



## REVISIÓN

# Characterization of aspects related to the difficult airway

## Caracterización de aspectos relacionados con la vía aérea difícil

Andrew Alberto López Sánchez<sup>1,2</sup>  

<sup>1</sup>Hospital Asociación Española de Socorros Mutuos. Montevideo, Uruguay.

<sup>2</sup>Universidad de Montevideo. Montevideo, Uruguay.

**Citar como:** López Sánchez AA. Characterization of aspects related to the difficult airway. Interdisciplinary Rehabilitation / Rehabilitación Interdisciplinaria. 2021;1:12. <https://doi.org/10.56294/ri202112>

**Enviado:** 12-05-2021

**Revisado:** 22-08-2021

**Aceptado:** 26-11-2021

**Publicado:** 27-11-2021

**Editor:** Prof. Dr. Carlos Oscar Lepez 

### ABSTRACT

**Introduction:** the difficult airway is defined as the clinical situation in which difficulty is experienced with ventilation of the upper airway with the face mask, difficulty with tracheal intubation, or both.

**Objective:** to characterize aspects related to the difficult airway.

**Method:** a review of the available literature was carried out using the analytical synthetic and logical historical methods through articles retrieved from databases such as SciELO, Scopus and ClinicalKey. A total of 12 references were selected that addressed the main characteristics of the topic in question.

**Results:** airway management, conceptualized as the set of maneuvers and use of devices that allow adequate ventilation. Intubation difficulties can occur even in cases considered easy in the assessment. Correct management of the airway (VA) and the difficult airway (DA) is essential in intensive care units (ICU). The evaluation and prediction of a difficult airway in the pediatric patient is of great importance for its correct management. Hypoxia is the cause most often related to death due to airway management. Awake treatment is the option of choice to secure a difficult airway.

**Conclusions:** airway management and maintenance of adequate oxygenation are central objectives in every patient who enters the emergency department. If a difficult airway is encountered, an emergency situation may occur, with deleterious consequences for the patient.

**Keywords:** Difficult Airway; Airway Approach; Ventilation; Prognostic Scales.

### RESUMEN

**Introducción:** la vía aérea difícil se define como la situación clínica en la que se experimenta dificultad con la ventilación de la vía aérea superior con la máscara facial, dificultad con la intubación traqueal, o ambas.

**Objetivo:** caracterizar aspectos relacionados con la vía aérea difícil.

**Método:** se realizó una revisión de la bibliografía disponible utilizando los métodos analítico sintético e histórico lógico mediante los artículos recuperados desde las bases de datos como SciELO, Scopus y ClinicalKey. Se seleccionaron un total de 12 referencias que abordaban las principales características del tema en cuestión.

**Resultados:** el manejo de la vía aérea, conceptualizado como el conjunto de maniobras y empleo de dispositivos que permiten una ventilación adecuada. Las dificultades de intubación pueden ocurrir aun en casos considerados fáciles en la valoración. El correcto manejo de la vía aérea (VA) y la vía aérea difícil (VAD) es esencial en las unidades de cuidados intensivos (UCI). La evaluación y predicción de una vía aérea difícil en el paciente pediátrico es de gran importancia para su correcto manejo. La hipoxia es la causa mayormente relacionada con muerte por manejo de la vía aérea. El tratamiento con paciente despierto es la opción de elección para asegurar la vía aérea difícil.

**Conclusiones:** el manejo de la vía aérea y el mantenimiento de una adecuada oxigenación son objetivos centrales en todo paciente que ingresa al servicio de urgencias. Si se enfrenta una vía aérea difícil, se puede

llegar a una situación de emergencia, con consecuencias deletéreas para el paciente.

**Palabras clave:** Vía Aérea Difícil; Abordaje de Vía Aérea; Ventilación; Escalas Pronosticas.

## INTRODUCCIÓN

La falla respiratoria aguda es una de las condiciones patológicas más frecuentes y una de las razones principales de ingreso a las unidades de cuidados intensivos (UCI); en el paciente crítico puede asociarse a inestabilidad hemodinámica, deterioro progresivo y choque, con alta probabilidad de muerte.<sup>(1)</sup> Si bien el abordaje de la vía aérea es un reto para el equipo de salud, su manejo es aún más difícil en pacientes críticos. La toma de decisiones, la interacción dentro del equipo, el uso de recursos, así como las habilidades motoras pueden verse afectadas bajo estrés, y atentar contra el resultado en cuanto a seguridad del paciente.<sup>(2)</sup>

Vía aérea difícil se define como la situación clínica en la que un anestesiólogo experimenta dificultad con la ventilación de la vía aérea superior con la máscara facial, dificultad con la intubación traqueal, o ambas. Puede tener importantes consecuencias clínicas para el paciente y pueden ser anticipadas con test predictores.<sup>(3,4)</sup>

La vía aérea difícil (VAD) constituye un continuo desafío para el anestesiólogo y su tratamiento es una de las tareas de mayor exigencia al representar un riesgo vital. Las guías y algoritmos juegan un papel clave en la preservación de la seguridad del paciente al recomendar planes y estrategias específicos para abordar la vía aérea difícil prevista o inesperada. Sin embargo, no existen actualmente algoritmos «de referencia», ni estándares universalmente aceptados.<sup>(5)</sup>

El 18 % de los pacientes son difíciles de intubar, el 5 % son difíciles de oxigenar y entre el 0,004 y el 0,008 % no pueden ser intubados ni oxigenados. La determinación y comparación de las incidencias de las VAD se ven obstaculizadas por la disparidad de las definiciones que aparecen en la literatura.<sup>(5)</sup>

Gracias a los avances tecnológicos, nos encontramos en una era donde podemos elegir entre múltiples estrategias y equipo especializado para que el manejo de la vía aérea sea más seguro, cómodo y sencillo en casi todos los contextos del quehacer diario del anestesiólogo y de cualquier otro especialista que se vea involucrado en el manejo de la vía aérea, incluyendo entornos de alta complejidad como los servicios de urgencias, medicina crítica, neumología intervencionista y unidades de quemados.<sup>(6)</sup>

A lo largo del tiempo han surgido formas de pensamiento entre las sociedades médicas y han surgido nuevas definiciones o variaciones en la definición del concepto de vía aérea difícil, por lo que hasta finales de los años 90 y principios del 2000, la frecuencia de vía aérea difícil se reportaba con valores variables. Queda manifiesto con estas cifras que la incidencia es relativamente baja; sin embargo, debido a la enorme variabilidad que existe en cuanto a los recursos disponibles entre las diferentes regiones del mundo y entre las instituciones, resulta difícil conocer con certeza la magnitud real del problema.<sup>(6)</sup>

Las complicaciones relacionadas con el manejo de la vía aérea pediátrica son frecuentes y en ocasiones generan morbilidad y mortalidad, afectando principalmente a recién nacidos y lactantes menores. Dentro de la morbilidad puede ocurrir ventilación inadecuada, apnea y obstrucción bronquial. La mayor parte de estas complicaciones son evitables y al analizarse se detectan los siguientes problemas: falla en reconocer o anticiparse a los problemas, revisión inadecuada de equipo y monitores, escasa vigilancia, preparación insuficiente frente a situaciones adversas detectadas y falta de habilidades técnicas, especialmente en situaciones de estrés.<sup>(7)</sup>

El manejo de la vía aérea es un tema que causa estrés en los médicos anestesiólogos, aun en expertos en vía aérea, debido a la incidencia de complicaciones, posibles secuelas y efectos legales en la vida profesional de los que intervinieron en la atención; por lo anterior, es vital una correcta valoración de la vía aérea y conocer las siguientes técnicas para el manejo. Cada vez que se sospeche la posibilidad de una intubación difícil, este carro debe estar disponible. También se debe tomar en cuenta que la mayoría de estos instrumentos y dispositivos requiere de un entrenamiento especial para su utilización.<sup>(8)</sup>

Por lo antes expuesto se traza como objetivo del presente artículo de revisión caracterizar aspectos relacionados con la vía aérea difícil.

## MÉTODO

Se realizó una revisión de la bibliografía disponible utilizando los métodos analítico sintético e histórico lógico mediante los artículos recuperados desde las bases de datos como SciELO, Scopus y ClinicalKey. Se emplearon filtros para la selección de artículos en los idiomas inglés y español; así como artículos publicados, principalmente, en el periodo 2018 a 2024. Se agregaron artículos externos al marco de tiempo debido a la importancia y significación de la información que ofrecen, cumpliéndose con los requisitos de actualización de las referencias citadas. Se emplearon los términos “Vía Aérea Difícil”, “Abordaje de Vía Aérea”, “Ventilación”, “Escalas pronosticas” como palabras clave en el artículo. Se seleccionaron un total de 12 referencias que abordaban las principales características del tema en cuestión.

## DESARROLLO

El manejo de la vía aérea, conceptualizado como el conjunto de maniobras y empleo de dispositivos que permiten una ventilación adecuada y segura en pacientes que por diversas condiciones clínicas lo requieren, llega a ser de los desafíos más importantes que enfrenta un médico en su práctica, considerando que el resultado final dependerá de las características del paciente, la disponibilidad de equipos, así como de su destreza y habilidades, pudiendo determinar morbilidad y mortalidad.<sup>(8)</sup>

Tanto las guías ASA como las DAS resaltan la importancia de la valoración preoperatoria de la vía aérea, para anticiparse a los problemas potenciales y preparar estrategias para reducir los resultados adversos. Por ello, la valoración preoperatoria de la vía aérea deberá realizarse de forma rutinaria, para identificar los factores que pudieran dar lugar a dificultades en la ventilación con MF, la inserción de un DEG, la laringoscopia, la IET y el acceso quirúrgico. La postura óptima del paciente maximiza la probabilidad de éxito y minimiza el número de intentos. La posición de «olfateo» (flexión cervical ligera con la cabeza en hiperextensión) es la más frecuentemente utilizada. La posición «en rampa» (alineación horizontal del conducto auditivo externo con la horquilla supraesternal) es necesaria para pacientes obesos. Ambas posiciones optimizan la permeabilidad de la vía aérea, la mecánica respiratoria y la oxigenación pasiva durante la apnea.<sup>(5)</sup>

Debido a la multiplicidad de escenarios y pacientes a los que nos enfrentamos todos los días, un solo dispositivo «ideal» que nos ayude a resolver todas las situaciones de VAD no ha sido desarrollado. Por el contrario, pensar que este importante problema será resuelto sólo por las herramientas de trabajo resulta erróneo y por ello, estos adelantos deben ser ubicados en el contexto de políticas, consensos y guías. Uno de los primeros esfuerzos por alcanzar esto fue el que realizó la Sociedad Americana de Anestesiología, que en 1993 publicó su primera guía clínica o algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil con el objetivo de disminuir la frecuencia de los riesgos y complicaciones relacionados con este rubro. En el momento de su publicación, hasta el 28 % de las muertes relacionadas con la anestesia estaban originadas por la imposibilidad de ventilar y/o de intubar a los pacientes.<sup>(6)</sup>

Las dificultades de intubación pueden ocurrir aun en casos considerados fáciles en la valoración (vía aérea difícil no reconocida). Por ello, es recomendable disponer de algún algoritmo conocido y sencillo y de un carro de intubación difícil. Desde el primer algoritmo propuesto por la ASA en 1993, han aparecido otros en diferentes países y épocas, tratando de incorporar los nuevos dispositivos para manejo de la vía aérea; es recomendable en todo caso disponer de uno propio. En lo que se refiere al carro de intubación, éste deberá contener los elementos disponibles de acuerdo a las posibilidades de cada lugar.

En general, debe contar al menos con:<sup>(8)</sup>

1. Laringoscopio rígido con hojas de diferentes tipos y tamaños
2. Tubos endotraqueales de diferentes tamaños
3. Guías para tubo endotraqueal: estiletes semirrígidos, intercambiador de tubo para ventilación, estilete luminoso, pinzas
4. Cánulas faríngeas y nasofaríngeas
5. Mascarillas laríngeas de diferentes tamaños y tipos: clásica, de intubación, proseal, supreme
6. Fibrobroncoscopio
7. Equipo de intubación retrógrada
8. Dispositivo de ventilación no invasivo de emergencia: combitubo, jet ventilator transtraqueal
9. Equipo para vía aérea invasiva de emergencia: cricotirotomía
10. Detector de CO<sub>2</sub> exhalado

Díaz-Guio et al.<sup>(2)</sup> considera en su estudio que entrenar y desarrollar habilidades no técnicas como el liderazgo, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, la conciencia de la situación y el uso de ayudas cognitivas puede ayudar al manejo eficiente y seguro de la vía aérea difícil en enfermos graves, donde se requiere más que la habilidad mecánica y la movilización de recursos tecnológicos.

Además, Díaz-Guio et al.<sup>(2)</sup> asegura que en un escenario ideal, como podría serlo la valoración preanestésica para una cirugía programada, la realización de un examen clínico y el análisis del contexto permiten predecir con un alto grado de certeza la presencia de un VAD; sin embargo, en el paciente crítico esto no es posible, ya que la intubación debe ser realizada de urgencia, en pacientes desconocidos, severamente enfermos, con una menor reserva fisiológica, alto riesgo de colapso y posiblemente en condiciones desfavorables. La VAD en condiciones de urgencia está asociada a complicaciones potencialmente mortales. Es imperativo asegurarla de manera rápida y sin poner en riesgo la vida del paciente; es preciso recordar los mandamientos de la vía aérea, no insistir únicamente en ver pasar el tubo por las cuerdas vocales. El primer intento de intubación debe ser el mejor. Posiblemente, la mejor manera de conseguirlo es detectando la urgencia mediante los acrónimos de predicción de VAD y pidiendo ayuda tempranamente.

Gómez-Prieto et al.<sup>(9)</sup> aseguran que existe un amplio margen de mejora para el manejo de la VA. Es necesario identificar a un experto en VAD en cada unidad y elaborar una guía específica de manejo de VAD en el paciente

crítico. El correcto manejo de la vía aérea (VA) y la vía aérea difícil (VAD) es esencial en las unidades de cuidados intensivos (UCI). La intubación de un paciente crítico supone un procedimiento de riesgo al que con frecuencia se enfrenta el médico intensivista en su práctica asistencial. Pueden ocurrir complicaciones graves hasta en el 30-40 % de las intubaciones, incluyendo el desarrollo de hipoxemia grave, arritmias e incluso parada cardíaca y daño cerebral anóxico permanente.

La evaluación y predicción de una vía aérea difícil en el paciente pediátrico es de gran importancia para su correcto manejo, aplicación de algoritmos y disminución de complicaciones. Además, Pancha Ramos et al.<sup>(10)</sup> muestra en su estudio que la incidencia de vía aérea difícil fue del 2,25 % y los factores de riesgo como una hipoplasia mandibular, una apertura bucal menor 20 mm, previa intubación difícil, una úvula parcialmente visible, y un rango de movimiento menor a 30 grados en conjunto nos permite una adecuada predicción de una vía aérea difícil, su anticipación permite el entrenamiento adecuado, el cumplimiento disciplinario del algoritmo y un mejor abordaje para una solución inmediata.

More Menor<sup>(11)</sup> muestra en su estudio que al evaluar a 133 pacientes se encontró que 12 (9 %) pacientes con vía aérea difícil. Cormak-Lehane con razón de probabilidad positiva de 25,21 y razón de probabilidad negativa 0,17, Protrusión mandibular con razón de probabilidad positiva de 6,72 y razón de probabilidad negativa de 0,70, Patil-aldreti con razón de probabilidad positiva de 4,58 y razón de probabilidad negativa de 0,20 son los test de mayor utilidad clínica. Conclusión: La prevalencia de vía aérea difícil fue del 9 %. Los test predictores de vía aérea difícil de mayor utilidad clínica fueron Cormak-Lehane Protrusión mandibular y Patil-aldreti

Los pacientes con vía aérea difícil pueden dividirse en dos grupos: aquéllos con patología obvia (tumores, abscesos, deformidades congénitas, etcétera) y aquéllos sin signos evidentes de vía aérea difícil. Los primeros son relativamente fáciles de reconocer. La historia clínica y el examen físico ayudan a identificar a los pacientes con vía aérea difícil.<sup>(7)</sup>

La hipoxia es la causa mayormente relacionada con muerte por manejo de la vía aérea. La oxigenoterapia es una práctica médica común para suplementar oxígeno a pacientes en situaciones particulares que tengan o corran el riesgo de tener hipoxemia. Asimismo, el suplemento excesivo de oxígeno conlleva riesgos importantes que podrían poner en juego la salud del paciente y tener un efecto deletéreo más que terapéutico. Cabe recalcar que puede existir hipoxia sin que el paciente tenga hipoxemia franca (sepsis, falla cardíaca, etcétera).<sup>(12)</sup>

La vía aérea difícil para fines de investigación se define como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla, situación que ocurre en 1,5 a 8 % de los procedimientos de anestesia general. Algunos predictores de vía aérea difícil son: obesidad, presencia de barba, Mallampati III o IV, edad de 57 años o más, historia de ronquido, protrusión de la mandíbula limitada. La vía aérea difícil participa hasta en 25 % de las muertes relacionadas con la anestesia. Entre estas escalas destaca la de Patil-Aldreti, que mide la distancia entre la escotadura tiroidea y el mentón así como el trayecto entre el borde superior del manubrio del esternón y el mentón (distancia esternomentoniana) La clasificación de Mallampati se basa en la cantidad de estructuras que se logra visualizar en la cavidad oral con el paciente frente al observador, con la boca abierta y la lengua protruida al máximo. Se cataloga de I a IV, según se logre apreciar pilares y úvula completa. Otra escala es la de Patil-Aldreti, que valora la distancia que existe entre el cartílago tiroideos (escotadura superior) y el borde inferior del mentón, en posición sedente, cabeza extendida y boca cerrada. Presenta sensibilidad de 60 %, especificidad de 65 %, y predicción de 15 %.<sup>(13)</sup>

Asegurar la vía aérea de un paciente crítico es una prioridad. En ocasiones, la patología de base o la anatomía intrínseca del paciente pueden dificultar la intubación y la ventilación. La presencia de una vía aérea difícil (VAD) esperada o inesperada es un hecho que incrementa la complejidad de un proceso ya de por sí complejo. Si se añade a un paciente en estado crítico y en un medio extrahospitalario, la complejidad aumenta exponencialmente, así como el estrés al que se somete al facultativo.<sup>(14)</sup>

El tratamiento con paciente despierto es la opción de elección para asegurar la vía aérea difícil (VAD) conocida o prevista (declaración de expertos ya que preserva la permeabilidad de la vía aérea (VA) y la ventilación espontánea, aumenta la reserva respiratoria y confiere protección frente a la aspiración al conservar los reflejos laríngeos, permite una transición gradual a la ventilación con presión positiva (VPP) y una inducción lenta de la anestesia general (AG) ante el riesgo de colapso hemodinámico, facilita el procedimiento, ya que inhibe el colapso de los tejidos blandos, dilata las estructuras peritraqueales, facilita la localización de la glotis al impedir que la laringe adopte una posición más anterior y permite la visualización de burbujas de aire ante una posible anatomía distorsionada; permite mantener al paciente en posición sentada, disponer de su colaboración y evaluar su estado neurológico; permite tener abiertas todas las opciones de tratamiento y la toma de decisiones según los hallazgos.<sup>(15)</sup>

## **CONCLUSIONES**

El manejo de la vía aérea y el mantenimiento de una adecuada oxigenación son objetivos centrales en todo paciente que ingresa al servicio de urgencias. Si se enfrenta una vía aérea difícil, se puede llegar a una

situación de emergencia, con consecuencias deletéreas para el paciente.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Diaz-de La Rosa C, Jiménez-Franco LE, Toledo Del Llano R, Vega-Cardulis E, Cardulis-Cárdenas O. Trends, collaboration and impact of Latin American scientific production in anesthesiology and pain medicine in Scopus and Web of Science. *Data Metadata* 2022;1:13. <https://doi.org/10.56294/dm202213>.
2. Díaz-Guio Y, Fernando Salazar D, Montoya Navarrete F, Cimadevilla-Calvo B. Vía aérea difícil en el paciente crítico, mucho más que habilidades técnicas. **Vía aérea difícil en el paciente crítico: mucho más que habilidades técnicas. Science Direct 2018;18.**
3. Lopez Maya L, Lina Manjares F, Lina Lopez L, Lopez Gomez L. Uso de dispositivos (hoja McCoy sheet vs videolaringoscopia Airtraq) en pacientes con obesidad con predictores de vía aérea difícil en cirugía general. *Rev Mex de Aneste* 2021;44.
4. Martínez López ÁR, Carías A, Auza-Santivañez JC, Perez-Aramayo G, Mamani-Manzaneda LP, Mayta-Amador PS, et al. Difficult Airway in Adult patients: Outcome and institutional response. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2023;2:453. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023453>.
5. Gómez-Ríos M, Gaitini L. Guías y algoritmos para el manejo de la vía aérea difícil. *Science Direct* 2018;65.
6. Helmes-Aguayo A, Barrón-Ángeles J. Historia y actualidades del manejo de la vía aérea. ¿Realmente ya no existe la vía aérea difícil. *Medigrafic* 2018;41.
7. Figueroa-Urbe F, Omar Razo J, Vega-Rangel V, Méndez-Trejo V, Ferrer-López M. Escalas predictoras para identificar vía aérea difícil en población pediátrica: su utilidad en el servicio de urgencias. *Rev mex pediatr* 2019;86.
8. Rojas-Peñaloza J, Zapién Madrigal J. Panorama actual de la vía aérea difícil. *Medigrafic* 2018.
9. Gómez-Prieto M, Jiménez del Valle J, Marmesat-Ríos I. Encuesta nacional sobre el manejo de la vía aérea y la vía aérea difícil en las unidades de cuidados intensivos Encuesta nacional sobre manejo de vía aérea y vía aérea difícil en unidades de cuidados intensivos. *Science Direct* 2018;42.
10. Pancha Ramos F, Cevallos Pacheco I, López Samaniego R, Pino Vaca D. Evaluación de predictores de vía aérea difícil en el paciente pediátrico. *Recimundo* 2021.
11. More Menor J. Prevalencia de vía aérea difícil y aplicación de tests predictores en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018. *UNC* 2019.
12. Benatar-Puente F, Chávez-Ramírez M, Ortega-Ponce F. Cánulas nasales de alto flujo en el manejo de la vía aérea difícil. *Medigrafic* 2018;63.
13. Morales Gámez J, Athié García J, Cortes Barenque M, Saucedo Moreno E. Evaluación de la vía aérea difícil a través de ultrasonido con transductor lineal 2022;20.
14. Estepa Pedregosa L, Oller Fradera O. Manejo de la vía aérea difícil en transporte pediátrico. *Aeped* 2021.
15. Gómez-Río M, Sastre J, Onrubia-Fuertes X, Abad-Gurumeta A. Guía de la Sociedad Española De Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) para el manejo de la vía aérea difícil. *Science Direct* 2024;71.

### FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

**CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA**

*Conceptualización:* Andrew Alberto López Sánchez.

*Análisis formal:* Andrew Alberto López Sánchez.

*Investigación:* Andrew Alberto López Sánchez.

*Redacción - borrador original:* Andrew Alberto López Sánchez.

*Redacción - revisión y edición:* Andrew Alberto López Sánchez.