



Descripción de técnica de intubación orotraqueal a ciegas con guía metálica flexible atraumática*

Oswaldo Amaya MD¹, Leopoldo Ferrer MD¹, Enrique Arango MD², William Amaya MD³

Una de las principales causas de complicaciones mayores y mortalidad durante el perioperatorio es la imposibilidad de asegurar una adecuada vía aérea, afortunadamente cada vez menor¹. Esto ha llevado al desarrollo de múltiples dispositivos y técnicas con diferentes principios físicos para lograr un abordaje exitoso y tener siempre una herramienta más para garantizar un manejo óptimo de la vía aérea². En los últimos años, la Asociación Americana de Anestesia (ASA) ha desarrollado y promovido un diagrama de flujo para el abordaje de la misma, el cual se ha actualizado en varias ocasiones, a medida que se conocen mejor las diferentes herramientas de las que disponemos para su manejo³.

Este enfoque del manejo de la vía aérea se aplica en situaciones de rutina, así como en situaciones especiales de vía aérea difícil³. Algunas técnicas cuentan con una mejor aceptación y divulgación que otras, basadas en el conocimiento de las mismas. Adicionalmente, para la utilización de nuevas herramientas tecnológicas desarrolladas día a día, debemos tener en cuenta la relación costo-efectividad².

CASO CLÍNICO

Paciente de 50 años de edad ASA 2 programado para Turbinoplastia vía Transnasal y Septoplastia, con antecedentes de enfermedad ácido péptica y obesidad grado I (IMC 33), quien en cirugía previa presenta fractura dental de tres incisivos superiores durante la laringoscopia. Al examen físico se encuentra Mallampati II, distancia Tiro-Mentoniana de 5 cm, apertura oral menor de 4 cm y limitación moderada de la flexo-extensión cervical, el resto del examen físico es normal.

En salas de cirugía, bajo monitoria básica y con soporte del carro de vía aérea difícil, se realiza inducción anestésica con Midazolam 3 mg, Lidocaína 60 mg y Propofol 170 mg. Posteriormente, se verifica capacidad de ventilación asistida y se coloca Succinilcolina 100 mg IV, con continuidad de la permeabilidad en la vía aérea. Al realizar la laringoscopia directa se evidencia un grado III, según la clasificación de Cormack⁴. Se de-

cide dar una opción a la técnica de intubación orotraqueal a ciegas con guía metálica flexible atraumática (técnica diseñada en nuestra institución, la cual se describe más adelante), lográndose una adecuada intubación orotraqueal en un tiempo de 12 segundos, sin evidencia de cambios hemodinámicos ni lesión dentaria o de mucosas.

El mantenimiento anestésico se realiza con sevoflurano - remifentanil, y se refuerza relajación muscular con vecuronio 4 mg.

El paciente es extubado despierto sin complicaciones y trasladado a la unidad de cuidados post-anestésicos, donde manifiesta alto grado de satisfacción por la ausencia de dolor faríngeo y de lesión dentaria.

DISCUSIÓN DEL CASO

El entendimiento de la anatomía normal de la vía aérea superior, los cambios esperados de la misma asociado a las diferentes patologías⁴ y el uso óptimo de la tecnología para el manejo de la vía aérea, han permitido innovar y modificar técnicas preexistentes para facilitar la práctica de la intubación orotraqueal^{2,5}.

La mayoría de las técnicas de intubación propuestas por diferentes autores tienen como parámetro ideal la visualización directa o indirecta de las cuerdas vocales o la laringe^{1,2} y de esta manera el direccionamiento del tubo orotraqueal para lograr una adecuada intubación y ventilación del paciente. Por otra parte, existen otras técnicas de intubación las cuales son guiadas por parámetros anatómicos, lumínicos e incluso magnéticos⁶, sin que en algún momento se busque la visualización directa de las cuerdas vocales. Estas técnicas se han denominado **“técnicas de intubación a ciegas” o de “visualización indirecta”**⁷⁻¹³.

Las técnicas de intubación a ciegas se mencionan desde 1880, cuando Sir William MacEwen (pionero de la intubación laringea por vía oral)⁷ describió la intubación a ciegas guiada por palpación interna en pacientes despiertos, y fue complementada por Joseph O'Dwyer quien inventó el mandril que se coloca dentro del tubo traqueal^{4,15}. Posteriormente en 1901, Franz Kuhn realizó intubaciones orotraqueales a ciegas con tubos metálicos y estiletes curvados, ayudándose con los dedos¹³.

La **Intubación guiada por máscara laringea (MLA) y máscara Fastrach** ha demostrado tener tasas de éxito superiores al 90%, pero ameritan una inversión económica, que en algunos casos es considerable¹⁶⁻¹⁹.

Otra técnica con la que contamos es la **Intubación Digital**, la cual fue descrita por primera vez por Herholdt y Rafn en 1796¹⁴. En la actualidad, se considera como método alternativo para el control de la vía aérea cuan-

* El paciente tiene consentimiento firmado del procedimiento y autorización para utilización del material fotográfico con fines académicos.

1. Anestesiólogos Intensivistas Fundación Santa Fé de Bogotá.
2. Anestesiólogo Cardiovascular Fundación Santa Fé de Bogotá.
3. MD. Residente II Anestesia Fundación Santa Fé de Bogotá.

Email: leofe3@gmail.com



do los demás métodos puedan fallar o cuando no se tienen a la mano otra herramienta. Una desventaja para esta técnica es la gran destreza que se requiere por parte de quien la realice¹⁵.

La técnica de **intubación orotraqueal a ciegas con guía metálica flexible atraumática**, así como la técnica de intubación con estilete luminoso, busca la identificación de reparos anatómicos como método indirecto para lograr una adecuada intubación orotraqueal¹⁶.

Esta técnica no requiere laringoscopia directa y el trauma a los tejidos es mucho menor, al no generar un fuerte estímulo doloroso por compresión o estiramiento. Como consecuencia de lo descrito, se espera que los cambios hemodinámicos secundarios, así como la incidencia de dolor de garganta en el postoperatorio sean significativamente menores²⁰.

Es importante tener en cuenta que la efectividad de la técnica está directamente relacionada con las habilidades del operador. Hemos observado que éste debe tener un conocimiento claro de las estructuras anatómicas de la vía aérea superior e inferior. De esta manera se puede lograr la identificación adecuada de los parámetros anatómicos buscados, facilitando la intubación orotraqueal exitosa.

Los pasos de la preparación y realización de la técnica de intubación orotraqueal a ciegas con guía metálica atraumática son (ver video en la página web de la revista correspondiente a esta edición www.scare.org.co, publicaciones, RCA):

Preparación y selección del tubo

El tamaño del tubo orotraqueal debe seleccionarse de forma adecuada para cada paciente, dependiendo del sexo y talla del mismo. Esto con el fin de lograr pasar a través de las cuerdas vocales y su fácil deslizamiento por la traquea.

Universalmente, los tamaños aceptados para la selección del tubo orotraqueal son 7.0 – 7.5 para mujeres y 7.5 – 8.0 para hombres.

Como en cualquier caso de intubación traqueal, debe existir disponibilidad del equipo de vía aérea, previendo que se pueda llegar a presentar alguna eventualidad o la necesidad de usar otros dispositivos para ventilación e intubación.

El direccionamiento del tubo orotraqueal está dado básicamente por la colocación de un inductor o guía metálica recubierta, flexible, atraumática (Fig. 1), la cual debe permitir una angulación en el extremo distal del tubo y al mismo tiempo facilitar la acomodación, sin llegar a generar cambios de la forma preestablecida.

Se debe dejar la punta de la guía metálica flexible atraumática a nivel de la punta del tubo sin sobresalir el orificio distal, y de esta manera evitar la posibilidad de lesión de tejidos blandos (Fig. 1).

Debe realizarse una angulación (Fig.1) en «palo de golf» tradicional, como cuando se prepara para una intubación convencional con hoja de Miller, y de esa manera seguir el trayecto de la vía respiratoria superior e inferior, evitando el desplazamiento o deslizamiento de la guía.



Figura 1. Ubicación de guía metálica y angulación del tubo orotraqueal.

Esta angulación (entre 90 – 100 grados, aproximadamente) se realizará teniendo en cuenta la distancia tiromentoniana (Fig.2), la cual es medida de referencia para definir el grado de angulación del tubo orotraqueal (Fig. 1).

Para la realización de la intubación orotraqueal a ciegas se recomienda una lubricación interna adecuada del tubo orotraqueal con lidocaína spray, para facilitar el deslizamiento y retiro de la guía metálica cuando se ingrese el tubo a la traquea.

Preparación del paciente

Una vez el paciente se encuentre en la sala de cirugía con la monitoria de rutina, se inicia la inducción anestésica, previa preoxigenación con FiO₂ al 100% durante 3 a 5 minutos (1).

Para cada intento de intubación endotraqueal se debe requerir un tiempo máximo de 20 segundos e iniciarla con un mínimo de 95% de saturación de oxígeno por pulsooximetría. En caso de presentar una saturación

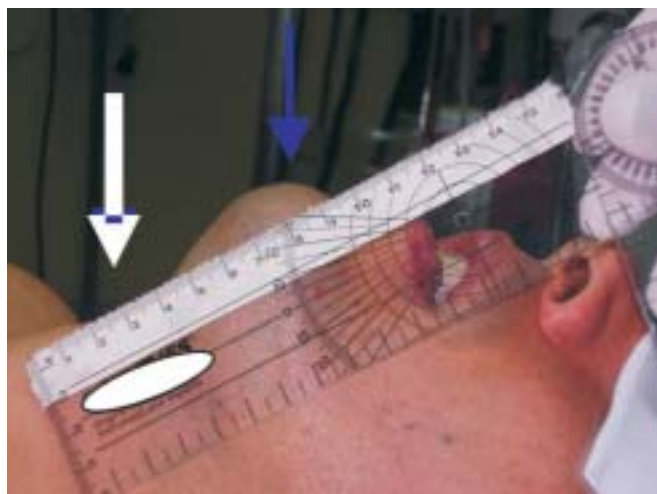


Figura 2. Medición de distancia Tiromentoniana.



arterial de oxígeno inferior al 90%, se debe suspender cualquier intento de intubación y reiniciar la ventilación asistida con oxígeno al 100%.

Una vez realizada la intubación, se debe proceder a la confirmación de la misma por inspección torácica, auscultación epigástrica y pulmonar (ápex y bases bilateralmente) y por determinación cuantitativa de $\text{EtCO}_2^{5, 20}$.

Introducción del tubo

1. Paciente en decúbito supino con posición de olfateo y a la altura de la cintura del anestesiólogo.
2. Con la mano izquierda se introduce el primer dedo en la boca y se fija la lengua, y con el 2º, 3º y 4º dedo se fija la rama mandibular contra el primer dedo. Se realiza una tracción hacia adelante y arriba, generando una apertura oral adecuada y despeje de la vía aérea (Fig. 3).
3. Por la comisura labial derecha y con la mano ipsilateral del anestesiólogo, se introduce el tubo en la cavidad oral (Fig. 3), se avanza hacia cavidad orofaríngea y se redirecciona la punta del tubo hacia la línea media (Fig. 4).



Figura 3. Fijación mandibular y apertura oral e introducción del tubo orotraqueal de forma lateral.

4. Con la mano izquierda, sin haber perdido la fijación de la mandíbula, se debe realizar una tracción hacia arriba.
5. Con la mano derecha se ubica el tubo en la línea media, inmediatamente por encima del cartílago tiroides. En ese momento, si la ubicación es adecuada, el tubo se podrá introducir 1-2 cm, sin desviarse de la línea media y sin evidenciarse algún obstáculo para su avance. Como resultado de la progresión alcanzada, se observa un relieve o levantamiento a nivel del cartílago cricoides o inmediatamente por debajo de éste, generado por el extremo biselado del tubo. Esto último es consecuencia del levantamiento



Figura 4. Redireccionamiento del tubo orotraqueal hacia línea media.

- to de la laringe cuando el tubo se encuentra adecuadamente direccionado (Fig. 5 y Fig. 6).
6. En ese momento el tubo orotraqueal será avanzado suavemente 2 a 3 cm en dirección caudal, sin progresar la guía. La ubicación correcta se confirmará por medio de un movimiento de rotación lateral derecho e izquierdo. Una vez colocado el tubo en la traquea, no será posible desplazarlo lateralmente, tomando esto como parámetro indirecto para confirmación de intubación.
7. Se libera la fijación mandibular y con la mano izquierda se desliza el tubo orotraqueal, mientras con la mano derecha se mantiene fija la guía metálica. Si se presenta limitación u obstrucción para la introducción, se debe realizar una rotación suave en dirección contraria a las manecillas de reloj, para facilitar el ingreso del tubo a la traquea.
8. Al momento en que se realiza el deslizamiento del tubo y se introduce a 21-22 cm en mujeres o 23-24 cm en hombres al nivel de la comisura labial, se debe confirmar la intubación correcta con los métodos utilizados rutinariamente (inspección, auscultación y $\text{EtCO}_2^{5, 20}$).

La técnica de intubación a ciegas con guía metálica recubierta flexible atraumática se propone como una herramienta más, disponible para el manejo de la vía aérea, basándose en la identificación de reparos anatómicos. Además, tiene la ventaja de ser menos costosa y al alcance de todos en cualquier momento, incluso en situaciones en las cuales no se tenga el acceso inmediato de un laringoscopio convencional u otros dispositivos para el manejo de la vía aérea.

En nuestra institución, hasta la fecha, hemos realizado más de 60 casos de intubación orotraqueal a ciegas con guía metálica flexible atraumática en pacientes para cirugía programada por parte de personal entrenado, con una tasa promedio de éxito por encima del 90 %





Figura 6. Identificación del levantamiento de la laringe en cara anterior del cuello por el extremo biselado del tubo orotraqueal.

en el primer intento y con un tiempo promedio de intubación de 10 a 20 segundos. Adicionalmente, los cambios hemodinámicos observados han sido mínimos.

Esta técnica ha sido utilizada en algunos pacientes con predictores de vía aérea difícil para cirugía programada, como en el caso mencionado, lográndose un acceso fácil, rápido y atraumático en la mayoría, sin evidenciarse dolor de garganta en el postoperatorio inmediato. Hasta la fecha no se ha presentado incidente o complicación asociada con esta técnica.

En la actualidad, estamos desarrollando un estudio de investigación utilizando esta técnica de intubación



Figura 7. Deslizamiento del tubo orotraqueal.

por parte de especialistas y residentes, en pacientes para cirugía programada. Este estudio busca evaluar la tasa de intubación exitosa, el número de intentos para lograrla, el tiempo promedio de intubación, repercusión hemodinámica y la incidencia de dolor de garganta. Los resultados de esta investigación esperamos publicarlos el siguiente año.

BIBLIOGRAFÍA

1. Barash PG. Clinical Anesthesia Lippincott Williams & Wilkins Publishers. 4 Edition 2001. Chapter 23. Airway Management.
2. Hamberg C. Current Concepts in the Management of the Difficult Airway, 55 th ANUAL REFRESHER COURSE LECTURES AND BASIC SCIENCE REVIEWS. October 23 - 27, 2004, 116-122
3. American Society of Anesthesiologist Task Force on Management of the Difficult Airway: Practices guidelines for management of the difficult airway: An update report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on Management of the Difficult Airway. Anesthesiology 2003; 98: 1269-77
4. Fleisher LA. Evidence -Based Practice of Anesthesiology. Does the airway Examination Predict Difficult Intubation? Chapter 8. 34- 46.
5. Hagberg C. Current Concepts in the Management of the Difficult Airway, ASA Refresh 2004. Pag 116.
6. Mesa A. Manual Clínico de la Vía Aérea. Técnicas para la intubación traqueal a ciegas. 2001. Capítulo X. 243-268.
7. Walls RM. Manual of Emergency Airway Management. Blind Intubation Techniques. Second edition. 2000. 90-96.
8. Takashi Asai and Koh Shingu. Blind intubation using the Endotrol tube and a light wand. Canadian Journal of Anesthesia. 2000; 47:478-479.
9. Haridus RP. Awake blind oral intubation by internal palpation. Educational Synopses in Anesthesiology and Critical Care Medicine. The Online Journal of Anesthesiology. 1996; 3: 2-7.
10. Vacanti CA, Roberts JT: Blind oral intubation: the development and efficacy of new approach. J Clin Anesth. 1992; 4: 399-401.
11. Waters DJ. Guided blind endotracheal intubation. Anaesthesia. 1963;18:158-162.
12. Ambesh, SP: Blind orotracheal intubation with the Augustine Guide: a prospective study. Anesth. Analg. 1998; 65: 435-437.
13. Coghlan, CJ: Blind intubation in the conscious patient. Anesth Analg. 1966; 45: 290 - 295.
14. Barash PG. Clinical Anesthesia. Lippincott Williams & Wilkins Publishers.4 Edition. Chapter 1. The History of Anesthesiology.



15. Kling JC, Ariza F, Intubacion digital hoy: Una técnica subestimada al alcance de su mano. *Rev. Col. Anest.* 2005;33: 251-254.
16. Davis L, Cook - Sather SD, Schreiner MS. Lighted stylet traqueal intubation: a review. *Anesth Analg.* 2000; 90: 745-56.
17. Agro F, Brimacombe J, Carassiti M, Marchionni L, Morelli A, Cataldo R. The intubating laryngeal mask. Clinical appraisal of ventilation and blind tracheal intubation in 110 patients. *Anaesthesia.* 1998; 53: 1084-1090.
18. Baskett PJ, Parr MJA, Nolan JP. The intubating laryngeal mask. Results of a multicentre trail with experience of 500 cases. *Anaesthesia.* 1998; 53: 1174-1179.
19. Ferson DZ, Rosenblatt WH, Johansen MJ, Osborn I, Ovassapian A. Use of the intubating LMA-Fastrach™ in 254 patients with difficult-to-manage airways. *Anesthesiology.* 2001; 95:1175-1181.
20. Takahashi S, Minitani T, Miyabe M, Toyooka H: hemodynamic responses to tracheal intubation with laryngoscope versus lightwand intubating device (trachlight) in adults with normal airway. *Anesth Analg.* 2002; 95:480-4
21. Kreienbuhl G. verification of endotraqueal tube placement. *Anaesthetist.* 1992; 41: 571-581.

