

VENTILACIÓN E INTUBACIÓN CON MASCARILLA LARÍNGEA LMA FASTRACH™ EN MUJERES BAJO ANESTESIA GENERAL

Dr. Julio Talaván Serna¹ / Dr. Vicent Roig Casabán² / Dr. Luis Belmonte Bayo¹ / Dr. Fernando Murciano García¹ / Dra. Sandra Rodríguez Martínez³ / Dr. Juan Gallego García⁴

¹ Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Obispo Polanco. Teruel

² Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital de La Ribera. Valencia

³ Servicio de Urgencias. Hospital Obispo Polanco. Teruel

⁴ Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia

RESUMEN

Introducción y objetivos: el control de la vía aérea constituye un importante problema en la anestesia general. En este estudio se evalúa la influencia de varios parámetros de la vía aérea y trauma orofaríngeo con la ventilación e intubación con Mascarilla Laríngea LMA Fastrach™. El operador fue un residente de anestesia, sin experiencia previa con este dispositivo supraglótico.

Pacientes y métodos: 40 mujeres (19-87 años de edad), ASA (I-III) intervenidas de cirugía ginecológica electiva con anestesia general. Se evaluaron: peso, talla, IMC, diámetro del cuello, distancia tiro/esternomentoniana, maniobra tórax-mentón, distancia entre incisivos superiores e inferiores, diámetro palatino, presencia de sangre en orofaringe, nº intentos de colocación de mascarilla e intubación, tiempo para la colocación de la mascarilla e intubación, Mallampati y Cormack-Lehane.

Resultados: los factores de la vía aérea estudiados no se asocian a una mayor dificultad en la colocación de la mascarilla Fastrach; la distancia tiromentoniana ($p=0,032$) y la altura ($p=0,028$) de la paciente se correlacionan con una mayor facilidad en la intubación. El 12,5% de los pacientes presentaron restos hemáticos sugestivos de traumatismo orofaríngeo. El porcentaje de colocación de la mascarilla por el MIR al primer intento fue del 95% y el de intubación al primer intento fue del 77,5%. Todas las pacientes fueron correctamente ventiladas e intubadas con Fastrach en un máximo de tres intentos.

Conclusiones: la mascarilla Fastrach es un instrumento muy seguro en el control de la vía aérea, tanto para la ventilación como para la intubación.

PALABRA CLAVE

manejo vía aérea, intubación, mascarilla laríngea, Fastrach

VENTILATION AND INTUBATION WITH LARYNGEAL MASK AIRWAY LMA FASTRACH™ IN WOMEN DURING GENERAL ANAESTHESIA

ABSTRACT

Introduction and objectives: airway management is an important problem in general anesthesia. This article was carried out to study several airway parameters and oropharyngeal trauma with the ventilation and intubation with Laryngeal Mask Airway LMA Fastrach™. The operator was a resident of anesthesia, without previous experience with this supraglottic device.

Patients and methods: 40 women (19-87 years old), ASA (I-III) underwent elective gynecological surgery with general anesthesia. Parameters evaluated: weight, height, BMI, neck diameter, thyroid/sternomenton distance, chin-chest, distance between upper and lower incisors, palatal diameter, presence of blood in the oropharynx, number of attempts at mask placement and intubation, time for mask placement and intubation, Mallampati and Cormack-Lehane.

Originales

Results: the airway factors studied are not related with difficulties in placing the Fastrach mask; thyromental distance ($p = 0.032$) and height ($p = 0.028$) are correlated with easily intubation. 12.5% of the patients had blood in the airway, suggestive of oropharyngeal trauma. The percentage of mask placement by residents at the first attempt was 95%; intubation at the first attempt was 77.5%. All patients were well-ventilated and well-intubated with Fastrach by the resident of anesthesiology with a maximum of three attempts.

Conclusions: Fastrach is a very safe instrument for airway management (ventilation and intubation).

KEY WORDS

airway management, intubation, laryngeal mask, Fastrach

INTRODUCCIÓN

Los dispositivos supraglóticos han supuesto una excelente aportación al manejo de la vía aérea en la anestesia general, bien como instrumentos que permiten la ventilación a su través o bien como dispositivos para facilitar la intubación¹. La Mascarilla Laríngea LMA Fastrach™ se diseñó específicamente para poder proporcionar una guía segura durante la intubación a ciegas o mediante el uso de un fibroscopio al mismo tiempo que mantenía la ventilación del paciente, siendo un instrumento de referencia en el control de la vía aérea². A diferencia de la mascarilla clásica, la Supreme o la Proseal, dispone de un mango metálico rígido y curvado que permite la inserción, extracción o ajuste con una sola mano. El área de sellado faríngeo recuerda al de la mascarilla clásica o Proseal al efectuarse con un balón de aire. Este diseño novedoso, que permite la intubación a través de la propia mascarilla, ha dotado a la Fastrach de una importante ventaja sobre gran parte de los dispositivos supraglóticos, particularmente en situaciones de rescate ante una vía aérea difícil no prevista o durante intubaciones de urgencia³.

El presente estudio pretende objetivar la eficacia del control de la vía aérea por parte del personal MIR de anestesiología no habituado al uso de la Fastrach, así como determinar la influencia de diferentes factores predictivos de la vía aérea en la colocación, ventilación e intubación con la mascarilla Fastrach y el posible traumatismo sobre la vía aérea durante la colocación e intubación con dicha mascarilla.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tras la aprobación del comité de ética, obtuvimos la conformidad de todas las pacientes incluidas en la muestra de estudio, que comprendía un total de 40 mujeres entre los 19 y los 87 años de edad con ASA I-III admitidas para procedimientos de cirugía electiva ginecológica subsidiaria del empleo de anestesia general en el Hospital Universitari i Politècnic La Fe de Valencia. Se excluyeron del estudio aquellas pacientes que revocaron el consentimiento de participación, las pacientes con Mallampati > III, obesidad (índice de IMC > 30 kg m⁻²), patología o deformidades orales, faríngeas, laríngeas o alteraciones especiales de la arquitectura facio-craneal en las que el control de la vía aérea fuera sumamente dificultoso y obligara a la realización de una intubación con fibroscopio con la paciente despierta. El operador designado fue el personal MIR del servicio de anestesiología que no había utilizado previamente la mascarilla Fastrach para el manejo de la vía aérea, aunque sí estaba entrenado en el uso de otros dispositivos supraglóticos similares (mascarilla laríngea clásica, Supreme, Proseal etc.), supervisado en todo momento por médicos adjuntos de dicha especialidad.

La monitorización se efectuaba con electrocardiograma continuo de 3 derivaciones, pulsioxímetro, capnógrafo y control seriado no invasivo de la presión arterial. Tras la preoxygenación a través de mascarilla facial con oxígeno al 100% durante 5 minutos, se efectuaba la inducción anestésica con fentanilo (1,5 mcg kg⁻¹),

Originales

bromuro de vecuronio (0,1 mg kg⁻¹), propofol (2 mg kg⁻¹) y atropina (0,01 mg kg⁻¹). Tras instaurarse la apnea se mantenía la ventilación de la paciente con la ayuda de la mascarilla facial y control manual durante 3 minutos. A continuación, se realizaba la laringoscopia para determinar el grado de Cormack-Lehane y tras ello, se insertaba la mascarilla laríngea Fastrach (nº 4-5) acorde a las recomendaciones del fabricante, realizando maniobras de colocación consistentes en bascular la mascarilla sobre su lecho. Acto seguido se comprobaba la correcta ventilación, estableciéndose como tal la ausencia de fuga de aire con presión máxima de 20 cm de agua. Posteriormente se ventilaba a través de dicha mascarilla durante 2 minutos y a continuación se efectuaba la intubación a través de la mascarilla con un tubo Fastrach del calibre 7,5. Se consideró como un nuevo intento de colocación de mascarilla si tras la colocación de la misma existía fuga de aire con presión máxima de 20 cm de agua; en ese caso se extraía parcialmente la mascarilla y se volvía a recolocar sobre su lecho con maniobras de asiento (maniobra de Chandy, basculación lateral) etc. Se consideró un nuevo intento de intubación cada vez que era necesario extraer, redirigir el tubo o realizar maniobras de asiento de la mascarilla al no pasar dicho tubo por tráquea. Una vez realizada la intubación de forma satisfactoria se retiraba la mascarilla a través del tubo endotraqueal.

La anestesia general se mantuvo con perfusión continua de remifentanilo, bolos de vecuronio y con sevoflurane (CAM: 1,5-2,0). En la inducción el bloqueo neuromuscular se efectuó sistemáticamente con sugammadex (75-100 mg IV). Las variables evaluadas en dicho estudio fueron: peso (kg), talla (cm), IMC (kg/m²), diámetro del cuello (cm), distancia tiromentoniana (cm), distancia esternomentoniana (cm), posibilidad de realizar la maniobra tórax-mentón, distancia entre incisivos superiores e inferiores (cm), diámetro del paladar a nivel del segundo molar superior (cm), presencia de sangre en el tubo o en la mascarilla tras la extubación, número de intentos de colocación de la mascarilla, tiempo para la colocación de la mascarilla, número de intentos de intubación, tiempo para la intubación, grado de Mallampati y grado de Cormack-Lehane. Para constatar el traumatismo en la vía aérea se determinó la presencia de restos hemáticos en la cavidad oral o en la mascarilla tras la retirada de la Fastrach sobre el tubo endotraqueal una vez realizada la intubación, y también tras la extubación de la paciente al finalizar la intervención.

El programa utilizado para el análisis estadístico ha sido el SPSS 15.0 (Chicago, IL. USA). Se determinó como nivel de significatividad estadística el 5% ($\alpha=0,05$).

Resultados

VARIABLE	Media/Desviación
Peso	65,05±11,8
Talla	1,61±0,05
IMC	25,04±4,37
Tiempo de colocación de la mascarilla	32,93±14,6
Tiempo de intubación	29,68±12,5
Distancia interincisivo	4,68±0,65
Distancia tiromentoniana	8,75±1,68
Distancia esternomentoniana	17,1±2,18
Distancia palatina	4,93±0,58
Diámetro de cuello	34,86±3,37

Atendiendo a la posibilidad de proyección de los incisivos inferiores sobre los superiores, el 87,5 % de las pacientes podían proyectar los incisivos del maxilar inferior sobre los incisivos superiores (clase 1), mientras que en el 10% de las pacientes los incisivos superiores e inferiores quedaban al mismo nivel (clase 2) y solo en un paciente los incisivos inferiores quedaban siempre tras los incisivos superiores (clase 3).

Según el grado de Mallampati, 27 pacientes (67,5%) presentaron un grado I y 10 pacientes (25%) un grado II. Únicamente 3 pacientes presentaron un grado III. Respecto al Cormack-Lehane, 29 pacientes (72,5%) presentaron un grado 1, 6 pacientes (15%) un grado 2, 4 pacientes (10%) un grado 3 y solo una paciente grado 4.

La maniobra tórax-mentón se relaciona con la capacidad de movilización del segmento cervical. El 95% de las pacientes estudiadas pudo realizar correctamente la prueba de contacto tórax-mentón. Solo un 5% no pudo realizar correctamente dicha maniobra.

No hay evidencia de que los factores predictores de la vía aérea estudiados estén asociados a una mayor dificultad en la colocación de la mascarilla Fastrach; únicamente la distancia esternomentoniana parece mostrar una discreta tendencia en relación al menor número de intentos requeridos para la inserción de la mascarilla, pero sin significancia estadística ($p=0,073$). Sin embargo, se ha observado que una mayor distancia tiromentoniana se correlaciona con un menor número de intentos para conseguir la intubación ($p=0,032$) y que la altura del paciente también se asocia significativamente ($p=0,028$) con un menor tiempo para la intubación.

En 5 pacientes (12,5%) se constató la presencia de restos hemáticos en cavidad orofaríngea, sobre la mascarilla o en el tubo tras la educación, indicativo de traumatismo sobre la mucosa orofaríngea a la colocación de la mascarilla o durante las maniobras de intubación a su través.

Atendiendo a la instrucción del personal en formación en anestesiología y reanimación (MIR), se observa como el facultativo sin experiencia previa en el uso de dicha mascarilla fue capaz de colocarla correctamente al primer in-

tento en el 95% de los casos; sólo en un 5 % precisó de al menos dos intentos, con un máximo de tres intentos, para la correcta colocación de la mascarilla. El porcentaje de intubación al primer intento desciende hasta el 77,5%, dos intentos (17,5 %) y tres intentos (5 %). La tasa de éxito en la colocación de la mascarilla Fastrach y la intubación por parte del médico residente en formación fue del 100%, sin requerir la ayuda del médico adjunto.

DISCUSIÓN

La correcta colocación y ventilación a través de la mascarilla laríngea Fastrach tiene un elevado índice de éxito, con porcentajes superiores al 95% tras un único intento^{4,5}. No obstante, algunos autores han denotado menores tasas de éxito en la colocación y ventilación con Fastrach, al emplear criterios más estrictos en el manejo de la vía aérea⁶. Ciertamente los diferentes estándares utilizados en los artículos dificultan su comparación, aunque en todos los estudios analizados las cifras de éxito en la ventilación con dicha mascarilla superan el 90%. Estas cifras se aproximan a los datos obtenidos en este estudio, con la salvedad de que en nuestro caso se trata de personal en periodo de formación (MIR).

Atendiendo a la intubación a través de la Fastrach, se ha informado de tasas de intubación exitosas próximas al 95% tras un único intento^{4,7,8}, aunque otros autores informan de porcentajes más reducidos, cercanos o discretamente superiores al 90% tras dos o tres intentos^{1,3,9}. Otros autores aportan cifras más modestas, con un 75% de pacientes intubados con éxito al primer intento y un 12-28 % al segundo intento^{5,6}, llegando a utilizar el fibroscopio a través de la Fastrach para la intubación⁵. Los datos de nuestro estudio arrojan un porcentaje de éxito a la intubación tras tres intentos del 100 %, pero es sensiblemente menor en la intubación tras un único intento (77,5%). Ello podría explicarse por la menor pericia en el uso de estos dispositivos por parte del personal en formación MIR. No obstante, en algunas series se obtiene hasta un 100% de intubaciones exitosas con Fastrach tras un único intento con personal en formación¹⁰. Para optimizar la colocación y la ventilación a través de la Fastrach, así como la

intubación se han propuesto varias maniobras, siendo la más conocida la maniobra de retirada parcial (maniobra de Chandy); también traccionando la mascarilla levemente hacia arriba, realizando lateralizaciones, maniobra up and down, tracción/contratracción mandibular, etc.⁶.

El tiempo empleado para la correcta colocación de la mascarilla Fastrach varía entre los casi 18 segundos y los 25-28, como media^{4,8,11}; mientras que el tiempo empleado para la intubación oscila entre los 14 y los casi 18 segundos de media^{2,4}. Los datos de nuestro estudio arrojan tiempos de colocación de la mascarilla Fastrach y de intubación sensiblemente mayores ($32,93 \pm 14,6$ y $29,68 \pm 12,5$ segundos respectivamente) y podrían explicarse por la menor experiencia del facultativo en período de formación. Aikins et al. (2010) aporta un tiempo medio de 55 segundos para la intubación con mascarilla Fastrach en pacientes obesos con personal en formación.

Respecto a los factores predictores de la vía aérea, Siamdoust et al. (2018) refiere una colocación exitosa de la mascarilla Fastrach en el 100% de los pacientes estudiados, sin influencia del Mallampati. Estos autores apuntan a una tendencia no significativa ($p=0,13$) de disminución del porcentaje de éxito a la intubación a través de la mascarilla Fastrach conforme mayor es la clase Mallampati. No se ha hallado en nuestro estudio que los parámetros de vía aérea analizados influyan en la dificultad para la colocación de la mascarilla Fastrach, aunque sí lo hace de forma significativa la altura de la paciente y la distancia tiro-mentoniana en la facilidad de intubación a través de dicha mascarilla.

El traumatismo en la vía aérea evidenciado por la presencia de sangre tras la retirada de la mascarilla es muy variable: Siamdoust et al. (2018) lo observa en un 23,8 % y Kömür et al. (2015) reporta un 63,6%, siendo este porcentaje mayor que en la mascarilla clásica (36,4%) y que en la Supreme (0%). A pesar de la pretendida mayor rigidez de la Fastrach por su estructura metálica y su marcada curvatura, que favorecería un mayor número de eventos traumáticos en la mucosa orofaríngea durante las maniobras de colocación de la mascarilla y en los intentos fallidos de intubación "a ciegas", se han descrito estudios con ausencia de sangrado en la

colocación de dicho dispositivo supraglótico⁶. El sangrado obtenido en nuestro estudio se sitúa en valores intermedios a los ya reseñados, y puede considerarse bajo (12,5%) a pesar de que la ejecución en la colocación de la mascarilla y la intubación se llevó a cabo con personal sin entrenamiento previo en el manejo de dicho dispositivo.

Como posibles limitaciones en los datos aportados, señalar que el estudio se ha efectuado tomando como referencia exclusivamente a una población adulta de sexo femenino, por lo que los resultados podrían no ser plenamente extrapolables a la población general (población pediátrica, pacientes de sexo masculino). Por otra parte, entre los criterios de selección se determinó que las pacientes con vía aérea difícil, en las condiciones ya descritas previamente, fueran apartadas de dicho estudio. Finalmente, los criterios de ventilación efectiva e intubación utilizados en los estudios consultados no son plenamente comparables, aunque guardan gran similitud entre sí. Ello hace que las conclusiones obtenidas en el presente trabajo en relación a otros estudios, deban ser ponderadas con ciertas reservas y acorde a nuevas investigaciones.

CONCLUSIONES

No se ha observado asociación significativa entre los predictores de vía aérea analizados con la dificultad (número de intentos y tiempo) para la colocación y ventilación con la mascarilla laríngea Fastrach.

Una mayor distancia tiro-mentoniana y altura de la paciente se correlaciona significativamente con una mayor facilidad a la intubación a través de Fastrach.

La presencia de sangre en cavidad oral tras la colocación de la mascarilla Fastrach y a la intubación ha sido un evento minoritario en la serie estudiada.

La intubación endotraqueal a ciegas a través de la mascarilla Fastrach resulta más difícil en cuanto al número de intentos realizados (el 22,5% de los pacientes requirieron más de un intento a la intubación), que la colocación de la mascarilla (solo el 5% requirieron más de un intento).

Originales

La colocación de una mascarilla Fastrach por parte de personal MIR de la especialidad de anestesiología no instruido previamente en el uso concreto de esta mascarilla tiene una elevada tasa de éxito, incluso en la intubación endotraqueal. No obstante, el tiempo de colocación de la mascarilla Fastrach y el tiempo de intubación ha sido mayor en nuestro estudio que en los estudios consultados.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Malhotra SK, Bharath KV, Saini V. Comparison of success rate of intubation through Air-Q with ILMA using two different endotracheal tubes. *Indian J Anaesth.* 2016;60(4):242–7. doi: 10.4103/0019-5049.179448.
2. Schiewe R, Stoeck M, Gruenewald M, Hoecker J, B. A comparison of blind intubation with the intubating laryngeal mask FASTER™ and the intubating laryngeal mask Ambu Aura-i™ a prospective randomised clinical trial. *BMC Anesthesiol.* 2019; 19: 44.
3. Badawi R, Mohamed NN, Al-Haq MMA. Tips and tricks to increase the success rate of blind tracheal intubation through the Air-Q™ versus the intubating laryngeal mask airway Fastrach™. *Egypt J Anaesth.* 2014;30(1):59–65. doi: 10.1016/j.egja.2013.08.002.
4. Siamdoust SS, Rokhtabnak F, Motlagh SD, Rahimzadeh P, Hassani V, Farnaghizad M.. Comparison of the Success Rate of Intubation Between the LMA Fastrach and AirQ-ILA Methods in Patients Undergoing Elective Surgery During General Anaesthesia. *Anesth Pain Med.* 2018 Aug; 8(4): e63424.
5. Cros AM, Maigrot F, Esteben D. Fastrach laryngeal mask and difficult intubation. *Ann Fr Anesth Reanim.* 1999;18 (10):1041-6.
6. Garzon Sanchez JC, Lopez Correa T, Sastre Rincon JA. Intubación traqueal a ciegas con la mascarilla air-Q®(ILA-Cookgas). Comparación con la mascarilla laríngea de intubación ILMA-Fastrach™. *Rev Esp Anestesiología Reanim.* 2014;61(4):190–5. doi: 10.1016/j.redar.2013.11.002.
7. Erlacher W, Tiefenbrunner H, Kastenbauer T, Schwarz S, Fitzgerald RD. CobraPLUS and Cookgas air-Q versus Fastrach for blind endotracheal intubation: a randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2011;28(3):181–6. doi: 10.1097/EJA.0b013e328340c352.
8. Sood S, Saxena A, Thakur A, Chahar S. Comparative study of fiber-optic guided tracheal intubation through intubating laryngeal mask airway LMA Fastrach™ and i-gel in adult paralyzed patients. *Saudi J Anaesth.* 2019 Oct-Dec; 13(4): 290–294. doi: 10.4103/sja.SJA_707_18.
9. Shamaa MA, Alia DA, El-Sayed M. Intubating laryngeal mask airway and air-Q for blind tracheal intubation. *Res Opin Anesth Intensive Care.* 2015;2(4):101. doi: 10.4103/2356-9115.178901.
10. Aikins NL, Ganesh R, Springmann KE, Lunn JJ & Solis-Keus J. Difficult airway management and the novice physician. *J Emerg Trauma Shock.* 2010 Jan-Mar; 3(1): 9–12. doi: 10.4103/0974-2700.58668
11. Kömür E, Bakan N, Tomruk SG, Karaören G and Doğan ZT. Comparison of the Supraglottic Airway Devices Classic, Fastrach and Supreme Laryngeal Mask Airway: A Prospective Randomised Clinical Trial of Efficacy, Safety and Complications. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2015 Dec; 43(6): 406–411.