

# Predictores de Vía Aérea: Herramientas semiológicas indispensables para la atención del adulto con Vía Aérea difícil en un Servicio de Urgencias en área rural

## Resumen

Recibido: 15/03/2019  
Aprobado: 26/05/2019

**Introducción:** En Colombia, la atención en los Servicios de Urgencias de áreas rurales presenta importantes limitaciones terapéuticas, debido a la falta de recursos técnicos y tecnológicos, según la locación del país. Tal condición, aumenta la morbimortalidad de los pacientes con casos críticos que requieren manejo de una Vía Aérea compleja, a los cuales, el Médico Rural se verá enfrentado a atender sin un equipo completo de reanimación o especialista experto.

**Objetivo:** El presente artículo pretende puntualizar aspectos básicos y esenciales del reconocimiento de los predictores de la Vía Aérea, previos al abordaje de un paciente adulto con compromiso crítico de la Vía Aérea en el Servicio de Urgencias, a fin de brindar una orientación de utilidad al Médico recién egresado que inicia su vida profesional en el ámbito rural colombiano.

**Método:** A partir de la revisión de la literatura de textos científicos, se buscará en consenso especificar características clínicas y morfológicas comunes en el adulto, que actúan como predictores de la Vía Aérea difícil del adulto e indicaciones médicas básicas, a la hora de enfrentarse a un caso de Vía Aérea difícil.

**Conclusiones:** El manejo de la Vía Aérea del paciente adulto con compromiso vital en un servicio de Urgencias en Área rural es de vital importancia. El Médico general debe reconocer tanto sus posibilidades terapéuticas, como también las limitaciones de las mismas, mediante los recursos disponibles para la atención de pacientes en estado de compromiso vital. Las medidas improvisadas de salvamento de la vía aérea, que ya se han puesto en práctica en áreas rurales, deberían ser objetivamente estudiadas, a fin, de ofrecer una gama de herramientas alternativas de características costo-efectivas que propendan a la supervivencia del paciente con compromiso de la Vía Aérea.

**Palabras clave:** Adulto, Área Rural, Predictores, Urgencias, Vía Aérea difícil.

## **Abstract**

**Introduction:** *In Colombia, the attention in the Emergency Services of Rural Areas, presents important therapeutic limitations, due to the lack of technical and technological resources, according to the Location of the Country. Such a condition increases the morbidity and mortality of patients, with critical cases that require management of a complex Airway, which the Rural Physician will be faced with attending, without a complete Resuscitation Team or expert Specialist.*

**Objective:** *This article aims to point out basic and essential aspects of the recognition of the predictors of the Airway, prior to the approach of an adult Patient with critical commitment of the Airway, in the Emergency Service, in order to provide useful guidance, The recently graduated Doctor who starts his professional life in the Colombian Rural Area.*

**Method:** *From the Review of the literature of scientific texts, consensus will be sought to specify clinical and morphological characteristics common in the Adult, which act, as predictors of the difficult aerial route of the adult and basic medical indications, when facing a difficult Airway case*

**Conclusions:** *The management of the Airway of the adult patient, with vital commitment, in an emergency service in rural area is of vital importance. The general practitioner must recognize both their therapeutic possibilities, as well as their limitations, through the resources available for the care of patients, in a state of vital commitment. The improvised salvage measures of the roadway, which have already been implemented in rural areas, should be objectively studied, in order to offer a range of alternative tools with cost-effective features that promote patient survival commitment of the Airway.*

**Key words:** *Adult, Rural Area, Predictors, Emergencies, Difficult Airway.*

## **Introducción**

Usualmente las urgencias en área rural, presentan casos de pacientes críticos que requieren de intubación orotraqueal, por medio de la cual se busca aislar la vía aérea del paciente, para salvaguardar la vida y permitir la protección y el control o asistencia de la ventilación (1,2).

Los escenarios varían, desde los casos de fácil resolución, hasta los casos más críticos y desafiantes para el profesional de la salud encargado de la Atención Médica. Esto, debido a las múltiples comorbilidades propias del

paciente e inestabilidad respiratoria, que presente en una situación de compromiso vital, circunstancia que ha traído a consecuencia un compromiso médico legal sobre el cual se han realizado estudios demostrando que en países de primer mundo, como Dinamarca, hasta un 34% de las demandas médico legales están asociadas al manejo de la Vía Aérea, donde se presentaron dificultades en el proceso de intubación (3).

Existen condiciones que pueden influir negativamente sobre el manejo de la Vía Aérea a tener en cuenta, como la inestabilidad respiratoria, la inestabilidad hemodinámica, la alteración del vaciamiento gástrico, la disfunción hematológica, cambios en el balance hídrico y función renal. También, características anatómicas propias del sujeto comprometido: la apertura bucal, la distancia tiromentoniana, el paladar alto, la lengua hinchada, el cuello corto y otros aspectos más por mencionar, como la edad o el sobrepeso. Todas las variables mencionadas, inciden directamente sobre el manejo a ejecutar y obligan a tomar conductas de un accionar específico, lo que hace necesario, que el médico rural, cuente con las nociones básicas y el entrenamiento fundamental a la hora de evaluar y manejar una Vía Aérea, ya que la dificultad en el abordaje de la misma, puede tener importantes consecuencias clínicas para el paciente, incluida la muerte (4).

Teniendo en cuenta lo expuesto e identificado el desconocimiento de una orientación clínica certera en el contexto rural, se realiza una revisión de la literatura de los últimos 15 años, que incluye artículos médicos, revisiones de tema publicados en revistas médicas, así como también las guías internacionales norteamericanas y las guías nacionales colombianas, acerca del manejo de la Vía Aérea, de manera que se pueda extraer los predictores más relevantes en la detección de Vía Aérea difícil para la Intubación no Premeditada de un paciente en el servicio de urgencias en área rural, donde se cuenta con recursos limitados para tratar este tipo de casos.

### **Conceptos claves en relación con Vía Aérea difícil**

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA - *Difficult Airway Guidelines*-) define la Vía Aérea difícil “como aquella vía aérea en la que un anestesiólogo entrenado experimenta dificultad para la ventilación con mascarilla facial, dificultad para la intubación orotraqueal o ambas“(5), sin embargo, la definición de “profesional entrenado” resulta ser subjetiva para el

Médico Rural, debido al entrenamiento limitado en su pregrado, lo cual puede llevar a este profesional a descubrirse enfrentado a una Vía Aérea difícil tras fallar en varios intentos en la intubación orotraqueal.

La literatura define intubación difícil como la necesidad de más de tres intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla (5, 6). Por ello, se hace necesario que el Médico Rural tenga claros dos puntos importantes a la hora de manejar la Vía Aérea difícil: ¿Cuáles aspectos repercuten de manera negativa sobre la Ventilorespiración? y ¿Qué alternativa existe al momento de manejar un paciente no intubable?

### **Aspectos que repercuten de manera negativa sobre la Ventilorespiración**

A continuación se relacionan esta serie de factores:

#### **a) Inestabilidad Respiratoria**

- Alteración de la elasticidad y plasticidad pulmonar (Compliance).
- Síndrome pulmonar obstructivo y restrictivo (Asma y EPOC), tales alteraciones en volúmenes y capacidades, presentan menor tolerancia a periodos de apnea.
- Alteraciones patológicas en la relación ventilación perfusión (Falla Cardíaca, Enfisema Pulmonar, Cáncer Pulmonar).

#### **b) Inestabilidad Hemodinámica**

- Alteración de origen medicamentoso o toxicológico en los determinantes de función cardiovascular.

#### **c) Alteración del vaciamiento gástrico**

- Hernias hiatales.
- Disminución del vaciamiento.
- Reflujo entero gástrico.

**d) Disfunción metabólica, hidroelectrolítica y de respuesta al estrés** que condiciona el uso de fármacos que alteran la función cardiovascular (edema de tejidos blandos que alteren la visualización de las estructuras anatómicas en la evaluación de laringoscopia).

#### **e) Disfunción hematológica**

- Sangrado de la Vía Aérea durante su manipulación (4).

**Otros factores que deben ser tenidos en cuenta son:**

- I. Características cubiertas bajo la nemotecnia LEMON.
- II. Ejes de laringoscopia directa.
- III. Clasificación de Cormack – Lahne.

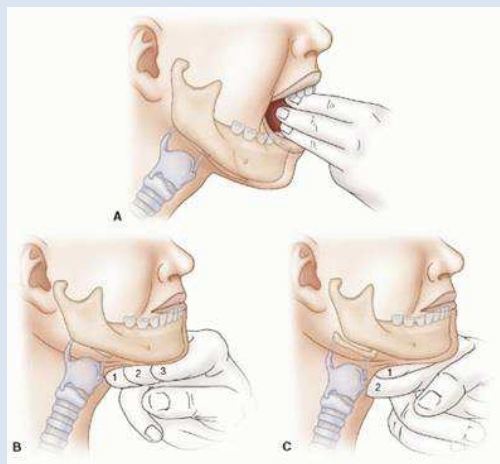
## I. Nemotecnia LEMON

**L:** *Look*, observar externamente para identificar condiciones predictoras de vía aérea difícil.

- Test de Mallampati mayor a 2.
- Dientes incisivos largos y prominentes.
- Ausencia de piezas dentales (parcial o total).
- Distancia del piso de la mandíbula menor a tres traveses de dedos.
- Paladar alto u ojival.
- Lengua hinchada o macroglosia.
- Cuello corto y ancho.
- Presencia de barba.
- Paciente incapaz de tocar la mandíbula con el pecho o de extender la cabeza.
- Trauma de cuello

**E:** *Evaluate*, evaluar regla de 3-3-2 (ver Imagen 1)

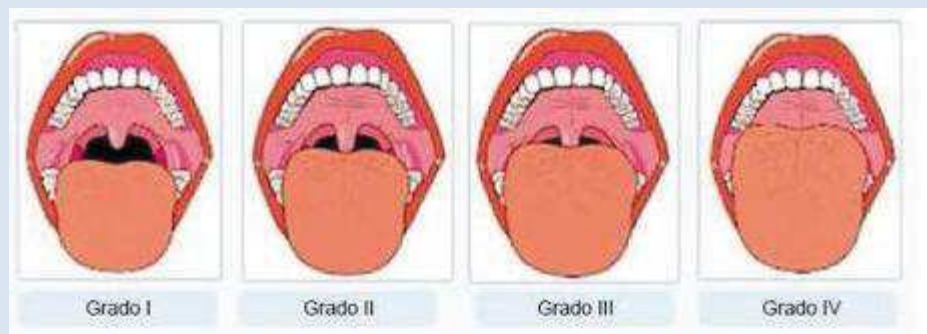
- 3 traveses de dedos de apertura oral y buen movimiento mandibular.
- 3 traveses de dedos del mentón al hioides.
- 2 traveses de dedos del piso de la boca al cartílago tiroides.



**Imagen 1.** Tomada con fines académicos, a partir de: <https://aneskey.com/>

**M:** *Mallampati*, clasificación de la relación de la lengua y las demás estructuras del istmo de las fauces. Esta escala valora las estructuras anatómicas faríngeas con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta. Tiene una sensibilidad del 60% y una especificidad del 70%, con un valor predictivo de acierto de un 13%. Tiene una clasificación catalogada de la siguiente manera:

- Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.
- Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula.
- Clase III. Visibilidad del paladar blando y de la base de la úvula.
- Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando (7,8).



**Imagen 2.** Tomado, traducido y modificado con finalidades académicas a partir de la referencia 7.

**O:** *Obstruction*, tener en cuenta factores que generen obstrucción de vía aérea, tales como:

- Epiglotitis.
- Hematoma de cuello.
- Traumatismo de cuello.
- Lesión neoplásica en las estructuras cervicales.
- Edema de la Vía Aérea por respuesta alérgica o quemadura química.

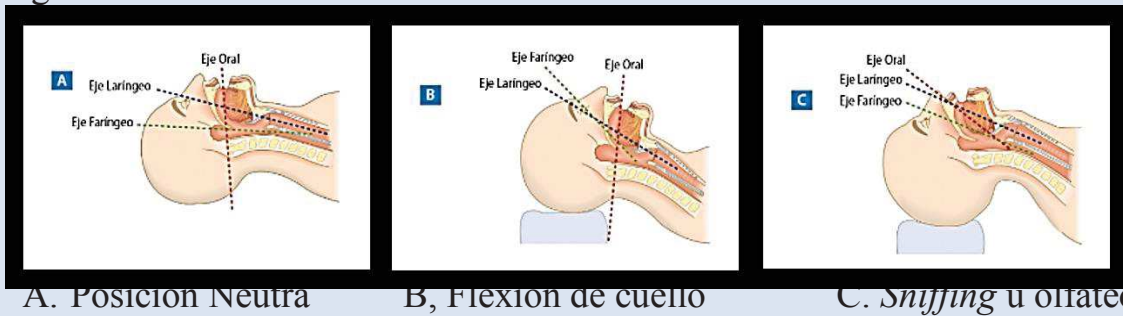
**N:** *Neck mobility*, imposibilidad para movilizar el cuello, bien sea por trauma o por patología (9).

La realización de los métodos clásicos por individual tiene poco valor predictivo para diagnosticar una vía aérea difícil, sin embargo, el ponerlos en conjunto aumenta la discriminación o el valor predictivo positivo de esta, haciendo necesario tenerlos en cuenta como un conjunto obligatorio (4).



## II. Ejes de Laringoscopia directa

Tener conocimiento de la anatomía y sus características estáticas y dinámicas en el paciente, permiten realizar una maniobra de laringoscopia adecuada. El Médico debe evaluar la posibilidad de extender el cuello, para poder alinear los ejes de la vía aérea superior y visualizar la glotis (10). Ver imagen 3.



**Imagen 3.** Tomada y modificada con fines académicos a partir de: <https://anestesar.org/2014/kingvision/>

## III. Clasificación de Cormack – Lahne

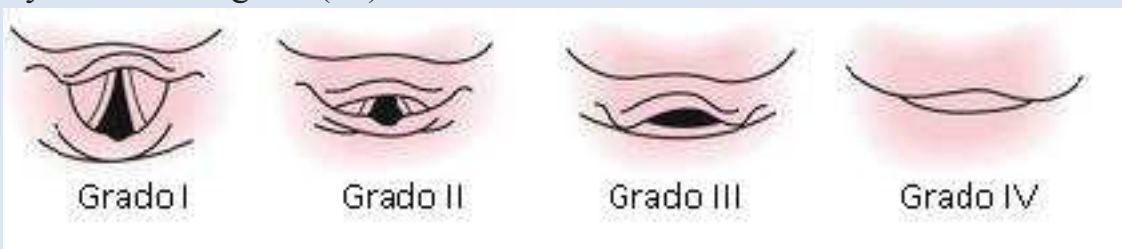
Esta clasificación se utiliza durante la Laringoscopia para evaluar el grado de dificultad que presenta un paciente para ser intubado, a partir de la visualización de las estructuras anatómicas de la glotis. Se clasifica en:

**Grado I.** Se logra visualizar el anillo glótico en su totalidad, indicativo de fácil intubación.

**Grado II.** Solo se logra observar la comisura o la mitad posterior del anillo glótico, indicativo de cierto grado de dificultad durante la intubación.

**Grado III.** No se logra visualizar el anillo glótico, solo la epiglotis, es indicativo de intubación difícil pero posible.

**Grado IV.** No se logra visualizar ni el anillo glótico ni la epiglotis, por tanto es una intubación que requiere de técnicas especiales y posiblemente otras ayudas tecnológicas (11).



**Imagen 4.** Tomada y modificada con fines académicos, a partir de: [clinicalgate.com](http://clinicalgate.com)

## Alternativas existentes al momento de manejar un paciente no intubable

Bajo el contexto de paciente adulto con compromiso de la Vía Aérea, la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA - Difficult Airway Guidelines-) propone dentro sus algoritmos las siguientes alternativas:

### Intubación inicial fallida

1. Pida ayuda.
2. Retorne a la ventilación espontánea (con mascarilla facial).
3. Despierte al paciente (en caso de estar anestesiado).

Si el paciente recibe ventilación con mascarilla facial, pero no es posible intubarlo, es indicativo de vía aérea no emergente y por tanto usted puede:

1. Considerar suspender el procedimiento.
2. Despertar al paciente.
3. Realizar un abordaje invasivo /quirúrgico planificado.

Sin embargo, si usted se enfrenta a un paciente no ventilable y no intubable:

1. Pida ayuda.
2. Considere un acceso invasivo de la vía aérea,
  - o Traqueostomía percutánea,
  - o Cricotirotomía.
3. Considere otras opciones posibles en el acto (aunque limitadas), puede usar:
  - o Broncoscopio rígido,
  - o Combi tubo esofagotraqueal,
  - o Ventilación jet transtraqueal (5).

## Conclusiones

En la actualidad, y para efectos del presente artículo, no se encontró estudios cuantitativos realizados en puntos de atención en salud en áreas rurales, incluyendo Colombia, en paciente con intubación no prevista con ambientes no controlados o parcialmente controlados, que expongan



resultados de la praxis analizando los predictores de Vía Aérea difícil, como herramienta de orientación para el manejo de la vía aérea. De lo anterior, se intuye la existencia de un bache de investigación, que probablemente obedece a la falta de iniciativa, presupuesto y planeación de un estudio(s) formal(es), así como también, a la premura misma que exige este procedimiento en aras de salvar la vida de un paciente.

En el escenario de atención en punto de salud en área rural con restricciones terapéuticas supeditadas a presupuestos limitados, se descarta la opción del uso de posibilidades alternativas como el uso del combitubo o el broncoscopio rígido debido a su elevado costo.

Pese a ser procedimientos ampliamente estudiados y avalados por la comunidad científica internacional, la traqueostomía y la cricotirotomía, no son procedimientos rutinarios en el que se toma curva de entrenamiento para el médico general, por lo que se puede inferir que al ser realizados por el médico en medio rural, pudiera generar lesiones iatrogénicas sobre la Vía Aérea y vascularización del paciente durante el abordaje quirúrgico y/o generar lesiones secundarias a hipoxia, debido al tiempo que le tome realizar el procedimiento, yendo así en contra de su principio ético formal, la no maleficencia.

Dada la factibilidad de encontrar en un servicio de urgencias en el ámbito rural Colombiano insumos como yelcos de diferentes calibres para la canalización endovenosa, es viable considerar la opción de la ventilación Jet transtraqueal, que si bien no garantiza el manejo total de la vía aérea, es una herramienta menos lesiva que las invasiones quirúrgicas ya expuestas, no requiere de altos costos y permite realizar una adecuada ventilación por un margen de tiempo (25 a 30 minutos aproximadamente), que le permite al paciente ser trasladado a un centro de salud con recursos ideales para el manejo de la Vía Aérea.

### **Responsabilidades Morales, éticas y bioéticas**

Protección de personas y animales: los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue revisado y aprobado por el Comité de Investigación del

Centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así como la integridad de los pacientes.

### **Confidencialidad de datos**

Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

### **Derecho a la privacidad y consentimiento informado**

Los autores declaramos que, en este escrito académico, no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

### **Financiación**

No existió financiación para el desarrollo de este estudio y su sustentación académica y su difusión pedagógica.

### **Potencial conflicto de interés(es)**

Los autores manifiestan que, no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.



**Andrea del Pilar Cruz, MD.**

**Helen Marmolejo, MD.**

**Leisa Díaz, MD.**

### **Referencias**

1. Cosentino C, Fama M, Foà C, Bromuri G, Giannini S, Saraceno M, Spagnoletta A, Tenkue M, Trevisi E, Sarli L. Unplanned Extubations in Intensive Care Unit: evidences for risk factors. A literature review. Acta Biomed. 2017 Nov 30;88(5S):55-65. doi: 10.23750/abm.v88i5-S.6869.
2. Durbin CG Jr, Bell CT, Shilling AM. Elective intubation. Respir Care. 2014 Jun;59(6):825-46; discussion 847-9. doi: 10.4187/respcare.02802.
3. Norskov A.K, Rosenstock C.V, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A and Lundstrom L.H.. Diagnostic accuracy of anaesthesiologists<sup>TM</sup> prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of

188064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia* 2015 70, 272-281.

4. Wilson MM, Irwin RS et al. A Physiologic approach to managing respiratory failure. CH 42 Manual of intensive care medicine 4TH ED. Lippincot, Williams & Wilkins 2007

5. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, Hagberg CA, Caplan RA, Benumof JL, Berry FA, Blitt CD, Bode RH, Cheney FW, Connis RT, Guidry OF, Nickinovich DG, Ovassapian A. 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. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 2013 Feb;118(2):251-70. doi: 10.1097/ALN.0b013e31827773b2.

6. Cobo García, B. Valoración preoperatoria de la Vía Aérea difícil ¿Hay algo nuevo?, *AnestesiaR*, Vía Aérea 14 septiembre 2015. Disponible en: <https://anestesar.org/2015/valoracion-preoperatoria-de-la-via-aerea-dificil-hay-algo-nuevo/>

7. Mallampati SR, Gatt SP, Gugino LD, Desai SP, Waraksa B, Freiburger D, Liu PL. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: a prospective study. *Can Anaesth Soc J*. 1985 Jul;32(4):429-34.

8. Samsoon GL, Young JR. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia*. 1987 May;42(5):487-90.

9. Reed MJ, Dunn MJ, McKeown DW. Can an airway assessment score predict difficulty at intubation in the emergency department? *Emerg Med J*. 2005;22:99–102. doi: 10.1136/emj.2003.008771

10. Hagberg CA, Artine CA. Airway Management in the Adult. In, Miller, Ronald D. *Miller's anesthesia*. Vol. 2. Chapter 55. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders, 2015

11. Cormack RS, Lehane JR. Simulating difficult intubation. *Br J Anaesth*. 1983; 55: 1155P

## **Bibliografía recomendada**

Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, et al. 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* 2013; 118 (2): 251e70.
- Artime CA, Hagberg CA. Is there a gold standard for management of the difficult airway? *Anesthesiol Clin*. 2015 Jun;33(2):233-40.
- Hagberg CA, Connis RT. Difficult Airway Society 2015 guidelines for the management of unanticipated difficult intubation in adults: not just another algorithm. *Br J Anaesth*. 2016 Feb;116(2):309.
- Myatra SN, Kalkundre RS, Divatia JV. Optimizing education in difficult airway management: meeting the challenge. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2017 Dec;30(6):748-754.
- Neyrinck A. Management of the anticipated and unanticipated difficult airway in anesthesia outside the operating room. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2013 Aug;26(4):481-8.
- Tomar GS. Difficult airway society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults: Need to be revisited? *Br J Anaesth*. 2016 Oct;117(4):529. doi: 10.1093/bja/aew278.

### Las autoras

Andrea del Pilar Cruz, MD.  
Helen Marmolejo, MD.  
Leisa Díaz, MD.  
**Correo:** andreaolag.11@gmail.com