



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL MILITAR DR. CARLOS ARVELO

**PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO  
SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en Anestesiología

Iruma del Valle Lobo Pedrón

Caracas, marzo del 2018



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL MILITAR DR. CARLOS ARVELO

**PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO  
SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en Anestesiología

Iruma del Valle Lobo Pedrón

Tutor: Pedro Enrique Angulo Lobo

Caracas, marzo del 2018



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



VEREDICTO

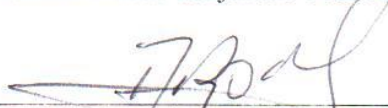
Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el **Trabajo Especial de Grado** presentado por: **IRUMA DEL VALLE LOBO PEDRON**, Cédula de identidad N°13.479.947, bajo el título, "**PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG** " a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA - HMCA**, dejan constancia de lo siguiente:

1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día **08 de Marzo de 2018 a las 01:30 PM.**, para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en el **salón de reuniones del Departamento de Anestesiología del Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo**, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual **respondió satisfactoriamente** a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

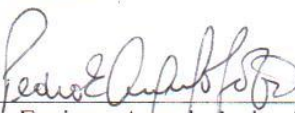
2.- Finalizada la defensa del **trabajo**, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con las ideas expuestas por **la autora**, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.

3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad.

En fe de lo cual se levanta la presente ACTA, a los **08 días del mes de marzo del año 2018**, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como **Coordinador del jurado** Pedro Enrique Angulo Lobo.

  
Aldara Silenia Rojas Gutiérrez / C.I: 6.480.847  
Hospital Militar Dr. "Carlos Arvelo"

  
José Nicolás Potente Chacón / C.I. 8.555.191  
Hospital Universitario de Caracas


  
Pedro Enrique Angulo Lobo / C.I. 7.421.574  
Hospital Militar Dr. "Carlos Arvelo"  
Tutor

rom/08.03.2018

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Pedro Enrique Angulo Lobo** portador de la Cédula de identidad N° **7.421.574**, tutor del trabajo: **"PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODOFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"** realizado por el (los) estudiante (es) **Iruma del Valle Lobo Pedrón**.

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.

  
Firma del Profesor

En caracas a los 08 días del mes de marzo de 2018

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
SISTEMA DE INFORMACIÓN CIENTÍFICA, HUMANÍSTICA Y TECNOLÓGICA (SICHT)

FECHA: 08 de marzo de 2018

**AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE LOS TRABAJOS DE LICENCIATURA, TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.**

Yo; Iruma del Valle Lobo Pedrón, autora del trabajo de grado titulado: **PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG** presentado para optar: al título de especialista en Anestesiología.

Autorizo a la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

X	Si autorizo
	Autorizo después de un año
	No autorizó
	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma de la autora



C.I N°: 13.479.947

e-mail: [irumalobop@hotmail.com](mailto:irumalobop@hotmail.com)

En Caracas, a los 08 días del mes de marzo de 2018

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Comisión de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

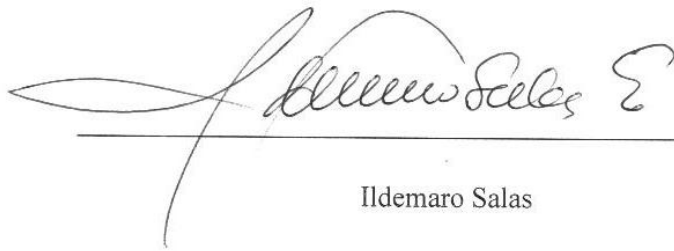
La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.



---

Pedro Angulo

Tutor



---

Ildemaro Salas

Jefe del Servicio de Anestesiología



---

Joey Hernández

Coordinador Docente del Curso

*A Dios todo poderoso y a mi Hijo  
Jesús Eduardo el motor y razón principal de mi vida.*

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	23
RESULTADOS	27
DISCUSIÓN	28
AGRADECIMIENTOS	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	36

## **PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG**

**Iruma del valle lobo Pedron** C.I13.479.947, Sexo: Femenino, E mail: [irumalobop@hotmail.com](mailto:irumalobop@hotmail.com), teléfono: 04167059229, Dirección: Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo.

Tutor: **Pedro Enrique Angulo Lobo** C.I 7.421.574, Sexo: Masculino, Email: [pedroangulolobo@gmail.com](mailto:pedroangulolobo@gmail.com), teléfono: 04149009365, Dirección: Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo.

### **RESUMEN**

**Objetivo:** Comparar la eficacia de la prueba de la Mordida del labio superior en relación al test de Mallampati modificada para predecir vía aérea difícil, en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo durante los meses de Julio a Noviembre de 2016. **Métodos:** Estudio de diseño descriptivo, comparativo de corte transversal. La muestra de 60 pacientes divididos en dos grupos, 30 pacientes del grupo A (test de Mallampati modificada) y 30 pacientes del grupo B (prueba de la Mordida del labio superior). Una vez en quirófano, luego de la inducción anestésica se realizó la laringoscopia directa posteriormente se clasificó el grado de Cormack–Lehane (C-L) y se procedió a intubar al paciente. Se compararon las pruebas para determinar su valor predictivo y la compatibilidad con la laringoscopia. **Resultados:** grupo A, 23 pacientes con Mallampati I y clasificación C-L clase I con un 76,6% de compatibilidad. En el grupo B hubo 27 pacientes con la prueba de la Mordida del Labio superior (PMLS) clase I y clasificación C-L clase I representando 90% de compatibilidad. Dichos resultados reflejaron alta coincidencia con una  $p=0,000$ . **Conclusión:** Existe compatibilidad entre el PMLS y el test de Mallampati con la clasificación de Cormack y Lehane para predecir vía aérea.

**Palabras clave:** Predicción de una intubación difícil, Prueba de la Mordida del Labio Superior, Mallampati, eficacia.

## **PREDICTORS OF DIFFICULT AIRWAY: PROOF OF THE BITE OF THE UPPER LIP VS TEST OF MALLAMPATI MODIFIED BY SAMSOON AND YOUNG**

### **ABSTRACT**

**Objective:** To compare the efficacy of the upper lip bite test in relation to the modified Mallampati test to predict difficult airway in patients undergoing surgery with general anesthesia in the Dr. Carlos Arvelo Military Hospital during the months of July to November 2016. **Methods:** Descriptive, cross-sectional comparative design study. The sample of 60 patient divided into two groups, 30 patients from group A (modified Mallampati test) and 30 patients from group B (upper lip bite test). Once in the operating room, after direct induction of anesthesia, direct laryngoscopy was performed and the Cormack-Lehane grade (C-L) was classified and the patient was intubated. The tests were compared to determine their predictive value and compatibility with laryngoscopy. **Results:** group A, 23 patients with Mallampati I and classification C-L class I with 90% compatibility. In group B there were 27 patients with the upper lip bite test (PMLS) class I and classification C-L class I representing 93.4% compatibility. These results reflected high coincidence with  $p = 0.000$ . **Conclusion:** There is compatibility between the PMLS and the Mallampati test with the classification of Cormack and Lehane to predict airway.

**Key words:** Prediction of a difficult intubation, Upper Lip Bite Test, Mallampati, efficacy.

## **INTRODUCCION**

Uno de los aspectos más olvidados en la práctica anestésica, a pesar de su importancia, es la valoración y predicción de la vía aérea difícil, que depende de muchos factores como la observación interindividual, experiencia y habilidad del anesthesiólogo. El manejo de la vía aérea representa una de las principales responsabilidades del anesthesiólogo, por lo que se requiere un buen conocimiento de la anatomía del sistema respiratorio y además saber acerca de ciertas pruebas que te permiten establecer si una vía aérea es difícil o no. Son múltiples las estas pruebas, sin embargo van a tener especial interés en este estudio el test de Mallampati modificada por Samssoon y Young y la prueba de la mordida del labio superior.

### **Planteamiento y delimitación del problema**

Según la Sociedad Americana de Anestesiología la vía aérea difícil se define como situación clínica en la cual un anesthesiólogo con entrenamiento convencional, experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior con mascara facial, dificultad para la intubación o ambas <sup>(1)</sup>.

Los test predictivos más frecuentes para evaluación de vía aérea difícil son: test de Mallampati modificado por Samssoon y Young, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana, apertura bucal, entre otras.

Las pruebas de Mallampati predicen si la laringoscopia directa permite la visión deseada de la laringe, esta demuestra altos porcentajes de falsos positivos y no se asegura que la intubación traqueal se lograra con éxito. La combinación de Mallampati y otros test para valorar la dificultad de intubación ha incrementado su exactitud en pacientes adultos.

Recientemente se diseñó una prueba para predecir la ocurrencia de una laringoscopia difícil como sustituta de la clasificación de Mallampati denominada prueba de la Mordida del labio superior (upper lip bite test) conocida por sus siglas en ingles ULBT, es la más reciente de las pruebas predictoras de vía respiratoria anatómicamente difícil y evalúa la habilidad del paciente de alcanzar o cubrir completamente el labio superior con los incisivos inferiores. La arquitectura dentaria y la libertad de movimiento del maxilar inferior son elementos anatómicos relacionados de forma directa con el grado de dificultad de la laringoscopia e intubación; parece que esta prueba está menos influida por la subjetividad en la valoración del

observador, por lo que se podría considerar que la prueba de la mordida del labio superior puede ser un buen predictor de laringoscopia difícil.

Como quiera que cualquier nueva herramienta predictiva debe someterse a una evaluación externa antes de aplicarse en la práctica clínica, la investigadora se planteó la siguiente interrogante: ¿Cuál fue la eficacia diagnóstica de la prueba de la mordida del labio superior en relación a la ya conocida prueba de Mallampati modificada, como predictor de vía aérea difícil?

El estudio se realizó con todos aquellos pacientes que se sometieron a intervención quirúrgica, tanto electivas como emergencia (que ameritaron anestesia general), en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo en un periodo comprendido de 5 meses de julio a noviembre de 2016, y estuvo a cargo de un residente del postgrado de anestesiología de la institución con su respectivo docente tutor.

### **Justificación e importancia**

La evaluación de la vía aérea antes del acto operatorio es de vital importancia para su manejo; resulta imprescindible poder determinar si el paciente presenta un riesgo elevado de dificultad para así actuar en el momento del abordaje de la vía aérea anatómicamente difícil.

En la exploración física, la valoración de parámetros antropométricos asociados a vía aérea difícil, actúan como factores predictivos de intubación difícil y de ventilación difícil con máscara facial. Ninguno de ellos por si solo es suficiente para detectar una vía aérea difícil, sin embargo, la combinación de dichos factores es de gran utilidad para predecir la posibilidad de una vía aérea difícil.

El presente estudio surgió de la necesidad de encontrar las pruebas más eficaces en la valoración de la vía aérea como predictor de vía aérea difícil. La importancia del mismo radica en que sus resultados puedan ser aplicados a la práctica anestésica diaria, siendo pionero a nivel institucional lo cual justifica plenamente su realización.

## **Antecedentes**

En el año 2006, Kheterpal *et al.* en un estudio de 22.660 pacientes, confirman los factores de riesgo de ventilación difícil de Langeron, excepto la ausencia de dientes y consideran la presencia de barba como el único factor modificable antes de la cirugía. Estos autores dan gran importancia al test de posibilidad de protruir la mandíbula para valorar la dificultad de ventilación. <sup>(2)</sup>

Fernández H., Pías S., y Ochoa V en su estudio “Correspondencia entre test predictivos de vía aérea difícil y la laringoscopia directa” tuvo como objetivo establecer la correspondencia entre los test predictivos de vía aérea difícil y la laringoscopia rígida directa. Su metodología consistió en un estudio analítico transversal en pacientes que fueron sometidos a algún tipo de cirugía que requirió anestesia general endotraqueal, en el período comprendido de Enero del 2007 a Septiembre del 2007, en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente “Manuel Ascunce Doménech”. De un universo de trescientos noventa y ocho pacientes, la muestra quedó constituida por ciento ochenta que fueron intervenidos de manera electiva y de urgencia, con administración de dicha anestesia. Los resultados mostraron que la mayoría no presentó entidad clínica asociada a la vía aérea, y en los que existió se encontraron con mayor frecuencia la obesidad y la diabetes mellitus. Concluyeron que el test predictivo de mayor sensibilidad fue la apertura bucal. Los test predictivos de más especificidad fueron la extensión atlantooccipital, la apertura bucal y Mallampati. El mejor predictor de una laringoscopia difícil se correspondió con la apertura bucal. Los mejores predictores para la identificación de una laringoscopia fácil, fueron la apertura bucal, Mallampati, distancia tiromentoniana y extensión atlantooccipital. Estos autores fundamentaron entre las responsabilidades del anestesiólogo, el establecer y mantener la vía aérea permeable en cualquier situación clínica que conlleve un compromiso de la misma (anestesia, urgencias, reanimación), cuyo aspecto básico para conseguirlo es la valoración sistemática de la vía aérea y el reconocimiento de las posibles dificultades. <sup>(3)</sup>

Mora, MT en su estudio titulado “Factores anatómicos predictores de intubación orotraqueal difícil en pacientes quirúrgicos del hospital central universitario “Antonio maría Pineda”. Barquisimeto Estado Lara. 2005 – 2006” se plantearon determinar los factores anatómicos predictores de intubación orotraqueal difícil en pacientes quirúrgicos, a quienes se les aplicó

un estudio comparativo longitudinal prospectivo que incluyó a 150 pacientes adultos sometidos a intervención quirúrgica de electiva, en un periodo de 3 meses. A cada paciente se le realizó durante la consulta pre anestésica un examen físico donde se evaluaron seis (06) factores anatómicos; índice de masa corporal (IMC), apertura oral (AO), distancia tiromentoneana (DT), distancia esternomentoneana (DE), protrusión mandibular (PM), extensión de la articulación atlanto occipital (Ext A-O). Posteriormente en quirófano, después de realizada la inducción anestésica se realizó la laringoscopia directa clasificándola según la escala de Cormack y Lehane, tomando grado III y IV como propios de intubación difícil, una vez procesados los datos se determinó la asociación de factores anatómicos y dificultad de intubación a través del análisis de regresión logística múltiple con Odds Ratio, así como el porcentaje de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de cada factor. Entre los resultados recabados se obtuvo una incidencia del 10% de intubación difícil, la distancia tiromentoneana y la protrusión mandibular, resultaron factores significativos, de estadística con valores de 0,14 ( $p=0,0001$ ) y 0,02 ( $p=0,004$ ) de OR y IC de 95% respectivamente, todos los factores evaluados presentaron predictivos positivos a 57% y valores predictivos negativos de 90%. La autora precitada concluyó que la distancia tiromentoneana y la protrusión mandibular son factores anatómicos estadísticamente que pueden ser aplicados como predictores de intubación difícil en la evaluación pre anestesia en pacientes quirúrgicos. <sup>(4)</sup>

Otro estudio en Venezuela fue el de Cheng Hoi y colaboradores quienes reportaron una incidencia del 7,69% de intubación orotraqueal difícil, los métodos para la predicción de una intubación orotraqueal difícil han sido evaluados en el paciente angloamericano, determinándose valores que pueden no ser válidos en nuestra población; así que nace la inquietud de demostrar su utilización en una población de pacientes del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Se evaluaron 260 pacientes entre 18 y 70 años, sometidos a anestesia general. Se realizaron las mediciones de Mallampati modificado, distancia tiromentoniana, apertura bucal y máxima extensión de la cabeza. Luego de la inducción anestésica y con el paciente relajado, se realizó la laringoscopia directa, considerándose el grado III y IV de acuerdo al método de Cormack y Lehane como intubación orotraqueal (IOT) difícil. Las mediciones de la máxima extensión de la cabeza no mostraron diferencias estadísticamente significativas ( $p$  menor e igual 0,05) entre los grupos IOT fácil y difícil. Un Mallampati III-IV, una distancia

tiromentoniana  $< 7$  cm y una apertura bucal  $< 4,5$  cm, al igual que en los países angloamericanos, demostraron ser predictores de IOT difícil. En estas tres pruebas solas o en combinación, al igual que en los países angloamericanos, se observó baja sensibilidad y bajo valor predictivo positivo en identificar a los pacientes que presentaron dificultad al momento de la intubación; pero alta especificidad y valor predictivo negativo. Estas pruebas tienen poco valor como predictores de IOT difícil en nuestra población.<sup>(5)</sup>

Ríos, E. y colaboradores realizaron una investigación titulada “Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil”, cuya finalidad era demostrar cuál de las evaluaciones tiene el mayor valor pronóstico, así como la mayor sensibilidad y especificidad en la valoración de la vía aérea difícil. Se incluyeron todos los pacientes en un período de 3 meses, adultos manejados con anestesia general e intubación endotraqueal, valorados previamente de la vía aérea. Se excluyeron pacientes que utilizaron un método distinto a la intubación orotraqueal, pacientes pediátricos y con patología agregada de la vía aérea. Como resultados se incluyeron en el estudio un total de 90 pacientes, encontrándose que 15% de ellos (14) fueron intubaciones difíciles, contra un 85% de ellos (76) que fueron fáciles. La mayor sensibilidad fue para Mallampati con 15.2%. En el rango de la especificidad se encontró con: 86.7% para la apertura bucal. Para el valor pronóstico positivo, el resultado más alto fue para la apertura bucal con un 33.7%. Estos autores concluyeron una casuística similar a la reportada a nivel mundial, con una incidencia del 15% de vías aéreas difíciles. Afirmaron que la inclusión del mayor número o combinación de las distintas valoraciones hacen que la detección oportuna de una vía aérea difícil y su manejo sea el más adecuado, deben incluirse en las evaluaciones rutinarias de la vía aérea e incluirlas sin falta dentro de la valoración pre-anestésica de cada paciente. Este trabajo indicó que la evaluación de la vía aérea y el manejo de la misma es un tópico de vital importancia para todos los anestesiólogos y especialidades afines, identificar la vía aérea que será de difícil manejo de forma anticipada, es un paso importante para asegurar el manejo de la situación, aumentando la seguridad del paciente que requiera manejo básico o especializado.<sup>(6)</sup>

Valdés, A. y colaboradores, en la investigación sobre la eficacia diagnóstica de un método predictivo de vía respiratoria anatómicamente difícil, tuvo por objetivo identificar la eficacia

diagnóstica de la prueba de la mordida del labio superior, como método predictivo de vía respiratoria anatómicamente difícil. Su metodología se enmarcó dentro de un estudio descriptivo y prospectivo en pacientes que requirieron anestesia general orotraqueal para procedimientos quirúrgicos electivos en el Hospital «Hermanos Ameijeiras». A todos se les realizó la prueba de Mallampati y la prueba de la mordida del labio superior. La laringoscopia se evaluó mediante la prueba de Cormack y Lehane. Se correlacionaron ambas pruebas mediante el método Rho de Spearman y se determinó el valor predictivo positivo y negativo. Los resultados recabados permitieron evidenciar que del universo estudiado (624 pacientes) 64,1 % pertenecieron al género masculino. El mayor número de pacientes se ubicó en el grupo de 40 a 49 años en ambos sexos (28,68 %). El color de la piel blanca predominó en 76,4 % del total. Con relación al peso la media se situó en 67,4 Kg. Al aplicar el coeficiente de correlación de Spearman se observó que entre la prueba de la mordida del labio superior y la prueba de Mallampati existió una correlación directa perfecta (0,373); y entre la primera y la prueba de Cormack y Lehane (0,424) con un valor de significación para ambas de 0,01. <sup>(7)</sup>

## **Marco Teórico**

La valoración estomatológica sistemática de las características anatómicas y fisiológicas del paciente antes de la intervención quirúrgica ofrece la posibilidad de detectar la predicción de la vía aérea difícil para facilitar su abordaje previo al acto quirúrgico. Ello permitirá decidir el tipo de abordaje de la vía respiratoria anatómicamente difícil evaluando al paciente con los test previamente establecidos.

### Vía aérea difícil

La vía aérea por definición es un conducto por el cual pasa el aire o bien, es la ruta por la cual transita el aire desde la nariz o la boca hacia los pulmones. Una definición estándar de la vía aérea difícil no se encuentra en la literatura existente.

Se define vía aérea difícil (VAD) como aquella situación clínica en la que un médico, especialista en el manejo de la vía aérea, presenta dificultades para ventilar al paciente con

mascarilla facial, para la intubación traqueal o para ambas. La VAD puede clasificarse en prevista, si ha sido detectada previamente, o imprevista, si se presenta en el momento de la intubación traqueal.<sup>(8)</sup>

En este contexto, se deben establecer conceptos adicionales:

a. Predicción de ventilación difícil con máscara facial: se define como la presencia de algunos de los siguientes aspectos:

-Imposibilidad de mantener la  $Spo_2 > 92\%$ , con una  $FiO_2$  de 1 y presión positiva.

-Fuga importante alrededor de la máscara.

-Necesidad de aumentar el flujo a  $15 \text{ l x'}$ .

-Usar la válvula de flush más de 2 veces.

-Movimientos torácicos imperceptibles.

-Necesidad de ventilación a 4 manos.

-Cambio de operador.

b. Dificultad para la ventilación con máscara facial (VDCMF): un aspecto muy importante es la predicción de ventilación difícil con máscara facial, ya que se debe recordar que la lesión hipóxica cerebral no aparece por falta de intubación, sino por falta de oxigenación, la cual se puede establecer con una máscara facial. Langeron *et al*<sup>(9)</sup> establecieron algunos de esos factores de riesgo para VDCMF:

-Edad Mayor de 55 años.

-IMC mayor de  $26 \text{ kg/m}^2$ .

-Historia de ronquidos.

-Falta de dientes.

-Presencia de barba.

Unos pocos años más tarde Kheterpal *et al* adicionan a la lista anterior como predictor de VDCMF la prueba de mordida, y como factores más importantes para determinar imposibilidad de ventilación con máscara facial aunado a ID: limitación moderada o severa de protrusión mandibular, apnea del sueño, anomalías de anatomía cervical, IMC > 30 Kg/m<sup>2</sup> y pacientes roncadores.<sup>(10)</sup>

c. Intubación difícil: es un concepto poco preciso, pues requiere intentos de intubación con la misma hoja de laringoscopio, cambios de hojas o uso de estilete, o una alternativa diferente de intubación. Una visión laringoscópica grado III o IV según la escala de Cormack-Lehane también puede relacionarse con ID.<sup>(11)</sup>

Diversos autores coinciden en señalar que la vía aérea difícil (VAD) representa una interacción compleja entre factores del paciente, el entorno clínico, las habilidades y preferencias del realizador.<sup>(1,4,7,9)</sup>

El análisis de la interacción de estos factores aún requiere de la recolección precisa de datos, sin embargo se pueden apreciar las siguientes dificultades en el abordaje: (1) dificultad para la ventilación con mascarilla facial, (2) dificultad en la realización de la laringoscopia convencional después de múltiples intentos, (3) dificultad durante la intubación traqueal después de múltiples intentos en presencia o ausencia de patología traqueal y (4) intubación fallida.<sup>(1,8)</sup>

Existen numerosos predictores de Intubación Difícil (ID), los cuales no gozan de alta sensibilidad ni poder predictivo. Por ello se ha intentado realizar escalas en las cuales se combinan algunos de ellos, buscando alcanzar mayor poder de predicción de VAD. Sin embargo, independientemente de las fallas en los mismos, es imprescindible tratar de utilizar el mayor número de predictores, y registrar minuciosamente antecedentes anestésicos y patológicos (artritis reumatoide, diabetes mellitus, espondilitis anquilosante, obesidad, por ejemplo) que puedan alertar sobre la posibilidad de enfrentarse a una VAD.<sup>(12)</sup>

Si se atiende a un paciente que se someterá a una intervención quirúrgica el examen físico debería brindar las pistas necesarias en un porcentaje mayoritario de los casos, el cual varía según el score que se utiliza y dentro de los diferentes reportes de publicaciones. En cualquier

caso la base para cualquier valoración o predicción la constituye un examen físico detallado y minucioso del que deben formar parte los siguientes elementos:<sup>(13)</sup>

- Longitud de los incisivos superiores.
- Prominencia de los incisivos superiores con respecto a los inferiores durante la mordida.
- Habilidad para avanzar la mandíbula.
- Distancia interincisivos.
- Visibilidad de la úvula.
- Forma del paladar.
- Compliance del espacio mandibular.
- Distancia tiromentoniana.
- Longitud y grosor del cuello.
- Movilidad de cabeza y cuello.

Estos elementos permiten conformar diferentes scores o clasificaciones, que entrañan un carácter pronóstico.

#### Evaluación de la vía aérea según ASA

Valorar o predecir el riesgo de una ventilación difícil o intubación difícil sigue siendo un problema no del todo resuelto. Lo primero que sugiere la guía de la ASA es considerar la “historia clínica de la vía aérea” ya sea mediante el interrogatorio del paciente o la lectura de registros anestésicos previos o historia clínica. Esta evidencia es considerada como sugerente para la toma de decisiones. El examen físico de la vía aérea también puede entregar evidencia sugerente para la toma de decisiones. Son innumerables los test basados en signos físicos que buscan establecer predicciones más o menos precisas del riesgo. La guía de la ASA no reconoce evidencia probatoria en ninguno de los test considerados y recomienda evaluar 11 signos posiblemente predictores de dificultad de vía aérea y sus combinaciones. (Tabla 1) anexo 4.

El tamaño aumentado de los incisivos superiores, la prominencia de éstos respecto de los inferiores, la imposibilidad de colocar los incisivos inferiores por delante de los superiores durante la protrusión voluntaria de la mandíbula y una distancia máxima inter incisivos de 3 cm son indicadores sugerentes de vía aérea difícil. La clase Mallampati mayor de II, es decir úvula no visible cuando el paciente saca la lengua en posición sentada, es sólo un indicador más, al igual que la presencia de un paladar muy arqueado o muy estrecho. Especial importancia se le da al espacio sub-mandibular, tanto en el tamaño expresado en la distancia tiromentoniana, como en la rigidez u ocupación de este espacio ya sea por masas o deformidades. Otras consideraciones del cuello son la alteración de la movilidad, cuello corto o perímetro cervical aumentado.<sup>(1)</sup>

Si bien el énfasis de la detección anticipada de condiciones de vía aérea difícil está enfocado a pacientes sin patología de la vía aérea, siempre hay que recordar las condiciones patológicas que aumentan el riesgo de su manejo adecuado. Enfermedades tanto congénitas como adquiridas se han asociado a presencia de dificultad de intubación y deben ser evaluadas previamente a los diferentes procedimientos anestésicos.

#### Predictores de VAD

En la exploración física, la valoración de parámetros antropométricos asociados a vía aérea difícil, actúan como factores predictivos de intubación difícil y de ventilación difícil con mascarilla facial<sup>(8)</sup>. Ninguno de ellos, por sí sólo es suficiente para detectar una VAD; sin embargo, la combinación de varios de dichos factores es de gran utilidad para alertar ante la posibilidad de VAD.

Dentro de estos predictores destaca por su popularidad el test de Mallampati<sup>(14)</sup>; este autor sugirió que se puede predecir una laringoscopia difícil en los pacientes en que era imposible ver la úvula ni los pilares palatinos (al examinarlos sentados, boca abierta al máximo y con la lengua protruida). Por otro lado, en quiénes eran visibles la úvula y los pilares palatinos se pronosticaba una laringoscopia fácil. Samsoon y Young perfeccionaron esta clasificación, dividiéndola en 4 clases, que es la más usada internacionalmente.

La prueba de Mallampati modificada por Samsoon y Young<sup>(15)</sup> es una exploración sencilla y útil en la predicción de V A D. Con el paciente sentado, con la cabeza en posición neutra, se

le pide que abra la boca y saque la lengua. Se valoran cuatro grados o clases, según la visualización de las estructuras faríngeas (úvula, pilares y paladar blando):

- Clase 1: visión de paladar blando, úvula, fauces y pilares amigdalinos.
- Clase 2: visión de paladar blando, úvula y fauces.
- Clase 3: visión de paladar blando y base de la úvula.
- Clase 4: visión sólo de paladar duro.

En general, las clases 1 y 2 se asocian con una intubación orotraqueal fácil. La clase 3 predice dificultad para la intubación, mientras que la clase 4, predice extrema dificultad.<sup>(16)</sup>

Test de Patil o distancia tiromentoniana: con la cabeza en hiperextensión máxima y la boca cerrada, se mide la distancia entre la punta de la barbilla y la punta del cartílago tiroideo. Si es menor de 6,5 cm, se considera predictivo de VAD.<sup>(17)</sup>

Test de la mordida del labio superior: es el test más moderno, publicado en el 2003<sup>(18)</sup> que se basa en la importancia que tiene para la visión laringoscopia la libertad del movimiento mandibular y la arquitectura de los dientes. Parece que este test depende menos de la valoración del observador. Se le pide al paciente que muerda con su dentadura inferior el labio superior y se divide en tres clases: (anexo 3)

- Clase I: los incisivos superiores muerden el labio superior, dejando la mucosa del labio superior totalmente invisible.
- Clase II: visión parcial de la mucosa.
- Clase III: los incisivos inferiores no pueden morder el labio superior. Una mordida clase III se relaciona con una V A D (especialmente dificultad para la ventilación).

Cualquier entidad clínica que provoque obstrucción de la vía aérea superior interfiere con la laringoscopia y la intubación traqueal. Son ejemplos: masas supraglóticas, infecciones en territorio ORL y/o maxilofacial, hematomas y traumatismos cervicales, entre otros.<sup>(19)</sup>

La movilidad cervical constituye un elemento importante para conseguir una rápida intubación. Se explora solicitando al paciente que realice una hiperextensión anterior y posterior, así como movimientos laterales extremos del cuello. Patologías que limitan la movilidad cervical (artritis reumatoide, artrosis grave...) o situaciones clínicas que impiden la hiperextensión (inestabilidad de la columna cervical, politraumatizados...) se asocian a mayor riesgo de VAD. <sup>(20)</sup>

Evaluar la relación entre los ejes de la faringe, la laringe y la boca y, por tanto, la posibilidad de una intubación simple. Se realiza mediante la regla 3-3-2: La distancia entre los dientes incisivos del paciente debe ser al menos de tres dedos de ancho. - La distancia entre el hueso hioides y el mentón debe ser al menos, - de tres dedos de ancho. - La distancia entre la escotadura tiroidea y el piso de la boca debe ser al menos de dos dedos de ancho.

Una vez evaluado el paciente, si la cirugía amerita anestesia general, el operador procederá a realizar la laringoscopia directa. Existen múltiples clasificaciones según las estructuras que se visualicen, la más utilizada es la Clasificación de Cormack y Lehane es una escala que propone 4 grados de exposición glótica durante la laringoscopia directa que son <sup>(11)</sup>:

Grado I: Cuerdas vocales son visibles en su totalidad.

Grado II: Cuerdas vocales visibles parcialmente.

Grado III. Sólo se observa la epiglotis.

Grado IV. No se ve la epiglotis.

Grado I: Intubación muy fácil, Grado II: cierto grado de dificultad, Grado III: Intubación muy difícil pero posible y el Grado IV: Intubación posible con técnicas especiales.

### Epidemiología de la VAD

Aproximadamente del 1 a 3% de los pacientes que requieren del manejo de la vía aérea anatómicamente difícil presentan dificultad por lo que es de vital importancia el reconocimiento temprano de la situación y así actuar anticipadamente asegurando un manejo eficaz y eficiente al intercambio gaseoso, ventilación alveolar que garantice la oxigenación del paciente <sup>(3)</sup>, por lo que el conocimiento de las diferentes evaluaciones predictivas de la vía

aérea difícil, son una herramienta indispensable para todos los médicos anestesiólogos y especialistas que estarán a cargo de su manejo y que eventualmente es la vía de acceso para realizar una intubación endotraqueal, siendo estas evaluaciones quienes indiquen precauciones a ser tomadas para detectar una vía aérea difícil.<sup>(4)</sup>

Asimismo la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA), define dificultad para intubar: como la condición clínica en la cual un anestesiólogo experimentado, en condiciones optimas presenta dificultad para la inserción del tubo traqueal mediante la laringoscopia convencional que requiere más de tres intentos o la inserción del tubo traqueal con laringoscopia convencional que requiere más de 10 minutos. A mayor grado de dificultad de la intubación mayor es la incidencia y severidad de las complicaciones con un porcentaje de presentación de 1,5% al 8%.<sup>(1)</sup>

La intubación endotraqueal fallida se define como: la incapacidad para insertar el tubo traqueal a través de la oro faringe hacia la tráquea. La ventilación inadecuada con mascarilla facial se presenta cuando no se puede mantener la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) por arriba de 90% cuando se administra oxígeno al 100%, proporcionando presión positiva. Ocurre aproximadamente entre el 0,05% y el 0,1% de los casos.<sup>(6)</sup>

Por consiguiente, evaluar en los pacientes los factores de riesgo de la vía aérea, suelen ser predictivos anatómicos precisos que proporcionan exactitud al momento del abordaje y presentan dificultad para su ventilación pre, trans y post anestésico. El propósito básico fundamental de la valoración clínica, anatómica y sistemática de abordaje de la vía aérea anatómicamente difícil es, reconocer las posibles dificultades relacionadas con la intubación traqueal.<sup>(7)</sup>

Las principales situaciones que se encuentran en vías anatómicamente difícil son: a.- dificultad de ventilación con mascarilla facial, b.- dificultad de la laringoscopia, c.-disposición para la inserción de un dispositivo supra glótico y d.-cricotirotomia.

Una vía aérea anatómicamente difícil, debe detectarse con la revisión de la historia clínica previa de los pacientes cuando estos estén disponibles; aportando información acerca de las técnicas anestésicas empleada anteriormente, facilidad de ventilación con mascara facial, tipo de laringoscopio y hoja, uso de estilete, uso y tipo de relajante muscular, grado de Cormack-

Lehane y numero de intentos de laringoscopia. La evaluación pre operatoria proporciona información importante que evalúa y determina la condición del paciente que fue sometido a un acto anestésico previo, sea este para un acto quirúrgico o procedimiento diagnóstico determinando riesgo y experiencias anestésicas anteriores. <sup>(4)</sup>

La primera causa de dificultad para manejar una vía aérea difícil no la ofrece el paciente, sino el personal que la maneja y se vuelve crítico cuando se enfrenta a una persona con alteraciones anatómicas como: trauma maxilofacial, obesidad mórbida, patologías que cursen con rigidez articular, embarazo y alteraciones congénitas.

El examinar registros anestésicos previos siempre que éstos existan, pueden proveernos de información útil.

En la literatura actual no existen datos estadísticos sobre la incidencia de la VAD en el quirófano. Caplan *et al* reporta que al abordar la vía aérea de forma inadecuada, pueden ocurrir tres clases de lesión que pueden resultar en eventos respiratorios adversos: (1) ventilación inadecuada (38%), (2) intubación esofágica no reconocida (18%) y (3) intubación traqueal difícil no anticipada (17%) <sup>(16)</sup>. Benumof *et al* estiman que cerca del 30% de las muertes asociadas a la anestesia son debidas a la inhabilidad de manejar la VAD de forma adecuada. <sup>(17)</sup>

Numerosos estudios multicéntricos realizados en EUA en los departamentos de emergencia muestran una tasa de éxito en la intubación mayor del 98% con una frecuencia de intubación fallida de 1 en 500. <sup>(18)</sup>

Tiberiu *et al* reportan que en EUA 71% de los anesthesiólogos han recibido educación y entrenamiento para el manejo de la VAD y que el 92% usan el algoritmo para el manejo de la VAD propuesto por el asa. <sup>(19)</sup>

Rosenblatt *et al* reportó que en 1981 sólo el 82% de los anesthesiólogos utilizaban el algoritmo propuesto por el ASA. <sup>(20)</sup>

Domino *et al* publicó un análisis sobre la incidencia de las lesiones de la vía aérea durante la anestesia general, encontró que la laringe es el sitio más frecuente de lesión (33%), en segundo lugar la faringe (19%) y en tercer lugar el esófago (18%). Las lesiones de la tráquea y el

esófago se correlacionan con una intubación difícil. La perforación faringoesofágica se correlaciona con edad mayor de 60 años y sexo femenino.

Los signos clínicos asociados a perforación son principalmente neumotórax y enfisema subcutáneo.<sup>(21)</sup>

#### Relación entre VAD y varias patologías

Existe una asociación demostrada entre vía aérea difícil (VAD) y enfermedades congénitas, adquiridas o eventos traumáticos.<sup>(13)</sup> Estas entidades se pueden dividir en dos grupos:

a.- El grupo I: Son aquellas entidades con datos evidentes de vía aérea difícil (VAD), por ejemplo: tumores, abscesos o deformidades congénitas.

b.- El grupo II: son aquellas entidades sin signos evidentes de vía aérea difícil VAD.

En estos pacientes la vía aérea debe ser manejada con los conocimientos necesarios, especialmente en aquellos pacientes catalogados como “no intubables, no ventilables” con todos los agravantes que conllevan a esta situación.<sup>(22)</sup>

#### Uso de Dispositivos Extraglóticos (DE)

Desde la introducción de la Máscara Laríngea (ML) en 1988, el uso de los DE se ha incrementado en forma importante. El mayor impulso para su utilización lo recibió cuando la ML se incluyó dentro del Algoritmo del ASA para Manejo de la VAD. Actualmente existen numerosos DE en el mercado, pasando desde modificaciones de la ML clásica (ML Proseal, Supreme, ML de Intubación o FastTrach), hasta nuevos dispositivos como las ML Ambú, Tubos Laríngeos, Combitubo.<sup>(23)</sup>

La gran utilidad de los DE es que pueden utilizarse dentro de un escenario de ID o de VDCMF, no solo para garantizar la ventilación y oxigenación del paciente, sino para permitir la intubación endotraqueal a través de ellos, servir de guía a un fibroscopio, o incluso permitir acceder al esófago. Es importante por lo tanto conocer cuáles son los factores que contraindican o limitan su colocación:

-Apertura bucal menor de 3 cms.

-Malformaciones oro-faríngeas.

-Necesidad de manejar altas presiones en la vía aérea (obesidad, broncoespasmo).

-Limitación importante de la movilidad cervical (se requiere que los ejes faríngeo y oral formen un ángulo mayor de 90°).

-Paciente con estómago lleno.

Entre algunos dispositivos extraglotticos, se tienen: La Cobra PLA, Tubo Laríngeo, ML Pro SeaL, ML Supreme. Los tres últimos dispositivos están diseñados con un tubo de drenaje gástrico para disminuir las posibilidades de broncoaspiración y el diseño de sus balones le permiten alcanzar mayores presiones de sello.<sup>(24)</sup>

Algoritmo de manejo de vía aérea difícil (ASA)

Aun cuando el algoritmo de la ASA sea el que haya obtenido mayor difusión, estas cadenas de decisión han tenido replicaciones en múltiples asociaciones nacionales de anesthesiólogos, adaptando los procedimientos a recursos, idiosincrasias particulares y a maneras de formular las diversas instancias del problema.<sup>(25)</sup>

Si no se logra ventilar al paciente adecuadamente con un DE se considera que la vía aérea es emergente y requerirá alternativas rápidas de intubación o una vía aérea invasiva (anexo 5).

Tanto la Difficult Airway Society del Reino Unido, como la italiana SIARTI, la German Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, la canadiense Canadian Society of Anesthesiologists y la francesa, entre otras, han desarrollado tales guías de actuación. La literatura consultada recomienda que cada país, y más aún, cada hospital, tenga su propio algoritmo o cascada.<sup>(4,8)</sup>

El algoritmo de la ASA nos sugiere que ante una VAD anticipada es recomendable intentar abordar al paciente despierto, pero esto no siempre implica que pueda llevarse a cabo. Existen contraindicaciones para la técnica de intubar despierto (TID), como son el rechazo a la técnica del paciente, pacientes no colaboradores o alergias o intolerancias a los anestésicos locales. En algunos casos de sangrado masivo no es posible lograr que el paciente pueda permanecer

inmóvil mientras intentamos una intubación despierto. En pacientes pediátricos la norma es realizar la intubación con el paciente dormido.

Para poder considerar que un paciente puede recibir anestesia general con una VAD prevista, éste no debe tener criterios predictivos de VDCMF, ninguna contraindicación de uso de DE y el paciente no puede tener modificaciones estructurales y morfológicas que impidan el acceso a una vía aérea quirúrgica de emergencia. Si no se cumplen con estas tres condiciones, nunca debe intentarse administrar anestesia general.

Si el paciente se encuentra recibiendo anestesia general, el uso de relajantes musculares constituyen un factor controversial, ya que tradicionalmente se ha considerado su uso como un elemento contraproducente en este tipo de situaciones. Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el uso de relajante musculares podrían mejorar las condiciones de intubación en pacientes con VAD inesperada porque disminuyen el trauma local, el número de intentos, la posibilidad de intubación esofágica e incluso el riesgo de muerte.<sup>(25)</sup>

Uno de los métodos para asegurar el acceso a una vía aérea difícil, con disminución de las posibilidades de daños o secuelas importantes, es el abordaje de la misma con el paciente despierto. Tradicionalmente esta técnica ha sido la primera elección cuando se anticipa una vía aérea difícil (VAD), y varios elementos justifican esta decisión:

- 1.-Preservación de la vía aérea natural.
- 2.-Mantenimiento de la respiración espontánea, lo cual disminuye las posibilidades de hipoxia.
- 3.-Cuando el paciente está despierto se disminuyen las posibilidades de broncoaspiración, además que puede realizarse una evaluación neurológica continuamente.
- 4.-Existe una alta tasa de éxito utilizando el abordaje de la vía aérea con el paciente despierto, siempre que haya una adecuada preparación de la vía aérea.
- 5.-Al evitar el uso de drogas hipnóticas y relajantes musculares se mantiene la posición normal de la laringe, evitando el desplazamiento anterior que se produce luego de anestesiarse a un paciente, por lo cual ayuda a una mejor visión de la glotis.

6.-El número de demandas a anestesiólogos por problemas del manejo de VAD anticipada son casi el doble cuando el paciente se somete a anestesia general en comparación cuando se intenta intubar despierto.

7.-El algoritmo de manejo de la vía aérea difícil de la American Society of Anesthesiology (ASA) contempla la intubación despierto como primera opción ante el manejo de la vía aérea difícil prevista. <sup>(26)</sup>

Existen muchas variantes de acceso a la vía aérea con el paciente consciente: intubación mediante laringoscopia directa, intubación con fibroscopios rígidos, intubación a ciegas (oral o nasal), intubación guiada con fibroscopio flexible (la técnica más recomendada y utilizada), intubación retrógrada, intubación guiada mediante transiluminación y colocación de dispositivos supraglóticos con el paciente despierto. Cualquiera de estos métodos puede evitar una catástrofe, de modo que es necesario que los anestesiólogos adquieran suficientes destrezas en algunas de estas formas de abordaje de la VAD. <sup>(27)</sup>

A pesar de sus grandes ventajas, la técnica de intubar despierto (TID) acarrea ciertos riesgos y no está exenta de complicaciones. Es requisito fundamental la cooperación y aceptación por parte del paciente, además, es obligatoria una preparación óptima de la vía aérea para poder disminuir los riesgos que implican abordarla con el paciente no anestesiado. Las demandas por manejo de VAD con TID se deben principalmente a complicaciones secundarias a obstrucción de vía aérea superior y broncoespasmo severo, generalmente ocurridos en pacientes gravemente comprometidos a quienes se les realizó una inadecuada preparación de la vía aérea superior.

La TID consta de las siguientes etapas. <sup>(28)</sup>

- 1.-Información al paciente del procedimiento a llevarse a cabo.
- 2.-Sedación-analgésia-ansiolísis.
- 3.-Anestesia tópica de la vía aérea.
- 4.-Bloqueos nerviosos.
- 5.-Utilización de vasoconstrictores y drogas anticolinérgicas.

Cada uno de estos pasos de la TID debe ser dominada ampliamente para poder garantizar resultados óptimos y minimizar las complicaciones.

### Patologías contribuyentes a la VAD

Existen múltiples patologías y situaciones que contribuyen a la vía aérea de difícil manejo, a continuación las más comunes o de mayor importancia. <sup>(29)</sup>

-Síndrome de Down: lengua larga, boca pequeña que hacen difícil la laringoscopia, diámetro subglótico pequeño, alta incidencia de laringoespasmos.

-Síndrome de Goldenhar: hipoplasia mandibular y anomalía de la columna cervical, hace una laringoscopia complicada.

-Síndrome de Klippel-Feil: rigidez de cuello por fusión vertebral cervical.

-Síndrome de Pierre-Robin: boca pequeña, lengua larga, anomalía mandibular, intubación despierto es más recomendable en este caso.

-Síndrome de Treacher-Collins: disostosis mandibular, laringoscopia convencional difícil o imposible.

-Síndrome de Turner: altas probabilidades de malformaciones de vía aérea, con riesgo de dificultad para la laringoscopia.

-Situaciones patológicas que se consideran en la evaluación clínica: infección de vía aérea: laringoespaso y obstrucción. Abscesos submandibular o periamigdalino: distorsión de la vía aérea y dificultad para intubación y ventilación.

-Traumatismos de la vía aérea: deformidad de la anatomía de la vía aérea, depende del grado de deformidad, muchas posibilidades de complicación. Edema laríngeo: post intentos de intubación fallidos: Edema, irritabilidad de vías aéreas, sangrado. Artritis reumatoide: Hipoplasia mandibular, limitación de movimientos cervicales, rotación laríngeo, hace muy difícil su intubación.

-Radioterapia: fibrosis y distorsión de la vía aérea, manipulación difícil. Acromegalia: lengua larga, huesos mandibulares deformados. Diabetes mellitus: disminuye la movilidad de la articulación atlanto-occipital. Hipotiroidismo: lengua larga y tejidos blandos anormales. Obesidad: Cuello corto, tórax prominente, tejidos blandos desproporcionados.

### **Objetivo general**

Comparar la eficacia de la prueba de la mordida del labio superior en relación al test de Mallampati modificada por Samssoon y Young para predecir vía aérea difícil, en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo durante los meses de Julio a Noviembre de 2016.

### **Objetivos específicos**

1. Evaluar las características demográficas (edad, sexo, talla y peso) de los pacientes.
2. Determinar la clasificación ASA.
3. Determinar el valor predictivo de la prueba de la mordida del labio superior y la compatibilidad al realizar la laringoscopia directa.
4. Determinar el valor predictivo del test de Mallampati modificado y la compatibilidad al realizar la laringoscopia directa.

### **Aspectos éticos**

Como parte de los criterios establecidos por la institución para toda intervención quirúrgica, durante la consulta pre anestésica se les explicó a los pacientes de forma verbal y mediante un formato escrito, el estudio y los procedimientos a realizarse durante el mismo, además se obtuvo un consentimiento informado de cada uno de los pacientes, a través del cual aceptaron su participación voluntaria y consiente en el estudio; sabiendo además que pudieron retirarse del mismo en cualquiera de sus fases sin que esto repercutiera en la calidad del servicio recibido. De igual manera se excluyeron los datos de identidad de los pacientes en los formatos de recolección de datos, garantizando así la confidencialidad medico-paciente.

## **MÉTODOS**

### **Tipo de estudio**

Comparativo, prospectivo de cohorte transversal.

### **Población y muestra**

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes que acudieron a cirugía electiva o de emergencia que ameritaron anestesia general en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo entre los meses de Julio a Noviembre de 2016. La muestra la conformaron 60 pacientes divididos en dos grupos, 30 pacientes del grupo A quienes se les realizó el test de Mallampati modificada y 30 pacientes en el grupo B a los cuales se les aplicó la prueba de la mordida del labio superior.

Criterios de inclusión:

- 1.-Pacientes masculinos y femeninos mayores de 18 años.
- 2.-ASA I y II.
- 3.-Pacientes sometidos a intervención quirúrgica electivas bajo anestesia general.
- 4.-Pacientes sometidos a intervención quirúrgica de emergencia bajo anestesia general.

Criterios de exclusión:

- 1.-Acromegalia, (Angina de Luwing), artritis reumatoide, espondilitis anquilosante.
- 2.-Heridas en las vías aéreas, heridas en columna cervical, edéntulo total y parcial.
- 3.-Síndrome de Down. Pacientes con trastornos de conducta.
- 4.-Cicatrices faciales o cervicales.

5.-Micrognatia.

6.-Síndrome de Goldenhar's, Treacher-Collins y de Pierre Robin.

### **Procedimientos**

Una vez seleccionada la muestra, se eligió a qué grupo de estudio perteneció de manera irrestricta aleatoria simple. Independientemente del grupo al que pertenecieron los pacientes, estos firmaron un consentimiento informado (anexo 1).

El día previo al procedimiento quirúrgico, se realizó la visita pre-anestésica a los pacientes de electiva y a los pacientes de emergencia se les realizó el mismo día de la cirugía; se evaluaron desde el punto de vista clínico con un examen físico de rutina, valoración de la vía aérea con el test correspondiente a cada grupo ya descrito.

En el grupo A estuvieron los pacientes que se les realizó el test de Mallampati modificada por Samsoon y Young, el cual fue con el paciente sentado, la cabeza en posición neutra y se pidió que abriera la boca, y sacara la lengua sin emitir fonación. Se valoraron 4 grados según la visualización de las estructuras faríngeas (úvula, pilares, y paladar blando) ya mencionados considerando grado III y IV como vía aérea difícil.

El grupo B correspondió a los pacientes a quienes se les llevó a cabo el test de la mordida del labio superior. Se le pidió al paciente en posición indiferente que mordiera con su dentadura inferior, la mucosa del labio superior y se dividió en tres clases ya descritas, considerando clase III como vía aérea difícil. Cuyos datos se plasmaron en la hoja de recolección de datos (anexo2).

Al momento del ingreso al área quirúrgica, específicamente en el área pre-anestésica tanto en los pacientes sometidos a cirugía electiva como en los de emergencia, se procedió a evaluar el estado físico general prestando especial atención a la vía aérea (descrita anteriormente).

Ya una vez en la mesa operatoria se verificó: canulación y permeabilidad del acceso venoso periférico con catéter calibre 18 G en el antebrazo correspondiente, posicionamiento del paciente en decúbito dorsal, monitorización estándar con equipo multiparametros Mindray

que incluye electrocardiograma (EKG) de cinco derivaciones, presión arterial no invasiva (PNI), oximetría de pulso y capnografía ; se administró pre-oxigenación con una mascarilla facial bien sellada con CPAP de +10 cm H<sub>2</sub>O durante 3 minutos (especialmente en pacientes con factores sugerentes de VAD), mientras se realizó la inducción intravenosa en el siguiente orden opioides, anestésicos locales, hipnóticos y bloqueante neuromuscular no despolarizante de acuerdo al peso ponderado y respetando el tiempo de latencia se procedió a realizar laringoscopia directa. Luego de la inducción anestésica y con el paciente relajado, la laringoscopia se realizó por un anesthesiólogo con una experiencia de por lo menos 2 años, posteriormente se clasificó el grado de Cormack–Lehane (considerando grado III y IV como intubación difícil) y se procedió a intubar al paciente para lograr el control absoluto de la vía aérea.

Se compararon las pruebas para determinar su valor predictivo y la compatibilidad con la laringoscopia. Predeterminándose como **SI** para pruebas ( Mallampati o prueba de la mordida del labio superior) clase I y II con laringoscopia ( Cormack-Lehane) grado I y II, y **NO** para pruebas clase I y II con laringoscopia grado III o IV.

### **Recursos humanos**

- a.- Pacientes del hospital Militar Dr. Carlos Arvelo que iban a cirugía de electiva o emergencia bajo anestesia general.
- b.- Residentes de post grado y adjuntos de la cátedra de anestesiología.
- c.- Residentes de post grado y adjuntos de las especialidades quirúrgicas.
- d.- Personal de enfermería de la unidad quirúrgica.
- e.- Asesor estadístico.

### **Recursos materiales**

- 1.- Área quirúrgica, equipo de monitorización.
- 2.- Tubosendotraqueales de diferentes calibres.
- 3.- Laringoscopio: mango y hojas Macintosh 3 y 4.

4.- Pinza y guiador de Magill.

5.- Dispositivo supra glótico.

6.-Drogas anestésicas (opioides, anestésicos locales, hipnóticos y relajante neuromuscular no despolarizante).

7.-Computadoras.

8.- Hojas de papel bond.

9.- Impresoras.

### **Tratamiento estadístico adecuado**

Se obtuvieron las características descriptivas de la muestra en estudio porcentajes, medidas de tendencia central y medidas de dispersión, posteriormente se aplicaron las pruebas estadísticas para comparar los grupos de estudio, contraste de hipótesis para chi cuadrado.

## RESULTADOS

Las características demográficas (edad, peso, talla, sexo y ASA) de la población en estudio arrojaron: en cuanto a la edad para el grupo A se maneja un intervalo de 18 a 64 años con una media aritmética de 39,6 años y una desviación típica del 12,7 años; con relación al peso tuvo un intervalo de 48 a 130 kg con una media aritmética de 72,6 kg y una desviación típica de 15,7 kg; respecto a la talla se obtuvo un intervalo del 1,52 hasta 1,9 mts con una media de 1,7 mts y una desviación típica del 0,1 mts; así mismo el sexo fue un 50% para ambos con 15 pacientes femeninos y 15 pacientes masculinos en este grupo y según la clasificación del ASA un 56,7% ASA II y 43,3% ASA I. En el grupo B la edad comprendió un intervalo de 19 a 72 años, con una media aritmética de 40,8 años y una desviación típica de 14,9 años; el peso se presentó con un intervalo de 51kg hasta 110kg, con una media aritmética de 70,6kg y una desviación típica de 13,8kg; para la talla este grupo estuvo en el intervalo de 1,53mts hasta 1,85 mts, con una media aritmética de 1,6mts y una desviación típica de 0,1mts; en relación al sexo mayoría fue del sexo femenino con un 63,3% lo que representó 19 pacientes y 11 pacientes masculinos (36,7%). Según la clasificación del ASA obtuvimos un 56,7% ASA I y 43,3% ASA II. Todos estos resultados son demuestran lo homogéneo de la población en estudio. (Tabla 2) anexo 6.

En cuanto al tipo de cirugía se obtuvo para el grupo A: un 70% cirugías electivas lo que representó 21 cirugías y 30% para las emergencias (9 cirugías). El grupo B correspondió a 73,3% de cirugías electiva (22 cirugías) y un 26,7% para las emergencias con 8 cirugías. Por lo que en general se evaluaron más pacientes electivos que de emergencia en ambos grupos. (Gráfica 1) anexo 7.

La escala de Mallampati modificada por Samsoon y Young que se realizó a la población del grupo A arrojó un 83,3% para la Clase I y un 16,7% para la clase II. (Tabla 3) anexo 8.

La prueba de la mordida del labio superior aplicada a los pacientes del grupo B dió un 90% para la clase I, un 6,7% a la clase II y un 3,3% para la clase III (tabla 4). Anexo 9.

Respecto a la clasificación de Cormack y Lehane para el grupo A un 76,7% fue clase I, un 20% fue clase II y un 3,3% clase III; para el grupo B un 90% dió clase I, un 6,7% clase II y un 3,3% clase III (tabla 5 y gráfica 2). Anexo 10.

En el grupo A se obtuvieron 23 pacientes con escala de Mallampati clase I y clasificación Cormack y Lehane clase I; 2 pacientes Mallampati clase I y clasificación Cormack y Lehane clase II; 4 pacientes Mallampati clase II y clasificación Cormack y Lehane clase II, finalmente 1 paciente Mallampati clase II y clasificación Cormack y Lehane clase III, dichos resultados reflejaron una compatibilidad del 76,6% con una  $p=0,000$  (tabla 6, Anexo 11)

En el grupo B se tuvieron 27 pacientes con el test de la Mordida del Labio superior clase I y clasificación Cormack y Lehane clase I; también se tuvo 1 paciente con el test de la Mordida del Labio superior clase II y clasificación Cormack y Lehane clase II; 1 paciente con el test de la Mordida del Labio superior clase II y clasificación Cormack y Lehane clase III y para terminar con este grupo 1 paciente con el test de la Mordida del Labio superior clase III y clasificación Cormack y Lehane clase II, presentando una compatibilidad del 90% (tabla 7). Anexo 12.

## **DISCUSION**

El presente estudio no puso en peligro la integridad biopsicosocial de los pacientes, debido a que no se realizaron procedimientos invasivos, ni que ofrecieran algún tipo de riesgo, que además no se generó ningún costo para los pacientes.

En relación a las características demográficas (edad, peso, talla, sexo y ASA) se pudo apreciar que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de pacientes, lo cual permitió que la muestra en estudio fuese homogénea, haciendo comparables ambos grupos.

En nuestra serie, no se apreciaron diferencias entre el número de hombres y mujeres, comportándose los resultados de igual forma en el estudio de Cheng Hoi<sup>5</sup>, con 50,4 % del sexo masculino y 49,6 % del femenino.

Se obtuvo más pacientes que se sometieron a cirugía electivas (70%) con relación a los pacientes que se les practicó cirugías de emergencia (30%) lo que difiere de otros estudios<sup>(4,5)</sup> donde se tomaron solo pacientes para cirugías electivas, sin embargo, en el estudio de Ríos García<sup>6</sup> también se evaluaron más pacientes sometidos a cirugías electivas (87,7%) que en cirugías de emergencia (12,2%).

Se estudiaron pacientes relativamente sanos y homogéneos en edad, sexo, estatus físico y más cirugías electivas que urgencias, situación que ideal para que las condiciones fueran con menos tendencias a un grupo específico de patologías que marcaran una pauta de manejo.

Sólo un reducido número de pacientes a los que se les aplicó la prueba de Mallampati fueron predichos como difíciles de intubar, lo que difiere discretamente con los resultados con 127 pacientes que publicó Cheng Hoi<sup>5</sup>, donde identificó solo 12,7% de intubaciones probablemente difíciles con el empleo de este test, y coincidió con Ríos García<sup>6</sup> con 15,2 % en un estudio con 90 pacientes.

Como se pudo apreciar la prueba de Mallampati tuvo un 90% de compatibilidad con la escala de Cormack y Lehane mientras que la prueba de la mordida del labio superior obtuvo un 93,4% por lo que se puede apreciar que ambas pruebas son eficaces para predecir vía aérea, con buen valor predictivo.

Según los resultados presentados y discutidos, la autora llega a las siguientes conclusiones:

La prueba de la mordida del labio superior demostró ser más eficaz que el test de Mallampati modificada para predecir vía aérea difícil con 93,4% de compatibilidad con la laringoscopia directa.

El hecho de que el 28% de las muertes relacionadas con anestesia tengan su origen en la imposibilidad de ventilar o intubar a un paciente, hacen de capital importancia para todo anesthesiólogo el manejo óptimo de la vía aérea; tomando en cuenta que la misma está compuesta de factores objetivable sensibles de ser cuantificados en un sencillo examen físico, que si bien es cierto, hasta hoy no existe evidencia probatoria suficiente para recomendar una prueba como predictora de vía aérea difícil cada día aumenta más el interés por tener un esquema o score simplificado de evaluación de vía aérea que incluya los factores propuestos y determine de manera concluyente el riesgo real de presentar una vía aérea difícil (incluyendo ventilación e intubación).

La literatura médica consultada permite considerar que la falla para abordar la vía respiratoria después a la inducción anestésica, es una de las causas más comunes de morbimortalidad en los pacientes.

La prueba de la mordida del labio superior presenta eficacia diagnóstica como método predictivo de vía respiratoria anatómicamente difícil. Existe entre los objetivos planteados en la investigación compatibilidad entre la prueba de la mordida del labio superior y la prueba de Mallampatti, Samsong y Young con la clasificación de Cormack y Lehane evidente, para ser aplicada en la consulta preanestésica.

No existe ningún test que aisladamente sea capaz de predecir una ID, sólo la combinación de los mismos ayudará a predecir la ID.

El análisis estadístico de estos factores permitió apreciar que un paciente que presente al menos uno de éstos, tiene una alta probabilidad de presentar una laringoscopia difícil, sin embargo el no tener ninguno de estos factores, no descarta que la pueda presentar, una vez inducidos la inconsciencia y el bloqueo neuromuscular.

El test de la mordida del labio superior, mejora comparativamente el test de Mallampati, y permite valorar la movilidad de la mandíbula y la posibilidad de hacer prognatismo.

Se recomienda par futuras investigaciones:

- Adoptar para futuras evaluaciones dentro de las consultas preanestésicas, el test de la mordida de Labio Superior como predictivo confiable y objetivo para detectar una vía aérea difícil.
- Capacitar al personal médico y equipo multidisciplinario de salud para conocer de antemano la posibilidad de una intubación orotraqueal (IOT) difícil de manera primordial en el manejo de la VA y con ello salvar la vida del paciente. Disponer de una preparación básica para el manejo de la vía aérea difícil, partiendo del consentimiento informado, disponibilidad de un adecuado equipo de vía aérea difícil, disponibilidad de personal idóneo que esté listo para asistir en el procedimiento y pre-oxigenación con máscara facial antes de iniciar los fármacos de inducción anestésica.
- Realizar siempre que sea posible una evaluación sistemática de la VA antes de proceder a la intubación, con parámetros fácilmente obtenibles y utilizando técnicas

estandarizadas, como mecanismo de seguridad que puede reducir la aparición de errores e improvisaciones y sólo puede resultar en beneficio de los pacientes.

- Realizar una adecuada evaluación de la vía aérea (con historia clínica, examen físico y si es el caso, toma de radiografías diagnósticas, con el fin de detectar una vía aérea difícil y reducir los eventos adversos por el mal manejo de la misma).
- Antes de proceder a la inducción farmacológica de la inconsciencia y del bloqueo neuromuscular, es necesario evaluar minuciosamente ciertos aspectos de la historia clínica y del examen físico del paciente. La evaluación de estos aspectos, está encaminada a determinar cuándo y qué hacer ante una vía aérea difícil.
- Desarrollar más estudios prospectivos que se relacionen con la temática tratada en el Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo.

*Infinitamente agradezco:*

*Al Dr. Pedro Angulo por su paciencia y apoyo.*

*A la Dra. Marlyn Molero, Dra. Anny Rios y Dra. Marlen Rengel sin ustedes no lo hubiera logrado.*

*Al Dr. José Potente por su dedicación.*

*Al profesor Francisco Fernández por su aporte.*

*Al Dr. Ildemaro Salas el gran feje.*

*A la Dra. Aldara Rojas por su apoyo.*

*A la Dra. Isabel Díaz mil gracias por sus valiosas enseñanzas.*

*Al Hospital Militar Dr. Carlos Arvelo y todo su personal infinitas gracias.*

*A los pacientes que ponen sus vidas en nuestras manos.*

## REFERENCIAS

1. Practice guidelines for the management of the difficult airway. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway, In: *Anesthesiology*. 2003;98:1269-1277.
2. Ketherpal S, Richar Han, Kevin Tremper, et.al. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology* 2006 105-885.
3. Fernández Ramos, H.; Pías Sarah, Ochoa Varela, SM. Correspondencia entre test predictivos de vía aérea difícil y la laringoscopia directa. *AMC* v.13 n.3 Camagüey Mayo-jun. 2009. *Revista Archivo Médico de Camagüey*.
4. Mora MT. Factores anatómicos predictores de intubación orotraqueal difícil en pacientes quirúrgicos del Hospital Central Universitario “Antonio María Pineda”. Barquisimeto-Venezuela, 2007. Trabajo Especial de Grado.
5. Cheng Hoi, Vázquez Y, Maneiro. Métodos predictivos para una intubación orotraqueal difícil en una población de pacientes del hospital “Miguel Pérez Carreño”. *Revista Venezolana de Anestesiología*. 1988: 3-2, 52-58.
6. Ríos García E., y Reyes JL. Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil. *TRAUMA*, Vol. 8, Núm. 3, pp 63-70, Septiembre-Diciembre, 2005.
7. Valdés, A., Cordero, Idoris, Cordoví de Armas, L., Pernas, A. Eficacia diagnóstica de un método predictivo de vía respiratoria anatómicamente difícil. Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras. Ciudad de la Habana. Publicado el 25 de abril de 2011. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol\\_10\\_3\\_11/ane03311.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol_10_3_11/ane03311.htm).
8. Mariscal ML, Pindado ML, Rey F, Arrasola B, Engel W. Valoración y predicción de la vía aérea difícil. URL disponible en [www. ARYDOL](http://www.ARYDOL.com) Revisiones. Valoración y predicción de la vía aérea difícil. *mht*. 2012.

9. Langeron O, Masso E. Prediction of difficult mask ventilation. *Anesthesiology* 2000; 92: 1229-36.
10. Kheterpal S, Han R, Tremper KK, Shanks A, Tait AR, O'Reilly M, Ludwig TA. Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation. *Anesthesiology* 105:885-91, 2006.
11. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 1984 39: 1105-1111.
12. Valera EA. Vía aérea difícil. *Revista Venezolana de Anestesiología*. 2002; 7:202-207.
13. Sociedad Venezolana de Anestesiología. (Portal Web). Disponible en: <http://www.anestesia.net.ve/>
14. Mallampati SR. A clinical sign to predict difficult tracheal intubation: A prospective study. *Canadian Anesthesiology Society Journal*. 1985; 32:429-34.
15. Samssoon and Young. Difficult tracheal intubation. *Anaesthesia* 1987; 42: 487-490.
16. Caplan RA, Posner KL, Ward RJ, Cheney FW. Adverse respiratory event in anesthesia: a closed claims analysis. *Anesthesiology* 1990; 72: 828 - 833.
17. Benumof JL. Management of the difficult airway: The ASA Algorithm In: 43 rd Ann Refresh Course Lect Clin Upd Program. American Society of Anesthesiology Inc. United States of America, 1992;134.
18. Butler KH. Management of the difficult airway: alternative airway techniques and adjuncts. *Emergency Clinics of North America* 2003; 23: 259-89.
19. Tiberiu E. Difficult airway management practice patterns among anesthesiologists practicing in the US: Have we made any progress? *Journal of Clinical Anesthesia* 2003; 15:418.
20. Rosenblatt WH. Practice patterns in managing the difficult airway by anesthesiologists in the US. *Anesthesia and analgesia*. 1998; 87: 153 - 7.

21. Domino K, Posner K, Caplan R, Cheney F. Airway injury during anesthesia. A close claims analysis. *Anesthesiology* 1999; 91: 1703-1711.
22. Grünberg G, Bounous A, Prestes I, Amonte G, Illescas L, Ferreira E, Casas V, Mourelle P, Patrone J, Avigliano L. Evaluación de los métodos predictores de vía aérea dificultosa en pacientes coordinados para procedimientos endoscópicos de vía aérea superior. 2006; 21 (1): 11-19. URL disponible en [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S).
23. Torres K, Patel AA, Styliński K, B<sup>3</sup>oński M, Torres A, Staekiewicz G, Maciejewski R, Wojtaszek M. The body constitution of patients and intubation scales as predictors of difficult intubation considered in relation to the experience of the intubator. *Folia Morpho* 2008; 67(3):171-4.
24. Ferson DZ, Rosenblatt WH, Johansen MJ, Osborne I, Ovassapian A: Use of the Intubating LMA-Fastrach in 254 Patients with Difficult-to-manage Airways. *Anesthesiology* 95:1175, 2001.
25. ASA. Practice advisory for preanesthesia evaluation. A report by the American Society of Anesthesiologist Task Force of preanesthesia evaluation. *Anesthesiology* 2002; 96:485-496.
26. Khan ZH, Kashif A, Ebrahimkhani E. A Comparison of the Upper Lip Bite Test (a simple New Technique) with Modified Mallampatti Classification in Predicting Difficulty in Endotracheal Intubation: A Prospective Blinded Study. *Anesth&Analg* 2003; 96.
27. Tong JL, Gait AJ. The upper lip bite test to predict difficult intubation. *Anesth&Analg* 2008; 106(2):668-9.
28. Euliano T, Lee A. Development and evaluation of an Internetbased Airway evaluation tutorial. *Med Educ Online* 2003; 8: 18.
29. Collins V. Anestesia endotraqueal: Consideraciones básicas, En: Collins V. *Anestesiología: Anestesia general y regional*. 3ª edición.1996:46970.
30. Mateos M, Tamariz O. Vía aérea difícil. Aplicaciones prácticas para su evaluación y manejo. *Rev MexAnest* 2001; 1:3.

**Anexo 1**

**MODELO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Universidad Central de Venezuela.

Facultad de Medicina.

Curso de Especialización en Anestesiología.

Hospital Militar “Dr. Carlos Arvelo.”

Caracas. \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 201

Yo, \_\_\_\_\_, mayor de edad, titular de la cedula de identidad N° \_\_\_\_\_, por medio de la presente hago constar que he sido invitado(a) por: **Iruma Lobo**, médico cirujano, a participar en la investigación clínica, requisito especial de grado, que lleva por título: **PREDICTORES DE VIA AEREA DIFICIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG.**

Me ha sido explicado y entendido los riesgos y beneficios que conlleva la participación en dicha investigación. Entendiendo igualmente que la autorización del mismo en la presente, es voluntaria y que puedo manifestar en cualquier momento mi decisión de retirarme de la misma sin que esto afecte de ninguna manera la calidad del tratamiento médico- quirúrgico al cual voy a ser sometido (a).

Los datos recolectados serán tratados con la más absoluta confidencialidad y no podrán ser divulgados fuera del contexto científico para el cual fue diseñado.

Firma \_\_\_\_\_

C.I.N° \_\_\_\_\_

**TESTIGOS**

\_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

C.I.N° \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

C.I.N° \_\_\_\_\_

## Anexo 2

### Instrumento de recolección de datos e información

Sexo	Edad	Peso	Talla	ASA	Tipo de Cirugía	
					Emergencia	Electiva

### Escala de Mallampati modificada por Samssoon y Young

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 base de la úvula	
Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando.	

### Mordida del labio superior mordida del labio superior

Clase I. Los incisivos inferiores ocluyen completamente el labio superior.	
Clase II. Visión parcial del labio superior.	
Clase III. Los incisivos inferiores no pueden ocluir el labio superior.	

### Escala de Cormack y Lehane

Grado I: Cuerdas vocales son visibles en su totalidad.	
Grado II: Cuerdas vocales visibles parcialmente.	
Grado III. Sólo se observa la epiglotis.	
Grado IV. No se ve la epiglotis.	

## Anexo 3

### Clasificación del Test de la Mordida del Labio Superior



Clasificación del test de la mordida. A) Clase I. B) Clase II. C) Clase III.

Fuente: Mariscal ML, Pindado ML, Rey F, Arrasola B, Engel W. Valoración y predicción de la vía aérea difícil. URL disponible en [www. ARYDOL](http://www.ARYDOL.com) Revisiones. Valoración y predicción de la vía aérea difícil. mht. 2012.

## Anexo 4

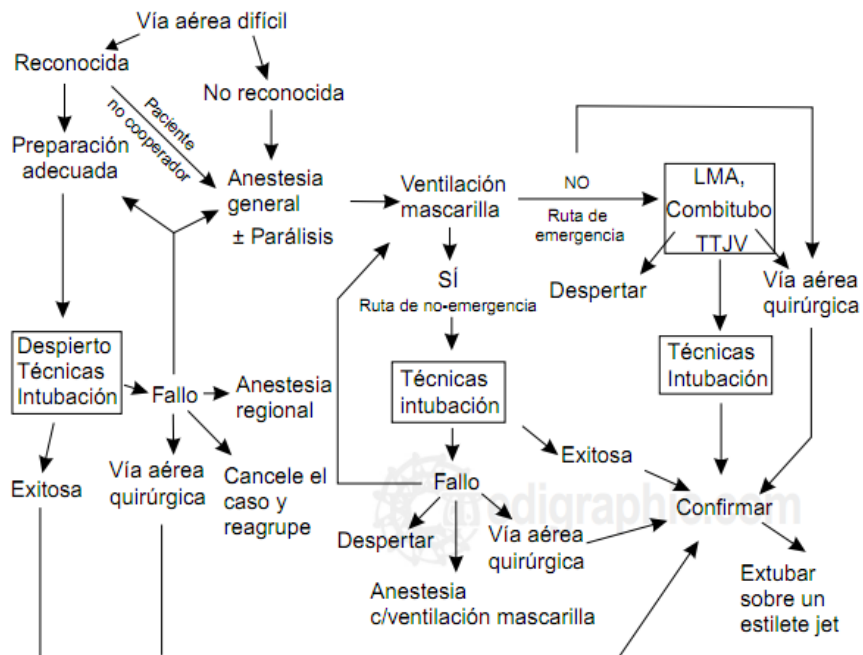
**Tabla 1. Evaluación de la vía aérea**

Examen de vía aérea	Elemento a buscar
Historia previa de vía aérea	
Largo de incisivos superiores	Relativamente largos
Relación de incisivos superiores e inferiores durante la oclusión normal de mandíbula	Incisivos superiores prominentes en relación a inferiores
Relación de incisivos superiores e inferiores durante la protrusión voluntaria	Incisivos inferiores prominentes en relación a superiores
Distancia interincisivos (apertura oral)	Menor a 3 cms
Visibilidad de la úvula (Mallampati)	Mallampati mayor a II
Forma del paladar	Muy alto o muy bajo
Espacio mandibular	Duro, ocupado por masa, etc.
Distancia tiromentoniana	Menor a 3 traveses de dedo
Largo del cuello	Corto
Grosor del cuello	Grueso
Rango de movilidad de cabeza y cuello	Paciente no puede flexar o extender la cabeza

Fuente: Practice guidelines for the management of the difficult airway. An updated report by the American Society of Anesthesiologist Task Force on management of the difficult airway, In: Anesthesiology. 2003;98:1269-1277.

## Anexo 5

### Algoritmo de manejo de vía aérea difícil



Fuente: Practice guidelines for the management of the difficult airway. An updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on management of the difficult airway, In: Anesthesiology. 2003;98:1269-1277.

## Anexo 6

**Tabla 2. Características demográficas de la población del trabajo "PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"**

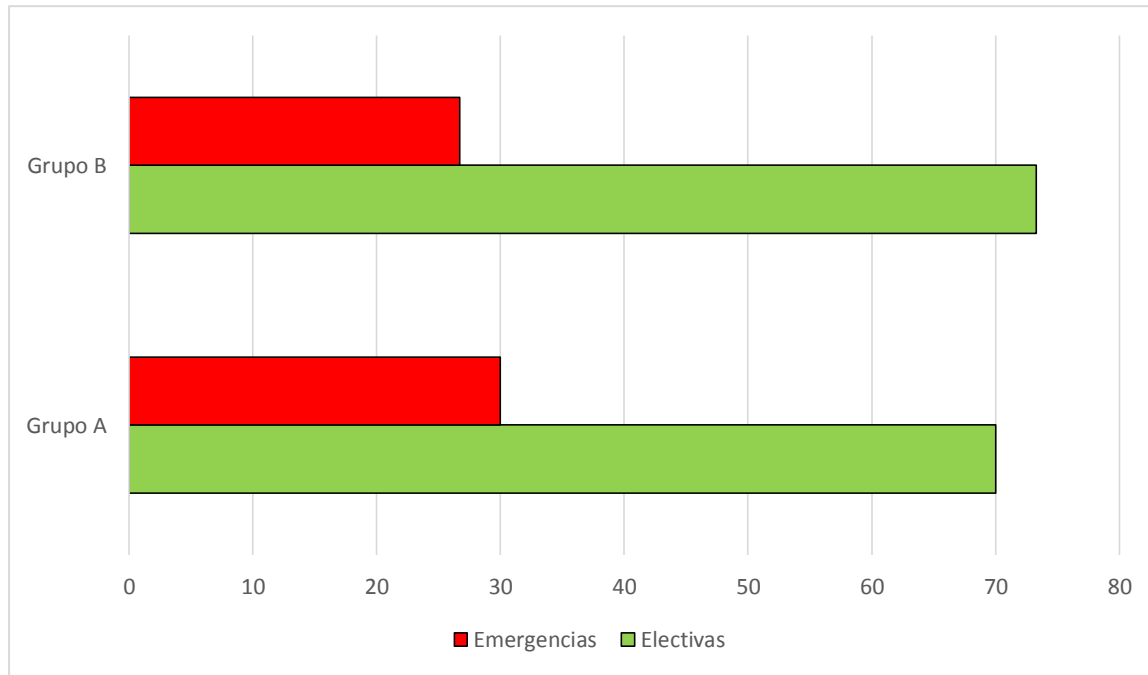
Variable	Grupo A Escala Mallampi				Grupo B Mordida del labio superior				p
	Min	Máx	$\bar{x}$	DT	Min	Máx	$\bar{x}$	DT	
Edad	18	64,0	39,6	12,7	19	72	40,8	14,9	0,732
Peso	48,00	130,0	72,6	15,7	51,0	110,0	70,6	13,8	0,605
Talla	1,52	1,9	1,7	0,1	1,53	1,85	1,6	0,1	0,788
Sexo(*)									
Mas	15 (50)				11(36,7)				
Fem	15 (50)				19(63,3)				
ASA (*)									
I	13(43,3)				17(56,7)				
II	17(56,7)				13(43,3)				

(\*) Los datos son expresados en número de pacientes (porcentaje)

Fuente: instrumento de recolección de datos del trabajo "Predictores de vía aérea difícil: prueba de la mordida del labio superior vs test de Mallampati modificada por Samsoon y Young".

## Anexo 7

**Grafica 1. Tipo de cirugía del trabajo "PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"**



Fuente: instrumento de recolección de datos del trabajo "Predictores de vía aérea difícil: prueba de la mordida del labio superior vs test de Mallampati modificada por Samsoon y Young".

## Anexo 8

**Tabla 3. Escala de Mallampati del trabajo "PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"**

<b>Escala Mallampi</b>	<b>Grupo A</b>	
	n	%
Clase I	25	83,3
Clase II	5	16,7
Total	30	100,0

Fuente: instrumento de recolección de datos del trabajo "Predictores de vía aérea difícil: prueba de la mordida del labio superior vs test de Mallampati modificada por Samsoon y Young".

## Anexo 9

**Tabla 4. Prueba de la Mordida del labio superior del trabajo "PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"**

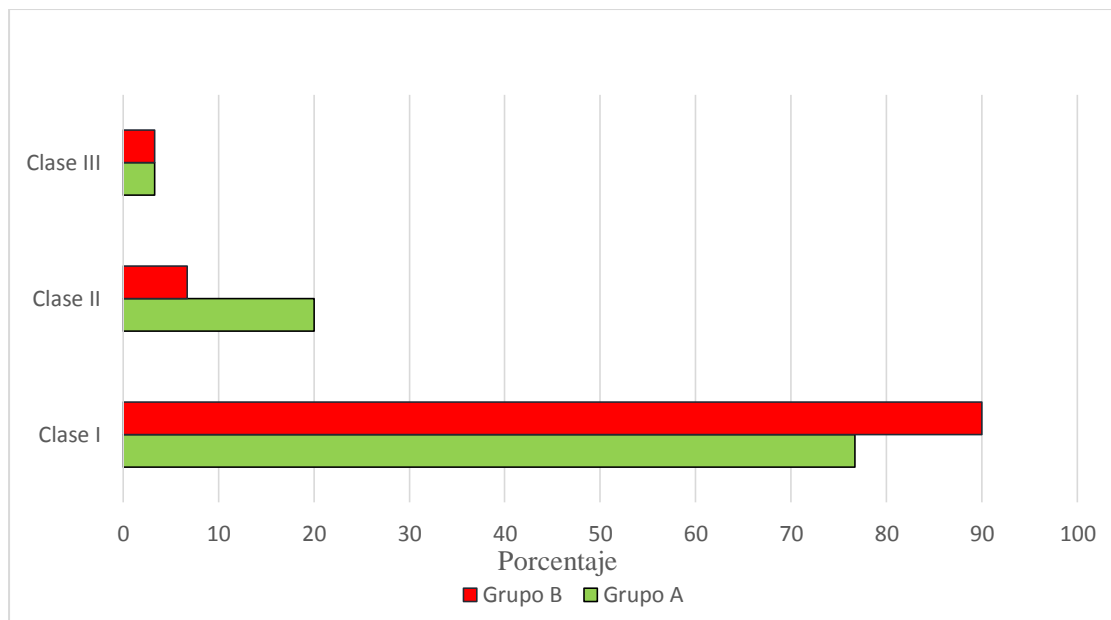
<b>Prueba de la Mordida del labio superior</b>	<b>Grupo B</b>	
	n	%
Clase I	27	90,0
Clase II	2	6,7
Clase III	1	3,3
Total	30	100,0

Fuente: instrumento de recolección de datos del trabajo "Predictores de vía aérea difícil: prueba de la mordida del labio superior vs test de Mallampati modificada por Samsoon y Young".

## Anexo 10

**Tabla 5 y grafica 2. Escala de Cormack y Lehane en los grupos A y B del trabajo "PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"**

Escala Cormack y Lehane	Grupo A		Grupo B	
	n	%	n	%
Clase I	23	76,7	27	90,0
Clase II	6	20,0	2	6,7
Clase III	1	3,3	1	3,3
Total	30	100,0	30	100,0



Fuente: instrumento de recolección de datos del trabajo "Predictores de vía aérea difícil: prueba de la mordida del labio superior vs test de Mallampati modificada por Samsoon y Young".

## Anexo 11

**Tabla 6. Escala de Mallampati con clasificación Cormack y Lehane del trabajo "PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"**

<b>Escala Mallampi</b>	<b>Clasificación Cormack y Lehane</b>			<b>Total</b>
	Clase I	Clase II	Clase III	
Clase I	23	2	0	25
Clase II	0	4	1	5
Total	23	6	1	30

P = 0,000

Fuente: instrumento de recolección de datos del trabajo "Predictores de vía aérea difícil: prueba de la mordida del labio superior vs test de Mallampati modificada por Samsoon y Young".

## Anexo 12

**Tabla 7. Prueba de la Mordida del labio superior con Clasificación del trabajo "PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL: PRUEBA DE LA MORDIDA DEL LABIO SUPERIOR VS TEST DE MALLAMPATI MODIFICADA POR SAMSOON Y YOUNG"**

<b>Mordida del labio Superior</b>	<b>Clasificación Cormack y Lehane</b>			<b>Total</b>
	<b>Clase I</b>	<b>Clase II</b>	<b>Clase III</b>	
Clase I	27	0	0	27
Clase II	0	1	1	2
Clase III	0	1	0	1
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>30</b>

P = 0,000

Fuente: instrumento de recolección de datos del trabajo "Predictores de vía aérea difícil: prueba de la mordida del labio superior vs test de Mallampati modificada por Samsoon y Young".