

Máscara laríngea proseal, una alternativa en el trauma cervical quirúrgico

ProSeal laryngeal mask, an alternative in the surgical cervical trauma

Alberto Labrada Despaigne,^I Anette Miró Bermúdez^{II}

^I Máster en Urgencias Médicas. Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Diplomado en Cuidados Intensivos. Profesor Auxiliar. Hospital Universitario "Gral. Calixto García". La Habana, Cuba.

^{II} Máster en Urgencias Médicas. Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario "Gral. Calixto García". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la intubación endotraqueal es el método que más se indica para permeabilizar la vía aérea en el paciente con traumatismo raquímedular que requiere ventilación mecánica.

Objetivo: comparar los resultados del uso de la máscara laríngea proseal vs. tubo endotraqueal, en pacientes con lesión cervical traumática con cirugía de columna cervical electiva.

Métodos: se realizó un estudio analítico de casos y controles, en un período de 5 años. Se obtuvo una muestra de 158 pacientes con lesión cervical que acudieron al centro de trauma con criterios de fijación de columna cervical y corrección quirúrgica electiva. Se crearon 2 grupos mediante un muestreo aleatorio: un grupo estudio (máscara laríngea proseal), y un grupo control (tubo orotraqueal). El procesamiento de los datos incluyó el cálculo de medidas de resumen para variables cualitativas, y para el contraste de hipótesis de homogeneidad entre los grupos de estudio se empleó el chi cuadrado, con un nivel de significación $p < 0,05$.

Resultados: predominaron pacientes entre 20 y 30 años de edad, del sexo masculino. Con el uso de la máscara laríngea se logró permeabilizar la vía aérea en más del 90 % de los casos durante el primer intento; con la colocación del tubo endotraqueal solo se logró en el 70 % de los pacientes. Los tiempos requeridos para establecer una ventilación adecuada fueron menores en los que se utilizó la máscara laríngea, que en los que se utilizó el tubo endotraqueal, con diferencias

significativas desde el punto de vista estadístico, y mínimas complicaciones tras el uso de la máscara laríngea proseal.

Conclusiones: se demostró que la máscara laríngea proseal resultó más efectiva para el tratamiento de la vía aérea en pacientes con trauma cervical.

Palabras clave: máscara laríngea, trauma cervical, vía aérea.

ABSTRACT

Introduction: the endotracheal intubation is the more used method for airways permeability in the patient presenting with rachimedullary requiring mechanical ventilation.

Objective: to compare the use of the ProSeal laryngeal mask versus endotracheal tube in patients presenting with traumatic cervical injury with elective cervical spine surgery.

Methods: a case/control and analytical study was conducted over 5 years. The sample included 158 patients presenting with cervical injury who came to our trauma center with criteria of cervical spine fixation and elective surgical correction. Two groups were created by randomized sampling: a study group (ProSeal laryngeal mask) and a control group (orotracheal tube). Data processing included the estimation of summary measures for qualitative variables and for the contrast of homogeneity hypothesis among the study groups authors used the Chi² test with a significance level of $p < 0,05$.

Results: there was predominance of patients aged 20 and 30 and of male sex. With the use of laryngeal mask it was achieved the permeation of airway in more than 90 % of cases during the first attempt; with the placement of endotracheal tube only it was achieved in the 70 % of patients. Times required to establish appropriate ventilation were less in those where we used laryngeal mask than in those with endotracheal tube with significant differences from the statistical point of view and less complications after the use of the above mentioned mask.

Conclusions: it was demonstrated that this type of mask was more effective for airway treatment in patients presenting with cervical trauma.

Key words: laryngeal mask, cervical trauma, airway.

INTRODUCCIÓN

La intubación endotraqueal por laringoscopia directa es el método que más se indica para el mantenimiento de la vía aérea y la ventilación pulmonar en el paciente con traumatismo raquímedular que requiere ventilación mecánica. Su realización requiere de un entrenamiento mantenido, que no siempre es posible, aun para un médico experimentado en todas las circunstancias, sobre todo, si se trata de un paciente a operar, de forma urgente, que ha sufrido trauma craneal o máxilofacial.¹

Suministrar sangre oxigenada al cerebro y demás tejidos es primordial para la preservación de la vida, por lo que la incapacidad para prevenir o revertir la hipoxemia puede conducir rápidamente a la muerte. Para evitarlo, además de suministrar oxígeno y remover dióxido de carbono, es importante la valoración de la vía aérea y el reconocimiento rápido de su compromiso, lo cual lleva a

implementar los medios definitivos para alcanzar una buena ventilación, de gran importancia para el paciente con trauma o en cirugía de urgencia.^{2,3}

Uno de estos medios para garantizar la adecuada ventilación es la máscara laríngea, la primera alternativa más útil de las conocidas después del tubo endotraqueal (TOT).⁴ La máscara laríngea proseal (MALP) es un dispositivo que resulta una alternativa para el tratamiento de la vía aérea difícil, que aporta mejorías con relación a generaciones anteriores. En primer lugar, ofrece la posibilidad de drenar el estómago con una sonda gástrica de diámetro estándar; y en segundo lugar, un aumento de la presión de sello a nivel faríngeo, que logra una ventilación mecánica a presión positiva más segura.⁵⁻⁸

Cuando se producen traumatismos con lesión o riesgo de lesión de médula cervical, los pacientes llegan con tracción cervical o fijación externa, que debe mantenerse en el intraoperatorio hasta que se realice la fijación interna y osteosíntesis. De ahí que la intubación deba ser realizada con control estricto de la columna cervical, con todas las precauciones y alternativas para permeabilizar la vía aérea, sin provocar movimientos del cuello para la laringoscopia.

Con el objetivo de comparar los resultados de la utilización de la MALP vs. TOT en cirugía de trauma cervical, determinamos su efectividad para acceder a la vía aérea, basados en el número de intentos y en los tiempos al colocar la MALP o el TOT. Identificar la presencia de desaturación de oxígeno de la hemoglobina durante el proceder en la vía aérea, según los grupos de estudio, así como describir las principales complicaciones derivadas de este en cada grupo, fueron también motivaciones en el presente trabajo.

MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico de casos y controles, en un período de 5 años, de enero de 2005 a noviembre de 2009, en el centro de trauma del Hospital Universitario "Gral. Calixto García", en pacientes con lesión cervical traumática necesitados de cirugía de columna cervical electiva. El universo de estudio lo conformaron los 290 pacientes que acudieron al centro de trauma con diagnóstico de traumatismo cervical, que requirieron intervención quirúrgica electiva. Atendiendo a los criterios de inclusión y exclusión, la muestra (n) quedó constituida por 158 pacientes, y se asignó, de forma aleatoria, a 2 grupos: grupo de estudio (MALP, n= 79), y grupo control (TOT, n= 79). Para el cálculo de n se consideró un error de 5 % y una potencia del 80 %.

Se incluyeron pacientes de cualquier sexo, entre 20 y 60 años de edad, con estado físico I y II, según la clasificación de la *American Society of Anesthesiology* (ASA), con lesión cervical traumática, que requirieron cirugía de columna cervical por vía anterior electiva, durante el período establecido. Se excluyeron aquellos pacientes con diagnóstico presuntivo de vía aérea difícil, con trastornos en la saturación de oxígeno detectado en el preoperatorio, con pérdida de funciones motoras y/o sensitivas que indiquen lesión medular, y aquellos que se negaron a participar en el estudio.

El método de inducción anestésica fue similar para ambos grupos con el uso de lidocaína endovenosa: 1,5 mg/kg, propofol a 1,5 mg/kg, citrato de fentanil 10 mcg/kg y bromuro de vecuronio a 0,08 mg/kg. En todos los pacientes se monitorizaron la frecuencia cardiaca, el ritmo cardiaco, la presión arterial no invasiva, la saturación periférica de oxígeno, la capnografía, la capnometría y las presiones en la vía

aérea. Luego de la colocación de la máscara en la hipofaringe, se verificó clínicamente su buena posición, y se consideró como tal cuando el paciente, al ser ventilado manualmente, presentó buena expansión torácica y presiones de la vía aérea de 20 ± 5 cmH₂O, así como ondas en la capnografía que no demostraran escape.

El procesamiento de la información incluyó el cálculo de medidas de resumen para variables cualitativas (frecuencias absolutas y porcentajes). Para el contraste de hipótesis de homogeneidad entre los grupos de estudio se empleó el chi cuadrado para variables cualitativas independientes. Se utilizó, en ambos casos, como nivel de significación $p < 0,05$. El procesamiento se realizó mediante el paquete estadístico SPSS para *Windows* versión 13.0.

RESULTADOS

La edad promedio de todos nuestros pacientes fue entre 20 y 30 años, y se observó una distribución homogénea entre el grupo de estudio y el grupo control, con mayor proporción del sexo masculino en ambos, para un 75,9 % y 74,7 % respectivamente. El X^2 calculado demuestra que no existen diferencias significativas en la distribución de las variables para ambos grupos.

Con el uso de MALP se logra permeabilizar la vía aérea en más del 90 % de los casos durante el primer intento; sin embargo, con la colocación del TOT, solo se logra en el 70,9 % de los pacientes. Se encontraron diferencias significativas al comparar ambos grupos, lo que se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de pacientes según número de intentos para permeabilizar la vía aérea

Grupos	Número de intentos				Total
	Un intento	%	Dos intentos	%	
MALP	73	92,4	6	7,6	79
TOT	56	70,9	23	29,1	79

MALP: máscara laríngea prosea, TOT: tubo endotraqueal.
 $X^2 = 8,7$; $p = 0,00380$

Al analizar los tiempos requeridos para lograr establecer una ventilación adecuada, se mostró que fueron mucho menores en los que se utilizó la MALP (100 % en menos de 30 s), contra un 70,9 % entre 30-44 s, y 29,1 % para más de 45 s en los que se utilizó el TOT, con diferencias significativas desde el punto de vista estadístico ($X^2 = 108,0$; $p = 0,0000$) (tabla 2).

Se logró mantener una normal saturación de oxígeno de la hemoglobina en el 91,1 % de los pacientes con el uso del dispositivo supraglótico, la que se mantuvo normal en solo el 67 %, en los que se empleó el TOT, con diferencias significativas para una $p = 0,002$, como se muestra en la tabla 3.

Tabla 2. Distribución de pacientes según los tiempos con uno u otro medio

Tiempo en s	MALP		TOT	
	No.	%	No.	%
< 25	73	92,4	0	0
26-29	6	7,6	0	0
30-44	0	0	56	70,9
≥ 45	0	0	23	29,1
Total	79	100	79	100

MALP: máscara laríngea proseal, TOT: tubo endotraqueal.
 $\chi^2 = 108,0$; $p = 0,0000$

Tabla 3. Distribución de pacientes según saturación de oxígeno

Grupos	Saturación de O ₂				Total
	Normal	%	Baja	%	
MALP	72	91,1	7	8,9	79
TOT	53	67,0	26	33,0	79

MALP: máscara laríngea proseal, TOT: tubo endotraqueal.
 $\chi^2 = 9,25$; $p = 0,002$

La tabla 4 muestra el número de pacientes sin complicaciones, en los cuales se usó la MALP (76 casos para un 96,2 %), que fue menor con respecto a aquellos en los que se empleó el TOT (53 pacientes para un 67 %), con significación estadística de $p = 0,000$.

Tabla 4. Distribución de pacientes según complicaciones

Presencia de complicaciones	MALP		TOT	
	No.	%	No.	%
No complicado	76	96,2	53	67,0
Complicado	3	3,7	26	33,0
Total	79	100	79	100

MALP: máscara laríngea proseal, TOT: tubo endotraqueal.
 $\chi^2 = 15,5$; $p = 0,000$

Las complicaciones observadas en el grupo estudio fueron lesiones de la mucosa de la orofaringe (1) y mal posición de la MALP (2), mientras que en el grupo control fueron broncoaspiración (3), regurgitación (5), lesiones odontológicas (3), lesiones de cuerdas vocales (2), mal posición del TOT (11) y lesiones de partes blandas de orofaringe (2).

DISCUSIÓN

Los estudios realizados en pacientes con trauma de columna cervical con lesión medular, muestran que estos ocurren con mayor frecuencia en adultos jóvenes, fundamentalmente entre los 20 y 35 años, lo cual se corresponde con la causa directa del trauma, entre las cuales se incluyen los accidentes automovilísticos, clavado en aguas poco profundas, accidentes de motocicletas, entre otros.^{1,3}

La facilidad de colocación con el uso del introductor o sin él, favorece la introducción de la MALP en pacientes con lesión cervical fijados con collarín, en los que, además de presentar una limitada movilidad cervical, la apertura bucal está disminuida por el mismo fijador, lo que dificultaría la colocación del laringoscopio. No ocurre así con la MALP, la cual, por su flexibilidad y estructura aplanada se adapta, inclusive, con apertura bucal limitada.^{9,10}

La MALP, al ser de fácil colocación, aun sin ayuda del introductor de metal, los tiempos de permeabilización de la vía aérea se minimizan con respecto a los empleados con el TOT.⁹ Pacientes con lesiones cervicales altas presentan una capacidad residual funcional disminuida, o la propia lesión puede provocar alteraciones en la ventilación y oxigenación significativas, aun cuando la intubación se realice en poco tiempo y se oxigene previamente al paciente. La MALP, al disminuir estos períodos, constituye una alternativa a considerar, y protectora para evitar eventos de desaturación durante su colocación.^{10,11}

El predominio de la colocación correcta en el primer intento, así como la disminución de los tiempos requeridos para lograr establecer una vía aérea permeable y la ventilación de esta, son algunas de las ventajas que ofrece el uso de la MALP, a las cuales se le adicionan la disminución de las complicaciones deducibles del tratamiento invasivo de la vía aérea por intubación. Por tanto, se puede decir que esta resulta más efectiva para permeabilizar las vías aéreas en un primer intento, que el TOT, en relación con las condiciones propias del paciente con trauma cervical.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stene J. Management of airway problems in trauma patients. *Problems in Anesthesia: Anesthesia and Trauma*. 1990;4(3):431-6.
2. Brimacombe J. A proposed classification system for extraglottic airway devices. *Anesthesiology*. 2004;101:559.
3. Guías para la intubación de emergencia en el traumatizado. Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST). 2002;80:261.

4. Cordero I. Estado actual del arte de la máscara laríngea. Rev Cubana Anestesia. 2004;3(3):43-6.
5. Evans NR, Gardner SV, James MF. The ProSeal laryngeal mask: result of a descriptive trial with experience of 300 cases. Br J Anaesthesia. 2002;88:534-9.
6. Evans NR, Gardner SV, James MF. Proseal laryngeal mask protects against aspiration of fluid in the pharynx. Br J Anaesthesia. 2002;88(4):584-7.
7. Bordes E. Comparison of the laryngeal mask airway to Proseal mask airway in pediatric anaesthesia. Anestehsiology. 2004;88:396-400.
8. Dalgleish D, Bromilow J. The Proseal laryngeal mask. Br J Anaesthesia. 2003;58(8):810-1.
9. Brimacombe J. The ProSeal laryngeal mask airway: an easier and safer approach to tracheal tube/laryngeal mask Exchange. Br J Anaesthesia. 2003;58(12):1242-3.
10. Brimacombe J. La inserción de la máscara laríngea Proseal guiada con la bujía elástica es superior a las técnicas digital y con introductor. Anesthesiology. 2004;100(1):25-9.
11. Abdel El-Ganzouri. ProSeal laryngeal mask airway versus endotracheal tube: ease of insertion, hemodynamic responses and emergence characteristics. Anesthesiology. 2003;95:750-3.

Recibido: 18 de octubre de 2010.

Aprobado: 21 de diciembre de 2010.

Alberto Labrada Despaigne. Hospital Universitario "Gral. Calixto García". Avenida de la Universidad y calle G, Vedado, municipio Plaza. La Habana, Cuba. Correo electrónico: albert@infomed.sld.cu