

EXACERBACIÓN ASMÁTICA

Cristina Santos y Cecilia Imperio

DEFINICIONES

Exacerbación asmática: Episodio agudo o subagudo caracterizado por un aumento progresivo de uno o más de los síntomas típicos (disnea, tos, sibilancias, opresión torácica) acompañada de una disminución al flujo aéreo espiratorio (PEF/VEF1) que requiere un cambio en la medicación.

Estado de mal asmático: Crisis definidas por la presencia de paro cardio respiratorio, intubación orotraqueal y ventilación mecánica(VM), requerimiento de ingreso a cuidados intensivos, hipercapnia superior a 50 mmHg y/o acidemia con pH inferior a 7,3.

TRATAMIENTO

El tratamiento estará dirigido a disminuir el trabajo respiratorio, disminuir hiperinsuflación y mejorar el intercambio gaseoso.

MEDIDAS FARMACOLOGICAS:

1. Broncodilatadores:

Agonistas β_2 adrenérgicos de corta acción de tipo albutamol, son los fármacos broncodilatadores más eficaces y rápidos en el tratamiento de las exacerbaciones. La vía de elección es la inhalatoria tanto mediante nebulización como con inhaladores de dosis medida (MDI) acoplado a inhalocámara. La dosis recomendada es 4-6 disparos con inhalocámara cada 10 minutos durante la primera hora o 3 nebulizaciones consecutivas de Salbutamol (2,5 mg) cada 30

minutos. También se puede utilizar nebulización continua a un ritmo de 10 mg/hora. Se recomienda pasar a dosis de mantenimiento de 4 disparos cada 2-4 horas cuando las resistencias son menores de 25 cmH₂O/lt/seg.

La utilización de **Bromuro de Ipratropio** nebulizado 0,5 mg o inhalado 4-8 disparos cada 10 minutos durante la primera hora, proporciona un incremento significativo de la broncodilatación.

- ✓ Procedimiento para MDI en ventilación mecánica invasiva: requiere adoptar transitoriamente un patrón ventilatorio que puede aumentar la hiperinsuflación por lo que se debe ser cauteloso durante el procedimiento
 - Asegurar VC > 500 ml; T_{insp} > 30% del; pausa inspiratoria prolongada
 - Colocar el canister con un espaciador en la rama inspiratoria del circuito
 - Sincronizar el disparo con la inspiración del ventilador
 - Se monitorizará respuesta mediante medida de resistencias, presión plateau en modalidades volumen controlado, volumen espirado en modalidades controlada por presión.

No existen datos que avalen el uso rutinario de otros fármacos como la **aminofilina**.

2. **Glucocorticoides sistémicos:** deben ser administrados precozmente. Prednisona 0,5 a 1 mg/kg de peso ideal o hidrocortisona 100-200 mg i/v cada 8 hs manteniendo misma dosis durante 5 a 10 días con el fin de conseguir una mejoría más rápida y evitar recaídas precoces. No es necesario reducción progresiva de dosis.

3. **Sulfato de Magnesio:** en pacientes con crisis graves y mala respuesta al tratamiento se puede utilizar Sulfato de Magnesio intravenoso en dosis única de 1-2 gr durante 20 minutos. No se recomiendan dosis repetidas, pueden llevar a hipermagnesemia con debilidad muscular y fracaso respiratorio.
4. **Antibióticos:** no se recomienda su uso en las exacerbaciones graves de asma ya que la mayoría son desencadenadas por infecciones virales. Se podrán utilizar en casos claros de infección respiratoria.

VENTILACION MECANICA:

1. **Ventilación mecánica no invasiva (VNI):** La ventilación no invasiva puede ser utilizada en conjunto con el tratamiento convencional, con el objetivo de disminuir el trabajo respiratorio en pacientes con crisis asmática moderada a severa. Faltan trabajos que avalen su utilización con mayor nivel de evidencia.
2. **Ventilación Mecánica invasiva (VMI):**
 - ✓ Indicaciones: Paro cardíaco; paro respiratorio; depresión de conciencia; hipoxemia severa (PaO_2 menor de 60 mm Hg que no corrija con oxigenoterapia con MFL); arritmia grave; acidosis láctica posterior a tratamiento broncodilatador.
 - ✓ Objetivos: Reposo muscular; disminuir hiperinsuflación pulmonar; mejorar el intercambio gaseoso; evitar la lesión asociada a la VM.
 - ✓ Sonda orotraqueal: usar sonda del mayor calibre posible para disminuir resistencia.
 - ✓ Modo inicial: se podrán utilizar modalidades controladas por volumen o por presión, dependiendo de la experiencia del operador.

- ✓ F_{iO_2} : necesaria para mantener saturación mayor de 92%.
- ✓ Volumen corriente: Inicialmente se recomienda 6ml/kg de peso ideal. Debe ajustarse para lograr mantener presión inspiratoria máxima (P_{max}) < 50 cm de H_2O , Presión Plateau (P_{Plat}) < 35 cm de H_2O y PEEP intrínseca (PEEPi) < 15 cm H_2O .
- ✓ Frecuencia respiratoria: 8-12 rpm. El descenso de la frecuencia respiratoria puede llevar a hipercapnia. Se recomienda ser tolerante y no hiperventilar al paciente para lograr normocapnia con el consiguiente aumento de la hiperinsuflación.
- ✓ Flujo inspiratorio: 60-80 lt/min, con el objetivo de acortar la insuflación y prolongar espiración para llegar al volumen de relajación pulmonar y disminuir con ello la hiperinsuflación dinámica y la PEEPi.
- ✓ PEEP: de 3- 5 cm H_2O . Pueden utilizarse valores superiores siempre que se realice una estrecha monitorización con el objetivo de evidenciar precozmente los efectos del agregado de PEEP sobre la hiperinsuflación dinámica y el atrapamiento aéreo. El incremento cuidadoso de PEEP se justifica cuando, a pesar de los broncodilatadores y de la prolongación del tiempo espiratorio, la hiperinsuflación se mantiene y se registran niveles de PEEPi cercanos a 15 cm H_2O . En este caso se puede aumentar PEEP de a 2 cm H_2O controlando las variaciones de la P_{max} y P_{Plat} con los cambios de PEEP (en VCV). Puede ocurrir tres posibilidades:

1. las presiones aumentan porque la PEEP causa mayor hiperinsuflación. En este caso los niveles de PEEP serán los mínimos posibles.

2. las presiones en vía aérea no aumentan con los niveles iniciales (contrarresta PEEPi), hasta un valor de PEEP en el que se observa su incremento. En este caso los niveles de PEEP serán menores al nivel que aumenta la hiperinsuflación.
 3. las presiones en vía aérea no aumentan y luego disminuyen por disminución de la hiperinsuflación dinámica. En este caso se aplicará el nivel de PEEP que mejor corrige la hiperinsuflación
- ✓ Monitorización: Para guiar el tratamiento y ajustar los parámetros ventilatorios deberemos determinar la severidad de la hiperinsuflación y monitorizarla mediante P_{Plat} y PEEPi. Se recomienda calcular resistencias en vía aérea para guiar tratamiento broncodilatador (ver monitoreo en Exacerbación EPOC).
 - ✓ Analgesia y sedación: Mediante Midazolam y Fentanyl, para logra una mejor sincronía paciente-ventilador evitando la morfina porque libera histamina.
 - ✓ Se podrá recurrir al uso de relajantes musculares durante la ventilación mecánica, evitando su uso prolongado por el riesgo de miopatía y neuropatía en pacientes con uso concomitante de corticoides.
 - ✓ El heliox puede ser utilizado para disminuir la resistencia de la vía aérea y favorecer la llegada del broncodilatador.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Global Strategy for Asthma Management and prevention 2014.
2. Guía Española para el manejo del Asma 2009.
3. Brenner B, Corbridge T, Kazzi A. Intubation and Mechanical Ventilation of the Asthmatic Patient in Respiratory Failure. *A.J Allergy Clin Immunol* 2009; 124:129.
4. Oddo M, Feihl F, Schaller MD et al. Management of mechanical ventilation in acute severe asthma: practical aspects. *Intensive Care Med* 2006; 32: 501-510.
5. Brenner B, Corbridge T, Kazzi A. Intubation and Mechanical Ventilation of the Asthmatic patient in Respiratory failure, *Proceedings of the American Thoracic society*, Vol 6, N4 2009:371-379.
6. Peters JI, Stupka JE, Singh H et al. Status asthmaticus in the medical intensive care unit. A 30 year experience. *Respir Medicine* 2012;106: 344-348.
7. Dean R Hess PhD RRT FAARC. Noninvasive Ventilation for Acute Respiratory Failure. *Respiratory Care*. 2013 June vol 58 N°6