

RT-20

**VENTILACIÓN CON BOLSA- VÁLVULA-  
MASCARILLA( BVM)**

Fecha de revisión: 19Abril 2011

Responsables de revisión	Puesto que desempeña
Cabello Villarreal, Catalina	Supervisora de Gestión de Enfermería.
Florez Almonacid ,Clara Inés	Enfermera Unidad de Investigación e Innovación de Cuidados
Ortiz Muñoz, Dolores	Supervisora de Gestión de Enfermería
Romero Bravo, Ángela	Jefa de Bloque Cuidados Críticos y Urgencias e Investigación e Innovación en Cuidados

**1. OBJETIVOS:**

Proporcionar al paciente soporte ventilatorio de forma manual, cuando la ventilación Espontánea es inadecuada o inexistente.

**2. EVIDENCIA CIENTIFICA Y PRECAUCIONES:**

- Dispositivo de ventilación Bolsa-Válvula-Mascara (también conocido como BVM o bolsa Ambu): Es un dispositivo manual utilizado para proporcionar ventilación a presión positiva a un paciente que no está respirando o que no respira adecuadamente.
- La ventilación con Bolsa-Válvula-Mascarilla (BVM), está indicada en los casos de hipoventilación u obstrucción de la vía aérea y suele preceder a la intubación endotraqueal.
- El empleo de BVM con reservorio incrementa significativamente la concentración de oxígeno. Si el oxígeno no está disponible, el dispositivo BVM se puede utilizar con el aire ambiente hasta que se pueda disponer del mismo.
- La principal ventaja es poder administrar una alta concentración de oxígeno, con facilidad.
- Desventajas:
  - Generalmente no proporciona volúmenes de oxígeno con flujos iguales al método boca /mascarilla.
  - Es más difícil mantener un buen sellado de la mascarilla con una sola persona.
  - Es frecuente que se fatigue el operador.
- La mascarilla debe estar bien adaptada para lograr un perfecto encaje. Con frecuencia se requieren dos personas para ventilar adecuadamente a un paciente no

## 2. EVIDENCIA CIENTÍFICA Y PRECAUCIONES: (continuación)

intubado. Un miembro del equipo mantiene la posición de la vía aérea y el anclaje de la mascarilla, mientras que el otro suministra el volumen de aire por medio de la bolsa. (Nivel IV)

- Cuando se emplea mascarilla demasiado grande, ésta podrían ejercer presión en los ojos, pudiendo causar estimulación vagal, especialmente en niños. (Nivel IV)
- Los volúmenes corrientes excesivos puede causar distensión gástrica, provocar vómitos y aspiración o bloqueo pulmonar. (Nivel IV)
- La cánula orofaríngea (guedel) no es absolutamente necesaria para la BVM, se debe potenciar su uso en el paciente inconsciente. (Nivel IV)
- En niños se debe de utilizar las mascarillas de plástico transparente que permitan ver los labios y la boca y que posean un rodete neumático inflable para un mejor sellado. Se utilizan las mascarillas redondas hasta los 3 meses de edad y triangulares a partir de esa edad. (Nivel IV)
- El tamaño de las bolsas autoinflables en lactantes (recién nacido y niño prematuro) es de 250cc, de 500 cc el pediátrico (niños hasta el año de edad) y de 1500 el tamaño adulto (para mayores de un año). (Nivel IV)
- La ventilación con bolsa-mascarilla se acepta para la ventilación durante la reanimación cardiopulmonar (RCP). (Grado B)
- La oxigenación de los pulmones con métodos simples en el manejo de la vía aérea precede a los intentos de intubación endotraqueal. (Grado A)
- En niños, la ventilación con BVM tiene resultados que son equivalentes a los de la ventilación por tubo endotraqueal sobre todo durante el traslado, si éste es breve. (Grado B)
- Se debe usar agua estéril para los equipos o utensilios en contacto con el tracto respiratorio y después deben ser desinfectados químicamente. (Grado B)
- Para rellenar los humidificadores se debe emplear agua estéril. (Nivel I)
- Los sistemas de succión cerrados garantizan la esterilidad del mismo. (Nivel II)
- Cuando se utilizan sistemas de succión abierto debe usarse siempre un sistema estéril. (Nivel I)
- Se deben esterilizar o someter a un alto grado de desinfección líquida-química o pasteurización los conectores, al no ser de un solo uso. (Nivel I)
- Los dispositivos de ventilación Bolsa-Válvula-Máscara se deben desinfectar entre un paciente y otro y después de 24 horas en un mismo paciente. (Grado A)
- Las manos deben lavarse antes y después del contacto con secreciones respiratorias u objetos contaminados, aunque se usen guantes. (Nivel I)
- Se deben cambiar los guantes, después del contacto con un paciente, después de tocar secreciones u objetos contaminados y antes del contacto con otro paciente. (Nivel I)
- Usar si es posible, tubos endotraqueales con un lumen dorsal (para succión – aspiración de secreciones) para drenaje de secreciones acumuladas en el área subglótica del paciente. (Grado C)
- Se recomienda la descontaminación orofaríngea con solución de Clorhexidina. (Nivel I).

## 2. EVIDENCIA CIENTIFICA Y PRECAUCIONES: (continuación)

- El oxígeno húmedo evita que se irrite la vía aérea y que aumente las pérdidas insensibles de agua. (Nivel II)
- No se aconseja administrar oxígeno al recién nacido sin monitorización de gases sanguíneos. (Nivel II)
- La BVM también puede utilizarse sin mascarilla, directamente conectada al tubo endotraqueal. ( Nivel IV)
- Se recomienda suministrar respiraciones lentas con el volumen corriente mínimo necesario para lograr expansión torácica visible con la ventilación. (Grado B)
- Cuando se dispone de oxígeno suplementario, se debe utilizar velocidades de flujo de 8 a 15 litros por minuto y el reanimador debe tratar de suministrar volúmenes corrientes de 400 a 600 ml. entre uno y dos segundos. (Nivel II)

## 3. EQUIPAMIENTO NECESARIO:

- Cánula orofaríngeas de distintos tamaños.
- Mascarillas de varios tamaños.
- Equipo de aspiración faríngea.
- Bolsa autoinflable con reservorio de oxígeno.
- Alargadera de oxígeno.
- Fuente de oxígeno.
- Pulsioxímetro.
- Guantes no estériles.
- Jeringas de 20 cc.
- Caudalímetro.
- Ambú.

## 4. DESCRIPCION DEL PROCEDIMIENTO:

1. Informe y explique al paciente/familia la técnica a realizar y solicite su consentimiento.
2. Realice lavado de manos con un jabón antiséptico o utilice una solución hidroalcohólica. (Nivel I)
3. Prepare el material y llévelo junto al paciente.
4. Preserve la intimidad del paciente.
5. Colóquese los guantes no estériles.
6. Valore el estado respiratorio del paciente. (Nivel IV)
7. Coloque al paciente en decúbito supino. (Nivel IV)
8. Retire el cabecero de la cama.

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO: (continuación)

9. Retire prótesis dentales.
10. Conecte la alargadera de oxígeno a la bolsa reservorio y al manómetro y establezca los parámetros de 10-15 l/m. Abra el medidor de flujo, para permitir que la bolsa se llene.
11. Compruebe que no existen cuerpos extraños en la boca del paciente y aspire toda materia extraña que haya en la vía aérea.
12. Elija el tamaño de la cánula orofaríngea adecuada y colóquela.
13. Coloque la cabeza del paciente en hiperextensión, si no está contraindicado.
14. Si el paciente no está intubado(RT-20.1):
  - Elija el tamaño de mascarilla adecuado y fije la bolsa.
  - Asegúrese de que la mascarilla encaje estrechamente alrededor de la boca y la nariz sin cubrir los ojos.
  - Verifique que el equipo funciona acercándose la mascarilla a la mano y percibiendo el flujo de gas que sale de ella.
  - Sitúese de pie detrás de la cabeza del paciente.
  - Colóquela en la cara, cubriendo la nariz, la boca y la punta de la barbilla.
  - El extremo más estrecho de la mascarilla va sobre la nariz.
  - Sujete la mascarilla firmemente con el índice y el pulgar sobre la cara del paciente, formando una C y los tres dedos (medio, anular y meñique) a lo largo de la mandíbula, formando una E, para llevar la mandíbula hacia arriba.
  - Si hay dos personas, un miembro del equipo mantiene la vía aérea y la mascarilla encajada mientras que el otro suministra aire con la bolsa. (Cuando se sospecha una lesión cervical).
15. Si el paciente está intubado:
  - Conecte la bolsa al conector o adaptador del tubo endotraqueal.
  - Sujete con una mano el tubo para mantenerlo en posición y con la otra mano comprima la bolsa.
  - Insufle aproximadamente la mitad de la capacidad del ambú resucitador. Seguir con un ritmo de 12-14 insuflaciones por minuto y en lactantes 20-30 por minuto.
  - Comprima la bolsa para administrar la ventilación en 1.5 - 2.0 segundos cada 5 segundos (3 segundos en infantes o niños en 1.0 - 1.5 segundos).
16. Valore la elevación y caída del pecho de forma simétrica y suave; con ello se asegura que el volumen corriente es el adecuado, y la mascarilla o el tubo endotraqueal encajan perfectamente.
17. Monitorice la concentración de oxígeno cada hora, con el oxímetro de pulso.
18. Valore ascenso y descenso del tórax.
19. Mientras las ventilaciones continúan, se debe auscultar los sonidos respiratorios.
20. Retírese los guantes.
21. Realice lavado de manos. con un jabón antiséptico, o utilice una solución hidroalcohólica. (Nivel I)

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO: (continuación)

22. Si tiene problemas con la BVM:

- Revise el sistema.
- Si aún no hay ascenso y descenso del tórax:
  - Reposicionar la cabeza:
  - Revisar el sellado de mascarilla - reposicionar los dedos.
  - Evaluar una posible obstrucción: vómito, secreciones.
  - Avise al médico.

23. Si distensión abdominal:

- Reposicione la cabeza.
- Reevalúe volumen y frecuencia de la ventilación.
- Avise al médico.

24. Registre el procedimiento.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA:

- Abramo TJ, Cowan M. Chapter 2. *Respiratory failure. Pediatric emergency medicine: a comprehensive study guide*, 2<sup>nd</sup> Ed.
- Amaya de Gamarra, Inés Cecilia. Suárez de Betancourt, M<sup>a</sup> Jesús. *Cuidado de enfermería al neonato crítico*. Guías ACOFAEN.
- American Heart Association. *2005 International consensus conference on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations*. Part 6: Pediatric basic and advanced life support. *Circulation* 2005; 112(suppl. 1): III 73-III 90.
- Aufderheide TP, Sigurdsson G, Pirralo RG, et al. *Hyperventilation-induced hypotension during cardiopulmonary resuscitation*. *Circulation*. 2004 27; 109(16):1960-5.
- Bird DJ, Markey JR. Chapter 2: *Basic airway management. Emergency medicine procedures*. Ed Reichman EF, Simon RR. (Ed). 2004. McGraw-Hill Publishing.
- Comité Nacional de Terapia Intensiva. *Programa de Emergencias y Reanimación Avanzada (ERA)*. II Consenso de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica 2006: 1<sup>a</sup> parte. *Arch. Argent. pediatr.* 2006, vol.104, n.5, pp. 461-469..
- *Comité Nacional De Terapia Intensiva. Programa de Emergencias y Reanimación Avanzada*. II Consenso de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica 2006: 3<sup>ra</sup> parte. *Arch. argent. Pediatr.* 2007, vol.105, n.1, pp. 56-66.
- Domínguez G. Gonzalez-Vincent M. *Oxigenoterapia*. Tratado de urgencias pediátricas, Cap. 4. Técnicas y procedimientos más habituales en urgencias pediátricas.
- Eladio J. Collado Boira, M<sup>a</sup> Carmen Casal Angulo. *Recomendaciones 2005 sobre resucitación cardiopulmonar pediátrica del European*. Resuscitation Council. Nure Investigación, n° 27, Marzo-Abril 07

## 5. BIBLIOGRAFIA: (continuación)

- European Resuscitation Council (ERC) *Guidelines for Resuscitation* 2005. Resuscitation 2005 67S1, S3-S6
- Hirshon, JM. Chapter 12. *Basic cardiopulmonary resuscitation in adults*. Emergency medicine: a comprehensive study guide. 6th Edition.
- Levitan RM. Chapter 5. *Mask ventilation, rescue ventilation, and rescue intubation*. The airway-cam guide to intubation and practical emergency airway management. 2004. Airway Cam Technologies.
- O'Neill JF, Deakin CD. *Do we hyperventilate cardiac arrest patients?* Resuscitation. 2007 Apr; 73(1):82-5.
- Stockinger ZT, McSwain NE. *Prehospital endotracheal intubation for trauma does not improve survival over bag-valve-mask ventilation*. J Trauma. 2004 Mar; 56(3):531-6.
- Kheterpal S, Han R, Tremper KK, et al. *Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation*. Anesthesiology. 2006 Nov; 105(5):885-91.
- Schneider R, Murphy M. Chapter 5. *Bag Mask Ventilation and Endotracheal Intubation*. Manual of Emergency Airway Management, 2nd ed. Walls, RM (Ed). 2004. Lippincott Williams & Wilkins.
- Stallinger A, Wenzel V, Wagner-Berger H, et al. *Effects of decreasing inspiratory flow rate during simulated basic life support ventilation of a cardiac arrest patient on lung and stomach tidal volumes*. Resuscitation. 2002 Aug; 54(2):167-73.
- Takenaka I, Aoyama K, Iwagaki T, et al. *The sniffing position provides greater occipito-atlanto-axial angulation than simple head extension: a radiological study*. Canadian Journal of Anesthesia. 2007 Feb; 54(2); 129-33.

## 6. DOCUMENTOS ASOCIADOS:

RT-20.1 Colocación de la Ventilación con Bolsa- Válvula-Mascarilla