

GUIA DE PRACTICA CLINICA

Guía de práctica clínica para el tratamiento del asma grave.

Clinical Practice Guidelines for Severe Asthma Treatment.

Dr. Eddy Pereira Valdés,⁽¹⁾ Dr. Moisés A. Santos Peña,⁽²⁾ Dra. Belkys Rodríguez Llerena.⁽¹⁾

¹ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Cuidados Intensivos y Emergencia. Ms.C. en Emergencias. Profesor Instructor.² Especialista de II Grado en Medicina Interna. Especialista de II Grado en Cuidados Intensivos y Emergencia. Ms.C. en Emergencias. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

RESUMEN

Guía de práctica clínica para el tratamiento del asma grave, enfermedad caracterizada por una respuesta exagerada del árbol tráqueobronquial con hiperreactividad a determinados estímulos, consistente en un estrechamiento difuso de las vías aéreas en relación con una contracción excesiva del músculo liso bronquial, hipersecreción de moco y edema de la mucosa. Es reversible espontáneamente o mediante tratamiento médico. Se revisa su definición, clasificación y conducta; con énfasis en los elementos relacionados con la ventilación. Concluye con su guía de evaluación, enfocada en los aspectos más importantes a cumplir.

Palabras clave: Asma; guía de práctica clínica; urgencias médicas; cuidados críticos; tratamiento de urgencia

Límites: Humanos; Cienfuegos; Cuba

ABSTRACT

Clinical Practice Guidelines for Severe Asthma Treatment. This disease is characterized by an overreaction of the tracheobronchial tree with hyperactivity after certain stimulus consisting of a diffuse narrowing of the respiratory ways related with an excessive contraction of the bronchial smooth muscle, hyper-secretion of mucus and mucosa edema. It is spontaneously reversible or reversible after treatment.

Recibido: 11 de enero de 2009

Correspondencia:

Dr. Eddy Pereira Valdés.

Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima".

Calle 51A y Ave. 5 de Septiembre. Cienfuegos.

CP: 55 100

Dirección electrónica: eddy.pereira@gal.sld.cu

We include a review of its definition, classification and development, stressing those elements related with ventilation. It includes assessment guidelines focused on the most important aspects to be accomplished.

Key words: Asthma; practice guideline; emergencies; critical care; emergency treatment

Limits: Human being; Cienfuegos; Cuba

DEFINICIÓN

El asma bronquial (AB) es una enfermedad caracterizada por una respuesta exagerada del árbol tráqueobronquial, con hiperreactividad a determinados estímulos, consistente en un estrechamiento difuso de las vías aéreas en relación con una contracción excesiva del músculo liso bronquial, hiper secreción de moco y edema de la mucosa. Es reversible espontáneamente o mediante tratamiento médico.

En 1991 se definió el AB como una enfermedad inflamatoria crónica caracterizada por:

1. Obstrucción de las vías aéreas, reversible espontáneamente o con tratamiento, con hiperreactividad bronquial demostrable.
2. Inflamación de la vía aérea.
3. Hiperreactividad de la vía aérea a varios estímulos: metacolina, histamina, ejercicios, aire frío, etc.

CLASIFICACIÓN

Asma severa o refractaria* (Definición de la

Aprobado: 5 de marzo de 2009

American Thoracic Society Workshop Consensus).

Criterios mayores

Para obtener el control del asma persistente ligera-moderada se requiere:

1. Tratamiento continuo o casi continuo con esteroides orales (≥ 50 % del año).
2. Requerimiento para el tratamiento de altas dosis de esteroides inhalados.

Criterios menores

1. Necesidad de un medicamento adicional en el tratamiento diario para obtener control (Ej., β 2 agonista de larga duración, teofilina o antagonista de leucotrienos).
2. Requiere para el control de los síntomas de un β agonista de corta duración diariamente o casi diariamente.
3. Obstrucción de la vía aérea persistente (FEV1 < 80 %, variabilidad diurna del PEF > 20 %).
4. Una o más visitas al año al servicio de urgencias por causa del asma.
5. Tres o más tratamientos con esteroides orales al año.
6. Deterioro rápido con ≤ 25 % de reducción en la dosis de esteroides inhalados u orales.
7. Un evento de asma casi fatal en el pasado.

Para su definición en un enfermo se requiere de la presencia en este de dos criterios mayores o uno mayor y dos menores.

* Deben excluirse otras condiciones, tratar los factores desencadenantes y que el paciente cumpla con el tratamiento.

Asma bronquial grave

Es considerada como una insuficiencia respiratoria aguda (IRA), en la que se produce:

1. Importante reducción del volumen espiratorio final en 1 minuto (VEF1) a menos del 60 %.
2. Ausencia en la respuesta al uso de broncodilatadores y otras medidas terapéuticas convencionales.
3. Acompañamiento de importantes alteraciones clínicas y hemogasométricas.
4. Ingreso frecuente en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

Asma potencialmente mortal (APM)

1. Intubación por insuficiencia respiratoria aguda (IRA) o paro respiratorio.
2. Acidosis respiratoria sin intubación.
3. Dos o más ingresos hospitalarios por asma a pesar del uso oral de esteroides.
4. Dos o más episodios de neumotórax o neumomediastino asociados a estado asmático.

Tipos de comportamiento patogénico en el paciente asmático crítico

Tipo I: Ataque progresivo

Deterioro progresivo, IRA de forma gradual, > 6 horas (días o semanas).

Predomina sexo femenino.

Aproximadamente del 80-90% de los casos que acuden al departamento de urgencias.

Con más probabilidad son desencadenados por infecciones respiratorias.

Obstrucción menos severa al comienzo.

Respuesta más lenta al tratamiento con mayores estadías hospitalarias.

Mecanismo fundamental: Inflamación de la vía aérea.

Tipo II: Ataque súbito

Rápido comienzo, forma asfíctica, habitualmente < 6 horas (minutos-horas).

Predomina sexo masculino.

Del 10-20 % de los casos que acuden al departamento de urgencias.

Lo más probable es que sean desencadenados por alérgenos, ejercicio y estrés psicosocial.

Obstrucción más severa al comienzo.

Respuesta más rápida al tratamiento con menores estadías hospitalarias.

Mecanismo fundamental: Broncoespasmo.

CONDUCTA

- Ingreso en UCI.
- Chequeo de rayos X de tórax, gasometría, electrocardiograma y espirometría.
- Preparar recepción en UCI (en especial disponer de ventilador pulmonar multimodal).
- Traslado acompañado por médico y enfermero.
- Preparar condiciones para el abordaje de la vía aérea y la ventilación.

Medidas generales

- Reposo en posición de cama fowler.
- Toma de signos vitales cada 1 hora.
- Monitorización cardiovascular y oximetría de pulso continua. Medir y anotar saturación de Hb cada 1 hora.
- Medir diuresis cada 3 horas.
- Dieta con líquidos abundantes (si se presentan vómitos o el paciente es intubado se debe pasar sonda nasogástrica y administrar según volumen del contenido intestinal).
- Abordaje venoso.
- Garantizar vía aérea permeable.
- Exámenes complementarios: Rayos X de tórax al ingreso, luego diario; gasometría según estado clínico y parámetros ventilatorios; exámenes para medir hemoquímica y hematológicos diarios.

Medicamentos

Hidratación. Soluciones isotónicas: 50-70 mL/kg/día (según estado y enfermedades concomitantes del enfermo).

Terapia con aerosol a presión positiva intermitente (PPI) : Cada 1 hora de inicio, luego cada 3 horas; con solución salina 0,9 %, pueden utilizarse medicamentos como el albuterol, salbutamol o epinefrina.

Esteroides por vía endovenosa:

1. Hidrocortisona: 4 mg/kg/dosis cada 4 horas.
2. Prednisona: 1-2 mg/kg/dosis cada 4-6 horas.
3. Dexametasona: 0,75 mg/kg/dosis cada 4-6 horas

Betaestimulantes:

1. Salbutamol (ámp 1 ml = 0,5 mg ó 3 ml = 1,5 mg ó 5 ml = 5 mg). Bolo inicial: 4 mcg/kg. Infusión: 0,8-2 mcg/min.
2. Epinefrina (ámp 0,5 y 1 mg): Infusión: 0,01-0,02 mcg/Kg/min.

Metilxantinas:

Aminofilina (ámp 250 mg): Bolo inicial: 5-6 mg/kg. a pasar en 30 minutos. Continuar con infusión: 0,5-0,9 mg/kg/h. No pasar de 1,5 g/día

Los niveles séricos terapéuticos usualmente recomendados para la teofilina son de 8-12 mcg/ml. Estos deben medirse entre 1-2 horas después de iniciado el tratamiento.

Otras alternativas

- Sulfato de magnesio: Bolo inicial: 1,2-2 g a pasar en infusión durante 20 min. En nuestro servicio se ha usado en infusión: 12-24 g en 1000 ml de dextrosa 5 % en 24 horas. Debe reservarse para aquellos casos que no responden al tratamiento broncodilatador habitual y aquellos casos con asma más severa.
- Heliox: Consiste en una mezcla de helio y oxígeno, el helio es un gas inerte que tiene una baja densidad lo que hace que se reduzca la resistencia de las vías aéreas. Ha sido usado como una alternativa más en el tratamiento del asma bronquial.
- Anticolinérgicos e inhibidores de los leucotrienos no constituyen medicamentos de primera línea.

Antimicrobianos: Valorar su uso individualmente. No es necesario en todos los casos.

VENTILACIÓN MECÁNICA

El objetivo general de la ventilación mecánica en el asma es mantener un adecuado intercambio de gases hasta que los broncodilatadores y los corticosteroides mejoren la obstrucción de la vía aérea.

Criterios de ventilación en el AB grave:

Clínicos

- Silencio auscultatorio.
- Movimientos torácicos mínimos con sobreinsuflación pulmonar.
- Disminución del nivel de conciencia y respuesta a estímulos.
- Cianosis evidente.
- Retracciones respiratorias graves.
- Signos crecientes de agitación.
- Agotamiento físico.
- Evidente agravamiento físico del enfermo, a pesar del tratamiento.

Espirométricos y gasométricos

- CV < 15 ml/kg.
- Fuerza inspiratoria: - 25 cm H₂O.
- P_aO₂ < 60 mm Hg.
- P_aCO₂ > 60 mm Hg.
- D_{A-a}O₂ > 350, luego de respirar O₂ al 100 % durante 5 minutos.
- Vd/Vt > 0,6.

Recomendaciones para la ventilación mecánica en el asma bronquial grave

Ventilación no invasiva (VNI)

En la actualidad se dispone de técnicas de ventilación no-invasiva e invasiva. La ventilación no-invasiva por máscara facial puede ofrecer un soporte ventilatorio a corto plazo para algunos pacientes con insuficiencia respiratoria hipercápnica que se muestren cooperadores y que sean capaces de proteger sus vías aéreas. Es razonable dar al asmático un ensayo de VNI durante 1-

2 horas en UCI si no hay contraindicaciones y existen facilidades para ello, y evaluar luego la intubación si falla o empeora el paciente. Los ventiladores de alto flujo diseñados especialmente para NIV que permiten fugas significativas son mejor tolerados que los convencionales.

Intubación

Para garantizar la vía aérea artificial se sugiere el empleo de la secuencia rápida de intubación con el empleo de benzodiazepinas de acción corta o propofol y/o succinilcolina realizada por personal experto.

Modos de ventilación

Los preferidos en el momento posterior a la intubación son los controlados. Los pacientes en estado asmático no sólo tienen un aumento del trabajo de la respiración sino que están severamente agotados. Algunos estudios sugieren que se requiere de un período de al menos 24 horas para que el paciente recupere sus fuerzas, por lo que parece aconsejable que se mantenga en algún modo controlado durante este tiempo antes de pasar a un modo mixto o asistido.

No existe acuerdo sobre el empleo de modos controlados por presión o volumen y ambos se usan ampliamente en la literatura revisada. En los modos controlados por presión, las presiones de la vía aérea pueden mantenerse a un nivel preseleccionado con independencia de las propiedades mecánicas del sistema respiratorio. En los modos por control de volumen se entrega un volumen prefijado por el operador y la presión de la vía aérea pasa a ser una variable dependiente. La ventilación con control de presión parece más apropiada para mantener la presión de la vía aérea, especialmente en el estado asmático en el cual la resistencia varía rápidamente.

FiO₂

En el estado asmático no complicado el mecanismo predominante responsable de la hipoxemia es la baja relación V/Q y el verdadero cortocircuito no contribuye significativamente a ella. Por ello es relativamente sencillo corregir la hipoxemia con fracciones relativamente bajas de oxígeno. En la mayoría de los pacientes una FiO₂ de 30-50 % es suficiente para mantener una PaO₂ por encima de 60 mm Hg. Si con estas concentraciones de O₂ no se logran estos objetivos debe sospecharse alguna complicación. La corrección de los niveles elevados de PCO₂ no es una prioridad (ver adelante).

Presión positiva al final de la espiración (PEEP por sus siglas en inglés)

El uso de PEEP extrínseca no es recomendado en

pacientes que estén sedados y/o relajados debido a que se incrementa el volumen residual funcional. Para pacientes con respiración espontánea el uso de pequeñas cantidades de PEEP (5-6 cm H₂O) disminuye el gradiente de presión requerido para sobrepasar la auto-PEEP y por tanto disminuir el trabajo inspiratorio de la respiración.

Estrategias de ventilación

La estrategia fundamental de ventilación debe estar encaminada a reducir la hiperinsuflación dinámica (auto-PEEP) propia de estos pacientes, en los que existe una marcada tendencia al atrapamiento de aire. Indicar ventilación con presión positiva a un paciente con un tórax hiperinsuflado puede empeorar la hemodinámica y causar una abrupta caída de la tensión arterial. Debido a que las vías aéreas están heterogéneamente estrechadas, las porciones menos involucradas del pulmón pueden desarrollar expansión pulmonar excesiva cuando se exponen a altas presiones de insuflación con peligro inminente de barotrauma.

La reducción de la hiperinsuflación se alcanza tratando de mantener tiempos espiratorios lo más largos posibles para lo cual se deben emplear bajos volúmenes corrientes (6-7 ml/kg) con menores tiempos inspiratorios para mantener una presión meseta \leq 30 cm H₂O. Para ello deben emplearse altos flujos inspiratorios con el consiguiente incremento de las presiones pico, lo cual puede, teóricamente, aumentar el riesgo de barotrauma. Por ello se requiere además el empleo de bajas frecuencias respiratorias, usualmente 12-14 respiraciones/minuto.

Como se infiere de lo antes señalado estas estrategias pudieran generar cierto grado de hipoventilación. No obstante la hipercapnia resultante es bien tolerada si se desarrolla lentamente y la PCO₂ se mantiene por debajo de 90 mm Hg. Raras veces es necesario el empleo de alcalinos para corregir la acidosis.

Ajuste inicial recomendado

- FiO₂ = 1,0 (inicialmente, luego según se ha recomendado previamente)
- Largo tiempo espiratorio (Relación I:E >1:2)
- Bajo volumen corriente: 5-7 ml/kg
- Baja frecuencia respiratoria: 8-10 resp./min
- Fijar la presión inspiratoria en 30-35 cm H₂O en presión control o limitar la presión pico a < 40 cm H₂O
- PEEP mínima: < 5 cm H₂O

Sedantes

Agentes	Dosis	Efectos adversos
Periodo peri-intubación		
Midazolam	1 mg (intravenoso) lentamente, cada 2–3 min. hasta que se logre la intubación	Hipotensión, depresión respiratoria
Ketamine	1–2 mg/kg (intravenoso) a una tasa de 0,5 mg/kg/min.	Efectos simpático-miméticos, delirio.
Propofol	60–80 mg/min. en infusión intravenosa hasta 2,0 mg/kg, seguido por una infusión de 5–10	Depresión respiratoria
Ventilación mecánica		
Midazolam	1–10 mg/hora en infusión IV continua	
Ketamine	0,1–0,5 mg/min. (intravenoso)	
Propofol	1–4,5 mg/kg/hora (intravenosa)	Convulsiones, hiperlipidemia

Tomado de: Clinical review: Severe asthma. Crit Care. 2002; 6(1): 30–44.

A menos que sea en extremo necesario no se recomienda el uso de relajantes musculares en la ventilación.

Usar anticoagulación y protección gástrica según los protocolos del servicio para pacientes ventilados en la prevención de los accidentes tromboembólicos y la neumonía asociada al ventilador.

Precauciones después de acoplar el paciente al ventilador mecánico.

1. Observar la expansibilidad de ambos hemitórax.
2. Auscultación minuciosa de ambos hemitórax.
3. Ajustar la inspiración y espiración.
4. Realizar espirometría cada 4 horas o según criterio médico.
5. Gasometría: Se indica a los 30 minutos aproximadamente después de haberse comenzado la ventilación y se evalúan los cambios ocurridos. Luego se indica según criterio médico.
6. Aspirar secreciones cada vez que sea necesario. La

aspiración rutinaria de secreciones bronquiales no es aconsejable ya que puede incrementar el broncoespasmo. Sólo se recomienda en aquellos casos que tienen abundantes secreciones que dificulten la adecuada ventilación o en presencia de atelectasias, en cuyo caso será de elección la broncoscopia como método terapéutico de mayor eficacia. Para evitar el broncoespasmo por aspiración se recomienda la instilación de 40 mg. de lidocaína disueltos en 5-10 ml de cloruro de sodio 0,9 % 5 minutos antes de la aspiración, lo cual ha demostrado que previene la contracción del músculo bronquial y evita la liberación de mediadores.

7. Realizar instilaciones traqueo bronquiales con 2 ml de solución salina más 2 ml de agua destilada según sea necesario para fluidificar las secreciones y favorecer su aspiración. No debe realizarse en forma rutinaria.
8. Capnometría permanente.
9. Oximetría permanente
10. Rayos X de tórax a diario.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Bohn D, Kissoon N. Acute asthma. *Pediatr Crit Care Med*. 2001; 2(2): 151-163.
2. Elias JA, Lee GC, Zeng T, Ma B, Homer JR, Zhu Z. New insights into the pathogenesis of asthma. *J Clin Invest*. 2003;111:291-297
3. Fragoso R, Vergara R, Soneira J. Ventilación mecánica en el estado de mal asmático. Revisión actualizada. *Rev Cubana Med*. 1995; 34(1): 36-42.
4. Frostell CG. Nitric oxide and acute respiratory failure. *Monaldi Arch Chest Dis*. 1996; 51(6):538-542.
5. Lewandowski K, Lohbrunner H, Falke KJ. Acute respiratory failure in the adult: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Pneumologie*. 1996; 50(8):505-517.
6. McFadden ER. Acute Severe Asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003; 168: 740–59.
7. American Heart Association. Near fatal asthma. *Circulation*. 2005;112:139-142
8. Quintel M, Waschke KF, Meinhardt J. Quintel M, Waschke KF, Meinhardt . Liquid ventilation with perfluorocarbons.

- J Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.1996;31 (8):461-469.
9. Rivero HB, Arocha RM, Gutiérrez CA. Asma Bronquial. Enfoque Intensivo. Rev Cub Med Int Emerg. 2003; 2(2): 20-32.
 10. Rodrigo GJ, Rodrigo C, Hall JB. Acute Asthma in Adults: A Review. Chest. 2004;125:1081-1102.
 11. Rossi A, Ganassini A, Tantucci C, Grassi V. Aging and the respiratory system. Aging (Milano). 1996; 8(3):143-161.
 12. Santos M, Fonseca M, Álvarez M, Nieto PR, Rocha JF. Asma bronquial Rev Finlay. 2006, 11(1):64-9.
 13. Sharma R M. Ventilatory Strategy in Acute Severe Asthma. MJAFI. 2004; 60 : 281-3
 14. Spyros P, Kotanidou A, Malagari K, Roussos C. Clinical review: Severe asthma. Crit Care. 2002; 6(1): 30-44.
 15. Stathe DR, Stewar TET. Clinical review: Mechanical ventilation in severe asthma. Critical Care. 2005; 9:581-7
 16. Vitacca M, Clini E, Porta R, Sereni D, Ambrosino N. Experience of an intermediate respiratory intensive therapy in the treatment of prolonged weaning from mechanical ventilation. Minerva Anesthesiol. 1996 ;62(3):57-64.
 17. Wenzel S. Severe Asthma in Adults. Am J Respir Crit Care Med. 2005; 172: 149-160.

GUÍA DE EVALUACIÓN

Preguntas básicas		SÍ	NO	Por qué
A.	¿El especialista de la UCI valoró de forma inmediata al paciente y este fue trasladado a la unidad de inmediato?			
B.	¿Se tomaron medidas de seguridad para el traslado y se preparó recepción del paciente?			
<i>Nota: Las preguntas complementarias y específicas relacionadas con el/los factores de riesgo solo serán contestadas si las preguntas básicas fueron contestadas afirmativamente (SÍ)</i>				
Preguntas Complementarias		SÍ	NO	PARCIAL
1.	¿Se administró hidratación correcta al paciente incluyendo electrolitos?	(10)	(0)	
2.	¿Se administró aerosolterapia y fisioterapia respiratoria?	(10)	(0)	
3.	¿Se indicaron complementarios de urgencia incluyendo rayos X de tórax y gasometría inicial?	(10)	(0)	
4.	¿Se vigiló la oxigenación del paciente mediante gasometrías y/o oximetría de pulso y se detectó oportunamente la necesidad de intubación y ventilación mecánica?	(10)	(0)	
5.	¿Se indicaron broncodilatadores a dosis adecuadas?	(10)	(0)	
6.	¿Se indicaron esteroides a dosis adecuadas?	(10)	(0)	
7.	¿Se utilizaron modalidades ventilatorias acordes a las necesidades del paciente?	(10)	(0)	
8.	¿Se mantuvo una adecuada sedación del paciente?	(10)	(0)	
9.	¿Se evitó el uso de relajantes musculares?	(10)	(0)	
10.	¿Se detectaron y trataron las complicaciones que se presentaron?	(10)	(0)	