

CASO CLÍNICO

## Uso del videolaringoscopio Airtraq® en el manejo de la vía aérea difícil

L. Cabezón Ramos<sup>1</sup>, S. López Álvarez<sup>1</sup>, B. García Iglesias<sup>2</sup>, E. Estévez González<sup>1</sup>, L. Fernández Menéndez<sup>1</sup>, L. Sánchez Eiris<sup>1</sup>

*Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. <sup>1</sup>Hospital Abente y Lago. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC). <sup>2</sup>Hospital da Costa. Burela, Lugo*

### RESUMEN

La vía aérea difícil continúa siendo una de las causas más importantes de morbilidad anestésica. En los últimos años han surgido numerosos dispositivos con el objetivo de facilitar el manejo de la vía aérea, especialmente la vía aérea difícil: los dispositivos extragloticos y, más recientemente, los videolaringoscopios. Este continuo desarrollo ha obligado a una frecuente revisión de los algoritmos de abordaje de la vía aérea, acorde con el vertiginoso avance tecnológico que vivimos en la actualidad. La mayoría de estos algoritmos toman como punto de partida la dificultad de intubación traqueal convencional y se desarrollan en función de una óptima ventilación con máscara facial, pero ¿existe algún algoritmo que plantee la utilización de un dispositivo extraglotico como abordaje inicial de la vía aérea independientemente de la previsión o no de intubación traqueal difícil?

Presentamos el caso de una paciente sin criterios de vía aérea difícil, sometida en un corto espacio de tiempo a dos cirugías de mama. En la primera de ellas presentó una intubación traqueal difícil con importante manipulación de la vía aérea, resuelta mediante el laringoscopio Airtraq®. En la segunda intervención, el abordaje inicial se realizó con una máscara laríngea, sin dificultad alguna.

**Palabras clave:** Manejo de la vía aérea. Laringoscopios. Máscaras laríngeas.

### ABSTRACT

The difficult airway remains one of the most important reasons of anaesthetic comorbidity. Over the last few years many devices have been developed for the difficult airway. Extraglottic devices and more recently the video laryngoscopes have become part of the armamentarium of difficult airway trolleis. This has forced continuous reviews of the difficult airway protocols. Most of these algorithms take as their starting point, the difficulty of conventional tracheal intubation and they develop in terms of optimal facial mask ventilation, but, is there any algorithm arising from the use of a extraglottic

device as the initial airway approach, irrespective of the forecast or not of difficult tracheal intubation?

We present the case of a patient without criteria of difficult airway, undergone two breast surgeries in a short period of time. In the first one, she presented a difficult tracheal intubation with significant manipulation of the airway, resolved by the Airtraq® laryngoscope. In the second intervention, the initial approach was performed with a laryngeal mask, with no difficulty.

**Key words:** Airway management. Laryngoscopes. Laryngeal masks.

---

Cabezón Ramos L, López Álvarez S, García Iglesias B, Estévez González E, Fernández Menéndez L, Sánchez Eiris L. Uso del videolaringoscopio Airtraq® en el manejo de la vía aérea difícil. *Cir May Amb* 2011; 16: 103-106.

---

### INTRODUCCIÓN

El manejo de la vía aérea difícil (VAD) es una de las principales causas de morbilidad anestésica (1). Constituye una situación clínica en la que un anesestesiólogo experimentado presenta una dificultad para manejar la vía aérea (VA) de un paciente mediante ventilación con máscara facial (VMF) y/o dificultad en la intubación traqueal (IT) (2).

Existen diferentes guías de sociedades científicas (2-4) con algoritmos para el manejo de la VAD; sin embargo, en los últimos años hemos asistido al nacimiento de gran variedad de dispositivos que facilitan el manejo de la VAD y su rescate (5), quizás sin un excesivo control científico (6). La ASA recomienda que las pautas de actuación y algoritmo sean revisados continuamente en lo que a conocimiento, tecnología y práctica médica se refiere. La utilización de los denominados dispositivos extragloticos (DEG) (7) y los nuevos videolaringoscopios (8) ha obligado a una continua revisión de los protocolos de manejo de la VA. Asimismo, las recomendaciones de las guías de práctica clínica han de ser aplicadas de forma flexible, prevaleciendo siempre el criterio individual del anes-

---

Recibido: 18-11-2010  
Aceptado: 15-12-2010

*Correspondencia:* Lucía Cabezón Ramos. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Abente y Lago. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña (CHUAC). C/ Xubias de Arriba, 84. 15006 A Coruña.

tesiólogo, que valorará el riesgo-beneficio de su actuación según el contexto clínico y experiencia personal. De esta forma, nuestra habilidad radicará en saber hacer uso de las diversas opciones de que disponemos con el fin de garantizar un cuidado seguro y de calidad del paciente.

El videolaringoscopio Airtraq® permite la visión de la glotis sin necesidad de alinear los ejes oral, faríngeo y traqueal. Como consecuencia, al mejorar la visión laringoscópica, puede disminuir el número de intubaciones difíciles en comparación con otros dispositivos de manejo de la VA.

Presentamos el caso de una paciente sin criterios de VAD, que fue imposible de intubar con las palas de Macintosh y McCoy, y que finalmente fue intubada con Airtraq®.

## CASO CLÍNICO

Mujer de 51 años, 57 kg de peso y 168 cm de altura (índice de masa corporal de 20 kg/m<sup>2</sup>), sin alergias medicamentosas conocidas, con historia clínica de hipotiroidismo con buen control clínico a tratamiento hormonal con levotiroxina. Como antecedentes quirúrgicos, safenectomía con anestesia intradural sin incidencias. Se programó para tumorectomía con oncoplastia mamaria bilateral y biopsia de ganglio centinela por carcinoma ductal infiltrante de mama derecha.

El estudio preoperatorio era normal. La valoración de la VA no presentaba predictores de VAD; se etiquetó a la paciente como un Mallampati-Samsoon II con una movilidad cervical y apertura bucal adecuadas, y una distancia tiromentoniana dentro de los límites de la normalidad. Fue clasificada como estado físico ASA II. Asimismo se le informó del riesgo anestésico, que comprendió y aceptó, dando su consentimiento, y siendo así programada para intervención quirúrgica bajo anestesia general.

En quirófano se realizó monitorización rutinaria (electrocardiograma, presión arterial no invasiva y pulsioximetría), se administró oxígeno a través de máscara facial (MF), se canalizó vía periférica y se administraron 2 mg de midazolam y 6 mg de dexametasona como profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios, iniciándose a continuación perfusión de remifentanilo a 0,3 µg.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>. La profundidad anestésica y la función neuromuscular fueron monitorizadas mediante índice bispectral (BIS) y aceleromiometría.

El anestesiólogo responsable, en función del tipo de cirugía y características de la paciente, decidió abordar la VA mediante IT, para lo cual preparó un tubo orotraqueal (TOT) con balón nº 7.5, anillado tipo Mallinckrodt. Tras una adecuada preoxigenación se realizó la inducción anestésica con 2 mg.kg<sup>-1</sup> de propofol. Tras comprobar una óptima ventilación con MF, se administraron 0,6 mg.kg<sup>-1</sup> de rocuronio. Se realizó laringoscopia con pala de tipo Macintosh nº 4 observando una oclusión completa de la epiglotis por las estructuras del suelo de la boca (grado Cormack y Lehane IV). La manipulación laríngea externa con maniobra de Back, Up, Right Pressure (BURP) dejaba entrever epiglotis (grado Cormack y Lehane III), sin lograr la visualización de una glotis que presumiblemente se localizaba en una posición muy anterior. Se realizó un intento de IT con un TOT dirigido con fiador, sin éxito. Tras nueva tentativa fallida con pala de tipo McCoy, se pidió ayuda y se procedió a la colocación de una mascarilla larín-

gea de tipo Fastrach (ML-Fastrach) nº 4. Se introdujo suavemente y sin dificultad comprobando una inadecuada ventilación con elevada fuga aérea, intentando su recolocación sin éxito a pesar de utilizar todas las maniobras recomendadas.

El anestesiólogo con mayor experiencia en VAD decidió realizar una videolaringoscopia mediante dispositivo Airtraq®. Se preparó para ello un TOT con balón nº 7.0 anillado de tipo Mallinckrodt que, adecuadamente lubricado, fue colocado en el conducto guía del dispositivo. En la laringoscopia se visualizaba por completo glotis (grado Cormack y Lehane I) sin conseguir dirigir el TOT a cuerdas vocales. Se decidió introducir un intercambiador de Cook® a través del TOT como guía para la IT. Una vez abocado a cuerdas vocales, se deslizó el TOT a su través realizando finalmente una intubación exitosa.

Durante las maniobras de manipulación de la VA, la VMF fue óptima en todo momento, manteniendo siempre una SpO<sub>2</sub> > 95%. La intervención transcurrió sin incidencias y la paciente fue extubada en quirófano sin presentar complicaciones.

Posteriormente la paciente fue programada para linfadenectomía axilar por infiltración tumoral del ganglio centinela. Ante el antecedente de VAD, y una vez valorado el tipo de cirugía, el anestesiólogo responsable se decidió por la utilización de un DEG. Se preparó una mascarilla laríngea de tipo Supreme (ML-Supreme) nº 4, correctamente lubricada, y con una sonda nasogástrica (SNG) tamaño 14G alojada en el conducto gástrico.

Una vez monitorizada la paciente, se preoxigenó con FiO<sub>2</sub> 1 y flujo de 10 l.min<sup>-1</sup> por MF durante unos 3 minutos. Se realizó inducción de anestesia general con 2 mg.kg<sup>-1</sup> i.v. de propofol y perfusión de remifentanilo a 0,2 mcg.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>. Se comprobó una adecuada VMF y se administró sevoflurano hasta alcanzar una concentración espirada de 1,3 CAM. Una vez alcanzada una óptima profundidad anestésica (BIS = 35), se llevó a cabo una laringoscopia exploradora para confirmación del grado de dificultad de visión glótica (objetivándose un grado III de Cormack y Lehane) y se procedió a la inserción de la ML-Supreme sin dificultad. De igual forma, la SNG se deslizó cómodamente hasta estómago. Se verificó una adecuada ventilación tanto por capnografía como por auscultación pulmonar.

La intervención quirúrgica y el despertar anestésico transcurrieron sin incidencias. La paciente fue dada de alta a su domicilio en el mismo día tras 12 horas de vigilancia postoperatoria sin presentar complicación alguna.

## DISCUSIÓN

La VAD es una situación infrecuente (9,10), pero dada la importante morbimortalidad asociada (1), es preciso un amplio conocimiento y continuo reciclaje en lo que a su manejo se refiere (2).

El manejo de la VA debe comenzar ya en la consulta de preanestesia con una adecuada valoración de la misma que nos permita sospechar la existencia de una probable dificultad. La revisión de la historia clínica y la exploración física de la VA basada en diferentes factores predictivos puede mejorar la detección de una VAD, a pesar de la modesta sensibili-

dad y especificidad que presentan algunos de estos signos (11-13). No existe ningún test que nos oriente de forma absoluta hacia la presencia de una VAD. Sin ir más lejos, el más extendido, el test de Mallampati-Samsoon (13), tiene una especificidad del 49% y una sensibilidad del 86%. Existen pues, falsos negativos (como es el caso de nuestra paciente) y falsos positivos; pero es la combinación de los diferentes test, la que nos ayudará a predecir una VAD con mayor fiabilidad (10,14).

Así, en nuestro caso, nos encontramos con una paciente que, sin predictores de VAD, presentaba una glotis de localización anterior que dificultaba de forma muy importante la IT mediante laringoscopia convencional. Ante un intento de IT inicial fallido, la ASA (2) recomienda, siempre que la VMF sea óptima, el intento con otros sistemas de rescate como la mascarilla laríngea de intubación (ILMA) o el fibrobroncoscopio flexible (FBC), entre otros, dejando abierta la lista de posibles dispositivos a emplear según las preferencias del anestesiólogo (15,16).

Desde su introducción en la práctica clínica, los DEG se han ido perfeccionando, para colocarse actualmente en una posición muy aventajada en el abordaje de la VAD. Sin embargo, durante los últimos años son los videolaringoscopios los que han ido adquiriendo cada día mayor protagonismo (8,17-20).

Los videolaringoscopios son dispositivos diseñados para facilitar la visión glótica y consecuentemente la IT. Frecuentemente solucionan el problema de la VAD, pero en ocasiones, una vez obtenida una óptima visión laringoscópica, las dificultades se trasladan a la introducción del tubo endotraqueal.

En nuestro caso, ante el intento fallido de IT mediante laringoscopia convencional (inicialmente con pala tipo Macintosh y después McCoy), decidimos usar la ML-Fastrach como alternativa de rescate para la ventilación y la IT, pero tras 2 tentativas fallidas y maniobra de recolocación sin éxito, se decidió usar el videolaringoscopio Airtraq® como última alternativa antes de la IT con FBC.

El Airtraq® es un videolaringoscopio de único uso que permite una completa visualización de la glotis y estructuras vecinas sin necesidad de alineación de los ejes oral, faríngeo y laríngeo (21). Estas características lo convierten en una opción a considerar ante situaciones en las que la laringoscopia directa convencional pudiera resultar difícil (22,23) o peligrosa (24). Asimismo, cada vez son más los estudios que demuestran la superioridad del Airtraq® frente a otros dispositivos diseñados para el manejo de la VA (20,25-27): un mayor éxito de IT con una mejor exposición laríngea, una laringoscopia menos traumática con una menor estimulación hemodinámica, y por último, una mayor facilidad de manejo referida por personal con diferentes grados de experiencia. Por otra parte, la rápida curva de aprendizaje que describen diversos autores (28,29) así como la mínima manipulación de las estructuras orofaríngeas que requiere (sin necesidad de desplazamiento lateral de la lengua ni elevación forzada de la epiglotis), lo convierten en una posible alternativa al FBC para la IT de pacientes despiertos ante una probable VAD (30,31).

Nos encontramos ante el caso de una paciente con VMF fácil/IT difícil que fue sometida en un corto intervalo de tiempo a dos cirugías de diferente magnitud. En el primer escena-

rio el anestesiólogo abordó la VA mediante IT, con la importante manipulación y dificultades que esto supuso; sin embargo, en la cirugía de rescate, el manejo de la VA mediante un DEG desde un primer momento, no presentó complicación alguna.

La mayoría de los estudios realizados no han demostrado asociación entre la dificultad de inserción de un DEG y el grado de Mallampati o la escala de visión laringoscópica de Cormack y Lehane (32,33). Por tanto, cabe pensar que, en determinadas intervenciones quirúrgicas como es la cirugía de mama, un anestesiólogo con un adecuado nivel de experiencia en la utilización de DEG podría abordar la VA mediante estos dispositivos con gran seguridad, evitando así la morbilidad asociada a la laringoscopia e IT. El principal inconveniente del uso de un DEG para el abordaje inicial de la VA es que posiblemente nos llevaría a ignorar muchos casos de IT difícil, con las consecuencias que esto podría conllevar, sobre todo en situación de cirugía de urgencia, y especialmente en aquellos pacientes sin predictores de una probable VAD como es el caso de nuestra paciente.

La mayoría de los algoritmos de control de la VAD toman como punto de partida la dificultad de IT convencional y se desarrollan en función de la posibilidad de una óptima VMF, pero ¿si tomamos un DEG como primera opción de abordaje?

El grupo de estudio de la VAD en el paciente ambulatorio (GEVADPA) ha propuesto un algoritmo de manejo (34,35) basado en la utilización del DEG como opción inicial independientemente de la previsión o no de IT difícil y siempre que no existan contraindicaciones, en aquellos pacientes en los que la IT no sea necesaria para la cirugía. Esto implicaría además un cambio de conducta en la consulta de preanestesia, debiendo prestar no sólo atención a los predictores de IT difícil, sino también a la presencia de criterios de dificultad para el uso de los DEG: una restricción de la abertura bucal, una obstrucción de la vía aérea superior glótica o subglótica, y una distensibilidad pulmonar disminuida.

Vivimos en una época de gran avance tecnológico que nos obliga a un reciclaje continuo de nuestra práctica clínica, con el fin último de garantizar la seguridad y calidad asistencial del paciente. Es esta actividad diaria la que lleva a una obligada revisión y modificación de las guías de actuación clínica, en busca de una constante mejora de la atención del paciente. En este contexto, DEG y videolaringoscopios, así como el nacimiento de nuevos algoritmos alternativos y complementarios a los ya existentes, podrían ser una forma de alcanzar este objetivo. Sólo con su puesta en marcha sabremos si caminamos en la dirección adecuada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Massó E. Vía aérea difícil y situación de ventilación e intubación imposibles. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* 2001;48(9):401-3.
2. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway. *Anesthesiology* 2003;98(5):1269-77.
3. Henderson JJ, Popat MT, Latto IP, Pearce AC. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia* 2004;59(7):675-94.

4. Petrini F, Accorsi A, Adrario E, Agrò F, Amicucci G, Antonelli M, et al. Gruppo di Studio SIAARTI "Vie Aeree Difficili". Recommendations for airway control and difficult airway management. *Minerva Anestesiol* 2005;71(11):617-57.
5. Cook TM. Novel airway devices: spoilt for choice? *Anaesthesia* 2003;58(2):107-10.
6. García-Aguado R. ¿Está todo dicho sobre la vía aérea difícil? Otros enfoques son posibles. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2009;56(5):269-72.
7. Brimacombe J, Keller C. The Elisha Airway Device: supraglottic and infraglottic, or simply extraglottic? *Anesth Analg* 2005;100(2):603.
8. Castañeda Pascual M, Batllori M, Gómez-Ayechu M, Iza J, Unzué P, Martín MP. Laringoscopia óptica Airtraq. *An Sist Sanit Navar* 2009;32(1):75-83.
9. Kheterpal S, Han R, Tremper KK, Shanks A, Tait AR, O'Reilly M, et al. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology* 2006;105(5):885-91.
10. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: A meta-analysis of bedside screening test performance. *Anesthesiology* 2005;103(2):429-37.
11. Kheterpal S, Martin L, Shanks AM, Tremper KK. Prediction and outcomes of impossible mask ventilation: a review of 50.000 anesthetics. *Anesthesiology* 2009;110(4):891-7.
12. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, et al. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000;92(5):1229-36.
13. Gómez-Garrido M. Precisiones sobre el test de Mallampati-Samsoon. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2009;56(5):323-4.
14. Cattano D, Panicucci E, Paolicchi A, Forfori F, Giunta F, Hagberg C. Risk factors assesement of the difficult airway: an Italian survey of 1956 patients. *Anesth Analg* 2004;99(6):1774-9.
15. Valero R, Mayoral V, Massó E, López A, Sabaté S, Villalonga R, et al. Evaluación y manejo de la vía aérea prevista y no prevista: adopción de guías de práctica. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2008;55(9):563-70.
16. Heidegger T, Gerig HJ. Algorithms for management of the difficult airway. *Curr Opin Anaesthesiol* 2004;17(6):483-4.
17. Brimacombe J, Keller C. The ProSeal laryngeal mask airway. *Anesthesiol Clin North America* 2002;20(4):871-91.
18. Richez B, Saltel L, Banchereau F, Torrielli R, Cros A. A new use supraglottic airway device with a noninflatable cuff and an esophageal vent: an observational study of the I-Gel. *Anesth Analg* 2008;106(4):1137-9.
19. Rai MR, Dering A, Verghese C. The Glidescope system: a clinical assessment of performance. *Anaesthesia* 2005;60(1):60-4.
20. López-Negrete IL, Salinas Aguirre U, Castrillo Villán JL, Rodríguez Delgado T, Colomino Alumbrosos J, Aguilera Celorrio L. Comparación de la visión laringscópica obtenida con los dispositivos Macintosh y Airtraq en pacientes de cirugía programada. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2010;57(3):147-52.
21. AIRTRAQ®. Optical laryngoscope. Prodol Meditec S.A. U.S. Patent No 6,843,769. Available at: [www.prodolmed.com](http://www.prodolmed.com). [www.airtraq.com](http://www.airtraq.com)
22. Ndoko SK, Amathieu R, Tual L, Polliand C, Kamoun W, El Housseini L, et al. Tracheal intubation of morbidly obese patients: a randomized trial comparing performance of Macintosh and Airtraq laryngoscopes. *Br J Anaesth* 2008;100(2):263-8.
23. Grosomanidis V, Amaniti E, Pourzitaki C, Fyntanidou V, Mouratidis K, Vasilakos D. Comparison between intubation through ILMA and Airtraq, in different non-conventional patient positions: a manikin study. *Emerg Med J* 2010 Dec 23 (Epub ahead of print).
24. Maharaj CH, Buckley E, Harte BH, Laffey JG. Endotracheal intubation in patients with cervical spine immobilization: a comparison of Macintosh and Airtraq laryngoscopes. *Anesthesiology* 2007;107(1):53-9.
25. Maharaj CH, Costello JF, Harte BH, Laffey JG. Evaluation of the Airtraq® and Macintosh laryngoscopes in patients at increased risk for difficult tracheal intubation. *Anaesthesia* 2008;63(2):182-8.
26. Savodelli GL, Schiffer E, Abegg C, Baeriswyl V, Clergue F, Waeber JL. Comparison of the Glidescope, the McGrath, the Airtraq and the Macintosh laryngoscopes in simulated difficult airways. *Anaesthesia* 2008;63(12):1358-64.
27. Darshane S, Ali M, Dhandapani S, Charters P. Validation of a model of graded difficulty in Laerdal SimMan: functional comparisons between Macintosh, Truview EVO2, Glidescope Video Laryngoscope and Airtraq. *Eur J Anaesthesiol* 2011;28(3):175-80.
28. Maharaj CH, Costello J, Higgins BD, Harte BH, Laffey JG. Retention of tracheal intubation skills by novice personnel: a comparison of the Airtraq and Macintosh laryngoscopes. *Anaesthesia* 2007;62(3):272-8.
29. Di Marco P, Scattoni L, Spinoglio A, Luzi M, Canneti A, Pietropaoli P, et al. Learning curves of the Airtraq and the Macintosh laryngoscopes for tracheal intubation by novice laryngoscopists: a clinical study. *Anesth Analg* 2011;112(1):122-5.
30. Tong JL. The management of difficult direct laryngoscopy and intubation in a field hospital: an alternative to fiberoptic endoscopy. *J R Army Med Corps* 2007;153(3):181-3.
31. Uria A, Arana A, Juaristi J, González N. Empleo de Airtraq® para manejo de vía aérea difícil en pacientes despiertos. *Rev Esp Anestesiol Reanim* 2008;56(9):541-5.
32. Brimacombe J, Berry A. The laryngeal mask airway -anatomical and physiological implications. *Acta Anaesthesiol Scand* 1996;40(2):201-9.
33. Eschertzhuber S, Brimacombe J, Hohlrieder M, Stadlbauer KH, Keller C. Gum elastic bougie-guided insertion of the ProSeal laryngeal mask airway is superior to the digital and introducer tool techniques in patients with simulated difficult laryngoscopy using a rigid neck collar. *Anesth Analg* 2008;107(4):1253-6.
34. Grupo Español de Estudio de la Vía Aérea Difícil en el Paciente Ambulatorio (GEVADPA). Recomendaciones para el manejo de la VAD en el paciente ambulatorio. ESRA-España. ISBN: 84-612-4892-6.
35. García-Aguado R. The airway in day surgery: the laryngeal mask airway and alternatives. ESA, Euroanaesthesia 2009. Milan. Refresher Course Lectures 02RC2.