

Estrategias perioperatorias para el manejo seguro de la vía aérea difícil.

AUTOR

Lucas-Delgado Adrián Arsenio¹.

Médico, Valencia, Ecuador.¹

Correspondencia: Adrián Arsenio Lucas Delgado. Correo electrónico: adri_n8@icloud.com

RESUMEN

El manejo perioperatorio de la vía aérea difícil continúa siendo un desafío crítico en anestesiología debido a su asociación con hipoxemia, trauma y eventos adversos graves. En los últimos años, las guías internacionales han integrado avances relevantes que han modificado la práctica clínica. La videolaringoscopia (VL) se ha consolidado como técnica inicial ante la sospecha de dificultad, respaldada por ensayos clínicos que demuestran mayores tasas de éxito en el primer intento y mejor visualización glótica comparada con la laringoscopia directa. Paralelamente, la intubación traqueal despierta (ATI, por sus siglas en inglés) mantiene su papel como estrategia más segura cuando existe riesgo de imposibilidad para ventilar o intubar tras la inducción, beneficiándose de mejoras en sedación, tópicos y dispositivos ópticos.

Los dispositivos supraglóticos de segunda generación se han reforzado como herramientas esenciales de rescate, tanto para ventilación como para intubación guiada. Asimismo, la evaluación preoperatoria ha evolucionado hacia enfoques multimodales que incorporan ecografía y modelos predictivos basados en inteligencia artificial, permitiendo anticipar escenarios de alto riesgo. Las estrategias fisiológicas, como la preoxigenación con CPAP, la oxigenación apneica y la optimización pulmonar guiada por ultrasonido, se han integrado de forma rutinaria para prolongar el tiempo seguro de apnea.

PALABRAS CLAVES: Laringoscopia, traqueal, videolaringoscopia, perioperatorio.



Revista MedArticle
www.medarticle.net

ABSTRACT

The perioperative management of the difficult airway remains a critical challenge in anesthesiology due to its association with hypoxemia, trauma, and serious adverse events. In recent years, international guidelines have incorporated relevant advances that have modified clinical practice. Videolaryngoscopy (VL) has become established as the initial technique when a difficult airway is suspected, supported by clinical trials demonstrating higher first-attempt success rates and better glottic visualization compared to direct laryngoscopy. Meanwhile, awake tracheal intubation (ATI) maintains its role as a safer strategy when there is a risk of being unable to ventilate or intubate after induction, benefiting from improvements in sedation, topical medications, and optical devices.

Second-generation supraglottic airway devices have become essential rescue tools for both ventilation and guided intubation. Preoperative assessment has also evolved toward multimodal approaches incorporating ultrasound and AI-based predictive models, enabling the anticipation of high-risk scenarios. Physiological strategies, such as CPAP preoxygenation, apneic oxygenation, and ultrasound-guided lung optimization, have been routinely integrated to extend safe apnea time.

KEYWORDS: Laryngoscopy, tracheal, videolaryngoscopy, perioperative.

INTRODUCCIÓN

El manejo seguro de la vía aérea difícil constituye uno de los desafíos más relevantes en la práctica anestésica moderna debido a su asociación directa con morbilidad perioperatoria, eventos críticos y fallas en la intubación traqueal. A pesar del progreso tecnológico y metodológico de la última década, los incidentes relacionados con la vía aérea continúan representando un porcentaje significativo de las complicaciones graves en el perioperatorio, especialmente en pacientes con condiciones anatómicas restrictivas, fisiología comprometida o escenarios clínicos de urgencia. En respuesta, múltiples sociedades científicas y grupos de expertos han actualizado en los últimos años sus guías de manejo, incorporando avances en videolaringoscopia, estrategias de intubación despierta,

dispositivos supraglóticos de nueva generación y algoritmos que priorizan la anticipación y reducción del número de intentos de intubación.¹⁻⁴

Las guías actualizadas de la American Society of Anesthesiologists (ASA) en 2022¹ y las recomendaciones recientes de la Difficult Airway Society (DAS) en 2025⁴ marcan un punto de inflexión, al integrar evidencia de ensayos clínicos aleatorizados de alto impacto como los estudios DEVICE y sus equivalentes posteriores, que han demostrado mejoras en tasas de éxito en el primer intento mediante videolaringoscopia en comparación con la laringoscopia directa. Paralelamente, revisiones sistemáticas y narrativas recientes han destacado la importancia de la evaluación preoperatoria exhaustiva, el entrenamiento continuo en técnicas específicas y la adopción de estrategias preventivas, principalmente la intubación traqueal despierta en pacientes con alto riesgo de pérdida de la vía aérea.⁵⁻⁸

MARCO TEÓRICO

La vía aérea difícil se define como la situación clínica en la cual un anestesiólogo experimenta dificultad para ventilar con mascarilla, dificultad para intubar la tráquea o ambas.¹ Las definiciones actuales amplían el término para incluir situaciones predictivas de alto riesgo, como la imposibilidad anticipada de ventilar, intubar o mantener la oxigenación adecuada.^{2,4} La incidencia global reportada de intubación difícil oscila entre 1,5 % y 10 %, dependiendo del contexto perioperatorio, características del paciente y experiencia del operador.^{6,7}

Las complicaciones derivadas incluyen hipoxemia severa, paro cardiorrespiratorio, trauma de vía aérea y daños neurológicos permanentes. La aplicación sistemática de algoritmos estandarizados reduce significativamente estos riesgos, motivo por el cual las guías contemporáneas insisten en la preparación anticipada, selección del equipo adecuado y establecimiento explícito de planes alternativos antes de inducir anestesia general.^{1,4}

Para la evaluación preoperatoria de la vía aérea, la literatura reciente subraya la importancia de una evaluación preoperatoria exhaustiva que combine predictores clínicos tradicionales (Mallampati, distancia tiromentoniana, movilidad cervical) con herramientas

complementarias como ecografía de la vía aérea y modelos de predicción asistidos por inteligencia artificial.^{7,8} Marchis et al. (2024) destacan el uso creciente de enfoques multimodales y estimadores de riesgo basados en machine learning para anticipar la dificultad de ventilación o intubación.⁸

Asimismo, la evaluación debe integrar el estado fisiológico general del paciente, especialmente cuando existe riesgo de desaturación rápida, patología respiratoria restrictiva o alteraciones anatómicas traumáticas.⁹ Las guías 2022–2025 recomiendan documentar explícitamente los escenarios de riesgo alto y optar por técnicas despiertas cuando la pérdida de la vía aérea podría resultar en incapacidad para ventilar u oxigenar.^{1,4,5}

La intubación traqueal despierta (*awake tracheal intubation*, ATI) es considerada la técnica de mayor seguridad en pacientes con riesgo alto de vía aérea, en casos difíciles de manejar bajo anestesia general. Gostelow y Yeow (2023) remarcen que la ATI se beneficia actualmente de avances como la videolaringoscopia en modo despierto, el uso de fibrobronoscopios ultrafinos y la combinación de sedación titulada con lidocaína tópica.⁵

Las guías ASA 2022 insisten en que la ATI debe realizarse cuando existen predictores combinados de ventilación e intubación difíciles o cuando la inducción pueda causar colapso de la vía aérea por masas, inestabilidad cervical o estenosis severa.¹ La evidencia muestra que la realización sistemática de ATI reduce eventos adversos en pacientes de riesgo extremo y aumenta la tasa de éxito en primer intento.

Las recomendaciones recientes también subrayan la importancia del entrenamiento longitudinal en ATI, pues es una técnica altamente dependiente de la destreza del operador. Su implementación exige competencia en lidocaína tópica, sedación minimalista y uso preciso de videolaringoscopios y fibrobronoscopios.^{5,10}

En cuanto a los avances en videolaringoscopia (VL), se ha evidenciado que constituyen uno de los mayores aportes de los últimos seis años en el manejo de la vía aérea.^{11,12} Ensayos clínicos aleatorizados como el DEVICE Trial (NEJM 2023) demostraron que la VL proporciona mejores tasas de éxito en primer intento, menor trauma orofaríngeo y mejor visualización glótica comparada con la laringoscopia directa en pacientes críticos.²

Otros estudios recientes publicados en JAMA y BJA consolidan esta evidencia, mostrando mejoras tanto en éxito como en seguridad en manos de operadores de diversas experiencias.^{3,13} La VL se ha convertido en la primera opción para intubación en muchos contextos perioperatorios, especialmente cuando se anticipa dificultad o cuando el operador tiene menor experiencia en laringoscopia directa.

Las guías DAS (*Difficult Airway Society*) 2025 recomiendan el uso de VL como técnica inicial cuando se identifica algún predictor de dificultad, y como técnica de rescate inmediata tras un primer intento fallido con visión pobre.⁴ De manera paralela, se enfatiza que el uso de VL no elimina la necesidad de planes secundarios como dispositivos supraglóticos o cricotiroidotomía de emergencia.

Dentro de la nueva generación de instrumentos, los dispositivos supraglóticos (SGA) han evolucionado en diseño, materiales y funcionalidad, lo que los convierte en herramientas seguras tanto para ventilación primaria como para vías alternativas en algoritmos de rescate.¹⁴ Revisiones recientes destacan el papel significativo de los SGA en escenarios de intubación imposible/ventilación difícil y su utilidad como conducto para la intubación fibrobroncoscópica.¹²

Yilmaz et al. (2025) reportan que los SGA de segunda generación, con sellado más eficiente y canales para aspiración gástrica, ofrecen mejor rendimiento en maniobras de rescate y disminuyen el riesgo de aspiración.¹² Esto coincide con los algoritmos DAS 2025, que proponen los SGA como segunda línea tras dos intentos fallidos de intubación y antes de proceder a técnicas invasivas.⁴

La hipoxemia es la complicación más letal asociada a fallas en la vía aérea. Por ello, estrategias como preoxigenación mediante CPAP, ventilación no invasiva y oxigenación apneica con cánulas de alto flujo se han integrado formalmente en las recomendaciones actuales. Numerosas revisiones recientes enfatizan que la oxigenación apneica prolonga el tiempo seguro de apnea, especialmente en pacientes obesos, embarazadas y aquellos con shunt intrapulmonar significativo.^{6,7}

La ecografía pulmonar también se ha incorporado como herramienta complementaria que permite evaluar reclutamiento, atelectasias y necesidad de maniobras de optimización antes de la inducción.⁷

Las guías ASA 2022, DAS 2025 y diversos documentos interdisciplinarios recientes convergen en los siguientes principios fundamentales: Anticipación y planificación anticipada basada en evaluación multimodal.^{1,4} Uso de VL como técnica inicial ante sospecha de dificultad.²⁻⁴ Limitación estricta del número de intentos para evitar trauma y edema.^{1,4} Priorización de intubación despierta en escenarios de alto riesgo.⁵ Disponibilidad inmediata de alternativas de rescate como SGA y cricotiroidotomía.^{4,12} Además de mantener oxigenación continua y estrategias de preoxigenación avanzadas.^{6,7}

El cumplimiento sistemático de estos principios disminuye la incidencia de eventos críticos y estandariza el proceso de toma de decisiones, especialmente en equipos multidisciplinarios.^{14,15}

La evidencia de los últimos años resalta que la pericia del operador influye tanto como la tecnología utilizada. Programas basados en simulación de alta fidelidad han demostrado mejorar significativamente la capacidad de resolución de escenarios de vía aérea difícil, particularmente en intubación despierta, videolaringoscopia avanzada y cricotiroidotomía.^{10,11}

Los artículos recientes enfatizan que la curva de aprendizaje para VL es más corta que para laringoscopia directa, lo cual podría explicar parte del éxito observado en estudios multicéntricos.^{3,13} Además, la adopción de programas de educación continua y auditorías internas está recomendada en guías actuales.

CONCLUSIONES

El manejo perioperatorio seguro de la vía aérea difícil ha evolucionado significativamente en los últimos seis años gracias al soporte de estudios clínicos robustos, avances tecnológicos y actualizaciones de guías internacionales. La evidencia contemporánea indica que la implementación sistemática de algoritmos basados en anticipación, evaluación

multimodal y reducción de intentos de intubación mejora la seguridad del paciente y disminuye la incidencia de eventos adversos graves.

La videolaringoscopia se ha consolidado como técnica de primera elección en múltiples escenarios, respaldada por ensayos clínicos que demuestran su superioridad en éxito y visualización glótica. Paralelamente, la intubación traqueal despierta continúa siendo la estrategia más segura en pacientes con riesgo extremo de pérdida de la vía aérea, mientras que los dispositivos supraglóticos de segunda generación ofrecen alternativas fiables en situaciones de rescate.

El futuro del manejo de la vía aérea difícil se orienta hacia la integración de tecnologías predictivas, entrenamiento intensivo basado en simulación, algoritmos dinámicos personalizados y una práctica clínica centrada en la anticipación y la seguridad fisiológica. La adherencia rigurosa a las guías actualizadas y la formación sostenida del personal clínico son elementos esenciales para garantizar intervenciones seguras y efectivas en el perioperatorio.

REFERENCIAS

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP, Fiadjoe JE, Greif R, Klock PA, Mercier D, Myatra SN, O'Sullivan EP, Rosenblatt WH, Sorbello M, Tung A. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2022 Ene 1;136(1):31-81. doi: 10.1097/ALN.0000000000004002. PMID: 34762729.
2. Prekker ME, Driver BE, Trent SA, Resnick-Ault D, Seitz KP, Russell DW, Gaillard JP, Latimer AJ, Ghamande SA, Gibbs KW, Vonderhaar DJ, Whitson MR, Barnes CR, Walco JP, Douglas IS, Krishnamoorthy V, Dagan A, Bastman JJ, Lloyd BD, Gandotra S, Goranson JK, Mitchell SH, White HD, Palakshappa JA, Espinera A, Page DB, Joffe A, Hansen SJ, Hughes CG, George T, Herbert JT, Shapiro NI, Schauer SG, Long BJ, Imhoff B, Wang L, Rhoads JP, Womack KN, Janz DR, Self WH, Rice TW, Ginde AA, Casey JD, Semler MW; DEVICE Investigators and the



- Pragmatic Critical Care Research Group. Video versus Direct Laryngoscopy for Tracheal Intubation of Critically Ill Adults. *N Engl J Med*. 2023 Aug 3;389(5):418-429. doi: 10.1056/NEJMoa2301601. Epub 2023 Jun 16. PMID: 37326325; PMCID: PMC11075576.
3. Ruetzler K, Bustamante S, Schmidt MT, Almonacid-Cardenas F, Duncan A, Bauer A, Turan A, Skubas NJ, Sessler DI; Collaborative VLS Trial Group. Video Laryngoscopy vs Direct Laryngoscopy for Endotracheal Intubation in the Operating Room: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2024 Apr 16;331(15):1279-1286. doi: 10.1001/jama.2024.0762. PMID: 38497992; PMCID: PMC10949146.
 4. Ahmad I, El-Boghdadly K, Iliff H, Dua G, Higgs A, Huntington M, Mir F, Nouraei SAR, O'Sullivan EP, Patel A, Rivett K, McNarry AF. Difficult Airway Society 2025 guidelines for management of unanticipated difficult tracheal intubation in adults. *Br J Anaesth*. 2025 Nov 7:S0007-0912(25)00693-2. doi: 10.1016/j.bja.2025.10.006. Epub ahead of print. PMID: 41203471.
 5. Gostelow N, Yeow D. Awake tracheal intubation: a narrative review. *J Oral Maxillofac Anesth*. 2023;2:27. doi:10.21037/joma-23-17.
 6. Jung H. A comprehensive review of difficult airway management strategies for patient safety. *Anesth Pain Med (Seoul)*. 2023 Oct;18(4):331-339. doi: 10.17085/apm.23123. Epub 2023 Oct 31. PMID: 37919917; PMCID: PMC10635845.
 7. Chen H, Zheng Y, Fu Q, Li P. A review of the current status and progress in difficult airway assessment research. *Eur J Med Res*. 2024;29:172. doi:10.1186/s40001-024-01759-x.
 8. Marchis IF, Negrut MF, Blebea CM, Crihan M, Alexa AL, Breazu CM. Trends in Preoperative Airway Assessment. *Diagnostics (Basel)*. 2024 Mar 13;14(6):610. doi: 10.3390/diagnostics14060610. PMID: 38535030; PMCID: PMC10968937.
 9. Hansel J, Rogers AM, Lewis SR, Cook TM, Smith AF. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation. *Cochrane Database*



- Syst Rev. 2022 Abr 4;4(4):CD011136. doi: 10.1002/14651858.CD011136.pub3. PMID: 35373840; PMCID: PMC8978307.
10. Cook TM, Woodall N, Frerk C; Fourth National Audit Project. Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. Br J Anaesth. 2011 May;106(5):617-31. doi: 10.1093/bja/aer058. Epub 2011 Mar 29. PMID: 21447488.
 11. Larkins M, Iasiello J, Travia K, Pasli M, Cai S, Hutton A. Implementation of the American Society of Anesthesiologists 2022 paediatric guidelines in a child with mandibular metastasis. Anaesth Rep. 2024 Ene 6;12(1):e12274. doi: 10.1002/anr3.12274. PMID: 38187939; PMCID: PMC10771014.
 12. Yilmaz M, Yuksek A, Civraz AZT, Kara MY, Candan S, Saracoglu KT, Saracoglu A. Supraglottic airway devices in awake tracheal intubation: a viable alternative to fiberoptic and video laryngoscopy. BMC Anesthesiol. 2025 Oct 7;25(1):485. doi: 10.1186/s12871-025-03331-4. PMID: 41057781; PMCID: PMC12505848.
 13. Koepp-Medina G, Lusardi AC, Di Fonzo B, Huber M, Afshari A, Bonfiglio R, Zimmermann L, Bohnenblust V, Greif R, Vendt J, Riva T, Disma N, Fuchs A. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for paediatric tracheal intubation: a systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. Br J Anaesth. 2025 Nov;135(5):1486-1498. doi: 10.1016/j.bja.2025.07.094. Epub 2025 Oct 3. PMID: 41046172; PMCID: PMC12597347.
 14. Liaqat T, Amjad MA, Cherian SV. Difficult Airway Management in the Intensive Care Unit: A Narrative Review of Algorithms and Strategies. J Clin Med. 2025 Jul 11;14(14):4930. doi: 10.3390/jcm14144930. PMID: 40725623; PMCID: PMC12295989.
 15. Sajayan A, Nair A, McNarry AF, Mir F, Ahmad I, El-Boghdadly K. Analysis of a national difficult airway database. Anaesthesia. 2022 Oct;77(10):1081-1088. doi: 10.1111/anae.15820. Epub 2022 Ago 7. PMID: 35933725.