

MASCARILLA LARINGEA DE INTUBACIÓN (FASTRACH™)

RAMÓN COLOMA O.¹, CRISTIAN ROCCO²

La máscara laríngea clásica (MLC), se utiliza para ventilar y también como ayuda en la intubación endotraqueal a ciegas o guiada por fibroscopio. A partir de ella, se decidió crear un nuevo sistema de manejo de la vía aérea, que tuviera mejores características para poder intubar a los pacientes y que no requiriera manipulación de la cabeza y el cuello ni la necesidad de introducir los dedos en la boca durante su inserción¹. Basado en diversos estudios radiológicos (imágenes de resonancia magnética) y de laboratorio (pruebas con una variedad de tubos traqueales), se llegó a la creación de la Mascarilla Laríngea de Intubación (MLI) o Fastrach™ (Figura 1), la cual se encuentra disponible en clínica desde el año 1997.

Este dispositivo consta de (Figura1):

1. Tubo rígido, anatómicamente curvado, a través del cual pasa un tubo endotraqueal especial.
2. Mango metálico rígido, que facilita la introducción, remoción y ajuste de la posición del dispositivo con una mano, para mejorar la oxigenación y el alineamiento con la glotis.
3. Barra elevadora de la epiglotis ubicada en la zona anterior.
4. Rampa guía construida en el piso de la abertura de la máscara.
5. Tubo endotraqueal especialmente diseñado, de silicona con punta redondeada y blanda. Se trata de un tubo flexible, pero reforzado, que al pasar por la mascarilla se dirige central y anteriormente hacia la glotis, reduciendo el riesgo de trauma aritenoides o localización esofágica. El tubo tiene una línea transversal gruesa, que indica el momento en que la punta del tubo sale de la Fastrach.
6. Tubo estabilizador para mantener el tubo endotraqueal en posición al retirar la mascarilla.

El aparato es libre de látex y se puede reesterilizar



Figura 1: Mascarilla laríngea de intubación (Fastrach™).

en autoclave. El número de usos estimado es de 40. También existen Fastrach™ desechables. Viene en tres diferentes tamaños, para introducir tres calibres de tubo endotraqueal (Tabla 1).

Tabla 1. Tamaños de máscara laríngea de intubación

Tamaño	Rango de peso (kg)	Volumen del Cuff (ml)	Tubo endotraqueal
3	30 - 50	20	6,0 - 6,5
4	50 - 70	30	7,0 - 7,5
5	70 - 100	40	7,5 - 8,0

¹ Jefe Departamento de Anestesiología, Clínica Las Condes.

² Instructor, Departamento de Anestesiología, Hospital Clínico Universidad de Chile.

Técnica de inserción

La inserción de la MLI (Figura 2), se efectúa ubicándose en la cabecera del paciente, realizando un movimiento de rotación en el plano sagital, con una sola mano, siguiendo la curvatura del paladar. La cabeza se localiza sobre una almohada para alcanzar la posición neutra².

El éxito de la inserción y la capacidad de ventilar, se comprueban observando los movimientos de la pared torácica y la presencia de la curva de capnografía durante la ventilación manual asistida. Si no se logra una ventilación adecuada, existen varias maniobras que se pueden realizar para corregir esta situación. Entre ellas podemos mencionar la desarrollada por el Dr. Chandy Verghese³, descrita precisamente para posicionar correctamente la máscara laríngea de intubación. Esta consta de dos pasos (Figura 3):

- A.- Rotación del dispositivo en el plano sagital, usando el mango metálico, hasta que se alcanza la menor resistencia al ventilar con la bolsa (Figura 3-A).
- B.- Levantar ligeramente la máscara laríngea, alejándola de la pared posterior de la faringe, usando el mango metálico (Figura 3-B).

Evidencia

La Fastrach™ es un dispositivo recomendado especialmente en casos de vía aérea difícil, ya sea anticipada o no; luego de intentos de intubación fallida en pabellón quirúrgico o para ser utilizada por personal de rescate, inexperto en intubación



Figura 2. Maniobra de inserción de la máscara laríngea de intubación.

traqueal. El período de aprendizaje se estima en alrededor de 20 procedimientos.

Una evaluación inicial, realizada en 150 pacientes, mostró que este dispositivo se insertó exitosamente en el 100% de los casos, alcanzando una adecuada ventilación en todos ellos²; sólo 4 requirieron ajustes menores de la mascarilla. La posterior intubación traqueal a ciegas, fue posible en el 99,3%; (50% en el primer intento). Trece de los 150 pacientes presentaban problemas conocidos o potenciales de la vía aérea.

Un estudio de 100 pacientes evaluó, mediante

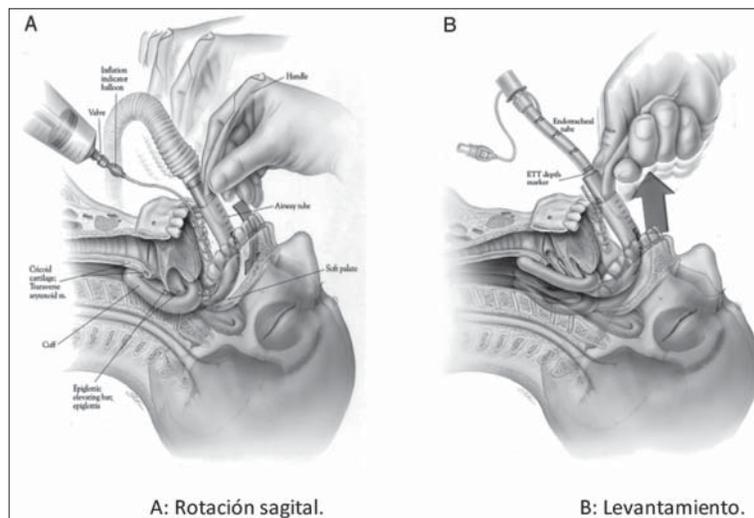


Figura 3. Maniobra de Chandy Verghese.
A: Rotación sagital.
B: Levantamiento.

el uso de fibroscopía, el grado de alineamiento de la MLI con la laringe, luego de su inserción⁴. La intubación se logró en el 93% de los casos. Mientras menor era el grado de visualización de las cuerdas vocales, mayor era el porcentaje de fracaso en la intubación.

Otro estudio, esta vez multicéntrico, realizado en 500 pacientes de siete instituciones⁵, encontró que la inserción de la MLI fue posible en todos los casos. La ventilación que se lograba se calificó como satisfactoria (movimientos torácicos normales en respuesta a la ventilación manual a presión positiva), en el 95%, dificultosa en el 4% e insatisfactoria en el 1%. La intubación traqueal a ciegas alcanzó el 96,2% de éxito dentro de 3 intentos (79,8% en el primer intento).

En 254 pacientes con algún grado de dificultad en el manejo de la vía aérea³, en los que se usó la mascarilla laríngea de intubación, su inserción se logró en el 100% de los casos dentro de 3 intentos. El éxito en la intubación, a ciegas o guiada por fibroscopía fue de 96,5% y 100% respectivamente. Las principales características que presentaban estos pacientes (al menos una), y que eventualmente harían difícil el manejo de su vía aérea eran: laringoscopia grado 4 Cormack Lehane, columna cervical inmovilizada, vía aérea alterada secundaria a tumor, cirugía o radiación y presencia de marco esterotáctico.

No obstante lo anterior, existen algunos trabajos en los que se cuestiona la utilidad⁶ y seguridad⁷, de la MLI en pacientes con lesión de columna cervical y que son portadores de inmovilización. Al estudiar 10 pacientes con collar cervical en los que se intentó intubación traqueal a través de la mascarilla⁶, se encontró que sólo se tuvo éxito en 2 de ellos. Además la inserción de la MLI fue dificultosa y la ventilación a través de ella difícil. Keller y Brimacombe, compararon las presiones ejercidas sobre diversas zonas de la faringe utilizando mascarilla laríngea tradicional y de intubación. Si bien es cierto que ésta última proporciona un sello más efectivo, las presiones sobre la mucosa faríngea superan la presión de perfusión capilar, por lo que la MLI no debe ser usada como vía aérea de rutina y debe ser removida después de utilizarse como conductora para intubación. La presión ejercida sobre los cuerpos vertebrales podría ocasionar desplazamiento de ellos⁷.

Existe un trabajo en el cual la mascarilla laríngea Fastrach se instalaba en pacientes despiertos, como alternativa a la fibroscopía, en casos en los que anticipadamente se suponía intubación difícil⁸. Esto se realizaba bajo sedación y anestesia local si se cumplían 2 o más de los siguientes criterios:

distancia esternomentoniana menor de 12,5 cm., Mallampati 3 ó 4, distancia tiromentoniana menor de 7 cm. o índice masa corporal mayor de 30 kg x m², o cuando presentaban anomalías asociadas con dificultad en la intubación. En los 15 casos en que se efectuó, el procedimiento resultó exitoso, manteniendo los pacientes hemodinamia estable y saturación de oxígeno adecuada.

Se han realizado estudios del comportamiento de la MLI en obesos. Uno de ellos comparó su uso en 50 de estos pacientes con 50 delgados⁹, evaluando la calidad de la ventilación y el éxito en la intubación. Se observó que se lograba una ventilación adecuada en todos los casos, y que en relación al porcentaje de éxito en la intubación endotraqueal, ésta fue de 94% en los pacientes delgados y 96% en los obesos. Más aún, el manejo de la vía aérea con la MLI fue más simple en los obesos, ya que requirieron menor número de maniobras de ajuste de la Fastrach™ para lograr los objetivos evaluados. Al estudiar la efectividad de la mascarilla laríngea de intubación en 118 obesos mórbidos sometidos a cirugía bariátrica¹⁰, se encontró que la tasa de éxito en intubación endotraqueal con este dispositivo, al usarlo como primera elección para el manejo de la vía aérea (ventilación e intubación), en esta población fue de 96,7%.

Se ha comparado la efectividad de la MLI en el manejo de pacientes con vía aérea difícil anticipada con otros dispositivos para intubar. Un estudio en 100 pacientes con anestesia general, encontró que el porcentaje de éxito de intubación traqueal con la Fastrach™ fue de 94% *versus* 92% con fibroscopio¹¹; los que fracasaron con el método asignado inicialmente (4 con fibroscopio y 3 con MLI), fueron intubados exitosamente con la técnica alternativa. Otro estudio compara intubación despierto con fibroscopio *versus* intubación con MLI bajo anestesia general¹². En este caso, el 100% de los 18 pacientes del primer grupo fueron intubados exitosamente, en cambio sólo 10 (50%), del grupo con Fastrach se intubaron a ciegas, 8 (40%), requirieron de fibroscopio a través de la mascarilla para la intubación y 2 (10%) fracasaron en el intento. Al comparar la MLI con el fibroscopio de intubación Bonfils en 80 pacientes¹³, el éxito en la intubación endotraqueal con la Fastrach se logró en el 95% de los casos (hasta tres intentos), mientras que con el Bonfils, el éxito fue de 100% en dos intentos.

Complicaciones

Las complicaciones descritas con el uso de la

Fastrach™ en general son pocas. En una serie de 100 pacientes se produjo un 8% de intubaciones esofágicas en el primer intento, aunque de estos 8 casos, cinco fueron intubados correctamente en posteriores intentos¹⁴.

En una serie de 15 pacientes con criterios de dificultad en el control de la vía aérea, Shung y colaboradores¹⁵ comunican como complicaciones más frecuentes la ronquera en la mitad de los pacientes (en cuatro de ellos de intensidad moderada y en el resto leve) y el dolor de garganta en dos tercios de los pacientes (en tres de ellos de intensidad severa).

En otra serie de 65 pacientes Kihara et al¹⁶, encontró una frecuencia de 44% de dolor de garganta a las dos horas post operatorio y 59% a las 24 horas y 25% de dificultad para tragar a las 2 horas.

Koichi Nakazawa encuentra en una serie de 40 pacientes sometidos a cirugía de columna cervical¹⁷ una incidencia de dolor de garganta posoperatorio de 32,5% y de ronquera de 22,5%. Tres pacientes mostraron edema faríngeo grave después de la

operación.

Dentro de las complicaciones graves que podemos mencionar en relación al uso de la mascarilla laríngea de intubación están: la perforación esofágica¹⁸, asociada a la dificultad en el paso del tubo endotraqueal con reintentos sucesivos para su introducción y la aspiración de contenido gástrico¹⁹.

Contraindicaciones

- Vía aérea fuera de la línea media.
- Reflejos conservados.
- Patología supraglótica de distinta etiología: edema, tumoral, infecciosa, ingestión de cáusticos, ocupación del piso de la boca (flegmón, absceso, hematoma).
- Patología glótica: tumor de laringe, papilomatosis (puede permitir saturar o resaturar).
- No se puede usar en Pediatría por no existir aparatos compatibles.

BIBLIOGRAFÍA

1. Brain A, Verghese C, Addy E, Kapila A: The intubating laryngeal mask. I: development of a new device for intubation of the trachea. *Br J Anaesth* 1997; 79: 699-703.
2. Brain A, Verghese C, Addy E, et al. The intubating laryngeal mask. II: a preliminary clinical report of a new means of intubating the trachea. *Br J Anaesth* 1997; 79: 704-9.
3. Ferson D, Rosenblatt W, Johansen M, et al. Use of the intubating LMA-Fastrach™ in 254 patients with difficult-to-manage airways. *Anesthesiology* 2001; 95: 1175-81.
4. Kapila A, Addy E, Verghese C, Brain A. The intubating laryngeal mask airway: an initial assessment of performance. *Br J Anaesth* 1997; 79: 710-713.
5. Baskett P, Parr M, Nolan J: The intubating laryngeal mask: Results of a multicentre trial with experience of 500 cases. *Anaesthesia* 1998; 55: 1174-9.
6. Wakeling H, Nightingale J. The intubating laryngeal mask airway does not facilitate tracheal intubation in the presence of a neck collar in simulated trauma. *Br J Anaesth* 2000; 84: 254-6.
7. Keller C, Brimacombe J. Pharyngeal mucosal pressures, airway sealing pressures, and fiberoptic position with the intubating *versus* the standard laryngeal mask airway. *Anesthesiology* 1999; 90: 1001-6.
8. Shung J, Avidan M, Ing R, et al. Awake intubation of the difficult airway with the intubating laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1998; 53: 645-9.
9. Combes X, Sauvat S, Leroux B et al. Intubating laryngeal mask airway in morbidly obese and lean patients. *Anesthesiology* 2005; 102: 1106-9.
10. Frappier J, Guenoun T, Journois D, et al. Airway management using the intubating laryngeal mask airway for the morbidly obese patient. *Anesth Analg* 2003; 96: 1510-15.
11. Langeron O, Semjen F, Bourgain JL, et al. Comparison of the laryngeal mask airway with the fiberoptic intubation in anticipated difficult airway management. *Anesthesiology* 2001; 94: 968-72.
12. Joo H, Kapoor S, Rose D, Naik V. The intubating laryngeal mask airway after induction of general anesthesia versus awake fiberoptic intubation in patients with difficult airways. *Anesth Analg* 2001; 92: 1342-6.
13. Bein B, Worthmann F, Scholz J, et al. A comparison of the intubating laryngeal mask airway and the Bonfils intubation fiberscope in patients with predicted difficult airways. *Anaesthesia* 2004; 59: 668-74.
14. Dimitriou y Voyagis. Blind intubation via the ILMA: what about accidental oesophageal intubation? *Br J of Anaesth* 1999; 82: 478-9.
15. Shung J, Avidan MS, Klein DC, Pott L. Awake intubation of the difficult airway with the intubating laryngeal mask airway. *Anaesthesia* 1998; 53: 645-49.
16. Kihara S, Yaguchi Y, Brimacombe J, et al. Routine use of the intubating laryngeal mask airway results in increased upper airway morbidity. *Can J Anaesth* 2001; 48: 604-8.
17. Nakazawa K, Tanaka N, Ishikawa S, et al. Using the intubating laryngeal mask airway (LMA-Fastrach) for blind endotracheal intubation in patients undergoing cervical spine operation. *Anesth Analg* 1999; 89: 1319-21.
18. Branthwaite M. An unexpected complication of the intubating laryngeal mask. *Anaesthesia* 1999; 54: 166-71.
19. Keller C, Brimacombe J, Bittershol J et al. Aspiration and the laryngeal mask airway: three cases and a review of the literature. *Br J Anaesth* 2004; 93:579-82.