos" del tono bronco motor en corto tiempo.
4. Una base inflamatoria crónica de las vías aéreas.

Dicho de otra manera, el asma bronquial es una afección inflamatoria crónica de las vías respiratorias bajas, de sintomatología y severidad intermitentes, de aparición preferentemente en la niñez, pero cuyo inicio en los grupos de edad avanzada no es una rareza. Su respuesta evidente a la inhalación de BD, suele constituir un elemento de apoyo clínico, pero debe recordarse que otras afecciones crónicas respiratorias, tales como la EPOC pueden también beneficiarse con su uso e incluso demostrarse su efecto en estudios funcionales.(Bousquet J GINA and its objectives Clinical and Experimental Allergy 2000;(30) s1 2-5).

La Iniciativa Global para el Asma (GINA 2006) la define como un: "Desorden inflamatorio crónico de las vías aéreas en el cual muchas células juegan un rol, en particular mastocitos, eosinófilos y linfocitos T. En individuos susceptibles esta inflamación causa episodios recurrentes de sibilancias, ahogos, pecho apretado y tos, especialmente en la noche o madrugada. Estos síntomas se asocian con una obstrucción variable al flujo aéreo que es al menos parcialmente reversible, ya sea espontáneamente o con tratamiento".

Con el tiempo puede disminuir su reversibilidad funcional e incluso evolucionar a irreversible, esto relacionado con un proceso de remodelación bronquial.

La inflamación de la vía aérea, elemento propio de esta afección se asocia con un aumento en la reactividad de las vías aéreas a una variedad de estímulos, algunos específicos como los aeroalergenos y otros inespecíficos como los irritantes ambientales y la hiperventilación.

Para los fines de esta guía, y con el fin de aumentar la especificidad del ingreso de estos

pacientes, se considerarán como clínicamente asmáticos aquellos sujetos portadores de alteraciones bronquiales obstructivas intermitentes crónicas de más de 6 meses de evolución, que presenten síntomas obstructivos (disnea sibilante o tos irritativa) frente a estímulos como hiperventilación, ejercicio, risa, irritantes ambientales, cambios de temperatura, y algunos aeroalergenos o fármacos (Beta bloqueadores, AINES), y que se alivian rápidamente con los BD o en forma espontánea. Suelen poseer antecedentes familiares de la enfermedad o de afecciones de origen alérgico, con cuya etiología tienen una alta asociación. (Recomendación C basado en GINA).

## 1.2 Alcance de la guía

### a. Tipo de pacientes y escenarios clínicos a los que se refiere la guía

Esta guía, aplicable al Régimen de Garantías Explícitas correspondiente, contiene indicaciones para pacientes adultos que cumplen los criterios diagnósticos de asma bronquial en cualquiera de sus grados y que cumplen con el criterio operacional de una duración de al menos 6 meses de evolución.

No están considerados en esta guía las siguientes condiciones: episodios transitorios de disnea sibilante del adulto asociadas a infecciones respiratorias (virales o bacterianas), a las secundarias a exposición aguda a irritantes ambientales, e incluso las crónicas como las asociadas a EPOC, las secuelas pulmonares, fibrosis pulmonar idiopática o secundarias y las atribuibles a afecciones respiratorias de origen laboral.

Estos criterios permitirán mejorar la especificidad del diagnóstico médico y aumentar la probabilidad de incorporación de sintomáticos consultantes que comprometan su intención de incorporarse al Programa de Tratamiento del Asma del Adulto.

Esta precisión no determina de modo alguno, la marginación de terapias apropiadas a pacientes con síntomas de menor duración, los que para fines programáticos no debieran incluirse en el sistema de Garantías Explícitas hasta confirmar inequívocamente el diagnóstico de asma bronquial.

### b. Usuarios a los que está dirigida la guía

- Médicos Generales.
- Médicos Servicios de Urgencia.
- Médicos Especialistas Broncopulmonares.
- Profesionales Salas IRA y ERA.

### 1.3 Declaración de intención

Esta guía constituye una orientación para el manejo de pacientes adultos portadores de asma bronquial. No es su objetivo establecer estándares de cuidado para pacientes individuales, los que sólo pueden ser determinados por profesionales competentes en base a disponer del máximo de información clínica del caso particular y están sujetos a cambio conforme al avance del conocimiento científico, las tecnologías disponibles en cada contexto en particular, y según evolucionan los patrones de atención. En el mismo sentido, es importante hacer notar que la adherencia a las recomendaciones de la guía no asegura un desenlace exitoso en cada paciente.

No obstante lo anterior, se recomienda que las desviaciones significativas de las recomendaciones de esta guía o de cualquier protocolo local derivado de ella sean debidamente fundamentadas en los registros clínicos del paciente.

En algunos casos las recomendaciones no aparecen avaladas por estudios clínicos, porque la utilidad de ciertas prácticas resulta evidente en sí misma, y nadie consideraría investigar sobre el tema o resultaría éticamente inaceptable hacerlo. Es necesario considerar que muchas prácticas actuales sobre las que no existe evidencia pueden de hecho ser ineficaces, pero otras pueden ser altamente eficaces y quizás nunca se generen pruebas científicas de su efectividad. Por lo tanto, la falta de evidencia no debe utilizarse como única justificación para limitar la utilización de un procedimiento o el aporte de recursos.

## 2. OBJETIVOS

Esta guía es una referencia para la atención de los pacientes adultos con Asma Bronquial.

En ese contexto, esta guía clínica tiene por objetivos orientar a los equipos de salud en el manejo del Asma del Adulto de acuerdo con las mejores evidencias científicas disponibles y a las condiciones nacionales para:

- a. Realizar un diagnóstico adecuado y oportuno del asma bronquial.
- b. Identificar el listado de fármacos esenciales para el manejo del asma.
- c. Establecer un plan de tratamiento para cada grupo de pacientes.
- d. Establecer una clasificación de la gravedad de las crisis de asma.
- e. Establecer los esquemas terapéuticos para dichas crisis.
- f. Establecer los contenidos y métodos para realizar educación en los pacientes.
- g. Determinar las funciones de los diferentes niveles de atención en asma.
- h. Reconocer el control adecuado de la enfermedad utilizando criterios clínico- funcionales estandarizados.
- i. Identificar a pacientes de alto riesgo que requieran de un manejo especializado.

### 3. RECOMENDACIONES

#### 3.1 Prevención, tamizaje y sospecha diagnóstica

##### **¿Existen factores de riesgo para desarrollar asma bronquial?**

Deben considerarse los factores de riesgo asociados a la etiología de la enfermedad y aquellos capaces de favorecer o agravar su sintomatología o generar complicaciones.

Es reconocida la concentración familiar del asma bronquial, tanto así que en el estudio diagnóstico de pacientes sintomáticos respiratorios crónicos, su existencia constituye un fuerte apoyo al diagnóstico de la enfermedad. Según un estudio de CDC, los adultos que tienen antecedentes familiares de asma tienen hasta 6 veces más posibilidades de desarrollar la enfermedad que un individuo promedio (Genetics in Medicine, April 20, 2009). Cosa similar sucede con la condición atópica o alérgica tanto familiar como personal. Ambas condiciones poseen características de herencia poligénica, al igual que enfermedades crónicas de alta frecuencia como son Hipertensión Arterial y Diabetes Mellitus. (Webster Medical Dictionary).

Pese a ello, la ausencia de este antecedente entre familiares consanguíneos cercanos no es un elemento suficiente para descartar el diagnóstico de asma. Estudios prospectivos (Burrows, Tucson EEUU), la elevación de los niveles basales de IgE total durante el seguimiento de sujetos, constituyó uno de los factores aislados que mejor predijo la aparición posterior de asma bronquial.

Entre algunos factores favorecedores de la enfermedad, el tabaquismo materno durante el embarazo y lactancia parecen ser factores de importancia. Cosa similar ha sucedido con la alimentación artificial precoz y la obesidad (J Acad Nutr Diet 2013;113(1) 77-105).

##### **¿Cuándo se debe sospechar asma bronquial?**

La sospecha fundada de asma se basa en la presencia de antecedentes, signos y síntomas clínicos como:

- Historia de asma en la infancia.
- Historia de sibilancias recurrentes.
- Historia de disnea o sensación de "pecho apretado" recurrentes.
- Historia de tos o disnea inducidas por: risa, ejercicios, frío, irritantes.
- Alivio inmediato ( $\pm$  15 minutos) con el uso de BD.
- Alivio espontáneo en corto tiempo (horas) de síntomas previos.
- Antecedentes familiares de asma bronquial.
- Antecedentes de enfermedades atópicas.

La cronicidad de los síntomas es un elemento indispensable en el diagnóstico, siendo mayor la probabilidad de enfermedad cuanto mayor es el número de antecedentes presentes. No obstante, y considerando que ningún antecedente es por sí solo definitivo para el diagnóstico por su limitada especificidad, la enfermedad requiere de pruebas funcionales adicionales para su confirmación como lo afirma GINA en sus guías clínicas.

### 3.2 Confirmación diagnóstica

#### ¿Cómo se confirma el diagnóstico de asma?

La alteración obstructiva bronquial debe ser demostrada funcionalmente, principalmente por medio de una espirometría realizada en adecuadas condiciones técnicas, siendo éste el abordaje diagnóstico recomendado (J Al Cl Imm 2011 ;127 .1486-1493).

En el caso de no disponer de espirometría o como un complemento de este examen, el estudio de flujos a través de la flujometría (Flujómetro de Wright), contribuye en la etapa de diagnóstico de la enfermedad. (Thorax, 2005:(60) 164-167).

Pese a no existir consenso sobre los valores de referencia a utilizar como elemento de comparación de los valores espirométricos, una variación significativa, expresada en términos relativos, posterior (15 minutos) a la inhalación de salbutamol (mejoría de 12% de la CVF o el VEF1 en relación al basal, siendo este cambio mayor o igual a 200 ml), constituye un elemento que apoya el diagnóstico.

Dada su mayor variabilidad, este cambio en la flujometría es aceptado como significativo cuando sobrepasa el 20% del valor basal y corresponde al menos a 60 lts/min. (Recomendación B - Evidencia C).

- Espirometría con alteración obstructiva ( $VEF1/CVF < 70\%$ ) que se normaliza con 4 puff de salbutamol.
- Espirometría obstructiva que se modifica significativamente en relación al basal (12% y 200ml.), después de la inhalación de 4 puff de salbutamol.
- En ausencia de espirometría puede recurrirse a la Flujometría mediante la medición del Flujo Espiratorio Forzado (PEF). Si éste es menor o igual al 70% del valor teórico, que regresa a lo normal con 4 puff de salbutamol, el resultado sugiere el diagnóstico PEF menor o igual a 70% del valor teórico, que no se modifica significativamente con la inhalación de Salbutamol, pero que se normaliza después de una semana de tratamiento con prednisona (0,5 mg/Kg.) y después de administrar 4 puff de salbutamol.
- Sospecha clínica adecuadamente fundamentada (con PEF o espirometría normal), que mejora objetivamente sus síntomas con el uso de un broncodilatador.

### **¿Qué otros exámenes son útiles para el diagnóstico de asma?**

La Radiografía de tórax no debe realizarse rutinariamente en la etapa diagnóstica de la enfermedad. Su solicitud debe considerarse en los siguientes casos:

- Sospecha de otro diagnóstico como causa de los síntomas respiratorios.
- Sospecha de complicaciones como neumotórax o neumonía.

Otros exámenes, como: test cutáneos por puntura (prick test), medición de hiperreactividad de la vía aérea (metacolina), mediciones de IgE en sangre y de eosinófilos en secreciones, no deben realizarse rutinariamente, quedando reservado para aquellos casos en que se sospeche alergia o factores del ambiente.

La existencia de factores atópicos o alérgicos presentes en el 40 a 60% de los pacientes asmáticos, como rinoconjuntivitis, ya sea polínica o estacional, o perenne por polvo de habitación o la existencia de dermatitis atópica personal o familiar y la demostración de test cutáneos por puntura (prick test positivos para aeroalergenos ambientales comunes), apoyan el diagnóstico de asma. (Recomendación C).

### **¿Con qué enfermedades debe realizarse el diagnóstico diferencial de asma?**

En adultos, el diagnóstico diferencial se debe hacer fundamentalmente frente a otras enfermedades que causan disnea o tos crónica como:

- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC).
- Enfermedades cardíacas: Insuficiencia cardíaca, valvulopatías.
- Tromboembolismo pulmonar.
- Bronquiectasias, bronquitis eosinofílica, fibrosis quística.
- Enfermedad pulmonar intersticial difusa.
- Manifestaciones atípicas y extradigestivas del Reflujo Gastroesofágico.
- Aspiración u obstrucciones localizadas de la vía aérea, como tumores broncopulmonares, laríngeos o traqueales, cuerpos extraños u otros.
- Traqueomalacia, disfunción de cuerdas vocales.
- Disnea psicógena.
- Tos por inhibidores de enzima convertidora de angiotensina.

### **¿Cómo se puede clasificar y determinar la gravedad del asma?**

Una clasificación de severidad, debe apuntar al reconocimiento de grupos con diferencias clínicas, funcionales o pronósticas además de la identificación de pacientes con necesidades terapéuticas diversas.

Dada la variabilidad en la presentación clínica y epidemiológica de la enfermedad, no se ha logrado aún ninguna clasificación que cumpla con estos objetivos. Así por ejemplo, hay individuos muy sintomáticos que tienen pobre repercusión funcional; otros con severa obstrucción bronquial que responden positivamente al uso de los BD e incluso, un reducido número presenta resistencia al efecto de los corticosteroides en cualquiera de sus formas.

Una proporción cercana al 20% puede exacerbar su enfermedad en diferentes magnitudes al ingerir AINES y AAS. Incluso los diversos síntomas que presenta un asmático en particular, no evolucionan en forma paralela en el tiempo o después de una intervención terapéutica; por ejemplo, algunos jamás presentan despertar nocturno por el asma y otros toleran bien los irritantes ambientales o el ejercicio.

Por estas razones, los Consensos Internacionales han dejado de enfatizar la clasificación de la gravedad de la enfermedad al momento del diagnóstico (Recomendación C), centrando su objetivo más bien en el esfuerzo clínico, en lograr el control adecuado de la enfermedad una vez iniciado el tratamiento. Para ello, se dispone de adecuados métodos de cuantificación clínicos y funcionales. (Resp Research 2012 ;13 (1) 50).

La mayor variabilidad en la evolución la presentan sujetos asmáticos, cuyos síntomas aparecen en forma muy aislada en el tiempo (asma intermitente).

Este grupo a su vez, es el de menor frecuencia de consulta y con menor adherencia al tratamiento de mantención. Aun cuando la enfermedad en su forma intermitente puede también mostrar progresión a la condición de persistente en porcentaje significativo, este grupo no será considerado en esta guía, salvo que sus síntomas motiven consulta permitiendo la reevaluación y una eventual migración a la condición de asma persistente.

No debe confundirse la gravedad de la enfermedad al momento del diagnóstico (con o sin terapia Broncodilatadora), con la gravedad de las crisis obstructivas, que pueden llegar a ser casi fatales, aún en pacientes con síntomas intermitentes

### 3.3 Tratamiento

#### **¿Cuáles son los principales objetivos clínicos en el tratamiento del asma?**

- Disminuir o lograr la desaparición total de los síntomas, especialmente en la noche.
- Ausencia de crisis que motiven consulta en servicios de urgencia.
- No poseer limitación en las actividades de la vida habitual.
- No necesitar del uso frecuente de BD por sobre lo habitual (más de 2 inhalaciones, 2 veces por semana).

- Lograr que el paciente considere su enfermedad como bien controlada (calidad de vida).

### **¿Cuál es el manejo terapéutico del asma?**

Salvo el asma intermitente, cuya terapia es esencialmente sintomática basada en el uso de BD de acción corta (Salbutamol), la terapia del asma debe centrarse fundamentalmente en el control de los factores agravantes, en la medida que ello sea posible, y en el uso regular de medicamentos capaces de controlar el fenómeno inflamatorio que afecta a la vía aérea, recurriendo a los BD sólo en los casos que los síntomas lo requieran (Recomendación A), (Global strategy for Asthma management and prevention GINA 2012. <http://www.gina.org>). Esta medicación, debe ser utilizada en las dosificaciones necesarias para mantener el asma bajo control, evitando las exacerbaciones y con la menor frecuencia posible de efectos colaterales indeseables. No es infrecuente que en los casos moderados a severos deba recurrirse a la terapia combinada de más de un fármaco (Recomendación A).

Además de la terapia farmacológica, es preciso considerar la participación de profesionales capacitados en optimizar el trabajo de la bomba ventilatoria y entrenar la capacidad física adecuada al grupo de edad al cual pertenece el paciente.

### **Tratamiento Inicial**

El inicio del tratamiento del asma bronquial suele coincidir con su confirmación diagnóstica. El uso previo de BD e incluso de corticoides inhalados, ya sea como de alivio rápido de síntomas o como terapia de prueba por cuadros clínicos bronquiales obstructivos, no constituye *per se* diagnóstico de asma bronquial.

La cronicidad, reconocida por la repetición en el tiempo de síntomas compatibles con asma o su persistencia, a pesar de terapia sintomática inespecífica, es el primer elemento para incluir al asma bronquial entre la variedad de posibilidades diagnósticas.

En muchas ocasiones, es con ocasión de estas exacerbaciones cuando se plantea el diagnóstico clínico. Se reitera la importancia de no confundir la gravedad de este episodio, con la gravedad misma de la enfermedad.

De este modo, si se plantea la alternativa diagnóstica, el tratamiento inicial debe corresponder al propio de una exacerbación asmática.

Si el inicio de la terapia resulta del análisis de la cronicidad de los síntomas compatibles con asma, la terapia que se instaure, debe corresponder a la gravedad que se considere posee ese cuadro.

No hay evidencias suficientes que demuestren que el inicio de la terapia con dosis altas de esteroides inhalados (o incluso sistémicos), otorgue mayores beneficios futuros respecto de la utilización de dosis moderadas. Esta situación se dará durante todo el tratamiento de la enfermedad.

Al momento de iniciar esta terapia crónica (permanente), es indispensable la educación del paciente sobre la posible evolución de la enfermedad, sus posibles complicaciones, los efectos colaterales de los medicamentos y la importancia de la adherencia personal a las indicaciones. Debe capacitarse al paciente en el uso de inhaladores y entregarle un plan escrito del tratamiento, y de las actitudes que se espera el paciente tenga frente a su enfermedad.

El equipo de salud debe entrenarse y capacitarse adecuadamente para asumir este indispensable apoyo al manejo terapéutico del paciente asmático.

**Tratamiento:**

Para los pacientes asmáticos el grupo de medicamentos BD, constituyen un gran apoyo por la rapidez con que alivian los síntomas y por ende son considerados un pilar fundamental para el control de la enfermedad. Si bien esta percepción de los pacientes es cierta, debe precisarse que el tratamiento fundamental del asma es el empleo de medicamentos controladores o antiinflamatorios, especialmente los corticoides inhalados.

En la actualidad la administración de un BD por medio de un inhalador presurizado de dosis medida, o dispositivos que administran los fármacos como polvo seco, han masificado ampliamente su utilización. Los estimulantes beta adrenérgicos, en particular el Salbutamol (100ug/puff) constituyen la terapia sintomática de elección. Su rápido efecto broncodilatador (10-15 min.), y sus escasas contraindicaciones permiten su amplia utilización.

Su dosis máxima está limitada más por su eficacia que por sus efectos colaterales, sin embargo, el uso excesivo (más de 12 inhalaciones/día o más de 1 inhalador al mes), indica un pobre control de la enfermedad, con los riesgos y limitaciones consiguientes.

A pesar que no se dispone de información consistente de que el uso regular de Salbutamol sea beneficioso o dañino, en la actualidad se recomienda su uso según necesidad (demanda), lo que informa además del grado de control del asma basado en la terapia antiinflamatoria. Hace excepción, el uso regular de él que se recomienda durante el período de recuperación de una crisis asmática (2 inhalaciones cada 4-6 horas).

Tampoco se dispone de evidencias que demuestren definitivamente la ventaja clínica de algún método de administración del fármaco sobre los otros (puffs, nebulizador, polvo seco etc.), por lo que se recomienda preferir el inhalador presurizado de dosis medida, o polvo seco, sobre los nebulizadores. Debe considerarse la utilización de inhaladores de dosis medidas junto con una aero-cámara o espaciador valvulado y antiestático para lograr una mejor utilización del fármaco; esto logra evitar los problemas que se presentan por la mala coordinación del paciente o el depósito excesivo del fármaco en la orofarinx.

Las dosis aconsejadas en la actualidad para aliviar los síntomas, fluctúan entre 200 y 400 ug, considerando que la curva dosis respuesta es variable de un enfermo a otro e incluso en el mismo paciente.

La administración de fármacos por vía inhalatoria, posee limitantes determinadas por la técnica de uso del inhalador, por las características del propelente, la calidad de la válvula que sea capaz de generar partículas de tamaño respirable, homogéneas, en dosis regulares y a una distancia adecuada. Estas características técnicas deben ser consideradas, tanto al momento de indicar la terapia como al momento de evaluar su eficacia. Una consideración especial debe hacerse sobre la adherencia de los pacientes con la terapia indicada, dado que este es un importante factor que explica muchas veces la falta de control adecuado de la enfermedad; por ello debe evaluarse el cumplimiento de la terapia, en cada visita médica.

Basado en la experiencia clínica, los pacientes se benefician del apoyo de técnicas kinésicas, orientadas a colaborar en el control de la obstrucción bronquial, propiciando un adecuado patrón ventilatorio, favoreciendo un menor trabajo respiratorio y mejor función diafragmática, la modulación de los flujos, disminuyendo así la resistencia de la vía alta y mejorando la penetración y distribución de los fármacos inhalados.

### **Manejo ambiental e Inmunoterapia**

Un principio general de la terapéutica, indica que la primera aproximación debiera orientarse a modificar la historia natural de la enfermedad. En el caso del asma, a pesar de demostrarse una sensibilización específica, no se ha demostrado que el control extremo de la exposición elimine totalmente el riesgo de enfermar.

No obstante, un control ambiental estricto suele disminuir la intensidad y severidad de la sintomatología respiratoria. Considerando que los alérgenos pueden ejercer su acción mediante mínimas cantidades, el control ambiental completo es muy difícil de lograr considerando su amplia distribución, como son los ácaros domésticos, los pólenes y los hongos ambientales.

La administración controlada y regular de alérgenos en cantidades estandarizadas por diversas vías (Inmunoterapia) y por períodos prolongados (3 a 5 años), ha demostrado capacidad de reducir la sintomatología y el requerimiento de medicamentos en pacientes asmáticos leves y moderados (Recomendación B).

Sin embargo, se carece de investigaciones comparativas entre esta técnica y terapias farmacológicas habituales, dado que la inmunoterapia no está exenta de complicaciones, algunas de ellas severas, si bien infrecuentes.

La aplicación de esta modalidad terapéutica, requiere de un manejo especializado y condiciones locales que aseguren el tratamiento oportuno de cualquiera de sus complicaciones, correspondiendo a una intervención propia de especialistas.

### **Medicamentos Antiinflamatorios o controladores y combinaciones terapéuticas**

Considerando la reconocida base inflamatoria del asma bronquial, la terapia básica actual de elección del paciente asmático persistente la constituye el uso de corticoesteroides inhalados.

Ellos han demostrado ser capaces de cumplir todas las metas terapéuticas de esta enfermedad (Recomendación A). Sus reducidos efectos adversos, permiten su uso incluso en asmáticos con comorbilidades importantes. El fármaco de referencia básico es la Beclometasona, considerando el uso de otros en su dosificación equivalente.

No se ha demostrado que una dosificación más frecuente que 2 veces al día, ofrezca beneficios objetivos adicionales en el control de la enfermedad.

Una vez obtenido el control satisfactorio de la enfermedad, se debe intentar reducir la dosificación a la menor dosis que logre mantener la meta lograda. No hay información definitiva sobre la forma de reducción de la dosis basal, aconsejándose reducciones cada 2 a 3 meses en un 25 a 50% de la dosis original.

En adultos, dosis hasta 800 ug al día son razonablemente seguras, a excepción de efectos colaterales como la candidiasis bucal y disfonía, los que pueden aparecer incluso con dosis aún menores.

No se dispone de estudios controlados de buena calidad metodológica que comparen adecuadamente diferentes corticoides inhalados entre sí.

La eficacia de estos fármacos no se expresa de igual forma respecto de cada uno de los síntomas, ni en relación a su tiempo de utilización ni de su dosis, (Recomendación B). El despertar nocturno por asma suele ser uno de los síntomas que se modifica más precozmente, siendo los síntomas asociados a la hiperreactividad bronquial inespecífica uno de los más tardíos en recuperarse.

#### **Formas de presentación de corticoides inhalatorios**

<b>Fármaco (dosis)</b>	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>	
Beclometasona CFC	200-500	500-1000	>1000	ug
Beclometasona HFA	100-250	250-500	>500	ug
Budesonida (polvo seco)	200-400	400-800	>800	ug
Mometasona	100-250	250-500	>500	ug
Fluticasona	100-250	250-500	>500	ug

En la terapia de mantención del asma se han utilizado otros fármacos, tales como los antagonistas de los Leucotrienos y las Teofilinas de acción prolongada, pero su lugar parece estar fundamentalmente indicado como terapia adicional cuando no se logran las metas terapéuticas con las dosis seguras de los Corticoides Inhalados.

En aquellos casos en que no se logra un control satisfactorio de la enfermedad con la terapia esteroidal a dosis baja, se ha demostrado que la adición de bronco dilatadores de acción prolongada (LABA) tales como Salmeterol y Formoterol, es más efectiva que el aumento de la dosis de Corticoides Inhalados (recomendación A) (Lancet 1994, 3 (14) :219-224. NEJM 1997; (337) 1405-1411). Este efecto se ha demostrado sobre la sintomatología, la frecuencia de las exacerbaciones, la calidad de vida e incluso en la función pulmonar.

Los corticoides sistémicos tienen su indicación sólo en las exacerbaciones del asma. Sin embargo un bajo porcentaje de pacientes los requieren a permanencia. Estos pacientes debieran ser de manejo especializado para evitar sus efectos colaterales y optimizar su dosificación.

#### **Tratamiento del Asma crónico estable**

Desde el año 2006, GINA puso de relieve que el tratamiento del asma basado en seleccionar una terapia fija, según severidad, constituía un criterio equivocado, porque:

1.- el asma es una enfermedad variable que cambia frecuentemente de severidad, dejando muchas veces el tratamiento en condiciones subóptimas y,

2.- no todos los enfermos responden igualmente a los regímenes terapéuticos, especialmente a los corticoides inhalados, lo cual hace que esquemas rígidos orientados según severidad no den buenos resultados.

Con estos antecedentes GINA (2006) y NAEPP (2007), establecieron que el objetivo del tratamiento del asma es el CONTROL de la afección, empleando todas las medidas terapéuticas necesarias para lograrlo. De acuerdo con ello, el médico debe establecer en cada paciente el nivel de tratamiento adecuado para lograr el control en el tiempo, para lo cual efectuará los ajustes terapéuticos necesarios. La metodología para cumplir estas metas requiere: evaluar el control del asma, iniciar el tratamiento más adecuado para obtener el control total, monitorizar la evolución de la enfermedad para mantener el control alcanzado. Los elementos para catalogar el asma como controlado, parcialmente controlado y no controlado se presentan en la siguiente tabla:

El tratamiento recomendado para obtener el Control del asma, se resume en el siguiente cuadro (Manejo simplificado del asma):

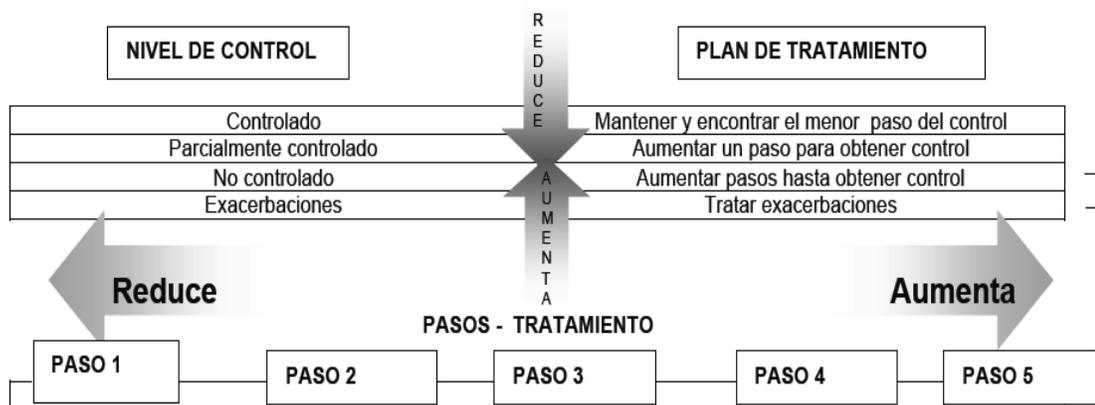
<b>Característica</b>	<b>Controlado (Toda las siguientes)</b>	<b>Parcialmente controlado (cualquier / semana)</b>	<b>No controlado</b>
Síntomas Diurnos	No (2 ó menos / sem.)	Más de 2 veces / sem.	Tres o más características del asma parcial controlada presentes en cualquier semana
Limitación actividades	No	alguna	
Síntomas nocturnos / despiertan paciente	No	alguna	
Necesidad Medicamento rescate	No (2 o menos / sem.)	Más de 2 veces / semana	
Función Pulmonar (PEF / FEV1) ***	Normal	<80% valor predictivo o mejor valor personal	
Exacerbaciones	No	una o más / año *	una vez / sem. **

\* Posterior a cualquier exacerbación se debe de revisar bien el tratamiento para asegurarse que sea adecuado.

\*\* Por definición, cualquier exacerbación que se presente durante una semana, hace que durante esa semana el paciente se clasifique como no controlado.

\*\*\* No se contempla en niños de 5 años o menores la realización de pruebas de función pulmonar.

Para niños mayores de 5 años, adolescentes y adultos



Este esquema establece la terapéutica para el asma intermitente (sólo 2 agonista de acción corta y rápida para el rescate) y para el asma crónico persistente (asociación de un corticoide inhalado a un 2 agonista adrenérgico).

En los tres últimos pasos es recomendable asociar al corticoide inhalado un  $\beta$  agonista de acción prolongada (Formoterol o Salmeterol).

En las etapas 3, 4 y 5 de tratamiento, se debe referir el paciente al especialista en enfermedades respiratorias.<sup>1</sup>

### *¿Qué son las exacerbaciones o crisis asmáticas?*

Se entiende por exacerbación, el aumento considerable de síntomas asmáticos, pese a la utilización de la terapia indicada en las dosis adecuadas. La severidad de estas agravaciones se evalúa según el impacto clínico y funcional. Las exacerbaciones de grado leve a moderado deben tratarse en el medio ambulatorio, refiriendo sin postergación al medio hospitalario o unidades críticas, previo inicio de tratamiento, las exacerbaciones graves y/o con riesgo vital.

<sup>1</sup> Global Strategy for Asthma Management and prevention, Revised 2006 NAEPP 2007 Expert Panel Report.

*¿Cuáles son los criterios para determinar la gravedad de las exacerbaciones o crisis?*

### Las Exacerbaciones asmáticas; su gravedad

	PEF	Disnea	Fr. Resp	Frec. Cardíaca	Conciencia
<b>Leve</b>	>80%	Caminar	< 30 x min.	<100 x min.	Normal
<b>Moderada</b>	50-80 %	Al hablar	< 30 x min.	100-120 x min.	Normal
<b>Severa</b>	<50%	En reposo	> 30 x min.	>120 x min. o bradicardia	Agitado
<b>Riesgo Vital</b>	Tórax silencioso, disnea en reposo, Bradicardia/hipotensión. Letargia				

*¿Cómo se tratan las exacerbaciones?*

Salbutamol: 4-8 inhalaciones cada 20 min., por 3 veces (espaciador)

Prednisona: 0,5 mg/Kg. (1 dosis)

Oxígeno: (naricera o máscara) para mantener Saturación de O<sub>2</sub> >90% (2 a 4 Ltx<sup>-1</sup>) Reevaluar a los 60 minutos: Si no hay mejoría DERIVAR

Si mejora, observar 2ª hora para decidir su destino posterior.

Alta con indicaciones de:

- Corticoide inhalado en dosis media.
- Salbutamol 2 inhalaciones 4 veces al día.
- B2 agonistas de larga acción (Salmeterol, Formoterol).
- Control Médico en 48 horas; con especialista si la crisis fue severa o de riesgo vital.
- Control kinésico 24 horas y completar 4 semanas.

No hay ventajas con el uso de Aminofilina I.V. (Recomendación A).(Cochrane Database Syst Rev 2000 (4) CD 002742 )

No hay evidencias de beneficios adicionales con el uso sistemático de antibióticos. (Recomendación A).(Cochrane Database Syst Rev 2001 (3) CD 2741).

En el medio Hospitalario o Unidades de Cuidados Intensivos (pacientes con exacerbaciones graves o riesgo vital, comorbilidades descompensadas, embarazo):

- Monitorizar la función pulmonar periódicamente (flujómetro).
- Hidratación.
- Control estabilidad cardiovascular.
- Oxigenoterapia suficiente.
- Ventilación mecánica no invasiva o invasiva.
- Antibióticos ante sospecha de neumopatía aguda.

***De las complicaciones del asma o su terapia (según guías específicas):***

- Disfonía: Uso de espaciador, eventual suspensión.
- Candidiasis: uso de espaciador, gargarismos, eventualmente antifúngicos.
- Si el episodio se repite, descartar diabetes
- Neumopatía aguda
- Neumotórax

### **3.4 Seguimiento y rehabilitación**

La Rehabilitación está orientada al entrenamiento de la capacidad física deteriorada, tanto por el sedentarismo, característico de nuestra población, como por el temor de los pacientes a que el ejercicio desencadene un episodio obstructivo. No hay acuerdo en las diferentes Guías Clínicas internacionales sobre el rol de la rehabilitación en la terapia del adulto asmático (J Asthma 2013 May 7).

***¿Cuáles son los criterios de control adecuados en un paciente asmático?***

Las auditorias y evaluaciones efectuadas en países que poseen recomendaciones consensuadas en el manejo del asma bronquial, han demostrado que la mayor parte de los pacientes están lejos de lograr los objetivos explícitos del tratamiento de esta enfermedad, que son: (Evidencia A). (J All Cl Immunol 2007 ; 120 (6) 1360-1367).

- a. Lograr que desarrollen una vida normal.
- b. No tener alteraciones del sueño por el asma.
- c. No requerir un exceso de BD.
- d. No precisar de visitas al servicio de Urgencia.
- e. No tener intolerancia medicamentosa.
- f. No tener complicaciones de su enfermedad.
- g. Mantener una función pulmonar sobre el 80% del mejor valor conocido a del predicho según tablas.

Un cuestionario estandarizado validado y un flujómetro de Wright pueden objetivar el logro de estos objetivos. Si ésto no se logra, es necesario revisar:

- La adherencia al tratamiento.
- La exposición a agravantes ambientales.
- La existencia de infecciones intercurrentes.
- La descompensación, aparición de comorbilidades o utilización de fármacos con poder broncoconstrictor.

Un cuestionario validado internacionalmente y en uso desde hace 3 años en el Programa ERA en Chile<sup>2</sup>, permite, otorgando puntaje entre 0 y 6 puntos, evaluar el cumplimiento de las metas clínicas y funcionales. El aumento del puntaje, de acuerdo al número de variables no controladas o su logro parcial, orienta en la búsqueda de factores agravantes no considerados previamente o en la necesidad de hacer modificaciones terapéuticas o ajustes de su dosificación.

Las preguntas utilizadas son: En las últimas 4 semanas.

1. ¿Ha despertado por asma?
2. ¿Ha requerido de una dosis mayor de BD que la habitual?
3. ¿Le ha impedido el asma desarrollar sus actividades habituales?
4. ¿Ha debido efectuar visitas médicas no programadas o de Urgencia por su asma?
5. ¿Percibe Ud. que el nivel de control del asma no es satisfactorio para sus expectativas?
6. ¿Es la flujometría post BD de hoy, menor del 80% de su mejor valor conocido?

El óptimo deseable es un puntaje de 0, correspondiendo puntajes mayores a un peor control de la enfermedad. Este puntaje guarda relación con la severidad del cuadro y con la posibilidad de complicaciones y hospitalizaciones.

### ***¿Cuáles son los criterios para derivar al especialista?***

1. Si no es posible confirmar el diagnóstico de asma en APS en un paciente con sospecha clínica fundada.
2. Si el paciente no responde a pesar del tratamiento adecuado con  $\beta$  2 agonista y corticoesteroides inhalatorios en dosis estándar.
3. Si el paciente presenta 2 ó más crisis obstructivas en el último trimestre, pese a estar con tratamiento adecuado con  $\beta$ 2 agonista y corticoesteroides inhalatorios.
4. Pacientes con perfil de riesgo: antecedentes de crisis que requirieron ventilación mecánica, antecedente de paro cardio respiratorio, que requirieron hospitalización ó fueron de difícil manejo en APS.
5. Asma en embarazo, asma ocupacional y asma e intolerancia por el AAS y AINES.

---

<sup>2</sup> Derivado del ACT. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. J Allergy Clin Immunol. 2004;113:59-65

### *¿Existen algunas situaciones especiales en el diagnóstico y manejo del asma?*

Consideraremos sólo aquellas condiciones relativamente frecuentes que requieren de un manejo diferente u originan confusión diagnóstica.

#### **Asma y Embarazo**

La preocupación se asocia a los posibles efectos de la enfermedad o de su tratamiento sobre el feto, sobre la evolución del embarazo, o sobre la severidad de la afección materna. No hay contraindicaciones en el uso de BD ni corticoides inhalados en el embarazo, siendo mayor los riesgos derivados de la enfermedad no controlada que el propio del uso de medicación antiasmática, incluyendo la necesaria para controlar una crisis. En este último caso, debe utilizarse Oxígeno suficiente para mantener una saturación a lo menos del 95% y tratar con dosis suficientes de BD inhalados, y corticoides sistémicos por vía oral o eventualmente endovenosos. En lo posible debe monitorizarse al feto. El asma grave agudo, debe ser considerado como una emergencia y tratada por lo tanto, en medio hospitalario.

En general la enfermedad durante el embarazo sigue la regla de los tres tercios, 1/3 disminuye su severidad, otro la aumenta y el restante no se modifica. Es muy importante recordar que durante el parto y el puerperio, no se debe suspender la terapia de la enfermedad materna.

#### **Asma en la ancianidad**

Hasta un 5% de los asmáticos comienzan su asma después de los 50 años, por lo que el estudio de la causa de la disnea, en este grupo etario, debe incluir la posibilidad de asma bronquial. A diferencia de los sujetos jóvenes, los ancianos presentan menor respuesta broncodilatadora, y los efectos colaterales de los fármacos suelen ser mayores, destacándose el temblor muscular y las taquiarritmias. La coordinación muscular es también menor, por lo que debe reforzarse el aprendizaje del uso de inhaladores provistos de cámaras espaciadoras.

Muchos de estos pacientes poseen el antecedente de asma infantil o juvenil, con prolongados períodos de enfermedad oligosintomática o asintomática.

#### **Asma e intolerancia por el ácido acetilsalicílico (AAS) y antiinflamatorios no esteroidales (AINEs)**

La intolerancia demostrada a la ingesta de AAS o AINE en los asmáticos, tiene una frecuencia cercana al 20%, a pesar de que la percepción de los pacientes no supere al 5%. El

deterioro clínico y funcional puede ser de gran severidad y rápida instalación.

Esta condición se da más frecuentemente en asmáticos con sinusitis crónica y más aún entre aquellos que además poseen poliposis nasal. Los AINE, en su mayoría, poseen reactividad cruzada entre ellos y con el AAS, por lo que debe aconsejarse que en caso de necesidad de analgésicos se utilice Paracetamol, el que posee una reactividad cruzada con los fármacos antes citados, cercana al 5%.

### **Asma y Reflujo Gastroesofágico**

El RGE es una afección de alta frecuencia en población general, fundamentalmente en ambos extremos de la vida, y su asociación con el asma bronquial ha sido comunicada extensamente en los últimos años. No ha sido posible demostrar su causalidad mutua, pero estudios controlados han demostrado que el tratamiento médico o quirúrgico del RGE beneficia la sintomatología asmática (Recomendación B), no demostrándose beneficio sobre la función pulmonar. Si bien el reflujo, no ha demostrado causar asma, su papel en la agravación de los síntomas asmáticos posee respaldo experimental y clínico. Esto es aún más evidente en la tos como variante del asma.

El uso de medidas nutricionales e higiene del sueño, asociadas al uso de bloqueadores de la bomba de protones demuestran al aliviarlo, el papel agravante que el RGE posee en algunos asmáticos.

### **Asma y medio laboral**

En toda Asma de aparición en la edad adulta, debe considerarse un origen laboral hasta que no se demuestre lo contrario. El ambiente de trabajo desencadena asma por sensibilización o por irritación principalmente aguda, además de ser capaz de agravar los síntomas asmáticos pre-existentes e incluso originar EPOC en no fumadores.

Si bien esta variedad de asma está cubierta por la ley 16.744, que considera las afecciones ocupacionales, es importante que el clínico la considere como posibilidad diagnóstica, tanto para permitir al paciente acceder a los beneficios de esta ley, como para ayudar a mejorar su sintomatología y en lo posible evitar nuevos casos. Su principal tratamiento es el alejamiento del trabajador del sitio causal, además de la terapia antiasmática tradicional.

Su sospecha debe nacer ante la agravación de los síntomas, en relación con la actividad laboral y mejoría con el alejamiento, recordando que mayoritariamente estos casos poseen prolongados períodos de latencia (incluso años) y que pueden ser precedidos por síntomas

riníticos exclusivos. Estos casos deben ser estudiados por especialistas con acceso a métodos de estudio específicos.

### *¿Cuáles son los criterios de seguimiento en asma?*

No existe acuerdo en cuanto a la periodicidad de control, pero sí acuerdo absoluto en su control regular para: verificar el cumplimiento del tratamiento, para educar sobre la enfermedad y para reconocer precozmente las complicaciones o deterioros (Recomendación C) (Mayo clinic Proc 2011 86 (9) 894-902). Las visitas exclusivamente a Servicios de Urgencia representan conceptualmente un fracaso de la terapia preventiva del asma.

En general mientras más inestable y menos controlada la enfermedad, más frecuente son los requerimientos de control periódico. Los casos leves podrían hacerlo semestralmente, los moderados cada tres meses y los graves, principalmente los casos inestables, mensualmente. Esta frecuencia debe acompañarse de la garantía de obtención de medicamentos en forma permanente.

No se debe olvidar, que todos los pacientes deben disponer de un plan escrito sobre qué hacer en caso de exacerbaciones, incluyendo el aumento de la dosificación de medicamentos, la utilización de esteroides orales y la oportunidad de visitas no programadas o al Servicio de Urgencia, dependiendo del deterioro experimentado. En cada visita, este plan debe ser revisado en conjunto con el paciente para asegurarse de su comprensión y actualización.

### *¿Cuál es el papel de la educación en el tratamiento del paciente asmático?*

La educación es un componente fundamental del tratamiento del paciente asmático, ya que en el contexto de un programa integral de manejo y seguimiento mejora los resultados del tratamiento del asma. (Recomendación C) (Pediatr Nurs 2012 38 (5) 257-262) (J Multidiscip Healthc. 2011 (4) 299-309) (J Asthma 2012 ; 49 (5) 542-51).

Los pacientes asmáticos deben desarrollar habilidades y destrezas necesarias para: poder administrarse correctamente los tratamientos farmacológicos; seguir correctamente las indicaciones médicas de tratamiento y evitar alérgenos o factores desencadenantes de crisis; reconocer y actuar tempranamente en las crisis.

Estas habilidades y destrezas se logran, mejoran y mantienen mediante programas y actividades educativas.

**Logros de una Educación Adecuada:**

1. Reducir la frecuencia y gravedad de las crisis, y con ello la necesidad de hospitalización del paciente.
2. Mayor aceptación y cumplimiento del tratamiento prolongado, llegando a un control total del Asma. (Score de asma: 0 punto).
3. Disminuir el ausentismo escolar y laboral.
4. Corregir el comportamiento familiar y su actitud ante el paciente asmático.
5. Evitar la limitación de actividades diarias.
6. Menor uso de corticoides sistémicos y reducción en el costo del tratamiento, sin dejar de utilizar terapia antiinflamatoria temprana.
7. Evitar los factores desencadenantes de las crisis obstructivas.
8. Reducir la morbimortalidad por asma.
9. Mejorar la calidad de vida del paciente y su familia, mejorando así el aspecto psicológico del paciente.
10. Mejoramiento de la relación médico - equipo - paciente - familia.

Temores de los pacientes en tratamiento por asma bronquial

1. Temor de usar aerosoles presurizados.
2. Temor a usar corticoides inhalatorios.
3. Temor a depender del uso de los inhaladores.

## 4. IMPLEMENTACIÓN DE LA GUÍA

### 4.1. Situación del Asma Bronquial del adulto en Chile.

En el año 2001 se inició en Chile el Programa ERA, destinado al manejo ambulatorio normado, de las Enfermedades Respiratorias del Adulto que incluye preferentemente a pacientes portadores de Asma Bronquial y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Un equipo multiprofesional, constituido por 1 Kinesiólogo, 1 Enfermera Universitaria y 1 Médico General, a tiempo parcial previamente capacitado, proporciona las atenciones preventivas, de diagnóstico y tratamiento a los pacientes que cumplen los criterios de ingreso al Programa. Él se desarrolla en Unidades denominadas Salas ERA que se sitúan en los Consultorios de Atención Primaria a lo largo del país, la mayoría de ellos dependientes de Corporaciones Municipales. En el año 2010 se logró completar la cobertura nacional con 550 equipos ERA en los respectivos Consultorios del Sistema de Servicios Nacional de Salud con más de 140.000 pacientes asmáticos adultos en control y con acceso garantizado a la terapia de su enfermedad de acuerdo con Normas Nacionales. Con posterioridad se incorporó esta patología al Régimen de Garantías Explicitas en Salud (GES). Este manejo ambulatorio, se coordina con el nivel secundario de salud, donde se derivan los pacientes de mayor complejidad y cuando requieren eventuales hospitalizaciones.

### 4.2. Estrategias de diseminación de las normas de manejo ambulatorio de Asma del adulto y sus barreras de implementación

Con el fin de permitir el manejo estandarizado según norma de los pacientes asmáticos ambulatorios de leve y moderada severidad en las Salas ERA del país, se capacitó por medio de un curso teórico-práctico, previo a su contratación, a los profesionales que van a integrar los equipos de este programa, a nivel Nacional.

Esta capacitación se ha repetido bianualmente, para permitir la incorporación de nuevos profesionales que reemplazan a quienes dejan esta actividad. Sus objetivos son:

1. Conocer la situación de las ERA en Chile
2. Conocer y ser capaces de aplicar las Normas de manejo de Asma Bronquial y EPOC en las Salas ERA
3. Identificar y ser capaces de aplicar los criterios de control adecuado de estas enfermedades
4. Conocer y aplicar las normas del manejo de exacerbaciones y su derivación oportuna
5. Conocer las medidas de Prevención de estas enfermedades, en especial tabaquismo e inmunizaciones
6. Reconocer factores de riesgo y criterios de derivación y contraderivación
7. Conocer los roles de cada uno de los Profesionales del equipo ERA y su coordinación con el resto de los profesionales del Consultorio

Es una responsabilidad de los profesionales capacitados en estas normas, el difundir su contenido periódicamente al equipo de salud del Consultorio respectivo. Deben además estimular la derivación de estos pacientes al programa de control que asegura su acceso a terapia y manejo estandarizado.

Anualmente se realiza un "Seminario de Evaluación y Capacitación" en la que participan representantes del equipo ERA, encargados de salud respiratoria de los SS de todo el país y representantes del Nivel Central. Su finalidad es evaluar la marcha del Programa en los diversos niveles, capacitar en aspectos relevantes, y conocer las dificultades de aplicación de las normas.

Los problemas identificados para la diseminación, implementación de estas normas, se relacionan con:

- La constante rotación de profesionales en los Consultorios
- La poca disponibilidad de apoyo del nivel secundario
- La dificultad para mantener la capacitación periódica del equipo ERA

### **4.3. Diseminación**

La presente guía clínica se encuentra disponible en el portal institucional del Ministerio de Salud:  
<http://www.minsal.cl>

### **4.4. Evaluación del cumplimiento de la guía**

Se utilizará el método de estudios piloto en muestras seleccionadas a nivel nacional

1. Cumplimiento de los criterios diagnósticos
2. Cumplimiento de la evaluación funcional
3. Cumplimiento de la indicación terapéutica según norma
4. Proporción de pacientes que logran el control adecuado
5. Cumplimiento de Criterios de derivación
6. Evaluación de permanencia en el programa de una cohorte de 5 años

Se incluirán indicadores de proceso y resultados en los OS de la década

1. Porcentaje de asmáticos derivados de las Consultas de Urgencia al Programa ERA
2. Porcentaje de la Población inscrita y validada que se encuentra en control regular
3. Tasa de Hospitalizaciones por asma
4. Mortalidad por asma

## 4.5. Revisión sistemática de la literatura

Esta Guía basa sus recomendaciones en una revisión sistemática de la literatura, en investigaciones controladas, metanálisis e información disponible en guías clínicas basadas en evidencias científicas, publicadas por organismos internacionales o extranjeros.

1. Elaboración de Preguntas específicas mediante estrategia PECO: Paciente/ Problema/ Población-Exposición -Comparación- Indicadores de Resultados (Outcomes).
2. Fuentes de datos primarias: MEDLINE(vía PUBMED), LILACS, Biblioteca Cochrane.
3. Fuentes de datos secundarias :
  - 3.1. National Coordination Centre for Health Technology Assessment (U.K.), <http://www.ncchta.org>
  - 3.2. Canadian Task Force on Preventive Health Care (Canada), <http://www.ctfphc.org/>.
  - 3.3. Agency for Health Research & Quality (AHRQ), NIH USA: [www.guideline.gov](http://www.guideline.gov)
  - 3.4. Agency for Health Research & Quality (AHRQ), NIH USA: [www.ahcpr.gov](http://www.ahcpr.gov)
  - 3.5. National Health Service (NHS) Centre for Reviews and Dissemination (U.K.), <http://www.york.ac.uk/inst/crd/>;
  - 3.6. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (U.K.), <http://www.sign.ac.uk/>
  - 3.7. The Cochrane Collaboration (international), <http://www.cochrane.org/>
  - 3.8. International Network of Health Technology assessment ([www.inahta.org](http://www.inahta.org))
  - 3.9. Centre for Evidence Based Medicine, Oxford University (U.K.), <http://cebmr2.ox.ac.uk/>;
  - 3.10. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), <http://www.nice.org.uk/>
  - 3.11. National Health and Medical Research Council (NHMRC), <http://www.nhmrc.gov.au/>
4. Período:1950 a la fecha
  - I. Palabras claves;; todos términos MeSH.

Por términos libres se utilizaron:"

LILACS:

### 1. Criterios de Inclusión:

Respecto al tipo de estudio incluido: guías clínicas, revisiones sistemáticas con o sin meta-análisis, ensayos clínicos aleatorizados, estudios primarios de cohortes y casos y controles, estudios descriptivos.

Respecto al tipo de población: Respondiendo a los objetivos de la búsqueda, se incluyeron estudios cuya población objetivo fuera toda la población mayor de 20 años .

Otros: Restringido a idiomas español, portugués e inglés.

### 5. Instrumento de evaluación:

El Análisis de la evidencia de las Guías Clínicas consultadas, se realizó mediante los criterios adaptados a partir del instrumento AGREE (Appraisal Instrument for Clinical Guidelines), y de la

pauta desarrollada por Cluzeau y colaboradores en el Saint George's Hospital Medical School de Londres (<http://agreecolaboration.org/instrument>).

La evaluación de las revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorizados, estudios de cohortes, casos y controles se realizó en base a pautas de evaluación elaboradas por la Secretaría Técnica AUGÉ- MINSAL (2011).

#### **Formulación de las recomendaciones**

La formulación de las recomendaciones se realizó mediante "consenso simple".

Nuevamente, especificar si hubo algún cambio relevante en los contenidos de la guía producto de esta etapa.

### **4.6. Vigencia y actualización de la guía**

Plazo estimado de vigencia: 3 años desde la fecha de publicación.

Esta guía será sometida a revisión cada vez que surja evidencia científica relevante, y como mínimo, al término del plazo estimado de vigencia.

### **4.7 Formulación de las recomendaciones**

Las recomendaciones se formularon mediante reuniones de consenso no estructurado, con los especialistas representantes de las sociedades científicas.

## 5. DESARROLLO DE LA GUÍA

Esta GC se basa en el Documento original editado el año 2006

### 5.1. Grupo de Trabajo

Los siguientes profesionales aportaron a la elaboración de esta guía. El Ministerio de Salud reconoce que algunas de las recomendaciones o la forma en que han sido presentadas pueden ser objeto de discusión, y que éstas no representan necesariamente la posición de cada uno de los integrantes de este grupo de expertos.

Grupo de Trabajo 2013:

Dr. Ricardo Sepúlveda Moncayo	Profesor titular de Medicina, Facultad de Medicina U de Chile Jefe de Servicio Medicoquirúrgico respiratorio, Instituto Nacional del Tórax Miembro comité de vigilancia de E. Respiratorias MINSAL Miembro Unidad de Salud Respiratoria. Programa ERA Miembro comité de Asma, Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER)
Dra. María Dolores Tohá	División de Prevención y Control de Enfermedades Ministerio de Salud Revisión de Evidencias - Edición del Documento Final

Grupo Trabajo 2007:

Dr. Ricardo Sepúlveda Moncayo	Profesor titular de Medicina, Facultad de Medicina U de Chile Jefe de Servicio Medicoquirúrgico respiratorio, Instituto Nacional del Tórax Miembro comité de vigilancia de E. Respiratorias MINSAL Miembro Unidad de Salud Respiratoria. Programa ERA Miembro comité de Asma, Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER)
Pedro Mancilla	Kinesiólogo Encargado de la Unidad de Salud Respiratoria, MINSAL Encargado de la Comisión de Vigilancia de Enfermedades Respiratorias, MINSAL
Dr. Pedro Astudillo	Médico Broncopulmonar Encargado de la Unidad de Salud Respiratoria, MINSAL

	Miembro de la Comisión de Vigilancia de Enfermedades Respiratorias, MINSAL
Dr. Carlos Peña	Médico Bronco pulmonar Jefe de Unidad Broncopulmonar adulto del Hospital San Borja Arriarán Miembro Unidad de Salud respiratoria, MINSAL
Dra. María Dolores Tohá	División de Prevención y Control de Enfermedades Ministerio de Salud Revisión de Evidencias - Edición del Documento Final
En representación de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER):	
Dr. Fernando Rivas	Médico Broncopulmonar, Presidente SER
Dr. Raúl Corrales	Médico Broncopulmonar, Past- President SER
Dr. Fanor Villanueva	Médico Broncopulmonar, Coordinador Comisión de Asma SER
Dr. Edgardo Carrasco	Médico Broncopulmonar, miembro Comisión de Asma, SER
Dr. Gonzalo Valdivia	Médico Epidemiólogo, Miembro Comité Científico SER
EU. Mónica Poblete Merino	EU Sala ERA, Consultorio Albert Cerro Navia

## 5.2. Declaración de conflictos de interés

Ninguno de los participantes ha declarado conflicto de interés respecto a los temas abordados en la guía.

## 5.3. Fuente de financiamiento:

Fuente de financiamiento: El desarrollo y publicación de la presente guía han sido financiados íntegramente con fondos estatales de la Subsecretaría de Salud Pública del MINSAL.

## 5.4. Validación de la guía

No se realizó una aplicación piloto de la guía

Previo a su publicación, la guía fue sometida además a revisión por:

- Dr Ricardo Sepúlveda Moncayo  
Departamento de Enfermedades No Trasmisibles  
DIPRECE MINSAL

## ANEXO 2. Niveles de evidencia y grados de recomendación

**Tabla 1: Niveles de evidencia**

Nivel de evidencia	Descripción
1	Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas, Metaanálisis, Ensayos aleatorizados, Informes de evaluación de tecnologías sanitarias
2	Estudios de cohorte, estudios de casos y controles, ensayos sin asignación aleatoria
3	Estudios descriptivos, series de casos, reporte de casos.
4	Opinión de expertos

**Tabla 2: Grados de recomendación**

Grado	Descripción
A	Altamente recomendada, basada en estudios de buena calidad. En intervenciones, ensayos clínicos aleatorizados; en factores de riesgo o pronóstico, estudios de cohorte con análisis multivariado; en pruebas diagnósticas, estudios con gold estándar, adecuada descripción de la prueba y ciego.
B	Recomendada basada en estudios de calidad moderada. En intervenciones, estudios aleatorizados con limitaciones metodológicas u otras formas de estudio controlado sin asignación aleatoria (ej. Estudios cuasiexperimentales); en factores de riesgo o pronóstico, estudios de cohorte sin análisis multivariado, estudios de casos y controles; en pruebas diagnósticas, estudios con gold estándar pero con limitaciones metodológicas
C	Recomendación basada exclusivamente en opinión de expertos o estudios de baja calidad. Estudios descriptivos (series de casos), otros estudios no controlados o con alto potencial de sesgo. En pruebas diagnósticas, estudios sin estándar de oro.
I	Información insuficiente. Los estudios disponibles no permiten establecer la efectividad o el balance de beneficio/daño de la intervención, no hay estudios en el tema, o tampoco existe consenso suficiente para considerar que la intervención se encuentra avalada por la práctica.

## REFERENCIAS bibliográficas utilizadas

1. Guidelines for management of asthma. British Thoracic Society 2003. Thorax 2003 58 (Suppl I) ([www.brit-thoracic.org.uk](http://www.brit-thoracic.org.uk)) British guideline on the management of asthma. A national clinical guideline. Revised edition Julio 2007.
2. Scottish Intercollegiate Guideline Network. Primary care management of asthma SIGN publication nº 33 Edimburgh SIGN 1999. ([www.sign.ac.uk](http://www.sign.ac.uk)).
3. International consensus report on the diagnosis and treatment of asthma. National Heart Blood and Lung Inst. National inst of Health. Bethesda Meryland 20892. Publication nº 92-3091. March 1992 Eur Resp J 1992. 5, 601-41.
4. Enfermedades crónicas de las vías respiratorias; Guía para médicos de atención primaria Internacional Primary Care Airway Group. IPAG, Spanish ver. Enero 2005.
5. Global initiative for asthma. GINA. Global strategy for asthma management and prevention. National Heart, Blood and Lung Institute. National Institutes of Health 2002.
6. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. BMJ 2001,323,334-336.
7. Análisis de la información científica para el desarrollo de protocolos AUGÉ. Asma Bronquial. Grupo de Estudio Universidad del Desarrollo.
8. Normas Clínicas MINSAL. 2003 "Manejo de las Enfermedades Respiratorias del adulto (ERA)". Capítulo asma bronquial.
9. Juniper EF, O'Byrne PM Ferrie Pl et al. Measuring asthma control. Clinic questionnaire or daily diary? Am J Respir Crit Care Med.2000 162, 1330-1340.
10. Turner MO, Taylor D, Bennet R et al. A randomized trial comparing peak expiratory flow and symptoms self-management plan for patients with asthma attending a primary care clinic. Am J Respir Crit Care Med 1998; 157, 540-46.
11. Management of Asthma. A Guide to the Essentials of good Clinical Practice. International Union against Tuberculosis and Lung Disease. Segunda Edición 2005.
12. Canadian Asthma Consensus Report. Supplement to CMA 1999; 161 (11 Suppl).
13. Guía de Práctica Clínica sobre Asma. Osakidetza/Servicio Vasco de Salud España 2005.
14. El Asma en atención primaria. Guía de Práctica Clínica Basada en la Evidencia. SAMFYC (Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria).2001.
15. Asthma. University of Michigan Health System. Asthma. Ann Arbor (MI): University of Michigan Health System; 2006.
16. Joint Task force on Practice Parameters. Attaining optimal asthma control: a practice parameter. J Allergy Clin Immunol 2005 Nov; 116(5):S3-11.
17. Dicpinigaitis PV. Chronic cough due to asthma: ACP evidence-based practice guidelines. Chest 2006; 129(1 Suppl):75S-9S.
18. Dolovich MB, Ahrens RC, Hess DR, Anderson P, Dhand R, Raul JL, Smaldone GC, Guyatt G. Device selection and outcomes of aerosol therapy: evidence based guidelines: American College of Chest Physicians/American College of Asthma, Allergy and Immunology. Chest 2005 Jan; 127(1):335-71.
19. Institute for Clinical Systems Improvements (ICSI). Emergency and inpatient management of asthma. Bloomington (MN): Institute for Clinical systems Improvement (ICSI), 2006 Mar.
20. National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel report: Guidelines for the diagnosis and management of asthma update on selected topics-2002. J Allergy Clin Immunol 2002 Nov; 110 (5 pt 2): S141-219.
21. Michigan Quality Improvement Consortium. Management of persistent asthma in adults and

- children older than 5 years of age. Southfield MI: Michigan Quality Improvement Consortium; 2006 Aug.
22. Keinstinen T. Long-term management of asthma. In: EBM Guidelines. Evidence Based Medicine. Helsinki, Finland: Wiley Interscience. John Wiley & Sons Apr 27.
  23. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Diagnosis and outpatient management of asthma. Bloomington (MN): Institute for Clinical systems Improvement (ICSI); 2005 Mar.
  24. Clinical Evidence. Cates C and Fitzgerald M. Asthma. 1365-1383. 2001 BMJ Publishing Group. [www.bmjpg.com](http://www.bmjpg.com)
  25. Guideline for the Management of Asthma in Adults and Children. Alberta Clinical Practice Guidelines. Adaptation from the CTAS/CAEP guidelines for Acute Asthma Management.
  26. Diagnosis and Management of asthma. Canadian Thoracic Society. Adult Asthma Consensus Guidelines. [www.topalbertadoctors.org](http://www.topalbertadoctors.org)
  27. Asma Bronquial. Guías Clínicas 2004; 4(15) [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com)
  28. Boning E, Brammer S, Brehove T, Hale A, Hines L, Kline S, Kopydlowski MA, Misgen M, Obias ME, Oliver J, O Sullivan A, Post P, Rabiner M, Reller C, Schulz B, Sherman P, Strehlow AJ, & Yungman J. Adapting Your Practice: Treatment and recommendations for Homeless Patients with Asthma. Nashville: Health Care for the Homeless Clinicians Network, national health Care for the Homeless Council Inc, 2003.
  29. Diagnosis and Management of Asthma. Guidelines and Protocols Advisory Committee. July 2003. [www.healthservices.gov.bc.ca/msp/protoguides](http://www.healthservices.gov.bc.ca/msp/protoguides).
  30. Mallol J, Cortés E, Amarales L, Sánchez I, Calvo G, Sotos S, *et al*. Prevalencia de asma en escolares chilenos. Estudio descriptivo de 24.470 niños. ISAAC- Chile. Rev Med Chile 2000; 128:279-85.
  31. Carrasco E, Velasco C, Sepúlveda R, Vicherat L, Feijoo R, Rodríguez MA, *et al*. Prevalencia de asma en escolares de 13-15 años del sector oriente de Santiago. Rev Chil Enf Respir 2000; 16:128-41.
  32. Carrasco Calderón, Edgardo. Manejo del asma crónico del adulto: recomendaciones de un consenso internacional. Rev Chil Enf Respir 1993; 9:116-24.
  33. Carrasco Calderón, Edgardo; Díaz Amor, Patricia; Moreno Bolton, Rodrigo. Consenso chileno para el diagnóstico y manejo del asma bronquial. Rev Chil Enf Respir 1995; 11:137-8.
  34. Consenso Chileno para el Diagnóstico y Manejo del Asma Bronquial en niños y en adultos. Rev Chil Enf Respir 1995; 11: 134-211.
  35. Carrasco E, Feijoo R, Guzmán C, *et al*. Guías para el diagnóstico y manejo del asma: Recomendaciones de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias. Revisión 2004. Rev. Chil. Enf. Respir. 2004; 20: 144-146.