



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS**  
**UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA**  
**COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD**

---

**UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."**  
**CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**  
**DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD**  
**SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

**TITULO:**  
**VALIDACION DE LAS ESCALAS DE PREDICCON PARA INTUBACION DIFICIL EN**  
**POBLACION RURAL**

**T E S I S**  
**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGIA**

**PRESENTA:**  
**DRA. LIZETH ORTIZ SANCHEZ**  
**INVESTIGADOR RESPONSABLE Y ASESOR:**  
**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**  
**JEFE DEL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA**

**México D.F, Febrero 2011.**

---



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DRA DIANA MENES DIAS.**

Directora de Educación e investigación en salud  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”  
Centro Medico Nacional Siglo XXI

---

Maestro en Ciencias Médicas

**DR ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Jefe de Servicio Anestesiología.  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”  
Centro Medico Nacional Siglo XXI

---

**DR ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Asesor de tesis.  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda”  
Centro Medico Nacional Siglo XXI

## AGRADECIMIENTOS

Primero quiero agradecer a Dios por brindarme la oportunidad de aprender cada día cosas nuevas y estar rodeada de seres de mucha luz.

A mis Padres por su Amor, comprensión y apoyo incondicional para lograr todas y cada una de mis metas.

A mi Familia por su apoyo y comprensión por no estar con ellos en algunas ocasiones.

A tí que donde quiera que te encuentres por tus consejos, amor y sabiduría

Abuelita Cande.

A todos y cada uno de mis maestros Anestesiólogos del HGR # 1 Queretato, Qro. Y a los de mi casa Centro Médico Nacional SXXI.

Gracias al Dr. Antonio Castellanos por su apoyo y paciencia, gracias por enseñarme lo importante de ser disciplinado en todo lo que realicemos.

Dra. Vazquez gracias por ser el alma maternal de la especialidad.

## DATOS PERSONALES

<b>NOMBRE COMPLETO</b>	LIZETH ORTIZ SANCHEZ
<b>DIRECCION</b>	RIELERA # 63 COL. BENITO JUAREZ CD. NEZAHUALCOYOTL, EDO. MEXICO
<b>TELEFONO</b>	57 31 46 80
<b>CELULAR</b>	044 55 39 73 66 50
<b>E-MAIL</b>	<a href="mailto:liz-or@hotmail.com">liz-or@hotmail.com</a>
<b>ESPECIALIDAD</b>	ANESTESIOLOGIA
<b>SEDE</b>	AUMAE ESPECIALIDADES CMN SXXI
<b>MATRICULA</b>	99232401
<b>UNIVERSIDAD</b>	UNAM
<b>NUM DE CUENTA</b>	095157834

## INDICE

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
AGRADECIMIENTOS.....	3
DATOS PERSONALES.....	5
RESUMEN.....	7
ANTECEDENTES.....	8
JUSTIFICACION.....	12
PROBLEMA.....	12
OBJETIVO.....	12
METODOLOGIA.....	13
RESULTADOS.....	14
GRAFICAS Y TABLAS.....	17
DISCUSION.....	24
CONCLUSIONES.....	25
RECOMENDACIONES.....	25
BILIOGRAFIA.....	26
ANEXOS.....	29

## RESUMEN

### OBJETIVO

Determinar la utilidad de las escalas de vía aérea para predecir intubación difícil en población indígena a partir de las variables de mayor peso.

### MATERIAL Y MÉTODOS:

95 pacientes programados para cirugía bajo anestesia general balanceada del hospital rural # 61 Chincontepec Veracruz. En la valoración preanestésica se evaluó Mallampati, Patil-Aldrete, distancia interincisivos, distancia esterno-mentoniana y Bellhouse-Doré. En la intubación endotraqueal, se registró número de intentos, Cormack y maniobras realizadas. Análisis estadístico con Fisher, X cuadrada y estadística descriptiva

### RESULTADOS:

28 hombres y 67 mujeres. Se predijo 7 pacientes con probable intubación difícil solo cinco utilizaron maniobras para intubar. Mallampati 4 hubo 4 pacientes solo dos utilizaron guía  $p(0.001)$ , Patil-Aldrete 3 fueron cinco pacientes tres utilizaron compresión de cricoides ( $p=0.000$ ), Distancia interincisivos 4 fue un paciente utilizó guía  $p(0.001)$  y Distancia esternomentoniana 4 se usó guía en un paciente  $p(0.000)$ . Bellhouse-Dore 3 fueron 5 solo tres se aplicó compresión cricoides ( $p=0.000$ ) Protusión mandibular 3 fueron 4 y tres requirieron de guía.

### CONCLUSIONES:

Pacientes que presentan Mallampati 4, Patil-Aldrete 3, distancia esternomentoniana 4, distancia interincisivos 3, Bellhouse-Doré 3 protusión mandibular 3 presentan mayor riesgo de presentar una vía aérea difícil.

## ABSTRACT

### OBJECTIVE

To determine the usefulness of the ranges of air to predict difficult intubation in the indigenous population from the variables of greatest weight.

### MATERIAL AND METHODS:

95 patients scheduled for surgery under general anesthesia rural hospital # 61 Chincontepec Veracruz. In the preanesthetic evaluation assessed Mallampati, Patil-Aldrete, Interincisivo distance, sterno-chin distance and Bellhouse-Doré. In endotracheal intubation, were recorded number of attempts, Cormack and maneuverings. Statistical analysis with Fisher, X square and descriptive statistics

### RESULTS:

28 men and 67 women. 7 patients with predicted difficult intubation likely used only five maneuvers to intubate. 4 Mallampati 4 patients had used only two p phone (0001), Patil-Aldrete 3 were five patients three cricoid compression used ( $p = 0.000$ ), distance Interincisivo 4 was a patient guide to use  $p(0.001)$  and 4 was used esternomentoniana Distance a patient guide  $p(0.000)$ . Bellhouse-Dore 3 were 5 just three cricoid compression was applied ( $p = 0.000$ ) mandibular protrusion 3 were 4 and three required a guide.

### CONCLUSIONS

Patients with Mallampati 4, Patil-Aldrete 3, distance esternomentoniana 4, distance Interincisivo 3, 3-Doré Bellhouse mandibular protrusion 3 have increased risk of a difficult airway.

## INTRODUCCION

El objetivo principal de la evaluación de clínica de la vía aérea es identificar los factores que conducen a intubaciones fallidas o traumáticas y decidir la forma de abordar y fijar adecuadamente las vías respiratorias.

Se menciona en la literatura norteamericana que 30% de las muertes atribuidas a la anestesia se deben a la incapacidad de manejar una vía aérea difícil. Las complicaciones van desde menores como el trauma directo de la vía aérea (caída de piezas dentarias, laceraciones, etc.), hasta complicaciones graves incluyendo hipoxia, hipercapnia, daño cerebral y muerte. Se ha observado que la incidencia de trauma de vía aérea es menor (17%) cuando se predice una vía aérea difícil que cuando no se hace (63%).<sup>(1)</sup>

En un estudio realizado en el Hospital Regional de Especialidades No. 25 del IMSS, Monterrey, Nuevo León, en el 2005, sobre la identificación preoperatoria de la vía aérea, encontraron que la utilización de 4 escalas conjuntamente predijo en 79% intubaciones difíciles con un margen de error del 21%.<sup>(2)</sup>

En un estudio realizado en el hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional SXXI en el 2009 sobre las escalas de evaluación de vía aérea se encontró que la sensibilidad es mayor para Patil-Aldrete de un 72% y la de mayor especificidad fue la distancia esternomentoniana de un 99%.

También debe detectarse posibles signos de obstrucción de vías respiratorias (retracción del tórax, estridor) e hipoxia (agitación, inquietud, ansiedad, letargia). La artritis cervical o fusión cervical previa puede hacer difícil colocar la cabeza en posición de olfateo; estos pacientes son candidatos a broncoscopia para asegurar la vía aérea. Los pacientes politraumatizados con cuellos inestables también son candidatos para broncoscopia.<sup>(7)</sup>

En la actualidad contamos con varias escalas para predecir una posible intubación difícil; dichas escalas no son 100% efectivas, pero si nos pueden orientar hacia una posible vía aérea difícil.<sup>(9)</sup>

### **1. CLASIFICACION DE MALLAMPATI**

Modificada por Samsoon y Young, consiste en colocar al paciente sentado, la cabeza en posición neutral, se le ordena que abra la boca lo más amplio posible y que protruya la lengua lo más posible y según las estructuras que se logren apreciar se clasifica en:

CLASE I: Son visibles en paladar blando, la úvula, las fauces y los pilares amigdalinos.

CLASE II: Son visibles el paladar blando, la úvula y pilares de las fauces.

CLASE III: Son visibles solo el paladar blando y base de la úvula.

CLASE IV: Sólo el paladar blando.

Tiene una sensibilidad del 60%, especificidad de 70% y un valor predictivo de 13%.<sup>(10)</sup>

## **2. ESCALA DE PATIL-ALDRETI (DISTANCIA TIROMENTONIANA)**

Valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides y el borde inferior del mentón, sentado el paciente, cabeza extendida y boca cerrada.

CLASE I: Más de 6.5cm.

CLASE II: de 6 a 6.5cm.

CLASE III: menos de 6cm.

Sensibilidad de 60%, especificidad de 65% y valor predictivo de 15%.<sup>(10,11)</sup>

## **3. DISTANCIA ESTERNOMENTONIANA**

Valora la distancia de una línea recta que va del manubrio esternal a la punta del mentón, cabeza en completa extensión y boca cerrada.

CLASE I: Más de 13 cm.

CLASE II: De 12 a 13 cm.

CLASE III: De 11 a 12 cm.

CLASE IV: menos de 11cm.

Sensibilidad de 80%, especificidad de 85% y un valor predictivo de 27%.<sup>(12)</sup>

## **4. DISTANCIA INTERINCISIVOS (ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR)**

Es la distancia existente entre los incisivos superiores e inferiores, con la boca completamente abierta; cuando el paciente presenta adoncia se mide la distancia entre la encía superior e inferior en la línea media.

Se pide al paciente que introduzca tres dedos dentro de la cavidad oral de manera perpendicular a la línea media de la lengua; si la distancia es menor o igual a dos dedos pudiera ser una laringoscopia difícil.

CLASE I: más de 3cm.

CLASE II: de 2.6 a 3 cm.

CLASE III: de 2 a 2.5 cm.

CLASE IV: menos de 2 cm. <sup>(12)</sup>

## **5. PROTUSION MANDIBULAR**

Se lleva el mentón hacia adelante lo más posible.

CLASE I: Los incisivos inferiores pueden ser llevados más delante de la arcada dental superior.

CLASE II: Los incisivos inferiores se deslizan hasta el nivel de la dentadura superior.

CLASE III: Los incisivos inferiores no se proyectan hacia adelante y no pueden tocar la arcada dentaria superior.

Sensibilidad de 30%, especificidad de 85% y valor predictivo de 9%.<sup>(13)</sup>

## **6. BELLHOUSE Y DORE (VALORACION DE LA ARTICULACION ATLANTOOCIPITAL)**

La extensión normal en el adulto es de 35°. Se valora con el paciente sentado, quien extiende la cabeza tanto como sea posible; el examinador estima el ángulo formado por los dos ejes que pasan uno por el occipucio y el otro por los dientes del maxilar superior.

GRADO I: extensión de 35°.

GRADO II: limitación de un tercio de la extensión normal.

GRADO III: limitación de dos tercios de la extensión normal

GRADO IV: limitación completa.<sup>(13)</sup>

La intubación difícil se ha visto más frecuentemente en pacientes con Mallampati III, IV, pacientes obesos, apertura bucal menor de 3.5 cm, extensión limitada del cuello, distancia tiromentoniana corta, glotis anterior, reducción del espacio mandibular, aumento del grosor antero-posterior de la lengua, reducción de la extensión atlantooccipital y anomalías anatómicas de las vías respiratorias. En la literatura se reporta que la prevalencia de vía aérea difícil es de 2%.<sup>(14,15)</sup>

Una vía aérea difícil es definida como la situación clínica en que se presenta dificultad para mantener saturación de O<sub>2</sub> >90% empleando una FiO<sub>2</sub> al 100% ventilación con mascarilla y presión positiva cuando la saturación de O<sub>2</sub> era superior a 90% previamente. No es posible evitar los signos de ventilación inadecuada durante la ventilación con mascarilla. Se considera estos signos: cianosis, ausencia de ruidos respiratorios, ausencia de movimientos torácicos, signos auscultatorios de obstrucción respiratoria o dilatación gástrica. No es posible visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales en la laringoscopia convencional<sup>(16)</sup>

Es difícil insertar el tubo endotraqueal con laringoscopia convencional en más de tres intentos o más de 10 minutos. La dificultad de la intubación bajo visión directa puede ir desde cero al infinito. El grado 0 de dificultad significa que el tubo endotraqueal puede ser insertado al primer intento en una apertura laríngea que se ve completamente. Al disminuir la visualización laríngea aumenta el grado de dificultad, pudiendo ser necesario utilizar otras palas de laringoscopio, aplicar presión laríngea externa con el fin de colocar la laringe más posterior y cefálica para mejorar su visión.<sup>(16)</sup>

La ASA recomienda tener el siguiente equipo para el manejo de una vía aérea difícil:

1. Hojas de laringoscopio rígidas de diseño y tamaño alterno a los de uso regular.
2. Tubos endotraqueales de diferentes tamaños.
3. Guías de tubo endotraqueal.
4. Equipos de intubación fibroóptica.
5. Equipos de intubación retrógrada.
6. Mascarilla laríngea, jet de ventilación transtraqueal, combitubo.
7. Equipo para cricotirotomía y traqueostomía.
8. Un detector de CO<sub>2</sub> exhalado <sup>(16,17)</sup>

Si la dificultad es imprevista nos plantearemos despertar al paciente y volver a la respiración espontánea. La actitud a tomar variará según el enfermo pueda ser ventilado adecuadamente o no. Ante la dificultad tanto para la ventilación como para la intubación podemos hacer uso de la mascarilla laríngea o de ventilación jet transtraqueal. Ante un enfermo que la intubación ha sido dificultosa, la extubación debe ser gradual y reversible. <sup>(17)</sup>

#### FIBROLARINGOSCOPIA OPTICA

El empleo de estos equipos en anestesia tiene enorme importancia, se debe de contar con el equipo inmediatamente a la mano. Su indicación más importante en los pacientes con vía aérea difícil ya que permite una visualización directa y rápida de las cuerdas vocales, intubación rápida de la tráquea y bronquios por la nariz y boca, poco riesgo de intubación fallida, menor trauma de labios y dientes, no se necesita extensión o flexión de cuello. <sup>(18)</sup>

#### MASCARILLA LARINGEA

Se ha confirmado la seguridad y eficacia tanto en la ventilación espontánea como controlada, juega un papel importante en el manejo del paciente con vía aérea difícil tanto en el control de ésta, como una ayuda para la intubación traqueal.

Pero sus principales limitaciones son que no puede generarse altas presiones en la vía aérea y que no protege contra la regurgitación. <sup>(19)</sup>

## **JUSTIFICACIÓN**

La detección de la posible vía aérea difícil nos condicionará la técnica más adecuada para el control de la vía aérea.

La valoración de la vía aérea se debe realizar en el preoperatorio, ya que ante una vía aérea difícil se debe tener todo previamente preparado y el paciente informado para evitar complicaciones que pueden resultar fatales.

## **PROBLEMA**

De todas las variables de las escalas de valoración de vía aérea ¿Cuáles de todas ellas son realmente predictivas para intubación difícil en población indígena?

## **OBJETIVO**

Determinar la utilidad de las escalas de vía aérea para predecir intubación difícil en población indígena a partir de las variables de mayor peso.

## METODOLOGIA

Fue un estudio de tipo observacional, prospectivo, transversal y descriptivo.

### UNIVERSO DE TRABAJO.

Se estudiaron un total de 95 pacientes programados a procedimientos quirúrgicos sometidos a anestesia general balanceada, con Glasgow 13-15, que cooperaron con el interrogatorio y exploración física del Hospital Rural de Solidaridad # 61 Chincontepec Veracruz Norte.

### PROCEDIMIENTOS

Previa autorización del comité de ética e investigación. Se reviso la programación quirúrgica un día antes y se procedió a realizar la valoración preanestésica de los pacientes previo consentimiento informado firmado de cada uno de ellos. Se realizo la valoración de cada una de las escalas de la siguiente forma Mallampati (se realizo con el paciente sentado, la cabeza en posición neutra se pidio al paciente que abriera la boca, sacara la lengua y pronunciara la letra "aaa"), Patil-Aldreti (con la boca cerrada y la cabeza en hiperextensión), distancia interincisivos (con la boca abierta al máximo y ligera extensión cefálica se midio en la línea media entre los incisivos) , distancia esterno-mentoniana y Bellhouse-Doré (el paciente sentado, cabeza en posición neutra y de perfil después solicitamos al paciente que extendiera al máximo la cabeza hacia atrás y, según la alineación de los dos índices, valoramos el ángulo que se formo). Una vez obtenidas las escalas de valoración realizamos el análisis de las escalas para determinar cuál tenia mayor predicción de intubación difícil.

Posteriormente se procedio a medicar para el inicio de la anestesia general de acuerdo al criterio del médico anestesiólogo a cargo del quirófano y se realizo a la intubación endotraqueal por parte del pasante de anestesiología determinando de acuerdo a su técnica si fue fácil o difícil el procedimiento esto de acuerdo a los criterios del ASA. Se anoto el número de intentos, Cormack y las maniobras que se realizaron en la hoja correspondiente del anexo 1.

### ORGANIZACIÓN DE DATOS

Los datos fueron procesados para su codificación en una hoja de Excel Microsoft y posteriormente analizados por SPSS V. 11

### CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente estudio se baso en los principios éticos para las investigaciones medicas en seres humanos, adoptada por la 18ª Asamblea Medica Mundial Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Medica Mundial Venecia, Italia, octubre 1983; 41ª Asamblea Medica Mundial Hong Kong, septiembre 1989; 49ª Asamblea General Somerset west, Sudáfrica, octubre 1996 y la 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, octubre 2000.

Ley General de Salud, y Reglamentos de investigación vigentes del IMSS.

## RESULTADOS

Se estudio un total de 95 pacientes durante el periodo comprendido de marzo a agosto del 2010. Siendo 28 hombres y 67 mujeres. La edad promedio de la población fue de 40 años con un rango entre 18 a 75, el peso promedio fue de 60 kg con un límite inferior 40 y superior de 93 y la talla promedio fue de 153 cm con un rango entre 140 y 180 cm. 68 pacientes fueron del servicio de cirugía general y 27 de ginecología y obstetricia. (Graficas 1,2,3,4,5).

Los resultados de la valoración de las escalas fue el siguiente:

### MALLAMPATI:

- I. Fue un 49.5% (n=47) de los cuales solo en el 2.1% (n=1) utilizo guía en el tubo endotraqueal para la intubación.
- II. Fue un 31.6% (n=30) y en el 3.3% (n=1) requirió de utilizar guía en el tubo endotraqueal para realizar la intubación.
- III. Fue un 14.7% (n=14) requiriendo el 14.3% (n=2) de la compresión de cricoides para poder efectuar la intubación endotraqueal.
- IV. Fue un 4.2% (n=4), realizándose compresión en cricoides y la utilización de tubo endotraqueal en el 50% (n=2).

Para esta escala de vía aérea su encontró una ( $p=0.001$ ) y se estimo una sensibilidad del 67%, especificidad 84% y un valor predictivo positivo del 22%.

### PATIL-ALDRETI:

- I. Fueron un 38.9% (n=37) solo el 2.7% (n=1) utilizo de guía en el tubo endotraqueal para realizar la intubación.
- II. Fue el 55.8% (n=53) y en el 3.8% (n=2) se ocupo guía en el tubo endotraqueal para la intubación.
- III. Fue el 5.3% (n=5) requiriendo el 60% (n=3) de guía en el tubo endotraqueal para llevar a cabo la intubación.

En esta escala de la vía aérea se encontró una ( $p=.000$ ) y una sensibilidad del 50%, especificidad del 97% y se estimó un valor predictivo positivo de 21%.

#### **DISTANCIA ESTERNOMENTONIANA:**

- I. Fue del 42.1% (n=40) y en el 2.5% (n=1) se utilizó de guía en el tubo endotraqueal para la intubación.
- II. Fue de 45.3% (n=43) y en 4.7% (n=2) se tuvo que aplicar compresión cricoidea para la intubación.
- III. Fue de 11.6% (n=11) y el 18.2% (n=2) se aplicó compresión en cricoides y se utilizó guía en el tubo endotraqueal para realizar la intubación.
- IV. Fue el 1.1% (n=1) y el 100% (n=1) requirió de compresión en cricoides y de guía en tubo endotraqueal para poder realizar la intubación.

Para esta escala se encontró una  $(p=0.032)$  y se estimó una sensibilidad del 50%, especificidad del 89% y un valor predictivo positivo del 27%.

#### **DISTANCIA INTERINCISIVOS:**

- I. Fue el 56.8% (n=54) y solo en el 3.7% (n=2) utilizaron de guía en el tubo endotraqueal para la intubación.
- II. Fue el 28.4% (n=27) en el 3.7% (n=1) se utilizó guía en el tubo endotraqueal para la intubación.
- III. Fue del 13.7% (n=13) en el 15.4% (n=2) se requirió de aplicar compresión directa en cricoides para la intubación endotraqueal.
- IV. Fue el 1.1% (n=1) y en el 100% (n=1) se tuvo que utilizar guía en el tubo endotraqueal y compresión en el cricoides para la intubación.

Para esta escala se encontró una  $(p=0.001)$  con una sensibilidad del 50%, especificidad del 87% y un valor predictivo positivo del 21%.

#### **BELLHOUSE-DORE:**

- I. Se encontró un 67.4% (n=64) y en el 3.1% (n=2) se utilizó guía en el tubo endotraqueal para la intubación.
- II. Se encontró en un 27.4% (n=26) y en 3.8% (n=1) se aplicó compresión en cricoides para realizar la intubación endotraqueal.
- III. Se encontró un 5.3% (n=5) y el 60% (n=3) se utilizó guía en el tubo endotraqueal y compresión en cricoides para realizar la intubación.

Esta escala tiene una  $(p=0.000)$ , una sensibilidad de 50%, una especificidad del 97% y con un valor predictivo positivo del 6%.

### **PROTUSION MANDIBULAR:**

- I. Fue el 62.1% (n=59) y en el 1.7% (n=1) se utilizó guía en el tubo endotraqueal para la intubación.
- II. Fue el 33.7% (n=32) y en el 6.3% (n=2) se requirió de la utilización de guía en el tubo endotraqueal y compresión de cricoides para la intubación.
- III. Fue del 4.2% (n=4) y en el 75% (n=3) se utilizó guía en el tubo endotraqueal y compresión de cricoides para realizar la intubación.

Para esta escala se obtuvo una ( $p=0.001$ ), se estimó una sensibilidad del 50%, especificidad del 98% y un valor predictivo positivo del 7%.

Se encontró que el 15.8% (n=15) de los pacientes que presentan adoncia en el 26.7% (n=4) se tuvo que utilizar guía en el tubo endotraqueal para realizar la intubación ( $p=0.003$ ). Los que presentaron tumores en cuello fueron el 6.3% (n=6) y en el 50% (n=3) se tuvo que utilizar guía en el tubo endotraqueal y compresión en cricoides para intubar a los pacientes ( $p=0.001$ ).

Los pacientes que presentaron un Cormarck I fueron el 76.8% (n=73) y en el 1.4% (n=1) se utilizó guía endotraqueal; Cormarck II fue el 17.9% (n=17) se intubaron sin maniobras; Cormarck III fue el 4.2% (n=4) en el 100% (n=4) utilizaron guía en el tubo endotraqueal y compresión cricoidea; Cormarck IV fue de 1.1% (n=1) y en el 100% (n=1) se utilizó guía en el tubo endotraqueal y compresión de cricoides. Se estimó una ( $p=0.000$ ).

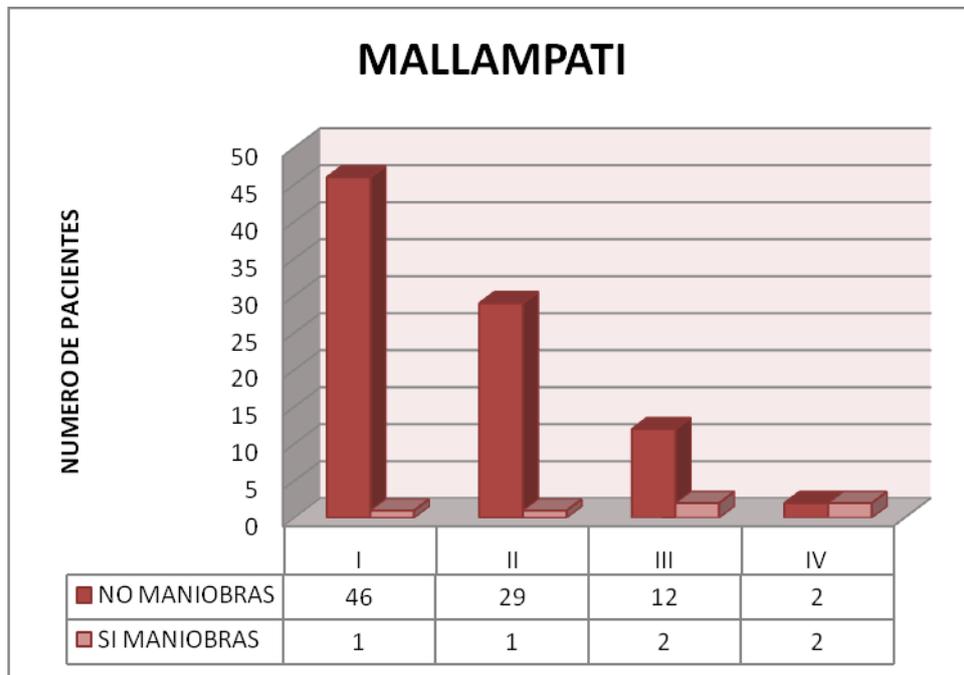
En los pacientes que se realizaron 2 o más intentos para la intubación endotraqueal fueron el 5.3% (n=5) y en el 100% se aplicó tanto guía en el tubo endotraqueal como compresión cricoidea. A diferencia de los que se intubaron en el primer intento 94.7% (n=90) solo en el 1.1% (n=1) se utilizó guía en el tubo endotraqueal para la intubación. Se encontró una ( $p=0.000$ ).

TABLA

MALLAMPATI	TOTAL	NO MANIOBRAS	SI MANIOBRAS
I	49.5% n=47	48.4% n=46	1.1% n=1
II	31.6% n=30	30.5% n=29	1.1% n=1
III	14.7% n=14	12.6% n=12	2.1% n=2
IV	4.2% n=4	2.1% n=2	2.1% n=2
<b>TOTAL</b>	100% n=95	93.7% n=89	6.3% n=6

FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

GRAFICA



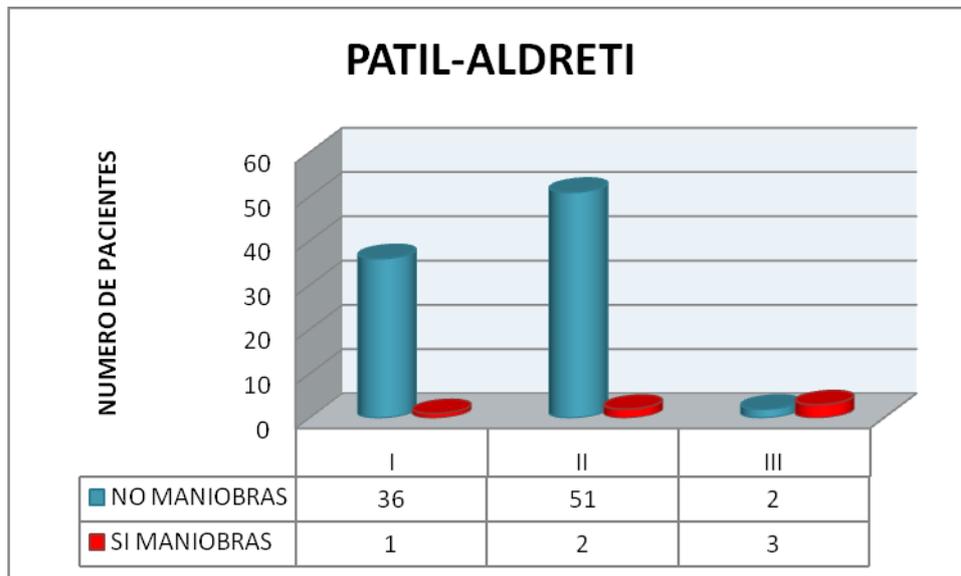
FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

**TABLA**

PATIL-ALDRETI	TOTAL	NO MANIOBRAS	SI MANIOBRAS
I	38.9% n=37	37.8% n=36	1.1% n=1
II	55.8% n=53	53.7% n=51	2.1% n=2
III	5.3% n=5	2.1% n=2	3.2% n=3
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b> n=95	<b>93.7%</b> n=89	<b>6.3%</b> n=6

FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

**GRAFICA**



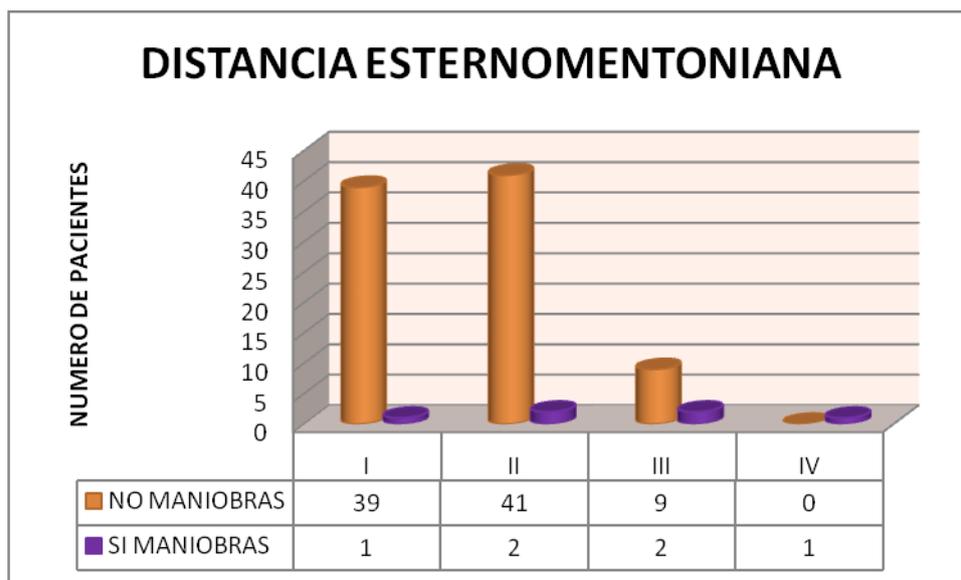
FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

TABLA

D. ESTERNOMENTONIANA	TOTAL	NO MANIOBRAS	SI MANIOBRAS
I	42.1% n=40	41.1% n=39	1.1% n=1
II	45.3% n=43	43.2% n=41	2.1% n=2
III	11.6% n=11	9.5% n=9	2.1% n=2
IV	1.1% n=1	0% n=0	1.1% n=1
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b> n=95	<b>93.7%</b> n=89	<b>6.3%</b> n=6

FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepepec Veracruz.

GRAFICA



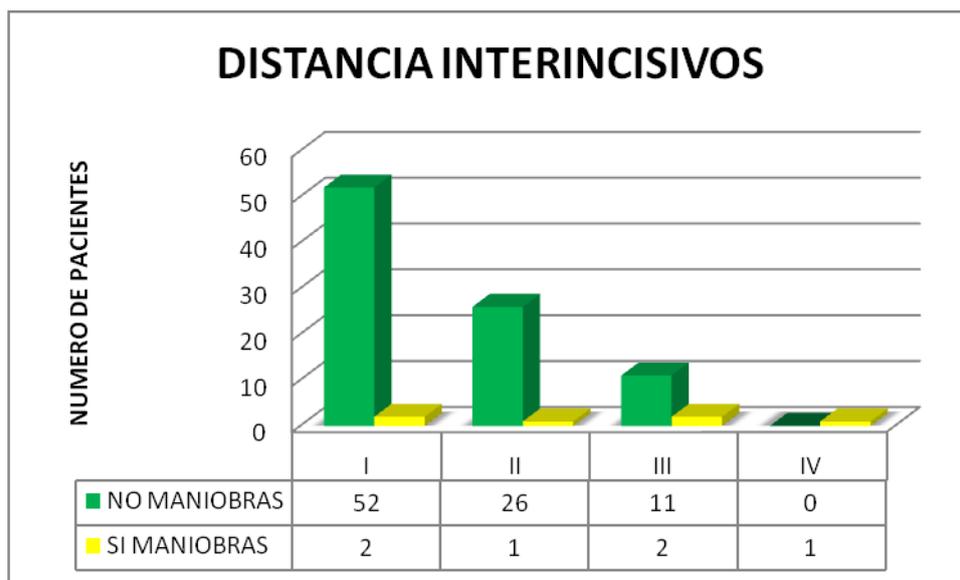
FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepepec Veracruz.

**TABLA**

D. INTERINCISIVOS	TOTAL	NO MANIOBRAS	SI MANIOBRAS
I	56.8% n=54	54.7% n=52	2.1% n=2
II	28.4% n=27	27.4% n=26	1.1% n=1
III	13.7% n=13	11.6% n=11	2.1% n=2
IV	1.1% n=1	0% n=0	1.1% n=1
<b>TOTAL</b>	100% n=95	93.7% n=89	6.3% n=6

FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

**GRAFICA**



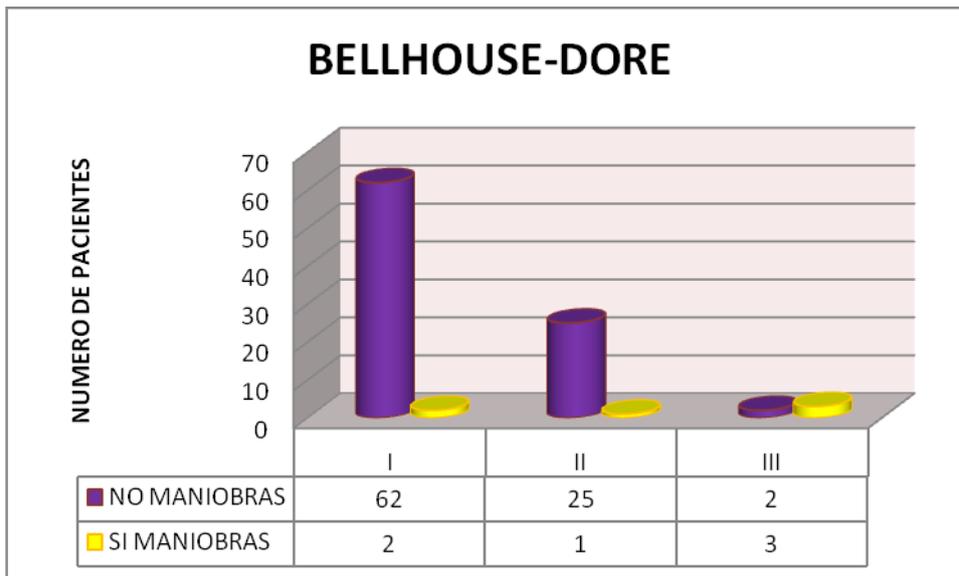
FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

**TABLA**

BELLHOUSE-DORE	TOTAL	NO MANIOBRAS	SI MANIOBRAS
I	67.4% n=64	65.3% n=62	2.1% n=2
II	27.4% n=26	26.3% n=25	1.1% n=1
III	5.3% n=5	2.1% n=2	3.2% n=3
<b>TOTAL</b>	100% n=95	93.7% n=89	6.3% n=6

FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

**GRAFICA**



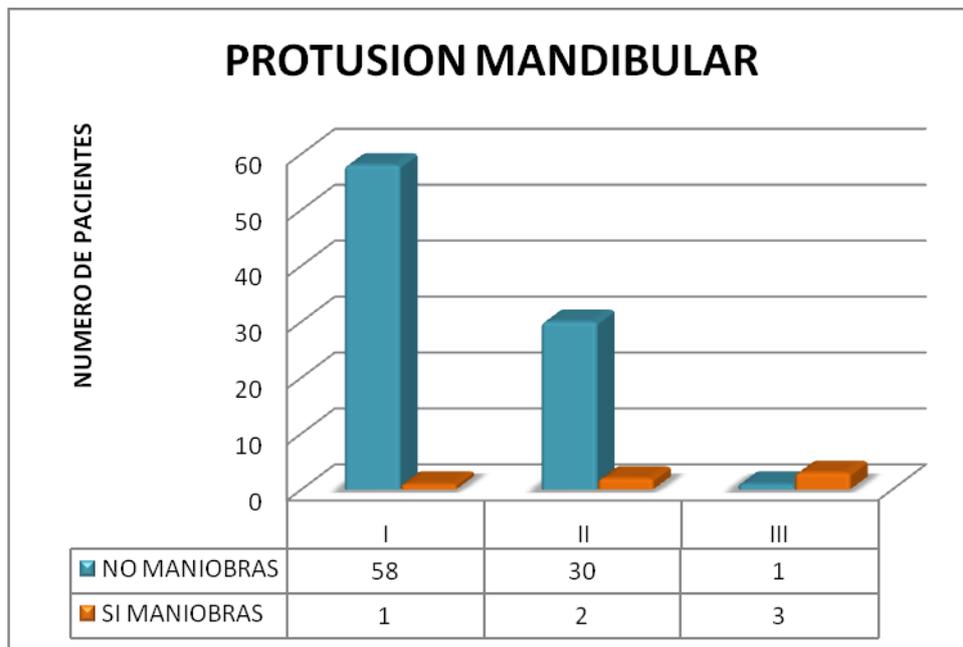
FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

**TABLA**

<b>PROTUSION MANDIBULAR</b>	<b>NO MANIOBRAS</b>	<b>SI MANIOBRAS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>I</b>	61.1% n=58	1.1% n=1	62.1% n=59
<b>II</b>	31.6% n=30	2.1% n=2	33.7% n=32
<b>III</b>	1.1% n=1	3.2% n=3	4.2% n=4
<b>TOTAL</b>	93.7% n=89	6.3% n=6	100% n=95

FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

**GRAFICA**



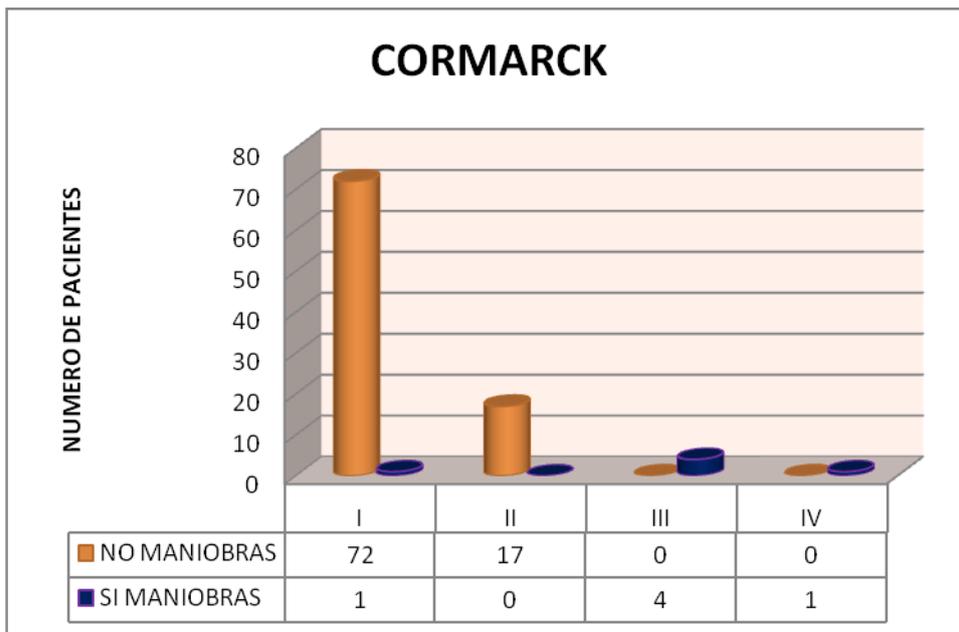
FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz.

TABLA

CORMARCK	TOTAL	NO MANIOBRAS	SI MANIOBRAS
I	76.6% n=73	75.8% n=72	1.1% n=1
II	17.9% n=17	17.9% n=17	0% n=0
III	1.1% n=1	0% n=0	1.1% n=1
IV	1.1% n=1	0% n=0	1.1% n=1
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b> <b>n=95</b>	<b>93.7%</b> <b>n=89</b>	<b>6.3%</b> <b>n=6</b>

FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz

GRAFICA



FUENTE: Pacientes programados para cirugía bajo anestesia general del Hospital de Chicontepec Veracruz

## DISCUSION

La literatura que existe sobre intubación difícil son reportes de trabajos realizados en hospitales de tercer nivel, en donde se reporta que es más frecuentemente en pacientes con Mallampati III, IV, pacientes obesos, apertura bucal menor de 3.5 cm, extensión limitada del cuello, distancia tiromentoniana corta, glotis anterior, reducción del espacio mandibular, aumento del grosor antero-posterior de la lengua, reducción de la extensión atlantooccipital y anomalías anatómicas de las vías respiratorias encontrar una vía aérea difícil.

Nuestro trabajo fue realizado en un hospital rural en donde se encontró que los pacientes con Mallampati IV, Patil-Aldrete III, distancia esternomentoniana IV, distancia interincisivos IV, Bellhouse-Doré III y una Protusión mandibular III se predecían como una vía aérea difícil y que de acuerdo con los escasos recursos que se cuenta en estos hospitales en ellos se tuvieron que utilizar maniobras para poder realizar la intubación endotraqueal.

En relación a las anomalías anatómicas de la vía aérea y su asociación con una vía aérea difícil en este trabajo se encontró que los pacientes con adoncia y tumores en cuello se utilizó guía en el tubo endotraqueal y/o compresión de cricoides para poder lograr la intubación endotraqueal.

La sensibilidad y especificidad de las escalas de valoración de vía aérea reportada en trabajos previos no son del 100% y en nuestro trabajo los resultados en este rubro fueron muy similares a lo ya reportado.

En la literatura se menciona que cuando se presenta un Cormarck III o IV son vías aéreas difíciles y nuestro estudio se comprobó por que en el 100% de los pacientes que presentaron esos Cormarck se tuvieron que utilizar dispositivos y/o maniobras así como tener que realizar más de dos intentos de laringoscopia para poder realizar la intubación endotraqueal.

## CONCLUSIONES

Las escalas con mayor peso para predecir una probable vía aérea difícil son Distancia Esternomentonia IV, Distancia Internincisivos IV, Bellhouse-Doré III y Protusión Mandibular III. En general la sensibilidad encontrada para las escalas no es mayor del 60% pero si la especificidad llegando en algunas a ser hasta del 97%. Aunque en todas las escalas se encontró significancia estadística con una  $p < 0.05$ .

Con lo antes mencionado concluimos que la aplicación de las escalas para valorar la vía aérea son un buen instrumento para los anestesiólogos ya que nos ayudan a predecir en que paciente se puede presentar una intubación difícil y la importancia es mayor cuando estamos en hospitales con pocos recursos como lo son las unidades rurales en donde la herramienta más valiosa para nosotros es una buena aplicación de estas escalas ya que en la mayoría de las ocasiones no se cuenta con otro recurso diagnóstico y que además los únicos que dominan el manejo de la vía aérea en estas unidades solo es el pasante de anestesiología.

## RECOMENDACIONES

En base a los resultados encontrados podemos decir que en todos los hospitales rurales se debe de contar con laringoscopio con todos los tamaños de hojas, tubos endotraqueales de todos los números, guía para tubo endotraqueal, mascarilla laríngea, con el objetivo de evitar complicaciones graves como es la muerte. Porque en la mayoría no hay más que un laringoscopio con una hoja y un solo número de tubo endotraqueal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Porraz J, Elizondo MR, Prieto ML. Guía práctica para el manejo de la vía aérea. Distrito Federal, México: editorial prado; 2006. p 1 -40.
2. Prieto MA, Rangel VD. Fibrolaringoscopia óptica. En: Elizondo MR, Prieto ML. Guía práctica para el manejo de la vía aérea. Distrito Federal, México: editorial prado; 2006. p 51-80
3. Cattano D., Panicucci E., Paolicchi A. Risk factors assessment of the difficult airway: An italian survey. *Anesthesia & analgesia*. 99(6): 1774 - 1779. December, 2004.
4. Vaquera SL. Combitubo. En: Elizondo MR, Prieto ML. Guía práctica para el manejo de la vía aérea. Distrito Federal, México: editorial prado; 2006. p 97-100.
5. Mallampati SR. Atención de la vía respiratoria. En: Barash P, Cullen, Stoelting R. *Anestesia Clínica*. ed tercera. Distrito Federal, México: editorial Mc Graw-Hill; 2000. p 673-690. (vol I).
6. Mallampati *etal*. A prospective study: to predict difficult intubation. *Can Anaesth Soc J* 1985 32: 4;pp429-34.
7. Eberhart L, Arndt Ch, Cierpka T. The reliability and validity of the upper lip bite test compared, with the Mallampati classification of predict difficult laryngoscopy: an external prospective evaluation. *Anesthesia & analgesia* 2005 Jul 101 (1): 284 – 289.
8. Mashour G, Sandberg A. Craniocervical extension improves the specificity and predictive value of the Mallampati airway evaluation. *Anesthesia & analgesia* 2006 Nov 103 (5): 1256 -1259.
9. Mashour G, Sandberg A. Craniocervical extension improves the specificity and predictive value of the Mallampati airway evaluation. *Anesthesia & analgesia* 2006 Nov 103 (5): 1256 -1259. Nov. 2006.

10. Tripathi, Mukesh, Pandey. Short thyromental distance: A predictor of difficult intubation or an indicator for small blade selection? *Anesthesiology* 2006 Jun 104(6): 1131 – 1136.
11. Morgan E, Mikhail M, Murray M. *Anestesiología Clínica*. Ed cuarta Distrito Federal, México: Editorial Manual moderno; 2007. p 91 – 100.
12. Takenaka, Ichiro, Iwagaki. Preoperative evaluation of extension capacity of the occipitoatlantoaxial complex in patients with rheumatoid arthritis: comparison between the Bellhouse test and a new method. Hyomental distancia ratio. *Anesthesiology* 2006 Apr 104(4): 680- 685.
13. Rosenstock K., Gillesberg I., Gatke M. Inter-observer agreement of test used for prediction of difficult laryngoscopy / tracheal intubation. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica* 2005 Sep 49(8): 1057 – 1062.
14. Lecamwasam H, Dunn P. Valoración y manejo de la vía aérea. En: Hurford W., Bailin M., Davison K. *Massachusetts General Hospital Anestesia*. Madrid, España: editorial Marbán; 2005. p 190–209.
15. Cortellazzi P, Minati L, Falcone C, Lamperti M y Caldiroli M. Predictive value of the El-Ganzouri multivariate risk index for difficult tracheal intubation: a comparison of Glidescope<sup>®</sup> videolaryngoscopy and conventional Macintosh laryngoscopy. *British Journal of Anaesthesia* 99 (6): 906–11 (2007).
16. Mallampati SR. Atención de la vía respiratoria. En: Barash P, Cullen, Stoelting R. *Anestesia Clínica*. ed tercera. Distrito Federal, México: editorial Mc Graw-Hill; 2000. p 691-698. (vol I).
17. Hellmann DB, Stone JH. Artritis y trastornos musculoesqueléticos. En: Tierney L., McPhee S., Papadakis M. *Diagnóstico clínico y tratamiento*. ed 41<sup>a</sup> Distrito Federal, México: editorial Manual Moderno; 2007. p 747 – 749. 1041 – 1069.
18. Liu E, Goy R y Chen F. The LMA CTrach<sup>TM</sup>, a new laryngeal mask airway for endotracheal intubation under vision: evaluation in 100 patients. *British Journal of Anaesthesia* 96 (3): 396–400 (2006).

19. Cortellazzi P, Minati L, Falcone C. Predictive value of the El-Ganzouri multivariate risk index for difficult tracheal intubation: a comparison of Glidescope videolaryngoscopy and conventional Macintosh laryngoscopy. *British Journal of Anaesthesia* 99 (6): 906–11 (2007).
20. Combes X, Le Roux B, Suen P, et al. Unanticipated Difficult Airway in Anesthetized Patients. *Anesthesiology* 2004; 100:1146–50.
21. Cattano D, Panicucci E, Paolicchi A, et al. Risk Factors Assessment of the Difficult Airway: An Italian Survey of 1956 Patients. *Anesth Analg* 2004;99:1774–9.
22. Hussain Z, Kashfi A, Ebrahimkhani E. A Comparison of the Upper Lip Bite Test (a Simple New Technique) with Modified Mallampati Classification in Predicting Difficulty in Endotracheal Intubation: A Prospective Blinded Study. *Anesth Analg* 2003;96:595–9

## ANEXOS

### HOJA DE EVALUACION DE VIA AEREA

AFILIACION: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SERVICIO TRATANTE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: (F) (M) PESO: \_\_\_\_\_ KG

INTUBACIONES PREVIAS: (SI) (NO) INMOVILIDAD CERVICAL: (SI) (NO)

CIRUGIAS DE CARA: (SI) (NO) CALIDAD DE LA VOZ: (NORMAL) (AFONIA)

ARTRITIS REUMATOIDE: (SI) (NO) TRAUMA MAXILOFACIAL: (SI) (NO)

PIEZAS DENTALES FLOJAS: (SI) (NO) TUMORES O ABSCESOS DE CUELLO: (SI) (NO)

ADONCIA: (SI) (NO) RADIOTERAPIA DE CUELLO: (SI) (NO)

DM-2: (SI) (NO)

---

#### EVALUACION CLINICA

**MALLAMPATI:** \_\_\_\_\_

CLASE I: son visibles paladar blando, uvúla, fauces y pilares amigdalinos.

CLASE II: son visibles paladar blando, úvula y pilares.

CLASE III: son visibles paladar blando y base la úvula.

CLASE IV: solo paladar duro.

**PATIL-ALDRETI (DISTANCIA TIROMENTONIANA)** \_\_\_\_\_

CLASE I: más de 6.5 cm

CLASE II: de 6 – 6.5 cm

CLASE III: menos de 6 cm

**DISTANCIA ESTERNOMENTONIANA** \_\_\_\_\_

CLASE I: más de 13 cm

CLASE II: de 12 – 13 cm

CLASE III: de 11 – 12 cm

CLASE IV: menos de 11 cm

**DISTANCIA INTERINCISIVOS** \_\_\_\_\_

CLASE I: más de 3 cm

CLASE II: de 2.6 – 3 cm

CLASE III: de 2 – 2.5 cm

CLASE IV: menos de 2 cm

**BELLHOUSE Y DORÉ (ARTICULACION ATLANTOOCIPITAL)** \_\_\_\_\_

GRADO I: extensión de 35 grados

GRADO II: limitación de un tercio de la extensión normal

GRADO III: limitación de dos tercios de la extensión normal

GRADO IV: limitación completa de la extensión

**PROTUSION MANDIBULAR** \_\_\_\_\_

CLASE I: los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante de la arcada superior.

CLASE II: los incisivos inferiores se deslizan hasta el nivel de la dentadura superior.

CLASE III: los incisivos inferiores no se proyectan hacia adelante.

CORMARCK: \_\_\_\_\_

NO. INTUBACIONES: \_\_\_\_\_

SI SE USARON MANIOBRAS O USO DE DISPOSITIVOS ALTERNOS CUALES:

---

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL RURAL #61 CHICONTEPEC VERACRUZ NORTE  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN EL  
PROTOCOLO DE INVESTIGACION CLINICA**

**“VALIDACION DE LAS ESCALAS DE PREDICCON PARA  
INTUBACION DIFICIL EN POBLACION RURAL”**

Fecha: \_\_\_\_\_

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación que tiene como objetivo de estudio conocer la validación de las escalas de predicción para intubación difícil en población rural.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en permitir la exploración física de la cavidad oral y cuello, además de contestar un breve interrogatorio clínico.

Declaro que se me ha informado sobre los posibles riesgos, inconveniente, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio.

El investigador responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se me plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho a retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el instituto.

El investigador responsable me ha dado la seguridad de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

He leído la información de esta hoja de consentimiento o se me ha leído de manera adecuada. Todas mis preguntas sobre el estudio y mi participación han sido atendidas.

Nombre y firma del paciente:

\_\_\_\_\_

Nombre, firma y firma del investigador responsable:

\_\_\_\_\_

Números telefónicos a los cuales pueda comunicarse en caso de dudas o preguntas relacionadas con el estudio: \_\_\_\_\_

Testigos: \_\_\_\_\_