

## Crisis asmática.

*Pawluck V<sup>1</sup>, Dicembrino M<sup>2</sup>, Meregalli C<sup>3</sup>, Stabilito L<sup>4</sup>, Potasanik J<sup>5</sup>*

### Crisis Asmática

El asma es una enfermedad heterogénea caracterizada por la inflamación crónica de las vías aéreas. Se define sobre la base de los antecedentes de síntomas respiratorios, como sibilancias, dificultad para respirar, opresión en el pecho y tos, que varían con el tiempo y en intensidad, asociados con una limitación variable del flujo aéreo espiratorio, que se revierte en forma espontánea, total o parcialmente, o por la acción de drogas broncodilatadoras.

La crisis asmática (exacerbación aguda de asma) es un motivo habitual de consulta en las Salas de Emergencias Pediátricas. Se caracteriza por el aumento de la resistencia de las vías aéreas, debido a la disminución de la luz bronquial por contracción del músculo liso y por edema de la mucosa con aumento y espesamiento de las secreciones ante la exposición a un factor desencadenante (infeccioso, físico, químico, biológico o emocional) que actúan sobre un terreno de hiperreactividad bronquial.

#### A) Evaluación y método diagnóstico:

##### 1) Anamnesis:

Se recomienda identificar de forma temprana los pacientes con riesgo de muerte relacionada con el asma, lo que determinará el inicio inmediato de tratamiento y un seguimiento más estrecho:

- Antecedentes de asma casi mortal, con necesidad de intubación y ventilación.
- Hospitalización o asistencia a guardias por asma en los 12 últimos meses.
- Evolución rápida (12-24 horas) de los síntomas
- Ausencia o cumplimiento deficiente de corticoides inhalados
- Tratamiento actual o suspensión reciente de corticoides orales
- Uso excesivo de broncodilatadores, especialmente más de 1 envase/mes.
- Ausencia de un plan de acción para el asma por escrito.
- Antecedentes de enfermedades psiquiátricas o problemas psicosociales.
- Alergia alimentaria confirmada.

En algunos casos es posible identificar el factor desencadenante, como lo son en ocasiones las infecciones virales prevalentes.

Es de gran utilidad determinar la cronología de los síntomas y su percepción por parte del paciente, ya que orientan al médico a evaluar el grado de alerta por parte de estos.

##### 2) Clínica:

Las crisis asmáticas se manifiestan dentro de un gran espectro clínico. El médico debe estimar con rapidez el grado de compromiso del paciente. La tabla 1 brinda una guía para categorizar la severidad de la crisis. En pediatría la caracterización de la severidad de la crisis es difícil, tanto por la dependencia del reporte de los síntomas según la percepción y relato de los padres como por la dificultad de la medición de la función pulmonar. Por lo tanto, el examen físico brinda información clave.

Independientemente a los signos clínicos hallados, el niño que presente algún factor de riesgo de muerte por crisis asmática, o que no responda a la medicación de rescate inicial, debe ser categorizado como grave y debe iniciar inmediatamente tratamiento con broncodilatadores y oxígeno.

En una etapa posterior, se debe evaluar la posibilidad de coinfección, complicaciones y descartar diagnósticos diferenciales.

##### B) Diagnósticos diferenciales

Frente a toda crisis asmática se deberá establecer el diagnóstico diferencial con la obstrucción por cuerpo extraño, neumonía, tuberculosis pulmonar, traqueomalacia, o complicaciones durante el curso de una enfermedad no diagnosticada como fibrosis quística o anomalías congénitas. Otras causas no respiratorias como la insuficiencia cardíaca o intoxicaciones deben ser descartadas.

##### C) Complicaciones

Las complicaciones más frecuentes de la crisis asmática son: atelectasias, neumotórax, enfisema subcutáneo y mediastínico.

##### D) Exámenes complementarios

Saturometría de pulso: permite evaluar indirectamente el grado de hipoxemia.

---

1 Jefe División Neumotisiología  
 2 Médico de Planta Neumonología  
 3 Jefe Unidad Terapia Intensiva  
 2 Médico de Planta de Clínica Pediátrica.  
 5 Jefe División Pediatría

Tabla 1. Estimación de la severidad de la exacerbación asmática

	Leve	Moderada	Grave	Claudicación respiratoria inminente aguda (CRIA)*
Disnea	Al caminar Puede acostarse	Al hablar-llanto corto. Dificultad para alimentarse	Prefiere sentarse	En reposo No puede alimentarse. Inclinado hacia adelante
Lenguaje	Normal	Frases cortas	Palabras	
Conciencia	Normal	Generalmente excitado	Excitado	Confuso
Frecuencia respiratoria*	Aumentada	Aumentada	menos de 30/minuto	
Uso músculos accesorios	No	Sí, algunos	Sí, todos	Movimiento toracoabdominal paradojal
Sibilancias	Espiratorias	Espiratorias /Inspiratorias.	Disminuidas	Silencio respiratorio
Frecuencia cardíaca**	<100 /min	100-120 /min	>120 /min	Bradicardia
Pulso paradojal	Ausente (< 10 mm Hg)	Puede estar presente (10-20 mm Hg)	Frecuentemente presente (20-40 mm Hg)	Su ausencia sugiere fatiga muscular respiratoria
Saturación O <sub>2</sub>	> 95 %	91-95 %	< 90 %	
PaCO <sub>2</sub> ***	< 45 mm Hg	< 45 mm Hg	> 45 mm Hg	
PFE ****	70-90%	50-70%	< 50%	< 30%

\* Variación de la frecuencia respiratoria de acuerdo con la edad en el niño despierto: 1-2 meses < 60/min; 2-12 meses < 50/min; 1-5 años < 40/min; 6-8 años < 30/min

\*\* Variación de la frecuencia cardíaca de acuerdo con la edad en el niño despierto: < 3 meses 120-140/min; hasta los 2 años 80-120/min; > 2 años 70-115/min.

\*\*\* Presión arterial parcial de anhídrido carbónico

\*\*\*\* Pico de Flujo Espiratorio: en pacientes entrenados o capacitados previamente

Adaptado de GINA. <http://ginasthma.org/>.

tamente el estado de oxigenación, de forma no invasiva y continua. Es una herramienta útil en el abordaje inicial del paciente, como así también en la valoración de la respuesta al tratamiento y durante el control evolutivo.

**Radiología:** La radiografía de tórax (frente) evidencia signos de atrapamiento aéreo tales como hiperclaridad de los campos pulmonares, horizontalización de las costillas, aplanamiento de

los hemidiafragmas, elongación de la silueta mediastínica y herniación intercostal del parénquima pulmonar. A veces atelectasias y enfisema subcutáneo o neumotórax. Solo solicitarlas ante duda diagnóstica o sospecha de complicaciones.

**Laboratorio:** Su monitoreo no debe retrasar el inicio del tratamiento ni debe ser solicitado de rutina. La medición de PO<sub>2</sub> y PCO<sub>2</sub> en sangre arterial es útil en aquellas exacerbaciones graves

en donde se busca objetivar la insuficiencia respiratoria. Suele aparecer: hipocapnia con alcalosis respiratoria (por taquipnea), hipoxemia y en casos severos, hipercapnia (por hipoventilación y fatiga muscular) y acidosis respiratoria o mixta.

**Función pulmonar:** La medición del pico flujo respiratorio (PFE) y del volumen espiratorio forzado al primer segundo (VEF1) mediante espirometría, son importantes para objetivar el grado de bronco-obstrucción y monitorear respuesta al tratamiento. Las desventajas son que requiere de cooperación del paciente, de buena técnica y no siempre están disponibles en las salas de urgencia.

### E) Tratamiento

**Crisis leve:** manejo durante la consulta clínica o dentro de plan de automanejo de crisis en domicilio.

**-Salbutamol:** inhalado cada 4 a 6 horas (dos disparos de aerosol -200 µg- con cámara espaciadora, o nebulización con 0,15 mg/kg/dosis -máximo 5 mg/dosis) hasta control a las 24 a 48 horas. 1 gota salbutamol : 0,25 mg

**-Prednisona:** no se recomienda que la familia inicie su administración, excepto que el niño tenga antecedentes de crisis graves. La dosis es de 1-2 mg/kg/día dividido cada 12 horas (máximo 40 mg/día)

**Crisis moderada:** manejo en servicio de emergencias.

**-Oxígeno humidificado:** para mantener una saturación de oxígeno igual o mayor a 95%

**-Salbutamol:** 4 a 8 puff cada 20 minutos o en nebulizaciones con oxígeno humidificado también cada 20 minutos durante una hora.

**-Bromuro de Ipratropio:** anticolinérgico que sinergia el efecto del salbutamol. Dar 4 a 8 disparos por dosis (1 puff= 20 mg) cada 20 minutos y continuar según necesidad (cada 4-6 horas). Dosis-nebulizada: en pacientes < 20 kg, 0,25 mg/dosis (20 gotas); en > 20 kg, 0,5 mg/ dosis (40 gotas).

**-Prednisona:** iniciar su administración después de la primera hora de tratamiento con salbutamol sin mejoría clínica. La dosis es de 1-2 mg/kg/día dividido cada 12 horas (máximo 40 mg/día). Los efectos clínicos se evidencian luego de 4 horas de recibirlo. Cuando existe intolerancia a la vida oral, se emplea hidrocortisona 1 mg/kg/dosis endovenosa.

**-Recién luego de dos horas desde la última dosis de salbutamol, se debe evaluar la respuesta al tratamiento:** si hay buena respuesta continuar con broncodilatador cada 4 horas (y eventualmente corticoides) y citarlo a control dentro de las 12- 24 hrs. Por el contrario, ante

falta de respuesta favorable, seguir el esquema indicado para crisis grave.

### Crisis grave

- Todo paciente cursando una crisis grave debe ser internado.
- Suspender alimentación vía oral e iniciar hidratación parenteral
- Administrar oxígeno suplementario (con SatO2 objetivo > 95%)
- Salbutamol, bromuro de ipratropio (dosis y vía descrita en párrafo de tratamiento de crisis moderadas)
- Hidrocortisona 4-6 mg/Kg/dosis vía endovenosa (e.v.) cada 6 horas
- Sulfato de magnesio: interfiere en la contracción del músculo liso bronquial mediada por calcio. Su administración en la Sala de Emergencias disminuye la necesidad de ingreso a asistencia ventilatoria y los días de internación posterior. La dosis es: 25-50 mg/kg (máximo 2 gramos) en infusión lenta e.v. durante 30 minutos (su administración en bolo puede producir bradicardia e hipotensión grave).
- Si la respuesta es favorable espaciar el uso de broncodilatadores (cada 2 horas), mantener el oxígeno suplementario y los corticoides por vía endovenosa u oral.

### F) Criterios de internación

- Crisis grave (riesgo de vida o casi fatal)
- Crisis moderada que no responde al tratamiento inicial.
- Presencia de complicaciones.
- Alteración del sensorio.
- Medio familiar o socioeconómico desfavorable.
- Exacerbación anterior casi fatal

### G) Manejo de la crisis asmática en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos: (UCI)

#### 1) Indicaciones de Internación en UCIP:

- Signos de CRIA,
- Escapes de aire (neumotórax, neumomediastino, enfisema subcutáneo),
- Alteración de la conciencia,
- Paro respiratorio.

#### 2) Ventilación Mecánica:

Ventilación Mecánica No Invasiva (VNI): se puede utilizar en los pacientes asmáticos siempre que no existan contraindicaciones como el deterioro del sensorio o inestabilidad hemodinámica. Su utilidad se basa en la aplicación de presión positiva al final de la espiración (PEEP), la cual permite contrabalancear la PEEP intrínseca o autopeep

generada por la obstrucción bronquial, disminuyendo el trabajo respiratorio.

Ventilación Mecánica Invasiva: la estrategia ventilatoria recomendada es la hipoventilación controlada con hipercapnia permisiva. La misma se caracteriza por utilizar volumen tidal bajo y frecuencias respiratorias bajas (mayor tiempo espiratorio). Esta estrategia permite valores de PaCO<sub>2</sub> mayores a los normales siempre con PH arteriales > a 7,20, a expensa de utilizar menos presiones y volúmenes para disminuir el riesgo de lesión pulmonar inducida por la ventilación mecánica y de mortalidad.

**H) Criterios de externación:**

El paciente debe contar con una sat.O<sub>2</sub> aire ambiental mayor a 94%, PEF y/o FEV1 mayor al 75% del valor basal.

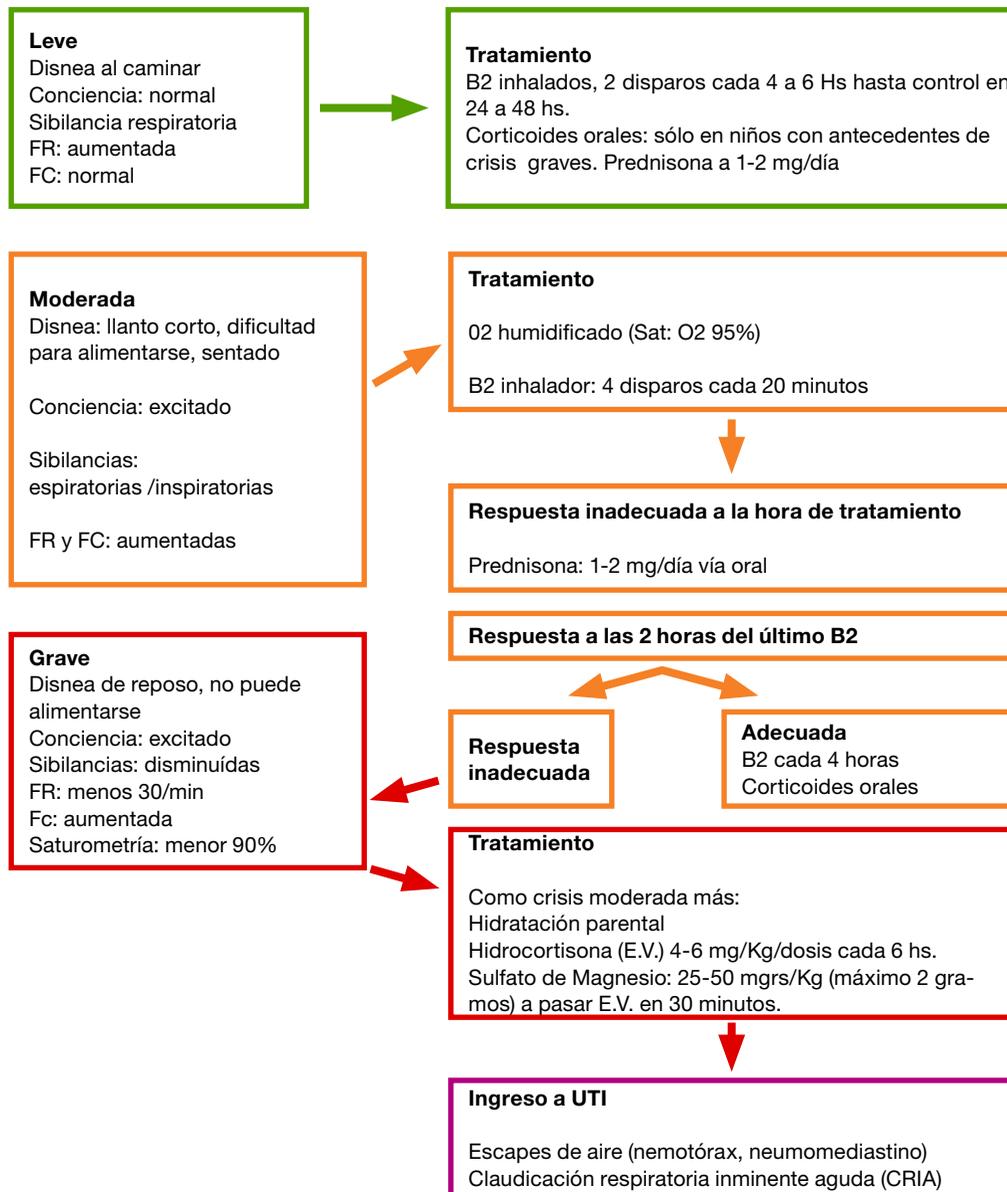
Se debe chequear la técnica inhaladora.

El diagnóstico de crisis asmática debe estar claramente documentada.

Considerar el inicio de tratamiento preventivo u optimizar y ajustar el tratamiento previamente prescripto.

Proveer un plan de manejo y tratamiento de crisis asmática con claras instrucciones sobre el uso de broncodilatadores y síntomas de alarma que requieran concurrir a las Salas de Emergencia (ejemplo: falta de respuesta luego de serie de salbutamol, síntomas enumerados en la categoría moderada y grave, comorbilidad asociada).

Educar sobre el factor perjudicial del humo de cigarrillo en el ambiente, humedad en el domicilio, pelos de gatos u otros factores que desencadenen o empeoren las crisis asmáticas en el niño.



## Bibliografía

1. Guía de diagnóstico y tratamiento: asma bronquial en niños  $\geq 6$  años. Actualización 2016. Resumen en: Arch Argent Pediatr 2016;114(6):595-6.
2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma (GINA) 2017. Disponible en: <http://ginasthma.org/2017-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention/>
3. British Thoracic Society and the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) guideline on the management of asthma. A national clinical guideline. 2016 <https://www.brit-thoracic.org.uk>
4. Reddel H, Taylor R., Bateman E, Boulet L., Boushem H. An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Asthma Control and Exacerbations. Standardizing Endpoints for Clinical Asthma Trials and Clinical Practice Respir Crit Care Med 2009;180:59-99
5. Ferrero F, Ossorio F. Conceptos de pediatría de Narciso Ferrero. 3ra ed. Corpus. 2013