

VENTILACION PROLONGADA A TRAVÉS DE UN COMBITUBE. PUBLICACIÓN DE UN CASO.

Autores: Dres. Antonio Orta Castillo^{}, Maylín Montelongo Del Sol[†], María del Carmen Hernández Quintana[‡] y Dra. Alicia Martínez Ramos[§]*

RESUMEN: Introducción: El combitube es un dispositivo diseñado para ventilación a corto plazo. El tiempo máximo de ventilación publicado en la literatura hasta el presente es de ocho horas. Objetivos: Presentar la conducta seguida con un paciente con intubación prolongada con un combitubo. Material y métodos: Se describe un caso quirúrgico donde fue necesaria la ventilación mecánica a través de un combitube durante quince horas y cincuenta minutos. Durante la intervención quirúrgica se administraron tres dosis de atropina por vía intravenosa para disminuir las secreciones traqueales y se desinfló periódicamente el balón orofaríngeo del combitube como profilaxis de lesiones potenciales de la lengua producidas por presión mantenida sobre la misma. Se monitorearon gases en sangre arterial, saturación de oximetría de pulso (SpO₂) y presiones intrapulmonares para cálculos seriados de resistencia en vías aéreas (R). Resultados: Después de una primera hemogasometría que arrojó valores de PaCO₂ = 27mm Hg y Ph = 7.50, se hicieron ajustes ventilatorios y las tres pruebas restantes mostraron cifras dentro de límites normales. Los valores de R fueron elevados (15,27 ± 3,92 cm H₂O/l/s), pero éstos no tuvieron ninguna repercusión negativa aparente sobre el intercambio gaseoso. Los valores de SpO₂ se mantuvieron dentro de límites normales (99,46 ± 0,63 %). Se concluyó que bajo ciertas condiciones, es posible la ventilación mecánica a través de un combitube en cirugía de larga duración. Conclusiones: Se presenta un paciente el cual fue ventilado de forma prolongada con un combitube, lo cual pudiera ser una alternativa útil para dar respuesta a una situación semejante. Palabras clave: combitube, ventilación prolongada, resistencia en vías aéreas, intercambio gaseoso, atropina, balón orofaríngeo.

* Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente. **E-mail:** orta@infomed.sld.cu

[†] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación.

[‡] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesor Asistente

[§] Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación

INTRODUCCIÓN

El combitube es un dispositivo alternativo para el manejo de la vía aérea que consiste en un tubo de doble luz que permite la ventilación pulmonar a través de él por cualquiera de sus luces, independientemente de que quede posicionado en la tráquea o en el esófago. Puede ser colocado a ciegas, sin el uso de un laringoscopio y ha sido utilizado principalmente en reanimación y en casos de vía aérea difícil, en áreas tanto intra como extrahospitalarias.

Debido a su diseño, el cual no permite la aspiración traqueal cuando queda colocado en posición esofágica, este dispositivo está concebido para ventilación de corta duración. Muy poco se ha publicado sobre su uso a largo plazo. En este artículo nosotros reportamos un caso quirúrgico donde fue necesaria la ventilación prolongada a través de un combitube.

PRESENTACIÓN DE UN CASO

Paciente masculino de 43 años de edad, con 80 kg de peso corporal y 162 cm de estatura con historia de anestesia general endotraqueal por fractura clavicular hace 2 años, con lesión del plexo braquial derecho como secuela, sin otros antecedentes de interés, el cual es programado de forma electiva para neurotización (nervios intercostales) e injerto vascularizado.

El día de la intervención fue medicado preoperatoriamente con diazepam 10 mg y atropina 0,5 mg por vía intravenosa (IV). La inducción anestésica se realizó con pancuronio 1 mg como dosis de precurarización, 0,1 mg de fentanilo, 500 mg de tiopental y 100 mg de succinilcolina, todos por vía IV.

Se realizaron dos intentos de intubación orotraqueal y en ambos casos no fue posible visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales. Se repitió una dosis de 50mg IV de succinilcolina, se realizó entonces una

tercera laringoscopia y se colocó un combitube calibre 37 en el esófago bajo visión directa.

El mantenimiento anestésico se realizó con una mezcla de oxígeno-aire (FiO_2 0,5), halotano, fentanilo y pancuronio. Se aplicaron volúmenes tidálicos (vt) de 640 ml y frecuencia respiratoria (FR) de 12 respiraciones/minuto. Se administraron tres dosis adicionales de 0,5 mg de atropina iv espaciadas durante el intraoperatorio y se procedió a desinflar el balón orofaríngeo durante 30 segundos cada una hora.

Se realizó monitorización electrocardiográfica, medición de tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD) no invasivas y se registraron la SpO_2 y las presiones intrapulmonares cada una hora. En la figura 1 puede observarse la evolución en el tiempo de estos dos últimos parámetros. El cálculo de la resistencia en vías aéreas (R) arrojó cifras de $15,27 \pm 3,92$ cm $H_2O/l/s$, mientras que el valor de la SpO_2 fue de $99,46 \pm 0,63\%$. Se realizaron además cuatro gasometrías arteriales (a las 2, 4, 8 y 12 horas de ventilación) (tabla I)/ Después de la primera gasometría se disminuyó la frecuencia respiratoria a 10/m, manteniéndose igual el V_t .

La intervención quirúrgica resultó técnicamente difícil y se prolongó mucho más allá de lo previsto, con una duración de 14 horas y 5 minutos, lográndose realizar el procedimiento planificado. Se decidió no revertir el efecto del miorelajante y se trasladó al paciente a la sala de Recuperación, donde se extubó 50 minutos después. El tiempo total de ventilación fue de 15 horas y 50 minutos. No se presentaron complicaciones anestésicas durante el proceder, excepto la tendencia al aumento de volumen de la lengua, lo cual no tuvo repercusión clínica ni produjo secuelas postoperatorias.

Tabla I. Evolución de los parámetros hemogasométricos.

Tiempo (h)	2 ^a	4 ^a	8 ^a	12 ^a
pH	7.50	7.42	7.39	7.38
Pa CO ₂ (mmHg)	27	36	38	37
PaO ₂ (mmHg)	194	188	196	192
SaO ₂ (%)	99.6	98.9	99.7	99.7
EB (mmol/L)	0.5	-1.4	-1.6	-2.6
SB (mmol/L)	22	22	21	21

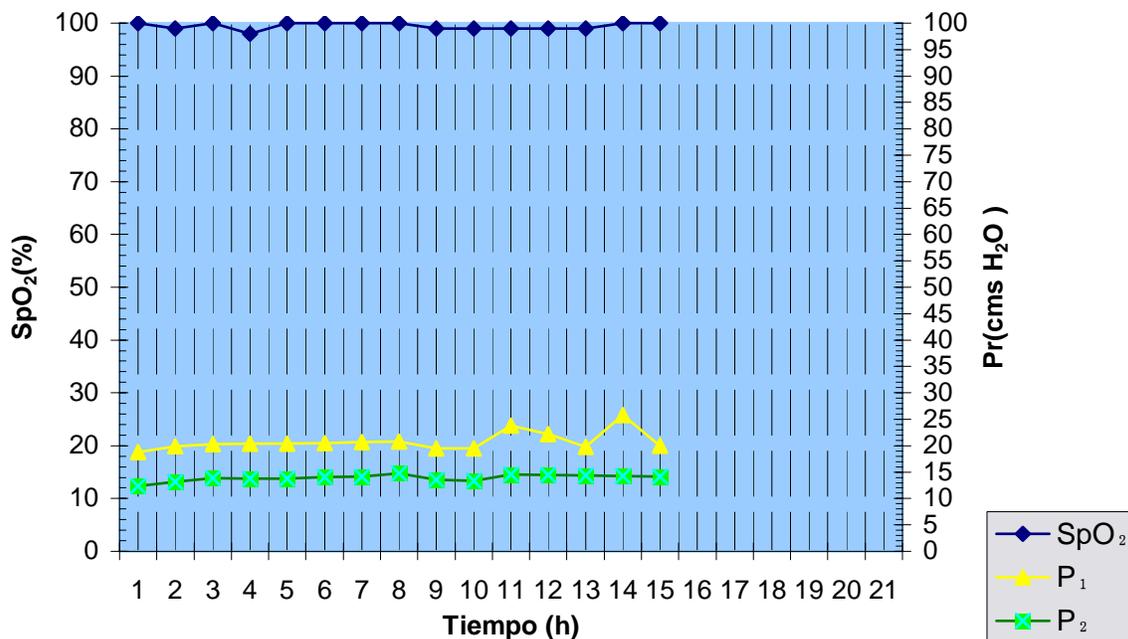


Fig. 1 Evolución de la saturación de Oximetría de pulso (SpO₂) y las presiones intrapulmonares. (P₁=Presión pico y P₂=Presión meseta)

DISCUSION

Muchos de los dispositivos de emergencia utilizados en el manejo de la vía aérea son colocados con carácter transitorio, para ser intercambiados más tarde por un tubo endotraqueal cuando existan las condiciones creadas, pero las mismas no siempre se alcanzan con un nivel adecuado de seguridad como para garantizar el intercambio, y éste, bajo cualquier circunstancia, siempre

implica un determinado riesgo. Resultaría más seguro entonces, en algunos casos, continuar la ventilación con el dispositivo inicial.

En este caso nosotros decidimos comenzar la cirugía y tratar de mantener el combitube el mayor tiempo posible, logrando completar el acto quirúrgico sin intercambiar el dispositivo. Se logró extubar al paciente exitosamente en la sala de Recuperación y se

obtuvo un tiempo total de ventilación de 15 horas y 50 minutos.

Hasta la fecha hemos encontrado pocos reportes de ventilación prolongada a través de un combitube. Walz¹ reportó su uso en más de 100 casos de cirugía electiva, logrando tiempos de ventilación de 360 minutos. El tiempo mayor hasta el presente ha sido de 8 horas, reportado por Frass² en pacientes ventilados en una unidad de cuidados intensivos.

La mayor limitación para la permanencia prolongada de un combitube es la imposibilidad de aspirar secreciones traqueales cuando el mismo se encuentra en posición esofágica, lo cual ocurre en la mayoría de los pacientes. Esto teóricamente pudiera aumentar la resistencia en vías aéreas y dificultar el intercambio gaseoso. Se ha sugerido el uso de bromuro de glicopirronio para suprimir las secreciones traqueales². Nosotros usamos varias dosis espaciadas de atropina iv con este fin.

La monitorización de las presiones intrapulmonares arrojó una resistencia elevada en vías aéreas, aunque estables durante todo el tiempo de ventilación, lo cual puede estar en relación con el menor diámetro de la luz esofágica del combitube y de los pequeños orificios a través de los cuales pasa el gas insuflado. La ausencia de presiones de resistencia en ascenso progresivo y la auscultación de un murmullo vesicular normal durante todo el tiempo de ventilación parecieron demostrar la efectividad de la atropina en el mantenimiento de una vía aérea "seca" en nuestro paciente.

Los valores de SpO₂ y hemogasométricos mostraron cifras normales, las cuales reflejaron una adecuada ventilación y un intercambio gaseoso normal. Algunos reportes hablan de cifras de PaO₂ significativamente mayores al comparar el combitube con otros dispositivos^{3, 4}. En un estudio reciente los autores encontramos también cifras normales de PaO₂ al comparar el combitube con el tubo endotraqueal

convencional en cirugía electiva, aunque sin diferencias significativas entre los dos grupos⁵.

Por otra parte, se ha reportado hinchazón y cianosis de la lengua unos 30 minutos después de la colocación del combitube⁶. Los autores también hemos encontrado eventualmente esta situación en la práctica. Aunque esto no ha producido secuelas y no parece tener importancia clínica, no obstante pudiera significar una limitación a la permanencia del combitube por periodos prolongados. En este sentido se ha recomendado el uso de la técnica de escape mínimo⁷. Sin embargo, aún con el volumen mínimo de llenado necesario para sellar la vía aérea adecuadamente, la presión del balón orofaríngeo pudiera exceder la presión de perfusión de la mucosa, por lo que nosotros decidimos realizar desinflado intermitente del balón orofaríngeo durante 30 segundos cada hora⁸. Aunque esta medida no impidió el aumento de volumen de la lengua, este no trajo consigo secuelas postoperatorias.

Se concluyó que con el uso profiláctico de atropina i.v., adecuada monitorización de las presiones de resistencias y el desinflado intermitente del balón orofaríngeo, puede lograrse la ventilación mecánica a través de un combitube en cirugía de larga duración.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Walz R, Davis S, Panning B. Is the Combitube^(tm) a useful emergency airway device for anesthesiologists? *Anesth Analg* 1999; 88: 233.
2. Frass M et al: Mechanical ventilation with the esophageal tracheal Combitube(ETC) in the intensive care unit. *Arch Emerg Med* 1987; 4: 219.
3. Frass M, Rodler S, Frenzer R, Ilias W, Leithner C, Lackner F. Esophageal tracheal Combitube, endotracheal airway and mask: comparison of ventilatory pressure curves. *J Trauma* 1989;29(11): 1476-79.

4. Staudinger T, Brugger S, Watschinger B, Roggla M, Dielacher C, Lobl T, et al. Emergency intubation with combitube: comparison with the endotracheal airway. *Ann Emerg Med* 1993; 22(10):1573-1575.
5. Orta Castillo A, Montelongo Del Sol M, Hernández Quintana MC. Uso del combitube en anestesia general: evaluación cardio-respiratoria. *Rev Cub Anest Rean* 2003; 2(1):36-39.
6. Ovassapian A, Liu S, Krejcie T: Fiberoptic tracheal intubation with combitube in place. *Anesth Analg* 1993; 76: S 315.
7. Frass M, Agro F, Rich JM, Krafft P. Combitube: The All-in One Concept for Securing the Airway and Adequate Ventilation. *Seminars in Anesthesia, Perioperative Medicine, and Pain* 2001;20(3): 202-11.
8. Gaitini LA, Vaida SJ, Mostafa S, Yanovski B, Croitoru M, Capdevila MD, Sabo E, Ben-David B, Benumof J. The Combitube in Elective Surgery: A Report of 200 Cases. *Anesthesiology* 2001; 94(1)79-82.