

Manejo de la vía aérea difícil por residentes de anestesiología

Resident management of difficult airway

Fabricio Andres Lasso Andrade^{1*}, Crystian Borrero Cortés¹, Tatiana Olarte Luis¹

¹ Anestesiología, Universidad Nacional de Colombia.

Asistencia para el estudio: No se recibió asistencia para el estudio.

Apoyo financiero y patrocinio: Ninguno.

Conflictos de interés: Los autores manifiestan no tener conflictos de interés.

Presentaciones: Ninguna.

Fecha de recepción: 17 de abril de 2023 / Fecha de aceptación: 21 de mayo de 2023

ABSTRACT

Introduction: Difficult airway is a serious medical emergency that can cause neurological injury and death. It is crucial to be trained and equipped with advanced devices to manage it, especially during the COVID-19 pandemic. **Objective:** To describe the training and experience in difficult airway cases among anesthesiology residents in Colombia during the COVID-19 pandemic. **Methods:** This is a descriptive, retrospective, cross-sectional study conducted through a survey using QuestionPro. Program contents, exposure to complex cases, and satisfaction with training in airway management in general patients and COVID-19 patients were explored. Convenience sampling was used, and the study protocol was approved by the Ethics Committee of the National University Hospital of Colombia. **Results:** This study found that 54.4% of anesthesiology residents reported receiving specific training on the management of difficult airway and advanced airway devices. During the COVID-19 pandemic, most residents reported handling two cases of difficult airway and feeling inadequately prepared. Most hospitals lacked specialized equipment, with videolaryngoscopy being the most commonly used device in suspected or confirmed COVID-19 patients. **Conclusions:** In this study, most anesthesiology residents in Colombia have insufficient training in the management of difficult airway and the use of advanced devices.

Key words: Airway management, intubation, tracheal intubation, ventilation, anesthesiology.

RESUMEN

Introducción: La vía aérea difícil es una emergencia médica grave que puede causar lesiones neurológicas y la muerte. Es crucial entrenarse y contar con dispositivos avanzados para manejarla, especialmente durante la pandemia de COVID-19. **Objetivo:** Describir el entrenamiento y la experiencia en casos de vía aérea difícil en los residentes de programas de anestesiología de Colombia durante la pandemia de COVID-19. **Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal que se realizó mediante una encuesta aplicada a través de QuestionPro. Se exploraron contenidos programáticos, nivel de exposición a casos complejos y satisfacción con el entrenamiento en manejo de la vía aérea en pacientes generales y en pacientes COVID-19. La muestra fue seleccionada a conveniencia y el protocolo del estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Nacional de Colombia. **Resultados:** Este estudio encontró que el 54,4% de los residentes de anestesiología informó haber recibido capacitación específica sobre el manejo de la vía aérea difícil y dispositivos avanzados de vía aérea. Durante la pandemia de COVID-19, la mayoría de los residentes informaron haber manejado 2 casos de vía aérea difícil y sentirse inadecuadamente preparados. La mayoría de los hospitales carecían de equipos especializados siendo el videolaringoscopio el dispositivo más comúnmente usado en pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19. **Conclusiones:** En este estudio la mayoría de los residentes de anestesiología en Colombia tienen una capacitación insuficiente en el manejo de vía aérea difícil y en el uso de dispositivos avanzados.

Palabras clave: Manejo de la vía aérea, intubación, intubación intratraqueal, ventilación, anestesiología.

fabriciolasso@gmail.com

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0641-0479>

ISSN: 0716-4076



Introducción

La vía aérea difícil es una situación en la que un profesional entrenado experimenta dificultad para la ventilación con máscara facial o dispositivo supraglótico, la laringoscopia y/o la intubación traqueal[1]. La incidencia de ventilación difícil con máscara facial se estima entre 0,5 y 1,5%, mientras que la intubación traqueal difícil se calcula entre 1,9% y 10%[2]-[4]. La laringoscopia difícil se ha asociado con hallazgos como la prueba de mordida del labio superior clase 3, la distancia hiomentoniana < 3,5 cm, la retrognatia y la puntuación de Wilson[5]-[10]. Aunque existen hallazgos clínicos útiles para predecir la dificultad en la vía aérea, ningún parámetro aislado predice de manera certera una intubación difícil[11].

Es importante tener en cuenta que las complicaciones derivadas de una intubación fallida pueden conducir a lesiones neurológicas severas e incluso a la muerte[12]. Por lo tanto, es esencial que durante el entrenamiento en anestesiología se haga énfasis en el manejo de la vía aérea difícil predicha y la no anticipada. Los dispositivos para el manejo avanzado de la vía aérea difícil son herramientas útiles que pueden ayudar en la respuesta a situaciones crítica[13]. Desafortunadamente, no todas las instituciones con formación de anesestesiólogos en el país cuentan con equipos de simulación o con este tipo específico de entrenamiento. La pandemia por SARS-CoV-2 puso de manifiesto la necesidad de competencias específicas para abordar de manera segura y responsable la vía aérea difícil durante el entrenamiento en anestesiología en Colombia[14],[15].

El propósito de nuestro estudio fue describir el entrenamiento y la experiencia en casos de vía aérea difícil en los residentes de programas de anestesiología que se forman en instituciones tanto públicas como privadas en Colombia durante la pandemia de COVID-19.

Métodos

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal con el objetivo de describir el entrenamiento y la exposición a casos de vía aérea difícil en los residentes de anestesiología en Colombia. Se aplicó una encuesta mediante QuestionPro a los médicos residentes de los programas de anestesiología registrados en la SCARE, con autorización previa por consentimiento informado. Los datos se manejaron encriptados con bloqueo por IP para garantizar una única respuesta por encuesta. La encuesta indagó sobre los contenidos programáticos en universidades y hospitales universitarios, específicamente en temas relacionados con la vía aérea y la vía aérea difícil. También se exploró el nivel de exposición a casos complejos y el grado de satisfacción con el entrenamiento recibido en el manejo de la vía aérea en pacientes generales y en pacientes sospechosos y/o confirmados positivos para COVID-19.

La población del estudio fue el universo de residentes activos en Colombia, con muestra a conveniencia y un muestreo no probabilístico. Se excluyeron las encuestas diligenciadas parcialmente y las recibidas después de la fecha límite establecida. La encuesta incluyó 22 preguntas sobre características educativas, manejo de vía aérea, herramientas y protocolos en hospital base de práctica y estrategias de manejo de la vía aérea en pacientes sospechosos/confirmados COVID-19. El protocolo del estudio

fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario Nacional de Colombia (CEI-HUN-ACTA-2021-04) el 16 de abril de 2021.

Resultados

Se obtuvieron 68 respuestas completas de la encuesta a residentes de anestesiología en universidades públicas y privadas de Colombia, quienes cursaban el segundo año de residencia tuvieron mayor participación. Solo el 54,4% de los encuestados informó contar con una asignatura específica de vía aérea difícil y entrenamiento en el uso de dispositivos para el manejo avanzado de la vía aérea, en particular el videolaringoscopio (98,5%) (Tabla 1).

Durante el año 2020, en los primeros picos nacionales de COVID-19, la mayoría de los residentes (58,8%) informó haber manejado solo un promedio de 2 casos de vía aérea difícil al año, con una sensación baja de capacidad para el manejo de vía aérea difícil (39,7%) (Tabla 2).

En cuanto al tipo de videolaringoscopio, el C-MAC fue el más frecuente en los hospitales nacionales de práctica médica, pero solo el 42,6% de los encuestados informó tener un laboratorio propio para la práctica simulada de casos de vía aérea difícil. La mayoría de los hospitales de práctica base no cuentan con un equipo especializado para el manejo de la vía aérea difícil predicha o no predicha, ni con protocolos para estimar el riesgo de vía aérea difícil (Tabla 3).

Durante la pandemia por COVID-19, los residentes informaron que se hizo obligatorio el uso completo de elementos de protección personal (EPP) para la atención de todos los pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19. Sin embargo, el uso de dispositivos específicos para intubación, como la caja de Taiwán, no fue frecuente, y solo una minoría (17,6%) informó

Tabla 1. Características educativas de los residentes de anestesiología

Variable	n (%)
Año de residencia	
1	15 (22,1%)
2	33 (48,5)
3	20 (29,4)
Asignatura específica de vía aérea difícil	
Si	37 (54,4)
No	31 (45,6)
Formación específica de intubación con dispositivos especiales	
Intubación despierto	39 (57,4)
Fibrobroncoscopio	38 (55,9)
Videolaringoscopio	67 (98,5)
Estilete luminoso	18 (26,5)
Boggie	34 (50)
Dispositivos supraglóticos	19 (27,9)
Cricotiroidectomía percutánea	14 (20,6)

Tabla 2. Características de manejo de vía aérea difícil en los residentes de anestesiología

Variable	n (%)
Número de casos de vía aérea difícil en el último año	
1	3 (4,4)
2	40 (58,8)
3	15 (22,1)
4	10 (14,7)
Sensación de capacidad de manejo de vía aérea difícil	27 (39,7)
Deseo de participación en capacitación adicional para manejo de vía aérea	68 (100)

tener habilidades en su uso. La estrategia más utilizada para el manejo de la vía aérea en pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19 fue el uso de videolaringoscopia (64,7%), mientras que el uso de dispositivos supraglóticos fue proporcionalmente menor (4,4%) (Tabla 4).

Discusión

En Colombia, no hay información reportada sobre el entrenamiento en vía aérea difícil (VAD) en programas de posgrado de anestesiología. Sin embargo, en Estados Unidos, la instrucción formal en VAD ha aumentado en los últimos años, y el 60% de los programas participantes contaban con esta formación en 2011[16]-[18]. En Colombia, sólo el 54,4% de los programas académicos en el área cuentan con una rotación formal en VAD y solo el 42,6% de los programas de posgrado en anestesiología cuenta con un laboratorio de simulación de vía aérea.

El número mínimo de casos necesarios para alcanzar la competencia en el manejo de la vía aérea difícil no se especifica en la actualización de 2021 del Accreditation Council for Graduate Medical Education (por sus siglas en inglés ACGME)[19]-[21]. Sin embargo, encontramos que la mayoría de los residentes en Colombia han estado expuestos en promedio a dos casos de VAD en los últimos dos años, lo que podría resultar en una preparación inadecuada para el manejo de la VAD. Desconoce-

Tabla 3. Características de herramientas y protocolos para el manejo de la vía aérea difícil

Variable	n (%)
Tipos de videolaringoscopia en hospital base de práctica	
C-MAC	35 (51,5)
McGrath	16 (23,5)
KingVision	17 (25)
GlideScope	1 (1,5)
Airtraqu	1 (1,5)
Shikani	1 (1,5)
VL3 (MEDS)	2 (2,9)
Ninguno	29 (42,6)
Laboratorio de simulación para vía aérea	36 (52,9)
Hospital base con protocolos/guías para estimar riesgo de vía aérea difícil	34 (50)
Hospital base con equipo especializado (talento humano, elementos y protocolos) para vía aérea difícil predicha	33 (48,5)
Hospital base con equipo especializado (talento humano, elementos y protocolos) para vía aérea difícil no predicha	35 (51,5)

Tabla 4. Características de las estrategias de manejo de vía aérea en población general y pacientes sospechosos/confirmados COVID-19

Estrategias utilizadas para el manejo de la vía aérea	Pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19 n (%)	Población general n (%)
Uso obligatorio de EPP completo y adecuado	68 (100)	64 (94,1)
Intubación rutinaria con caja de acrílico (Caja de Taiwán)	21 (30,9)	11 (16,2)
Intubación rutinaria con funda de plástico sobre el paciente	24 (35,3)	15 (22,1)
Manejo de la vía aérea exclusivo en salas con sistema de presión negativa	18 (26,5)	9 (13,2)
Intubación con fibrobronoscopia	2 (2,9)	4 (5,9)
Intubación con videolaringoscopia	44 (64,7)	33 (48,5)
Intubación con laringoscopia directa	34 (50)	51 (75)
Intubación con paciente despierto	5 (7,4)	0(0)
Inserción de dispositivos supraglóticos	3 (4,4)	0 (0)

mos de estudios en Colombia que hablen del manejo de casos de vía aérea difícil en residentes de anestesiología antes de la pandemia de COVID-19, por lo que no podemos establecer diferencias.

El uso de videolaringoscopios en el manejo de VAD ha aumentado, y en este estudio, los más populares son C-MAC, McGrath y GlideScope. Es necesario aumentar el entrenamiento que los residentes de anestesiología reciben en estas tecnologías alternativas, ya que para personas con menos experiencia, el videolaringoscopio, especialmente el C-MAC, ha demostrado ser eficaz para el manejo de VAD[22].

Nuestro estudio, según lo que conocemos, es el primer estudio que habla sobre el manejo de la vía aérea difícil en residentes de anestesiología en Colombia. Sin embargo, se basó en una muestra no representativa de los residentes de anestesiología en Colombia, por lo que la extrapolación de estos datos debe tomarse con cautela.

Este estudio nos proporciona información valiosa sobre posibles deficiencias en la capacitación de los residentes de anestesiología en Colombia en el manejo de la vía aérea difícil. Este hallazgo podría promover la realización de estudios con intervenciones educativas en el manejo de vía aérea difícil, y la revisión de los planes de estudio de los programas de anestesiología en Colombia.

Reconocimientos

Contribuciones de los autores.

CBC: El autor participó en la elaboración del protocolo, participó en la realización de las encuestas, redacción inicial del manuscrito.

TOL: La autora participó en la elaboración del protocolo, participó en la realización de las encuestas, redacción inicial del manuscrito.

FALA: El autor participó en la elaboración del protocolo, participó en la realización de las encuestas, redacción inicial del manuscrito, redacción final del manuscrito y aprobación del manuscrito.

Agradecimientos: Agradecemos al Hospital Universitario Nacional y a los profesores de la Universidad Nacional por su invaluable colaboración y enseñanzas, que hicieron posible llevar a cabo esta investigación.

Dedicatoria: Dedicamos este trabajo a los pacientes del Hospital Universitario Nacional que lucharon contra la COVID-19, cuyo coraje y perseverancia son una inspiración para todos nosotros en la búsqueda de una mejor comprensión y tratamiento de esta enfermedad.

Referencias

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 1 de enero de 2022;136(1):31-81.
2. Nørskov AK. Preoperative airway assessment - experience gained from a multicentre cluster randomised trial and the Danish Anaesthesia Database. *Dan Med J*. mayo de 2016;63(5):B5241.
3. Law JA, Broemling N, Cooper RM, Drolet P, Duggan LV, Griesdale DE, et al. The difficult airway with recommendations for management--part 1--difficult tracheal intubation encountered in an unconscious/induced patient. *Can J Anaesth*. noviembre de 2013;60(11):1089-118.
4. Ahmad I, El-Boghdadly K, Bhagrath R, Hodzovic I, McNarry AF, Mir F, et al. Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults. *Anaesthesia*. abril de 2020;75(4):509-28.
5. Detsky ME, Jivraj N, Adhikari NK, Friedrich JO, Pinto R, Simel DL, et al. Will This Patient Be Difficult to Intubate?: The Rational Clinical Examination Systematic Review. *JAMA*. 5 de febrero de 2019;321(5):493-503.
6. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, et al. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology*. mayo de 2000;92(5):1229-36. <https://doi.org/10.1097/00000542-200005000-00009>.
7. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, et al. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J*. julio de 1985;32(4):429-34. <https://doi.org/10.1007/BF03011357>.
8. Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannisyan K, Warenits AM, Arrich J, et al. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 15 de mayo de 2018;5(5):CD008874. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008874.pub2>.
9. Lee A, Fan LTY, Gin T, Karmakar MK, Ngan Kee WD. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesth Analg*. junio de 2006;102(6):1867-78.
10. Arteaga IM. Update on difficult airway management with a proposal of a simplified algorithm, unified and applied to our daily clinical practice. *Colombian Journal of Anesthesiology*. marzo de 2018;46(1):55-64.
11. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth*. diciembre de 2015;115(6):827-48. <https://doi.org/10.1093/bja/aev371>.
12. Weber S. Traumatic complications of airway management. *Anesthesiol Clin North Am*. septiembre de 2002;20(3):503-12. [https://doi.org/10.1016/S0889-8537\(02\)00014-7](https://doi.org/10.1016/S0889-8537(02)00014-7).
13. Chaparro-Mendoza K, Luna-Montúfar CA, Gómez JM. Videolaringoscopios: ¿la solución para el manejo de la vía aérea difícil o una estrategia más? Revisión no sistemática. *Rev Colomb Anestesiología*. 1 de julio de 2015;43(3):225-33.
14. Cook TM, El-Boghdadly K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgins A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19: Guidelines from the Difficult Airway Society, the Association of Anaesthetists the Intensive Care Society, the Faculty of Intensive Care Medicine and the Royal College of Anaesthetists. *Anaesthesia*. junio de 2020;75(6):785-99.
15. Wong DJN, El-Boghdadly K, Owen R, Johnstone C, Neuman MD, Andruszkiewicz P, et al. Emergency Airway Management in Patients with COVID-19: A Prospective International Multicenter Cohort Study. *Anesthesiology*. agosto de 2021;135(2):292-303.
16. Koppel JN, Reed AP. Formal instruction in difficult airway management. A survey of anesthesiology residency programs. *Anesthesiology*. diciembre de 1995;83(6):1343-6.
17. Hagberg CA, Greger J, Chelly JE, Saad-Eddin HE. Instruction of airway management skills during anesthesiology residency training.

- ning. *J Clin Anesth.* marzo de 2003;15(2):149-53.
18. Pott LM, Randel GI, Straker T, Becker KD, Cooper RM. A survey of airway training among U.S. and Canadian anesthesiology residency programs. *J Clin Anesth.* febrero de 2011;23(1):15-26.
 19. Borovcanin Z, Shapiro JR. Design and implementation of an educational program in advanced airway management for anesthesiology residents. *Anesthesiol Res Pract.* 2012;2012:737151. <https://doi.org/10.1155/2012/737151> PMID:22505885
 20. The ACGME for Residents and Fellows [Internet]. [citado 7 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.acgme.org/residents-and-fellows/the-acgme-for-residents-and-fellows/>
 21. Ruetzler K, Imach S, Weiss M, Haas T, Schmidt AR. Vergleich von fünf Videolaryngoskopen und direkter konventioneller Laryngoskopie : untersuchung des einfachen und simulierten schwierigen Atemweg am Intubationstrainer. *Anaesthesist.* 2015 Jul;64(7):513–9. <https://doi.org/10.1007/s00101-015-0051-5> PMID:26174747
 22. Lewis SR, Butler AR, Parker J, Cook TM, Smith AF. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adult patients requiring tracheal intubation. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 de noviembre de 2016;11(11):CD011136.