



# GUIA DE PRÁCTICA CLINICA DEL ASMA BRONQUIAL EN NIÑOS



I. NOMBRE DE LA PATOLOGIA Y CODIGO CIE 10  
ASMA BRONQUIAL J 45.9

## II. DEFINICION

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de las vías aéreas inferiores que se caracteriza por episodios recurrentes de sibilancias, falta de aire al respirar, sensación de opresión de pecho y tos particularmente en la noche o en las primeras horas de la mañana. Estos episodios se asocian habitualmente con una obstrucción generalizada variable al flujo aéreo, que es reversible, espontáneamente o con tratamiento. (1)

La crisis asmática es un episodio generalmente agudo caracterizado por tos, sibilantes y dificultad respiratoria progresiva.

## III. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Factores de Riesgo Potenciales para Asma
<b>Factores del Huésped</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predisposición genética</li> <li>• Atopía</li> <li>• Hiperreactividad de vías aéreas</li> <li>• Género</li> <li>• Raza</li> </ul>
<b>Factores Ambientales</b> <p>Factores que influncian la susceptibilidad al desarrollo de asma en individuos predispuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alérgenos intradomiciliarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Acaros domésticos</li> <li>➤ Alérgenos animales</li> <li>➤ Alérgenos de cucarachas</li> <li>➤ Hongos, levaduras, mohos.</li> </ul> </li> <li>• Alérgenos extradomiciliarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pólenes</li> <li>➤ Hongos, levaduras, mohos.</li> </ul> </li> <li>• Sensibilizadores ocupacionales: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Humo del tabaco</li> <li>➤ Contaminación ambiental</li> </ul> </li> <li>• Infecciones respiratorias</li> <li>• Infecciones parasitarias</li> <li>• Estado socioeconómico</li> <li>• Tamaño familiar</li> <li>• Dieta y medicamentos</li> <li>• Obesidad</li> </ul> <p>Factores que precipitan exacerbaciones asmáticas y/o causan que los síntomas persistan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alérgenos domésticos y ambientales</li> </ul>





- Factores de Riesgo Potenciales para Asma**
- Contaminantes domésticos y ambientales
  - Infecciones respiratorias
  - Ejercicio e hiperventilación
  - Cambios climáticos
  - Dióxido de Sulfuro
  - Alimentos, aditivos, medicamentos
  - Expresión emocional extrema
  - Humo de cigarrillos
  - Irritantes como spray casero.

**IV. CUADRO CLINICO**

**Clasificación de Asma**

Tipo de Asma	Intermitente	Persistente Leve	Persistente Moderada	Persistente Severa
<b>Criterios</b>				
<b>Frecuencia de síntomas*</b>	< 1 día por semana	2-6 días por semana	Todos los días	Continuos
<b>Actividad Física</b>	No afectada	Puede estar afectada	Afectada	Limitada
<b>Uso de β2 agonistas</b>	1-2 veces por semana	3-6 veces por semana	Todos los días	> 2 veces por día
<b>Despertares nocturnos por síntomas</b>	1-2 noches por mes	3-4 noches por mes	5-11 noches por mes	≥ 12 noches por mes
<b>FEV1</b>	≥ 80%	≥ 80%	< 60% < 80%	≤ 60%

\*Síntomas = Sibilancias, opresión torácica, disnea, tos, producción de esputo

**V. DIAGNOSTICO**

**Criterios de Diagnóstico**

Un diagnóstico definitivo de asma en niños pequeños es difícil de obtener, ya que no es posible realizar pruebas de función pulmonar para confirmar la presencia de obstrucción de la vía aérea variable.

La guía de la Sociedad Británica del Tórax sugiere que el asma debería ser sospechado en cualquier niño con sibilancias, idealmente auscultadas por un personal de salud; teniendo en cuenta cuidadosamente los diagnósticos diferenciales, la respuesta al tratamiento y la reevaluación constante.

En niños escolares, la respuesta broncodilatadora, la variabilidad del PEF o pruebas de hiperreactividad bronquial podrían ser usadas para confirmar el diagnóstico.

Las pruebas de alergia pueden ser útiles en buscar los factores causales y en hacer un diagnóstico general de atopía. La presencia de alergia no es esencial para el diagnóstico de asma pero su ausencia en niños escolares con síntomas sugerentes de asma, debería hacer considerar diagnósticos diferenciales.



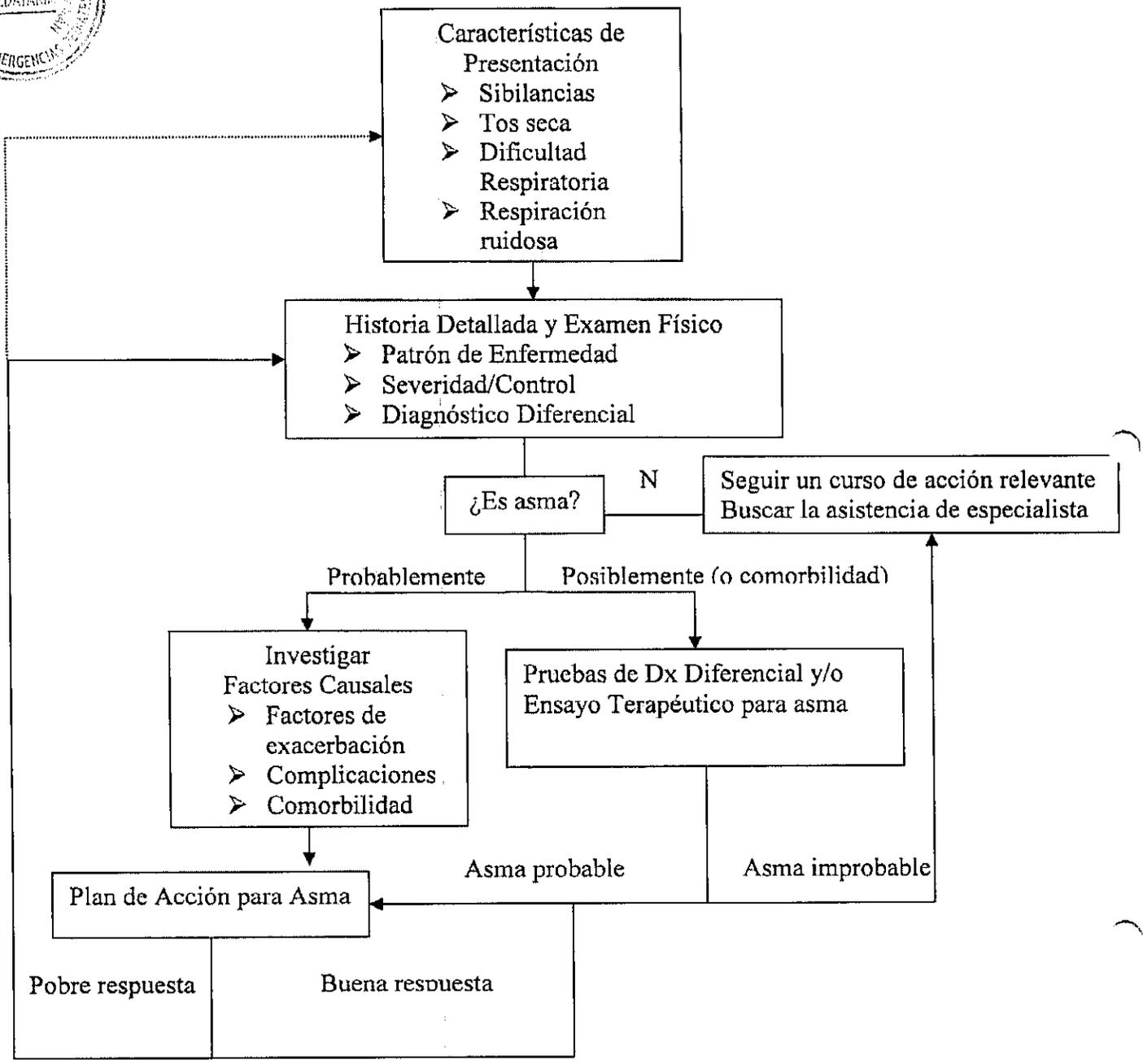


<p><b>Síntomas</b></p> <p>Tos (empeoramiento nocturno). Disnea. Tiraje intercostal. Sibilancias Espiración alargada. Sensación de opresión torácica</p> <p><b>Factores desencadenantes</b></p> <p>Reacciones emocionales</p> <p>Humo de tabaco Epitelios de animales Infecciones respiratorias virales Ejercicio Fármacos/Productos químicos. Alergenos ambientales Alimentos Exposición al frío</p> <p><b>El entorno</b></p> <p>Características de escuela/ vivienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbana/rural</li> <li>• Años de construcción</li> <li>• Humedad/soleada</li> <li>• Alfombrado/cortinaje</li> </ul> <p>Características del dormitorio (cama/peluches/tipo de higiene) Circunstancias geográficas y/o ambientales en las que mejora o empeora el niño.</p>	<p><b>Patrón síntomas</b></p> <p>Perenne o Estacional Continuo o Episódico Tipo de exacerbaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• recortadas (inicio brusco y buena respuesta a B2)</li> <li>• no recortadas (inicio progresivo y pobre respuesta a los B2)</li> </ul> <p>Duración y frecuencia de las crisis Variaciones durante el día y la noche</p> <p><b>Antecedentes personales</b></p> <p>Edad de inicio de los síntomas Procesos previos de vías respiratorias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• período neonatal (prematuridad/taquipnea transitoria).</li> <li>• primeros meses (neumonías/virasis)</li> <li>• exposición pasiva humo tabaco.</li> </ul> <p>Rinitis/conjuntivitis/adenoiditis/sinusitis. Historia propia de la enfermedad (exacerbaciones/ingresos/medicación/deporte/asistencia escuela) Dermatitis atópica.</p> <p><b>Antecedentes familiares</b></p> <p>Asma en otros familiares Historia de alergias/atopia Rinitis/ Sinusitis</p>
--	---





### ALGORITMO PARA DIAGNOSTICO DE ASMA





## DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

### CAUSAS INFECCIOSAS/ INFLAMATORIAS

- Sinusitis maxilar /Adenoiditis
- Rinofaringitis/Laringotraqueitis/Tráqueobronquitis
- Síndrome lóbulo medio/Bronquiectasias
- Fibrosis quística
- Tuberculosis pulmonar
- Infecciones respiratorias recidivantes en inmunodeficientes
- Papilomatosis bronquial y/o laríngea.
- Displasia broncopulmonar
- Bronquiolitis obliterante
- Aspergilosis broncopulmonar alérgica
- Alveolitis alérgica extrínseca/ Eosinofilia pulmonar
- Hemosiderosis pulmonar
- Laringitis estridulosa/Disfunción de cuerdas vocales en el adolescente

### ANOMALÍAS CONGÉNITAS

- Anillos vasculares
- Quiste broncogénico
- Enfisema lobar congénito
- Enfermedad adenoimatoidea quística
- Laringomalacia/ Traqueomalacia/ Broncomalacia
- Estenosis laríngea (membranas laríngeas)/ traqueal/ bronquial
- Disquinencia ciliar
- Déficit alfa 1 - antitripsina

### SÍNDROMES ASPIRATIVOS

- Trastornos de la deglución (afectación del SNC, disfunción neuromuscular, disautonomía familiar, lesiones estructurales de la vía deglutoria)
- Broncopatía por reflujo (reflujo gastro -esofágico, atresia de esófago, hernia hiatal, achalasia y otros trastornos de la motilidad esofágica)
- Fístulas laringo-tráqueo-esofágicas/ Fístulas tráqueo-esofágicas
- Cuerpo extraño en tráquea o bronquio.

### OTRAS MALFORMACIONES CARDIOVASCULARES

### COMPRESIÓN DE VÍAS AÉREAS POR ESTRUCTURAS MEDIASTÍNICAS

- Tumores/ Linfadenopatías/ Higromas
- Lesiones angiomatosas
- Hernia anterior de Morgagni/ Hernia posterior de Bochdalek





### CAUSAS INFECCIOSAS/ INFLAMATORIAS

- Sinusitis maxilar /Adenoiditis
- Rinofaringitis/Laringotraqueitis/Tráqueobronquitis
- Síndrome lóbulo medio/Bronquiectasias
- Fibrosis quística
- Tuberculosis pulmonar
- Infecciones respiratorias recidivantes en inmunodeficientes
- Papilomatosis bronquial y/o laríngea.
- Displasia broncopulmonar
- Bronquiolitis obliterante
- Aspergilosis broncopulmonar alérgica
- Alveolitis alérgica extrínseca/ Eosinofilia pulmonar
- Hemosiderosis pulmonar
- Laringitis estridulosa/ Disfunción de cuerdas vocales en el adolescente

### ANOMALÍAS CONGÉNITAS

- Anillos vasculares
- Quiste broncogénico
- Enfisema lobar congénito
- Enfermedad adenoimatoidea quística
- Laringomalacia/ Traqueomalacia/ Broncomalacia
- Estenosis laríngea (membranas laríngeas)/ traqueal/ bronquial
- Disquinencia ciliar
- Déficit alfa 1 - antitripsina

### SÍNDROMES ASPIRATIVOS

- Trastornos de la deglución (afectación del SNC, disfunción neuromuscular, disautonomía familiar, lesiones estructurales de la vía deglutoria)
- Broncopatía por reflujo (reflujo gastro -esofágico, atresia de esófago, hernia hiatal, achalasia y otros trastornos de la motilidad esofágica)
- Fístulas laringo-tráqueo-esofágicas/ Fístulas tráqueo -esofágicas
- Cuerpo extraño en tráquea o bronquio.

### OTRAS MALFORMACIONES CARDIOVASCULARES

### COMPRESIÓN DE VÍAS AÉREAS POR ESTRUCTURAS MEDIASTÍNICAS

- Tumores/ Linfadenopatías/ Higromas
- Lesiones angiomasas
- Hernia anterior de Morgagni/ Hernia posterior de Bochdalek





PERÚ

Ministerio  
de SaludHospital de  
Emergencias Pediátricas**DIAGNOSTICO DE CRISIS ASMÁTICA****EVALUACION INICIAL**

Características Clínicas para la evaluación de la severidad de la Exacerbación:

Criterios de Evaluación	Leve	Moderada	Severa	Potencialmente fatal
<b>Dificultad para respirar</b>	Al caminar Puede permanecer en decúbito dorsal	Al hablar Prefiere estar sentado	En reposo	En reposo
<b>Habla</b>	Oraciones	Frases	Palabras	Incapaz de hablar
<b>Alerta</b>	Puede estar agitado	Suele estar agitado	Suele estar agitado	Confuso
<b>Frecuencia Respiratoria</b>	≤ 50 (2 a 5 años) ≤ 30 (>5 años)	≤ 50 (2 a 5 años) ≤ 30 (>5 años)	> 50 (2 a 5 años) > 30 (>5 años)	
<b>Músculos accesorios</b>	No	Comúnmente	Usualmente. Uso de músculos accesorios del cuello.	Esfuerzo Respiratorio Pobre. Movimiento tóracoabdominal paradójico.
<b>Sibilancias</b>	Espiratorias	Espiratorias	Inspiratorias y Espiratorias	Tórax Silente
<b>Frecuencia Cardíaca</b>	≤ 130 (2 a 5 años) ≤ 120 (>5 años)	≤ 130 (2 a 5 años) ≤ 120 (>5 años)	> 130 (2 a 5 años) > 120 (>5 años)	
<b>Saturación de Hb</b>	≥ 95%	92%-95%	Saturación < 92%	Saturación < 92%

**VI. EXAMENES AUXILIARES**

- Radiografía de tórax: en todo paciente con sospecha de complicación respiratoria como atelectasia, enfisema subcutáneo, neumonía, etc. Y pacientes con crisis refractaria al tratamiento.
- Hemograma: en casos de sospecha de infecciones como sinusitis, neumonía, etc.
- Hemoglobina : sospecha de anemia
- Electrolitos séricos: en casos de algún grado de deshidratación, uso crónico y/o frecuente de beta-2-agonistas.
- AGA: en pacientes con crisis asmática severa, insuficiencia respiratoria aguda.

**VII. MANEJO SEGUN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA**

El manejo de las exacerbaciones de asma requiere a parte de los insumos necesarios un personal de salud capacitado para administrar broncodilatadores y corticoterapia apropiadamente, definiendo la severidad del episodio de asma objetivamente, asegurando un monitoreo apropiado del paciente, la necesidad de oxigenoterapia y la capacidad para una referencia oportuna al neumólogo pediatra o a UCI. Además de aliviar los síntomas y la mejoría objetiva en las mediciones de flujo aéreo, se debería realizar una revisión detallada de los factores de riesgo de asma severa y se debería ofrecer una intervención educacional.





Regímenes de Medicación de acuerdo al tipo de Asma

Tipo de Asma	Intermitente	Persistente leve	Persistente Moderada	Persistente Severa
Regimen de Medicación	No tratamiento controlador	Corticoides inhalados a bajas dosis	Corticoides inhalados a dosis moderadas Corticoides inhalados a bajas dosis más Broncodilatador de acción prolongada Alt: Corticoides inhalados a bajas dosis más Antileukotrienos	Corticoides inhalados a altas dosis y broncodilatadores de acción prolongada  Opcional: Añadir Antileukotrienos

VIII. COMPLICACIONES

- Atelectasia pulmonar
- Enfisema subcutaneo
- Neumonía
- Neumomediastino
- Neumotórax
- Insuficiencia respiratoria aguda

IX. CRITERIOS DE REFERENCIA

Indicaciones para Referencia a Especialista o Investigación Posterior

- Diagnóstico no claro o dudoso
- Síntomas presentes desde el nacimiento o Problema Pulmonar Perinatal
- Vómito excesivo
- Infección Severa del Tracto Respiratorio Superior
- Tos productiva persistente
- Historia Familiar de Enfermedad Pulmonar inusual
- No ganancia ponderal
- Hallazgos clínicos inesperados (signos focales en el tórax, voz o llanto anormal, disfagia, estridor inspiratorio)
- No respuesta al tratamiento convencional (particularmente corticoides inhalados > 400 ug/d o uso frecuente de corticoides sistémicos)
- Ansiedad de los padres.

Indicaciones para Ingreso a UCI:

- Hipoxia que empeora o persiste
- Hipercapnea
- AGA mostrando descenso del pH
- Exhausto
- Confuso
- Coma o Paro Respiratorio

X. FLUXOGRAMA / ALGORITMO:

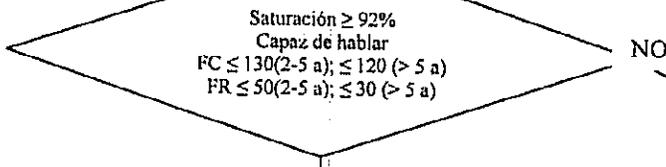




### Niño con Crisis Asmática

#### TRIAJE

- Frecuencia Cardíaca
- Frecuencia Respiratoria
- Saturación de O<sub>2</sub>



NO

Evaluación y Manejo por médico de Emergencia

SI

#### Evaluación y Manejo por médico de Consultorio

- Realizar Anamnesis
- Realizar Examen Clínico
- Evaluar Criterios de Severidad de la Exacerbación
- Clasificar el Tipo de Asma
- Establecer presencia de comorbilidad: rinitis alérgica, sinusitis, neumonía.
- Considerar Rx Tórax (fiebre, presencia de crepitantes, disminución de MV o asimetría de estertores)
- Considerar otros exámenes auxiliares

#### Exacerbación Leve

#### Exacerbación Moderada

Educación apropiada de cuidador del niño  
Buena técnica de uso de inhalador  
Tiene medicación

NO

Salbutamol 100 ug 2-4 puff cada 10 minutos con espaciador  $\pm$  máscara para niños pequeños y por boca para niños mayores.(M) ó Nebulización c/20 minutos  
PDN VO 1-2 mg/Kg/dosis (M)

Reevaluar en 1 hora: FR, FC, Sat (E)

SI

Buena Respuesta (Criterios de Exacerbación Leve)

Respuesta Incompleta  
Salbutamol 100 ug 2-4 puff cada 20 minutos con espaciador  $\pm$  máscara ó Nebulización c/30 minutos

Reevaluar en 1 y 2 horas: FR, FC, Sat .O<sub>2</sub>

- #### Plan de Alta
- $\beta$ 2 agonista cada 4 horas
  - PDN 1mg/Kg/d por 3 a 5 días
  - Revisar el tratamiento regular
  - Chequear la técnica de inhalación
  - Establecer un plan de acción y seguimiento
  - Educación (factores desencadenantes, agravantes, signos de alarma)

Buena respuesta: Plan de Alta  
Mala respuesta: Hospitalización





**Evaluación y Manejo por Médico de Emergencia**

- Administrar OXIGENO por máscara o CBN para mantener saturaciones > 92%. (E)
- Realizar Anamnesis y Examen Clínico
- Tratar según criterio de Severidad de la Exacerbación

**Exacerbación Severa**

Saturación < 92%  
 Incapaz de hablar  
 FC > 130  
 FR > 50  
 Uso de músculos accesorios del cuello

**Asma potencialmente fatal**

Tórax Silente  
 Cianosis  
 Pobre Esfuerzo Respiratorio  
 Hipotensión  
 Exhausto  
 Trastorno del sensorio  
 Saturación < 92%

**β2 agonista:**

Salbutamol 100 ug 2 puff cada 10 minutos ó Nebulizaciones con Salbutamol cada 20 a 30 minutos (S)  
 Utilizar dosis respuesta.  
 Dosis mínima independiente del peso 1.25 mg (5 gotas), dosis máxima 20 gotas e ir disminuyendo la dosis de acuerdo a la respuesta del paciente.  
 En niños < 6 años, dosis mínima de 2,5 mg. (10 gotas)  
 Asociar Bromuro de Ipratropio 4-6 puff (80 a 120 mcg)

**Corticoides:**

Prednisona 1 -2 mg/kg/dosis (máximo 50 mg)

Si no tolera VO: Hidrocortisona 4-8 mg/kg/dosis EV ó IM (máximo 250 mg) ó Dexametasona 0.3-0.6 mg/kg/dosis (máximo 8 mg)  
 Añadir 0.25 mg de Bromuro de Ipratropio nebulizado o en MDI. (A)

**β2 agonista:**

Nebulizaciones con Salbutamol cada 20 a 30 minutos (S)  
 Utilizar dosis respuesta  
 Dosis mínima independiente del peso 1.25 mg (5 gotas), dosis máxima 20 gotas e ir disminuyendo la dosis de acuerdo a la respuesta del paciente.  
 En niños < 6 años, dosis mínima de 2,5 mg. (10 gotas)  
 Añadir 0.25 mg de Bromuro de Ipratropio nebulizado a cada nebulización (A)

**Corticoides:**

Hidrocortisona 4-8 mg/kg/dosis EV ó IM (máximo 250 mg) ó Dexametasona 0.3-0.6 mg/kg/dosis (máximo 8 mg)

**Fluidos EV**

Avisar al Equipo de UCI

Evaluar respuesta al tto: FR, FC, Sat cada 1 a 4 h

Buena Respuesta

Continuar Broncodilatador cada 1 a 4 horas.  
 Alta después de 4 horas de tratamiento.

Pobre Respuesta

Hospitalización en Piso ó en UCI de acuerdo a severidad  
 Considerar AGA, Rx Tórax.  
 Fluidos EV

Transferencia a UCI  
 Considerar AGA, Rx Tórax  
 Considerar uso de Aminofilina, Sulfato de Magnesio





Paciente hospitalizado por Asma

- Realizar Anamnesis Completa
- Realizar Examen Clínico completo
- Evaluar Criterios de Severidad de la Exacerbación
- Clasificar el Tipo de Asma
- Establecer presencia de comorbilidad: rinitis alérgica, sinusitis, neumonía.
- Considerar exámenes auxiliares.
- Abrir Hoja de Monitorización de Paciente Hospitalizado

Fluidos EV  
Oxigenoterapia  
β2 agonistas

Individualizar la dosis de acuerdo a la severidad y ajustar según la respuesta del paciente.

**Corticoides:**

Prednisona 1 -2 mg/kg/día.

Si no tolera VO:

Hidrocortisona 10 a 20 mg/kg/día EV ó IM div c/6h

ó

Dexametasona 0.6 mg/kg/día div c/6h

Si se trata de Asma Persistente iniciar corticoides inhalados, no suspenderlos si es que los usa regularmente y regular la dosis. (A)

Añadir 0.25 mg de Bromuro de Ipratropio nebulizado si hay pobre respuesta.

Evaluar respuesta al tto: FR, FC, Sat cada 1 a 4 h

Buena Respuesta

Continuar Broncodilatador cada 1 a 4 horas.  
Continuar tto con corticoides.  
Alta si Sat O<sub>2</sub> > 94%, criterios de exacerbación leve, buena tolerancia de VO y garantía de administración adecuada de medicación

Pobre Respuesta

Considerar AGA  
Criterios de Severidad para ingreso a UCI

**Plan de Alta**

- β2 agonista cada 4 horas
- PDN 1mg/Kg/d por 3 a 5 días
- Revisar el tto regular (corticoides inhalados)
- Chequear la técnica de inhalación
- Establecer un plan de acción y seguimiento
- Educación (factores desencadenantes, agravantes, signos de alarma)





## XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Nacional Institutes of Health. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Maryland, USA. 2004.
2. British Thoracic Society Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British Guideline on the Management of Asthma *A national clinical guideline*. Revised edition April 2004.
3. Canadian Asthma Consensus Report. CMAJ 1999; 161 (11 Suppl)
4. Cates CJ. Comparison of holding chambers and nebulisers for beta-agonists in acute asthma. Oxford: Update Software; 1998. The Cochrane Library (issue 4)
5. The Children's Hospital. ED Asthma Pathway. Denver, Colorado. 2003
6. Becker A, Lemiere C, Berube D, Boulet LP, Ducharme FM, FitzGerald M, Kovesi T; Asthma Guidelines Working Group of the Canadian Network For Asthma Care. Summary of recommendations from the Canadian Asthma Consensus guidelines, 2003. CMAJ. 2005 Sep 13;173(6 Suppl):S3-11.
7. Diagnosis of asthma. CMAJ. 2005 Sep 13;173(6 Suppl):S15-9.
8. Cincinnati Children's Medical Center. Evidence Based Clinical Practice Guideline. Managing an acute exacerbation of Asthma. 2002.

## XII. ANEXOS

Escala Basada en la Evidencia			
A	Ensayos Randomizados controlados: muestra grande	S	Estudios de revisión
B	Ensayos Randomizados controlados: muestra pequeña	M	Meta-análisis
C	Estudios prospectivos o Series de Casos grandes	Q	Análisis de Decisión
D	Estudios retrospectivos	L	Requerimiento legal
E	Opinión de Expertos o Consenso	O	Otra evidencia
F	Investigación básica de laboratorio	X	No evidencia

