



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Medicina**  
**División de Estudios de Postgrado**

---

---



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**Unidad Médica de Alta Especialidad**  
**Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”**  
**Centro Médico Nacional La Raza**

TESIS

**“UTILIDAD DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA VIA AEREA EN PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGÍA DE TIROIDES EN CMN LA RAZA”**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO  
ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA  
PRESENTA**

**Dra. Iltze Aseneth Hernández Porras**

**Asesores: Dra. Norma Zoila Castañeda Estañol  
Dr. Benjamín Guzmán Chávez**

**Ciudad de México, 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## CONTENIDO:

Hoja de Autorización de Tesis _____	03
Resumen _____	04
Introducción _____	06
Material y Métodos _____	11
Resultados _____	12
Discusión _____	20
Conclusión _____	22
Bibliografía _____	23
Anexos _____	26

## HOJA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS

### **“UTILIDAD DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA VIA AEREA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TIROIDES EN CMN LA RAZA”**

Con número de registro de proyecto de investigación en el CLIS R-2017-3501-22

---

Dr. Jesús Arenas Osuna

Jefe de la división de Educación en Salud

Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” de la Unidad Médica de  
Alta Especialidad del Centro Médico Nacional La Raza

---

Dr. Benjamín Guzmán Chávez

Profesor Titular del curso Universitario de Especialización

---

Dra. Iltze Aseneth Hernández Porras

Médico Residente de Anestesiología

## **RESUMEN**

### **“UTILIDAD DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA VIA AEREA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TIROIDES EN CMN LA RAZA”**

#### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo; de febrero y marzo del 2017 en Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “La Raza”. Se incluyeron 62 pacientes de 19 a 78 años, ASA 2 y 3 sometidos a cirugía de tiroides, se realizó la evaluación integral de la vía aérea. Tras la inducción anestésica se realizó laringoscopia directa, registrándose: Cormack Lehane; número de intentos y uso de videolaringoscopio en hoja de recolección de datos. Análisis estadístico: estadística descriptiva, prueba de Pearson

#### **RESULTADOS**

Se analizó una muestra de 62 sujetos, 44 mujeres y 18 hombres. Se encontró una asociación significativa entre desviación traqueal y Cormack Lehane III o IV ( $r^2 = 0.309$ ,  $p = 0.015$ ). 4 pacientes (7%) cumplieron con criterios de intubación difícil; todos ellos dentro del rango de alto riesgo en la evaluación integral de la vía aérea. ( $r^2 = 0.369$ ,  $p = 0.003$ )

#### **CONCLUSIÓN**

La frecuencia de intubación difícil fue 7%.

La evaluación integral de la vía aérea es útil para la predicción de intubación difícil en más del 95% de los casos; lo que puede anticipar la necesidad de maniobras y dispositivos de vía aérea adicionales, con el fin de limitar complicaciones asociadas a intubación difícil

Palabras clave: intubación difícil, predictores, vía aérea, cirugía de tiroides

## **ABSTRACT**

### **"UTILITY OF THE INTEGRAL EVALUATION OF THE AIRWAY IN PATIENTS UNDERGOING THYROID SURGERY IN CMN LA RAZA"**

#### **MATERIAL AND METHODS**

A prospective, transversal, descriptive study was carried out; from February and March of 2017 in the Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza". We included 62 patients from 19 to 78 years, with ASA 2 and 3 undergoing thyroid surgery. Prior signing of informed consent, the integral evaluation of the airway was performed. After the anesthetic induction, a direct laryngoscopy was executed, registering Cormack Lehane; number of trials and use of videolaryngoscope in data collection sheet. Statistical analysis was performed using the Pearson test using the EXCEL program and the SPSS version 11 statistical package for Windows.

#### **RESULTS**

A sample of 62 subjects was obtained, 71% female and 29% male. A significant association was found between tracheal deviation and Cormack Lehane III or IV ( $r^2 = 0.309$  and  $p = 0.015$ ). In total 4 patients (7%) met the defined criteria of difficult intubation; All within the high-risk range in the integral evaluation of the airway. ( $R^2 = 0.369$ , where  $p = 0.003$ )

#### **CONCLUSION**

The incidence of difficult intubation is 7%. We found that the integral evaluation of the airway is useful for predicting difficult intubation in more than 95% of cases; Which may anticipate the need for maneuvers and additional airway devices in order to limit complications associated with difficult intubation

**Key words:** difficult intubation, predictors, airway, thyroid surgery,

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA); la vía aérea difícil se define como la situación clínica en la cual un anestesiólogo entrenado convencionalmente experimenta dificultad para ventilar con mascarilla facial, dificultad para la intubación endotraqueal; o ambas. Sin embargo una definición estándar de intubación difícil no ha sido establecida en la literatura. Se han determinado los siguientes parámetros como parte de esta entidad: imposibilidad para visualizar las cuerdas vocales (Cormack-Lehane III-IV), tres o más intentos de laringoscopia convencional por un anestesiólogo experimentado; más de dos operadores; necesidad de dispositivos supraglóticos y/o videolaringoscopios, intubación fallida o vía aérea asegurada quirúrgicamente.<sup>1</sup>

El manejo de vía aérea difícil puede resultar en complicaciones menores como trauma oral, hasta un riesgo incrementado de aspiración e hipoxia eventual, daño cerebral y muerte; a causa de la imposibilidad de oxigenar. Es por esto la importancia de anticipar la presentación de esta entidad en cada procedimiento anestésico; lo cual va desde observar variaciones anatómicas y factores individuales de cada paciente hasta sus comorbilidades asociadas.<sup>2</sup>

El identificar a un paciente con vía aérea difícil es vital para la planeación del manejo anestésico; con el fin de que la ventilación con presión positiva y la intubación endotraqueal puedan llevarse a cabo de manera segura.<sup>3</sup> La incidencia de vía aérea difícil en la población sometida a anestesia general, varía del 1.5 al 8%; relacionándose a su vez con cerca del 30% de las muertes relacionadas con la anestesia.<sup>4</sup>

Existen diversos parámetros clínicos que se han utilizado como predictores de vía aérea difícil, ampliamente estudiados en pacientes sometidos a anestesia general. En 1985, Mallampati y colaboradores introdujeron una prueba que se divide en 4 clases según la visualización de las diversas estructuras de la orofaringe. La escala de Patil-Aldrete mide la distancia entre la escotadura tiroidea y el mentón; y el trayecto entre el borde superior del manubrio del esternón y el

mentón representa la distancia esternomentoniana. La distancia interincisivos representa la apertura oral menor a 3 cm (dos dedos colocados en forma horizontal entre los incisivos superiores e inferiores), el rango de movimiento del maxilar inferior sobre el superior representa 1 o 2 puntos dependiendo si sobrepasa o no el labio superior. Estos predictores evalúan el espacio orofaríngeo y mandibular y, por ende, si el desplazamiento durante la laringoscopia será difícil.  
5

A pesar de la utilidad teórica de estas escalas y factores predictores; al aplicarlos se han observado valores entre 63 y 76% para predicción de intubación difícil, lo que los hace parámetros poco confiables en pacientes con patologías predisponentes a vía aérea difícil, como en el caso de patología tiroidea.<sup>6</sup>

Dentro de las diversas escalas que engloban las medidas mencionadas para la evaluación de la vía aérea; en el hospital de Especialidades CMN La Raza se ha utilizado el índice de predicción de intubación difícil (IPID) en la última década, el cual incluye 5 parámetros en consideración: Mallampati, protrusión mandibular, distancia inter incisivos, Patil Aldreti, distancia esterno-mentoniana; dándose a cada uno un valor respectivo; se considera un paciente en riesgo de presentar una intubación difícil cuando alcanza un puntaje por arriba de 8 en dicha escala. Sin embargo su valor predictivo es inferior al 70%.<sup>7</sup>

Existe otra clasificación, llamada Cormack Lehane; la cual evidencia una intubación difícil al momento de realizar la laringoscopia directa; consiste en 4 grados según la visualización de la glotis; el grado III consiste en observar la epiglotis y el IV cuando no se logra ver ninguna estructura glótica; representando los estadios referidos a una intubación difícil. El IPID con puntuaciones mayores a 8 se ha visto relacionado con los últimos grados de esta clasificación.<sup>8</sup>

Es bien conocido que las causas de Intubación traqueal Difícil (ID) pueden ser congénitas o adquiridas; éstas últimas especialmente de cabeza y cuello.

Entre las anomalías adquiridas, las más importantes son las enfermedades de la glándula tiroidea; éstas se asocian frecuentemente a

tiromegalia, lo cual conlleva a un aumento en el tamaño del cuello, especialmente la circunferencia (valor conocido como factor de ID en otras ramas quirúrgicas); y a una desviación y/o estenosis traqueal secundaria a compresión.<sup>9</sup> En pocos estudios se ha confirmado que la desviación de la tráquea mayor a 1 cm de la línea media se asocia a intubación difícil.<sup>10</sup>

La población afectada por patologías de la glándula tiroides ha ido en aumento en las últimas décadas, esto asociado a la ingesta de yodo, al estilo de vida, incluso a consideraciones genéticas y endémicas.<sup>11</sup> En general, se estima que cerca de 4-15% de la población se ve afectada por algún grado de bocio, siendo ésta la segunda enfermedad endocrina más frecuente.<sup>12</sup>

La incidencia de intubación difícil en la población sometida a cirugía de tiroides, ha sido poco estudiada, las publicaciones al respecto son relativamente pequeñas y escasas, en algunos estudios se ha documentado del 5.3- 11.6%.<sup>13</sup>

Dentro de los riesgos máximos publicados a consecuencia de complicaciones con la intubación endotraqueal, se encuentran el daño cerebral o la muerte por hipoxia; los cuales tienen una incidencia de hasta 7.8% de pacientes sometidos a anestesia general; en los procedimientos tiroideos no se ha establecido un aproximado de estas complicaciones. El rol de presencia de nódulos o aumento de volumen de la glándula tiroides en vía aérea complicada continúa controversial.<sup>14</sup>

Las variables relacionadas a vía aérea difícil en cirugía tiroidea son: evidencia de compresión o desviación traqueal, aumento del tamaño de la glándula (palpable o no palpable), adicionales a las estudiadas en cualquier paciente sometido a anestesia general.<sup>15</sup>

Se ha manifestado que el aumento de la glándula tiroides se acompaña de laringoscopia e intubación difícil. Los parámetros usuales para la valoración pre-anestésica de la vía aérea no pueden confiarse como único método de predicción en esta población; por lo que se recomienda la complementación con una radiografía de tórax o cervical en estos pacientes; además de su asociación con

índice de masa corporal, circunferencia cervical y presencia de nódulo tiroideo palpable.<sup>16</sup>

Un análisis multicéntrico, muestra la desviación de la tráquea como un fuerte predictor de un Cormack Lehane III/IV, ( $p < 0.0001$ ); los principales hallazgos de este estudio, fueron: intubación difícil en la presencia de bocio en 14.3% y la incidencia de éste y una laringoscopia difícil en 13.2%. La desviación de la tráquea mayor a 1 cm en la radiografía de tórax fue el único factor predictivo independiente de vía aérea difícil en presencia de patología tiroidea. En el estudio 8 de 14 pacientes con desviación traqueal necesitaron un tubo endotraqueal de menor tamaño ( $p= 0.003$ ,  $OR=5.429$ ).<sup>17</sup>

En numerosos estudios se ha evidenciado una alta incidencia de intubación difícil en cirugía de tiroides, desde 5.3% a 16.5%. Asimismo, no se han demostrado métodos certeros de evaluación preoperatoria de vía aérea que tengan un valor predictivo alto para detectar la presencia de una probable intubación difícil, ya que no hay trabajos lo suficientemente documentados.<sup>18</sup>

Kalezic, Sabljak *et al.*, estudiaron diversos predictores de intubación difícil. Al índice de predicción que se utiliza en la mayoría de los pacientes; se adicionó la valoración de desviación traqueal, así como evidencia de estenosis o antecedente de difícil intubación, encontrando que la puntuación dada a todos los parámetros establece una correlación de intubación difícil con respecto a la escala de Cormack Lehane en la laringoscopia directa ( $p = 0.00001$ ).<sup>19</sup>

En el presente estudio se propone la utilización de la evaluación integral de la vía aérea propuesta por Kkalezic *et al*, con la adición del índice de masa corporal en pacientes sometidos a cirugía de tiroides en CMN La Raza,<sup>20</sup> con el propósito de establecer su utilidad en anticipar una vía aérea difícil en más del 90% de los casos.

La evaluación integral de la vía aérea se ilustra a continuación:

Predicador potencial de ID	Sin riesgo 0 puntos	Riesgo moderado 1 punto	Riesgo alto 2 puntos
Antecedente de intubación difícil	No /desconoce	-	Positivo
Desviación traqueal en radiografía torácica	No	Moderado <1cm de línea media	Significativo >1 cm de línea media
Deformidad anatómica de articulaciones o huesos	No	-	Sí
Retrognatia	Ausente	-	Presente
Tamaño, distribución y posición dental (incisivos)	Normal	Prolongado	Asimétrico
Anormalidades orales (tamaño, macroglosia, tumores)	No		Macroglosia, tumor
Índice de masa corporal	20-25 kg/m <sup>2</sup>	25-30 g/m <sup>2</sup>	> 30 kg/m <sup>2</sup>
Grado de movilidad cervical (extensión)	>90°	80-90°	< 80°
Distancia tiromentoniana	> 6.5 cm	6-6,5 cm	< 6.5 cm
Distancia interincisivos Masculino	> 5 cm	4-4.5 cm	< 3.5 CM
Femenino	> 4 cm	3.5-4 cm	
Protrusión mandibular	> 0 cm	= 0 cm	< 0 cm
Distancia esternomentoniana	> 13 cm	11-13 cm	<11 cm
Circunferencia de cuello	< 40 cm	40-60 cm	> 60 cm
Mallampati	I – II	III	IV

(Kalezić, Sabljak, *et.al*; 2016).

Puntuación Máxima: 28

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, de tipo descriptivo; de los meses de febrero y marzo del 2017 en la Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret” del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social

Se incluyeron 62 pacientes que fueran derechohabientes del Instituto Mexicano del seguro Social, de 19 a 78 años, de ambos sexos, con estados físicos ASA 2 y 3 que fueron programados y sometidos a cirugía de tiroides. Se excluyeron pacientes ya programados para intubación con fibroscopio en servicio de endoscopia

Previa firma de consentimiento informado por los pacientes (anexo 1); se realizó la valoración de la vía aérea con exploración física por un solo investigador, en base a la escala de evaluación integral; se revisa presencia de desviación traqueal en radiografía en el sistema digital hospitalaria y por parte del servicio de anestesiología se realiza valoración preanestésica, asignando el estado físico.

En sala de quirófano se estandarizó la inducción anestésica: se administró Midazolam 30 mcg/kg de peso IV, Fentanil 5 mcg/kg peso IV, Propofol 1.5-2 mg/kg de peso IV; al corroborar adecuada ventilación con mascarilla facial, administración de relajante neuromuscular Vecuronio a 100 mcg/kg de peso IV.

Se colocó al paciente en posición de olfateo (alineación de ejes oral, laríngeo y faríngeo), tras latencia de 4 min de relajante neuromuscular, se realizó de laringoscopia directa con hoja McCoy #4 estéril, por parte de anestesiólogo experimentado de sala (antecedente de haber realizado más de 100 laringoscopías exitosas). Se registró la escala de Cormack lehane; número de intentos, uso de videolaringoscopio, mascarilla laríngea o estiletes en hoja de recolección de datos (anexo 2), por parte de investigador asociado.

Una vez completada la muestra, se procedió al análisis estadístico con la prueba de Pearson ( $X^2$ ) de correlación biserial puntual, utilizando el programa EXCEL y el paquete estadístico SPSS versión 11 para Windows; con análisis de varianza ( $P < 0.05$ ).

## RESULTADOS

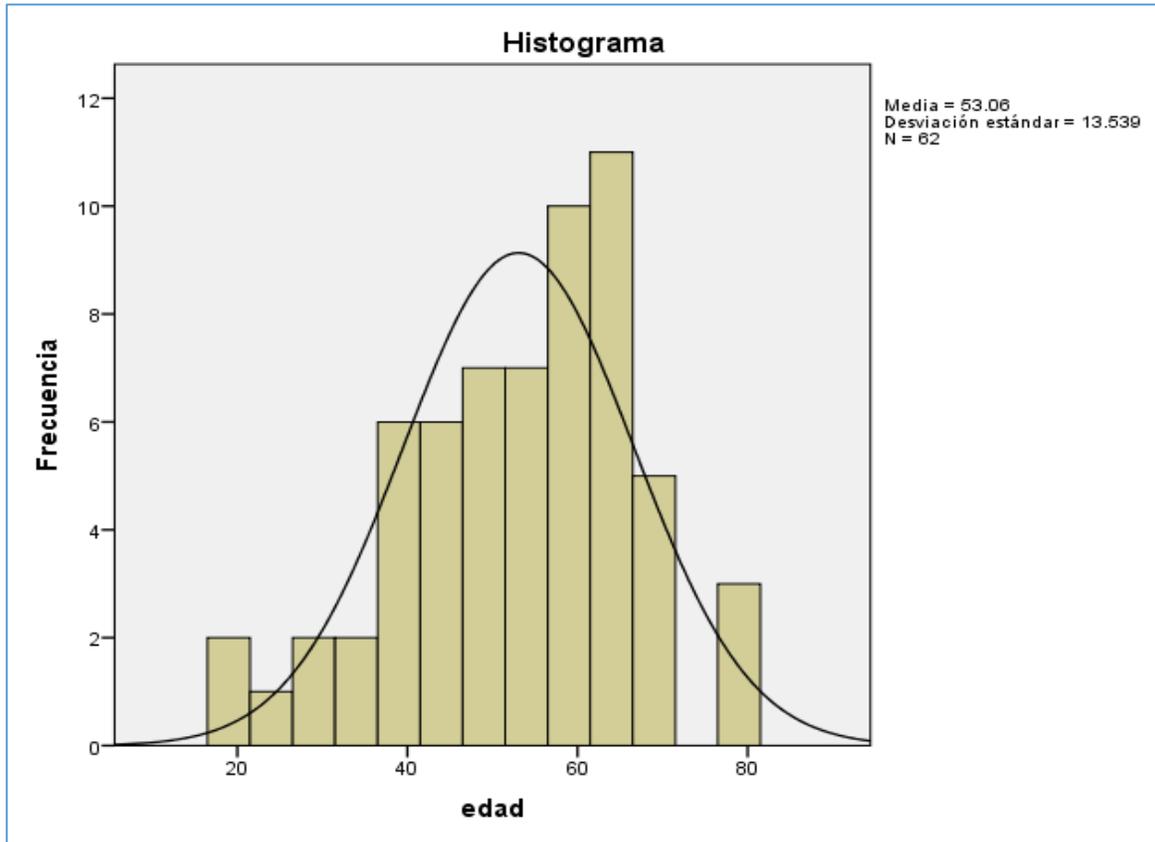
Se analizó una muestra de 62 sujetos sometidos a cirugía de tiroides en Hospital de Especialidades, CMN La Raza, 44 mujeres (71%) y 18 hombres (29%) hombres, cómo se observa en la siguiente gráfica.



En cuanto a edad, se puede observar un mínimo de 19 años y un máximo de 78 años en los pacientes. Presentando un promedio general de 53 años +/- 13 años. (Tabla 1)

Tabla1. Descriptiva de la variable Edad					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	62	19	78	53.06	13.539

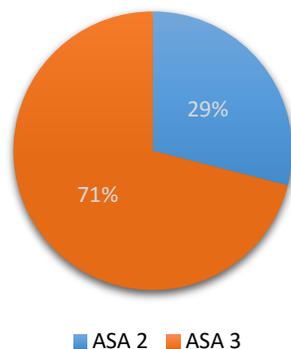
Se puede observar, que el predominio es la 6ª y 7ª década de la vida, siendo la edad más frecuente 65 años.



En lo que respecta a la variable de Estado Físico (ASA), la mayor prevalencia se concentra en pacientes con ASA 3, con un total de 44; mientras que ASA 2 un total de 18 pacientes (Tabla 2)

<b>Tabla 2. ASA (Estado físico)</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>ASA 2</b>	<b>18</b>	<b>29%</b>
<b>ASA 3</b>	<b>44</b>	<b>71%</b>
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>1</b>

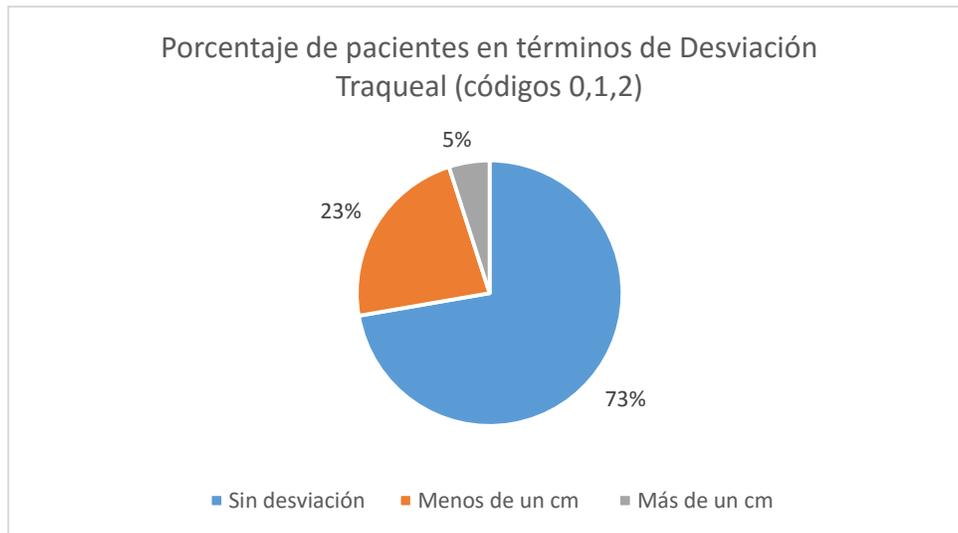
## Porcentaje de pacientes en términos de estado físico



Dentro de los parámetros evaluados la desviación traqueal se estableció en estudios previos como predictor individual en este tipo de cirugía <sup>4</sup>; otorgándose puntuación de 0 puntos si no se observa, 1 punto si existe desviación <1cm de la línea media o 2 puntos si la desviación es > 1 cm respectivamente. Se observaron 14 casos con desviación menor a 1 cm y 3 casos con desviación mayor a 1 cm, (Tabla 3)

Tabla 3. Desviación Traqueal		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sin desviación</b>	<b>45</b>	<b>72.6</b>
<b>Menos de un cm</b>	<b>14</b>	<b>22.6</b>
<b>Más de un cm</b>	<b>3</b>	<b>4.8</b>
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

Como se puede observar en la siguiente gráfica, el 73% de los pacientes no presentan desviación, mientras que el 23% presenta desviación menor a 1 cm y el 5 % mayor a 1 cm. (Se redondean porcentajes con fines de gráfica)

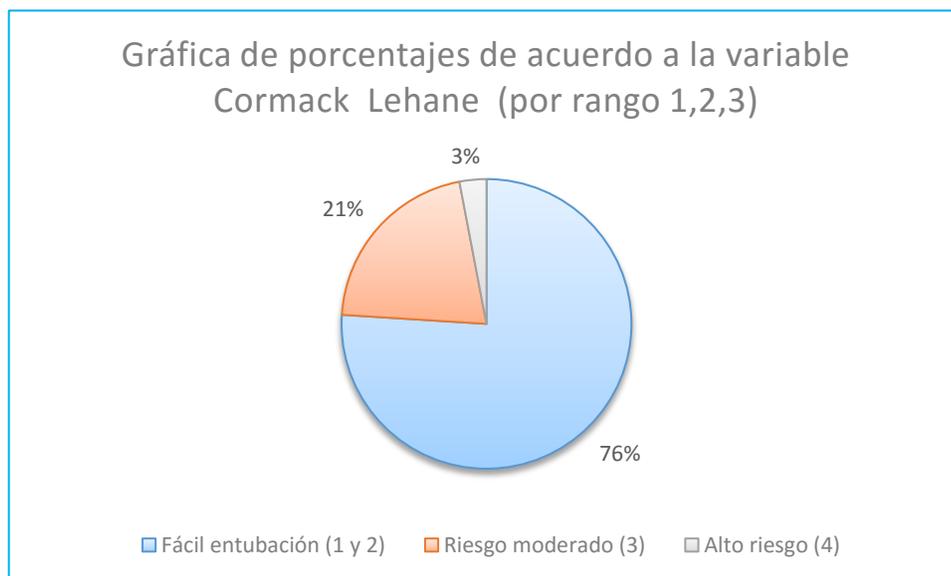


De acuerdo con la prueba de Pearson de correlación biserial, se buscó asociar la variable de Desviación traqueal y Cormack Lehane (por riesgo de intubación difícil: bajo clase I y II, moderado clase III y alto clase IV).

Posterior a la prueba, el resultado fue de  $r^2 = 0.309$  y  $p = 0.015$ , lo que significa que existe una asociación positiva entre el grado de desviación traqueal y la presencia de un Cormack Lehane grado III o IV.

En cuanto a la escala de Cormack Lehane se registraron 13 pacientes con Cormack III y 2 con Cormack IV (Tabla 4)

Tabla 4. Clasificación de Cormack Lehane		
	Frecuencia	Porcentaje
<b>Cormack Lehane I y II</b>	<b>47</b>	<b>76%</b>
<b>Cormack Lehane III</b>	<b>13</b>	<b>21%</b>
<b>Cormack Lehane IV</b>	<b>2</b>	<b>3%</b>
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Se realizó el mismo análisis estadístico con la prueba de Pearson para asociar la variable de Cormack Lehane con la puntuación final de la evaluación integral de la vía aérea.

Donde se estableció de acuerdo a la clasificación de Cormack Lehane un riesgo de presentar intubación difícil:

1. Cormack Lehane I y II: bajo riesgo de intubación difícil
2. Cormack Lehane III: riesgo moderado
3. Cormack Lehane IV: alto riesgo

Posterior a la prueba, el resultado fue  $r^2 = 0.627$  y  $p = 0.001$ , de lo que se puede concluir que hay una significancia de asociación muy alta entre ambas variables.

En la evaluación para determinar intubación difícil o no; se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Cormack –Lehane grados III y IV, tres o más intentos de intubación, dos o más operadores y uso de videolaringoscopios (airtraq). Ningún paciente presentó intubación fallida ni manejo quirúrgico de la vía aérea.

En total 4 pacientes (7%) cumplieron con los criterios definidos de intubación difícil, siendo 58 pacientes (93%) quienes fueron intubados ya sea al primer o segundo intento, por un mismo operador, visualizando una escala de Cormack Lehane I-III. (Tabla 5)

**Tabla 5. Pacientes Según grado de intubación**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Pacientes que no cumplen criterios de intubación difícil</b>	<b>58</b>	<b>93%</b>
<b>Pacientes que cumplen criterios de intubación difícil</b>	<b>4</b>	<b>7%</b>
	<b>62</b>	<b>100</b>

En cuanto a la evaluación integral de la vía aérea, se clasificó la puntuación obtenida en bajo, moderado y alto riesgo de presentar vía aérea difícil:

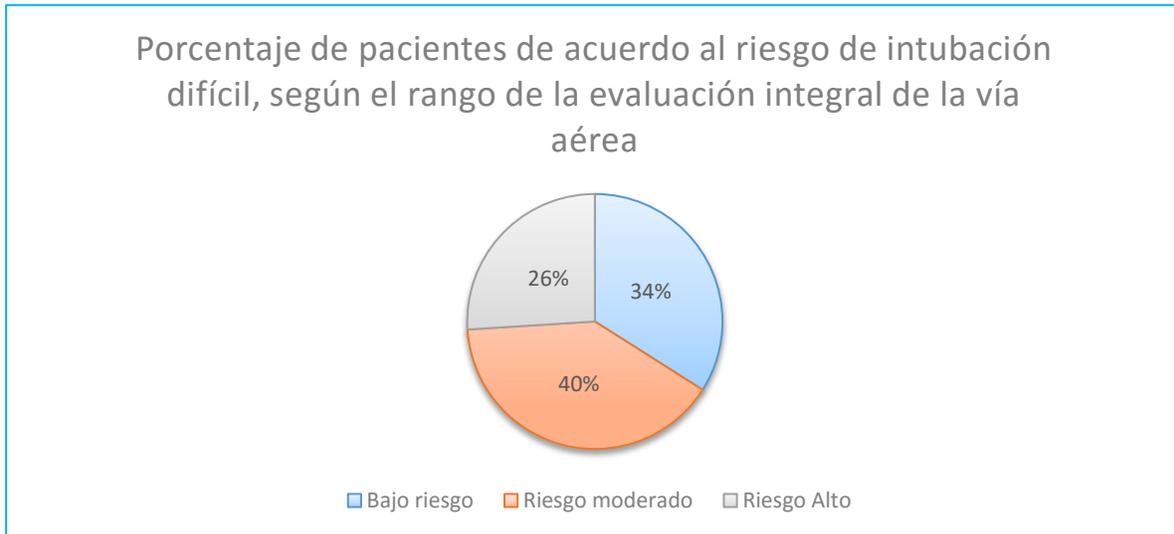
1. Bajo riesgo = rango de 3-8 puntos
2. Riesgo moderado = rango de 9-12 puntos
3. Riesgo alto = rango de 13-16 puntos

Se obtuvo un mayor número de casos de pacientes con riesgo moderado, un total de 25 casos, 21 con bajo riesgo y 16 con riesgo alto (Tabla 5)

**Puntaje final de la Evaluación Integral de la Vía Aérea. Tabla 5.**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Bajo riesgo</b>	<b>21</b>	<b>33.9</b>
<b>Riesgo moderado</b>	<b>25</b>	<b>40.3</b>
<b>Riesgo Alto</b>	<b>16</b>	<b>25.8</b>
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

Quedando graficado el porcentaje de pacientes de acuerdo al puntaje de



la evaluación integral de la vía aérea, de la siguiente manera:

La totalidad de los casos clasificados como intubación difícil entraron en el rango de alto riesgo con más de 14 puntos en la evaluación integral de la vía aérea; correspondiendo sólo al 25 % de los pacientes en dicho rango. El 75% de los pacientes con criterios de alto riesgo presentaron Cormack Lehane III; con uno o dos intentos de laringoscopia, sin embargo fueron intubados sin necesidad de más intentos o videolaringoscopia; en tres de estos pacientes se modificó posición con una visualización posterior completa de la glotis.

De acuerdo a la prueba de Pearson de correlación biserial puntual, se buscó asociar los pacientes con o sin criterios de intubación difícil con la puntuación final de la evaluación integral de la vía aérea.

Posterior a la prueba, el resultado fue  $r^2 = 0.369$ , siendo  $p = 0.003$ , de lo que podemos concluir que hay una significancia de asociación entre ambas variables, afirmando la predicción de la evaluación integral de una intubación difícil en el paciente sometido a cirugía de tiroides.

## **DISCUSIÓN:**

Al realizar el análisis estadístico de los resultados obtenidos; se encuentra una cercana relación entre la evaluación integral de la vía aérea y la predicción de intubación difícil, demostrando su utilidad en pacientes sometidos a cirugía de tiroides ( $p=0.003$ ).

En el presente estudio se encontró una incidencia de intubación difícil de 7%, compatible con la encontrada por Kalezic et al <sup>19</sup> de 6.81%; por encima de la demostrada por Bouggad et al <sup>10</sup> de 5.3%

Dentro de la población estudiada, el hecho de que el 71% de la población corresponda a mujeres hace referencia a la incidencia de la enfermedad tiroidea en la población general; siendo el bocio una de las endocrinopatías más frecuentes entre las mujeres; a su vez relacionado con el grupo etario entre la 6ª y 7ª décadas de la vida para enfermedad tiroidea por nódulos y bocio. <sup>9</sup>

Entre los predictores específicos para pacientes con patología tiroidea se encuentra la desviación traqueal, los resultados de este estudio fueron estadísticamente significativos relacionándola con la aparición de intubación difícil, a pesar de que estudios como Hong et.al <sup>17</sup> no encontraran esta significancia; es un factor predictivo importante que se puede encontrar en este tipo de paciente; por lo que la valoración preanestésica en estos casos debe integrar una radiografía torácica con visualización traqueal.

En el paciente sometido a cirugía en general, la valoración de vía aérea incluye los parámetros más comunes de predicción de intubación difícil, sin embargo en nuestro estudio fueron de importancia la asociación de nuevos factores como circunferencia de cuello y deformidad articular; con una sensibilidad aislada por arriba del 80%; mismo que se asemeja a los resultados encontrados por Kalezic et al. <sup>19</sup>

El antecedente de intubación difícil y retrognatia no fueron predictores en nuestro estudio; ya que no se encontraron en ningún paciente; por lo que no es posible compararlos con estudios como el de Hong et.al, <sup>17</sup> quienes demuestran una alta especificidad como predictores independientes. El no haber encontrado antecedentes de intubación difícil puede deberse a que siendo un hospital de tercer nivel, no todos los antecedentes quirúrgicos se han realizado dentro de la UMAE y no son reportados en el expediente al cual tuvimos acceso.

El uso de equipo adicional para la intubación se reservó exclusivamente para los casos en que la visualización de la glotis no fuera posible con laringoscopia con hoja McCoy #4. En el Hospital de Especialidades no contamos con fibroscopia en la unidad de quirófano, en todos los casos se utilizó videolaringoscopio de tipo airtraq (facilitado por médico de sala); proporcionando la intubación exitosa en la totalidad de los pacientes con vía aérea difícil; sin embargo, la incidencia de intubación traqueal imposible varia de 1 a 2000 casos en cirugía electiva, lo que hace importante contar con dispositivos alternativos para aquellos pacientes con una puntuación de alto riesgo en las escalas predictivas de intubación y vía aérea difícil.<sup>6</sup>

La asociación entre la evaluación integral de la vía aérea y el Cormack Lehane nos muestra un alto valor predictivo de esta escala, ya que la intubación difícil se relaciona directamente con la visualización de la glotis, con una  $p=0.015$ , que representa un valor predictivo mucho mayor que si se utiliza los parámetros comunes del IPID.<sup>7</sup>

Los casos de intubación difícil observados en este estudio formaron en su totalidad parte del puntaje de alto riesgo en la escala integral de evaluación de vía aérea, lo que nos supone una predicción por arriba del 95%; es decir una utilidad mayor al combinar los predictores que al usarlos individualmente; tal como lo plasma Kalezic et al en su estudio previo.<sup>19</sup>

## CONCLUSIÓN

La incidencia encontrada de intubación difícil alcanza el 7%, lo que representa un número importante de pacientes con riesgo a complicaciones como hipoxia e incluso muerte cerebral.

El factor de riesgo para intubación difícil fue la desviación traqueal, lo que hace indispensable el contar con un estudio de imagen en la valoración preanestésica: siendo su valor predictivo mucho mayor al combinarse con el resto de los factores,

Encontramos que la evaluación integral de la vía aérea es útil para la predicción de intubación difícil en más del 95% de los casos, lo que la hace superior a otros índices predictivos; su asociación directa a la escala de Cormack Lehane es también mayor a otras escalas, lo que puede anticipar la necesidad de cambios de posición, laringoscopia diagnóstica, contar con equipo de vía aérea difícil, fibrobroncoscopia o incluso el material quirúrgico para una vía aérea de emergencia; con el fin de limitar el tiempo de hipoxia y las complicaciones secundarias.

En base a estos hallazgos; consideramos necesario se realicen estudios posteriores que comparen los criterios predictores evaluados con características propias de la patología; por ejemplo, en presencia de bocio, cáncer o nódulo tiroideo; ya que pueden influir en el resultado de las escalas; así como realizarse estudios posteriores para estandarizar los criterios de evaluación de vía aérea.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* 2003; 24:169 –177.
2. Williams KN, Carli F, Cormack RS. Unexpected, difficult laryngoscopy: a prospective survey in routine general surgery. *Br J Anaesth* 1991; pp. 38–44.
3. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK. Airway management. In: Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, editors. *Clinical Anesthesia*,. 5th ed. United States: Lippincott Williams & Wilkins; 2006; pp.440-456.
4. Benumof JL. Management of the difficult adult airway. With special emphasis on awake tracheal intubation. *Anesthesiology*. 1991; pp. 1087–1110.
5. Hailekiros, Workneh and Kassahun. Magnitude and Predictive Factors of Difficult Airway in Patients Undergoing Thyroid Surgery, From a Goiter Endemic Area. *Journal of Anesthesia and Clinical Resarch*. 2015. Pp 6-11.
6. Adnet F, Borron SW, Racine SX, et al. The intubation difficulty scale (IDS): proposal and evaluation of a new score characterizing the complexity of endotracheal intubation. *Anesthesiology* 1997; pp. 170-190
7. Arzate R, Ríos I, et. al. Evaluación de la Vía Aérea Díficil Según la Escala de Intubación Díficil. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2001; 2 (1):26-34

8. Orozco, et. Al. Predicción de Intubación Difícil Mediante Escalas de Valoración de Vía Aérea. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2010; 78(5):136-145
9. Mengistu M. The pattern of thyroid diseases in adult Ethiopians and experience in management. *Ethiop Med Journal*. 2008;15: 25-36.
10. Bouaggad, Nejmi, et al. Prediction of Difficult Tracheal Intubation in Thyroid Surgery. *Anaesthesia and analgesia* 2004; 99: 603–616
11. Rivera, et. al. Diagnóstico y Tratamiento del Nódulo Tiroideo. Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *AC. Revista de Endocrinología y nutrición*. 2010; 18 (1): 34-50
12. Aboye C, Abera B, Bantirgue H. Report on the iodine deficiency disease (IDD): baseline survey conducted prior to the distribution of iodised salt. Addis Ababa: Ethiopian Nutrition Institute 1988; 4:16-28
13. Dy B, Wise K, Farley D, McGlinch B. Extreme tracheal compression due to substernal goiter: surgical and anesthetic management. *World J Endocr Surg*. 2012; 75 (2):71-63.
14. Cook T, Woodall N, and Frerk C. 4th National Audit Project of The Royal College of Anaesthetists and The Difficult Airway Society, major complications of airway management in United Kingdom report and findings. *British Journal of Anesthesia*. 2011; 125: 85-96
15. Amathieu, Smail, et.al. Difficult Intubation in Thyroid Surgery: Myth or Reality?. *Analgesia an Anaesthesia*. 2006; 103(4):103-165

- 16.**Kim WH, Ahn HJ, Lee CJ, Shin BS, Ko JS, Choi SJ, *et al.* Neck circumference to thyromental distance ratio: a new predictor of difficult intubation in obese patients. *British Journal of Anaesthesia*. 2011; 743-748.
- 17.**Hong BW, MazeH H, Chen H, Sippel R. Routine chest x-ray prior to thyroid surgery: is it always necessary? *World J Surg*. 2012; 84-99.
- 18.**Agarwal A, Agarwal S, Tewari P, Gupta S, Chand G, Mishra A, *et al.* Clinicopathological profile, airway management, and outcome in huge multinodular goiters: an institutional experience from an endemic goiter region. *World J Surg*. 2012; 39:755-760.
- 19.**Kalezić, Sabljak, *et.al.* Predictors of Difficult Airway Management In Thyroid Surgery: A Five-Year Observational Single-Center Prospective Study. *Acta Clinical Croata*. 2016; 55 Supl 1: 9-18
- 20.**Juvin P, Lavaut E, Dupont H, *et al.* Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. *Anesthesia and Analgesia*. 2003; 95: 595– 600.

## ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS			
"UTILIDAD DE LA EVALUACIÓN INTEGRAL DE LA VIA AEREA EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA DE TIROIDES EN CMN LA RAZA"			
NOMBRE:		EDAD:	SEXO: F (1) M (2)
NSS		CAMA	
VALORACION PREOPERATORIA			
ASA: I II III (1) (2) (3)		TALLA: PESO:	
Predictor potencial de ID	Sin riesgo 0 puntos	Riesgo moderado 1 punto	Riesgo alto 2 puntos
Antecedente de intubación difícil			
Desviación traqueal en radiografía torácica			
Deformidad anatómica de articulaciones o huesos			
Retrognatia			
Tamaño, distribución y posición dental (incisivos)			
Anormalidades orales (tamaño, macroglosia, tumores)			
Índice de masa corporal			
Grado de movilidad cervical (extensión)			
Distancia tiromentoniana			
Distancia interincisivos Masculino Femenino			
Protrusión mandibular			
Distancia esternomentoniana			
Circunferencia de cuello			
Mallampati			
PUNTUACIÓN TOTAL			
INTUBACION			
Cormack Lehane	No. de intentos, No. De tubo endotraqueal, observaciones		

