



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO

CENTRO MEDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

CORRELACIÓN DE ESCALA DE MALLAMPATI Y CORMACK LEHANE PARA PREDICCIÓN DE
INTUBACIÓN DIFÍCIL EN PACIENTES OPERADOS DE MICROCIROUGÍA LARÍNGEA EN CMN 20
DE NOVIEMBRE

TRABAJO DE TESIS QUE PRESENTA
DRA DIANA PATRICIA CARREÑO JEREZ

PARA OBTENER EL TITULO DE
LA ESPECIALIDAD DE ANESTESIOLOGIA

ASESOR DE TESIS: DR FERNADO AGUILAR SILVA
NO. REGISTRO DE PROTOCOLO: 472.2020



CD.MX 2021



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.



GOBIERNO DE
MÉXICO



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



2020
LEONORA VICARIO
BENEFICARIA DEL PLAN DE LA ANTERIA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
Dirección
Subdirección de Enseñanza e Investigación
Coordinación de Investigación
Oficio No. 96.202.1.3.2/1516/2020
Asunto: Protocolo Aprobado

Ciudad de México a 21 de Septiembre de 2020

Dr. Fernando Aguilar Silva
Servicio de Anestesiología
Presente.

Se hace de su conocimiento que el protocolo de investigación Titulado: **Correlación de escala de Mallampati y Comarck Lehane para predicción de intubación difícil en pacientes operados de microcirugía laríngea en CMN 20 de Noviembre.**

Donde funge como responsable del trabajo de investigación de fin de curso del servicio de **Anestesiología** residente: **Dra. Diana Patricia Carreño Jerez.**

El cual ha sido evaluado por los comités de Investigación. Ética en Investigación y Bioseguridad locales quienes lo han aprobado y ha quedado registrado en el Departamento de Investigación dependiente de la Dirección Médica con Folio: **472.2020**

Por lo que a partir de esta fecha podrá iniciar la investigación y **deberá** cumplir cabalmente con lo estipulado en la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos.

Así mismo, deberá entregar a esta Coordinación de forma trimestral el "**Formato de Seguimiento**" donde se consignen los avances de la investigación en cuestión. De la misma manera en el mismo formato al término de la investigación se deben de incluir los resultados y conclusiones del mismo, para poder dar por concluida la investigación.

Sin más por el momento, le envío un cordial saludo y lo invito a seguir en el camino de la investigación en salud.

Atentamente

Vo. Bo.

Dr. Paul Mondragón Terán
Coordinador de Investigación

Dr. Félix Octavio Martínez Alcalá
Encargado de la Subdirección de
Enseñanza e Investigación

De acuerdo al Oficio No. 96.200.1.1.1/0252/2020 de fecha 01/04/2020

c.c.p.- Minuta Coordinación de Investigación.
PMT/abg*

DR MAURICIO DI SILVIO LOPEZ
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION CENTRO MEDICO
NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

PAUL MONDRAGON TERAN
COORDINADOR DE INVESTIGACION
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

DR FERNANDO AGUILAR SILVA
PROFESOR TITULAR Y ASESOR DE TESIS
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

DIANA PATRICIA CARREÑO JEREZ
AUTOR MEDICO RESIDENTE ANESTESIOLOGIA
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE ISSSTE

AGRADECIMIENTOS

Quiero primero que todo agradecer infinitamente a Dios por darme la salud y sabiduría para desarrollarme como profesional y obtener todos los conocimientos para lograr esta meta tan anhelada, a mi familia por el apoyo incondicional, en cada paso y meta que me propuse, que siempre creyeron en mi y me acompañaron para obtener este logro, haciendo que cada dificultad se vuelva mas fácil de superar.

A Miguel Caro mi compañero de vida que siempre ha estado ahí para apoyarme en cada decisión importante a pesar de la distancia y las dificultades del camino.

Al doctor Fernando Aguilar Silva profesor titular de curso que desde el principio ha ido llevándonos de la mano y apoyándonos en cualquier dificultad durante estos tres años, ayudándome a ser mejor medico y sobretodo mejor persona.

A todos los maestros del curso, mil gracias a cada uno de ellos por darme sus conocimientos y enseñanzas para lograr desarrollarme en esta profesión.

Al hospital Centro Medico Nacional 20 de Noviembre y al ISSSTE por darme la oportunidad de realizar mi practica profesional en sus instalaciones y a todo el personal trabajador de esta institución con quienes pude compartir experiencias en estos años.

índice

1	RESUMEN	6
2	MARCO TEÓRICO	7
2.1	INTRODUCCIÓN	7
2.1.1	<i>Evaluación de la Vía aérea.....</i>	<i>7</i>
2.1.2	<i>Escala Mallampati</i>	<i>9</i>
2.1.3	<i>Escala Cormack Lehane</i>	<i>9</i>
2.2	ANTECEDENTES.....	10
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
4	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	13
5	JUSTIFICACIÓN.....	13
6	HIPÓTESIS.....	14
6.1	HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	14
7	OBJETIVOS.....	14
7.1	OBJETIVO GENERAL.....	14
7.2	OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	14
8	METODOLOGÍA.....	15
8.1	DISEÑO	15
8.2	POBLACIÓN DE ESTUDIO	15
8.3	UNIVERSO DE TRABAJO	15
8.4	TIEMPO DE EJECUCIÓN.....	15
8.5	MUESTREO	15
8.6	TAMAÑO DE MUESTRA	15
8.7	CRITERIOS DE SELECCIÓN	16
8.7.1	<i>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</i>	<i>16</i>
8.7.2	<i>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....</i>	<i>16</i>

8.8	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	17
8.9	PROCEDIMIENTO	20
8.9.1	RECOLECCIÓN DE DATOS	20
8.10	PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
9	ASPÉCTOS ÉTICOS	21
10	RECURSOS	22
10.1	RECURSOS HUMANOS	22
10.2	RECURSOS MATERIALES	22
10.3	RECURSOS FINANCIEROS	22
11	RESULTADOS	23
12	DISCUSIÓN	37
13	CONCLUSIÓN	40
14	ANEXOS	41
14.1	ANEXO 1.....	41
14.1.1	<i>Cronograma de actividades</i>	<i>41</i>
14.1.2	<i>AVISO DE PRIVACIDAD</i>	<i>42</i>
14.2	RESULTADOS ESPERADOS.....	43
14.3	APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO	43
14.4	PERSPECTIVAS	43
14.5	DIFUSIÓN	43
14.6	ANEXO 2.....	44
14.6.1	<i>REFERENCIAS.....</i>	<i>44</i>

1 Resumen

Introducción: Uno de los aspectos más importantes para el anestesiólogo a la hora de abordar una vía aérea es identificar cuando un paciente podría tener una vía aérea difícil; esto va a depender de múltiples aspectos como: su experiencia individual y la habilidad práctica que posea, logrando así una IOT rápida y precisa, obteniendo el control que se requiere de la ventilación para poder evitar complicaciones asociadas, como hipoxia o daño cerebral. Todo paciente debe tener una adecuada valoración pre anestésica con el fin de evaluar el riesgo anestésico y elaborar un plan de manejo. La escala Mallampati de primera instancia, así como, la evaluación a través de laringoscopia con la escala de Cormack Lehane, son buenos indicadores para una vía aérea difícil. **Objetivos:** el objetivo principal de este estudio es correlacionar las escalas de Mallampati y Cormack Lehane con los hallazgos durante la laringoscopia así como con una vía aérea difícil. **Material y Métodos :** Estudio retrospectivo, analítico, y transversal en pacientes sometidos a microcirugía laríngea bajo anestesia general durante el periodo de 01 Septiembre a 31 Diciembre del 2019. Se excluyeron a todos los pacientes con las escalas incompletas. Se determinó como hallazgos durante laringoscopia los pólipos, nódulos y papilomas de cuerdas vocales, con el fin de realizar asociaciones con las escalas de Mallampati y Cormack Lehane. **Resultados:** Se obtuvo un total de 60 pacientes programados para microcirugía laríngea con una edad media de 63.2 ± 9.6 años y el 65% de género femenino. La media de IMC fue de 26.8 ± 3.4 kg/m². El 21.4% de los pacientes tuvo una vía aérea difícil con más de 2 intentos a la IOT. El 35% presentó pólipos, 28.3% nódulos y 13.3% papilomas en las cuerdas vocales. La prevalencia de vía aérea difícil por C-L fue de 46.6% y por Mallampati de 48.3%. Se realizó una regresión logística para evaluar las variables de predicción para VAD, el IMC tuvo un OR de 1.86; IC95% 1.2-2.5, $p=0.003$, y los papilomas un OR 13.2; IC95% 1.12-155.20, $p=0.040$. **Conclusiones:** Las escalas para evaluar una vía aérea difícil son una buena herramienta para estar preparados para el manejo de una VAD, a pesar de los hallazgos laringoscópicos observados en los pacientes, no fueron impedimentos para lograr una vía aérea exitosa.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 INTRODUCCIÓN

El adecuado manejo de la vía aérea es uno de los principales retos en el quehacer diario del anestesiólogo y estos se puede alcanzar por medio de una adecuada valoración preanestésica de la vía aérea (VA) a través de los diferentes test que se tiene a la disposición tales como la escala de Mallampati, que permitirán anticiparse a una vía aérea difícil (VAD), así tomar todas las precauciones que se necesitan y tener un abordaje exitoso de ella.

Predecir la dificultad para intubar normalmente no deber ser algo complicado, sobretodo si hay patologías que están comprometiendo estructuras como laringe y faringe, pero que pudieran representar todo un desafío cuando estos pacientes tienen una apariencia normal y al momento del abordaje resultan de manera inesperada en una dificultad para realizar con éxito esta intubación, por lo cual anticiparse a esta situación será lo ideal de todo anestesiólogo que va a dar una anestesia general en cualquier procedimiento electivo.

Por esta razón se plantea que en el presente protocolo, permita identificar una vía aérea difícil, por medio del test de Mallampati y con la escala de Cormack-Lehane durante la laringoscopia en pacientes operados de microcirugía laríngea bajo anestesia general

2.1.1 Evaluación de la Vía aérea

Uno de los aspectos más importantes para el anestesiólogo a la hora de abordar una vía aérea es identificar cuando un paciente podría tener una vía aérea difícil; esto va a depender de múltiples aspectos como: su experiencia individual y la habilidad práctica que posea, logrando así una IOT rápida y precisa, obteniendo el control que se requiere de la ventilación para poder evitar complicaciones asociadas, como hipoxia o daño cerebral. (1,2)

Hoy en día disponemos de varias pruebas que evalúan la vía aérea de los pacientes, estas son escalas que van a depender de la variabilidad individual del anestesiólogo que las está realizando y

que van a brindar una valiosa información sobre alteraciones que podrían complicar el momento de la IOT. La incidencia de intubación difícil cuando se realiza laringoscopia directa ha sido reportada entre un 1.5% a un 8.5% de pacientes según hallazgos de Gavin y cols. (3,4) Mientras que en estudios de Ayuso y colaboradores encontraron una incidencia mayor del 30% comparada con otros estudios que revelan menor porcentaje de incidencia.(5,6)

La American Society of Anesthesiologist (ASA) define una IOD en la que el anestesiólogo experto requiere más de 3 intentos por más de 10 minutos para asegurar vía aérea.(7) Ante esta problemática, la ASA decide crear una guía en el año 2003 con la finalidad de disminuir complicaciones que podrían surgir del manejo de una vía aérea difícil recomendando que se deben evaluar parámetros como: historia clínica de la vía aérea, longitud de los dientes incisivos superiores e inferiores en la oclusión de la mandíbula, distancia de los interincisivos, visibilidad de la úvula, forma del paladar, espacio mandibular, distancia tiro mentoniana, longitud del cuello, grosor del cuello, movilidad del cuello y cabeza.(8)

Otro concepto importante para tener en cuenta es conocer qué es una ventilación difícil y esta se define como la incapacidad para mantener saturación de oxígeno por encima de 90% usando una mascarilla facial cuando se administra oxígeno al 100%, lo anterior puede presentarse en el 0,1% de los pacientes asociados además a alteraciones anatómicas, por lo cual se debe enfatizar en una adecuada valoración preanestésica para adoptar medidas oportunas que permitan un mejor abordaje según sea el caso.(9,10)

Todo paciente debe tener una adecuada valoración pre anestésica con el fin de evaluar el riesgo anestésico y elaborar un plan de manejo(2,11) Se ha encontrado que hasta casi un 30% de las muertes durante el acto anestésico se da por la intubación fallida y vía aérea difícil (12); además existen enfermedades que están afectando partes de la vía aérea que son fundamentales para la valoración que realiza el anestesiólogo, incluso realizando el ejercicio con una técnica correcta preoperatoria no se pueden visualizar luego de que se realiza la inducción y la laringoscopia y que podría tener consecuencias mortales para el paciente. (13,14)

2.1.2 Escala Mallampati

En el año 1985 Mallampati y colaboradores crearon la escala de Mallampati con la finalidad de clasificar la visibilidad de la orofaringe (10,12), con esta clasificación se puede ver el tamaño de la lengua en relación con la cavidad oral y que tan difícil puede ser realizar la laringoscopia, además de valorar otros ítems como la apertura oral y la movilidad del cuello.(15,16)

Clase I: Se visualiza paladar blando, úvula y pilares amigdalinos

Clase II: Se visualiza paladar blando y úvula

Clase III: se visualiza paladar blando y base de úvula

Clase IV: Imposibilidad para ver paladar blando



Fig 1 Escala de Mallampati (17)

Tomado de Orozco E. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. [Internet]. 2010 [cited 5 July 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105d.pdf>

2.1.3 Escala Cormack Lehane

Otra es la escala de Cormack Lehane (CL) que fue propuesta en 1984 la cual describe 4 grados de visualización de la glotis durante la laringoscopia. (16,18)

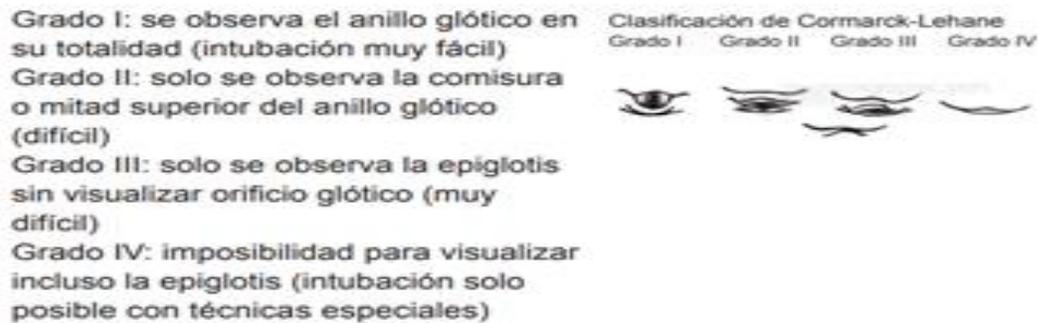
Grado I: Se observa el anillo glótico en su totalidad

Grado II: se observa la mitad superior del anillo glótico

Grado III: Sólo se observa la epiglotis, no se visualiza anillo glótico

Grado IV: Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis, la intubación solo se realizará con técnicas especiales.

Figura 2 Escala de Cormack Lehane(17)



Tomado de Orozco E. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. [Internet]. 2010 [cited 5 July 2020]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105d.pdf>

Existe una intubación difícil cuando se observa una puntuación de 3 o 4 en esta clasificación. (19) Por tal razón, estas escalas asociadas a otros datos generales del paciente, dará una mayor seguridad al momento de la intervención anestésica. (20,21)

Las cifras a nivel mundial muestran que aproximadamente mueren unos 600 pacientes al año debido a las dificultades para realizar intubación orotraqueal, principalmente porque son intubaciones difíciles que no fueron previamente anticipadas. (22)

2.2 Antecedentes

Desde finales de 1900 y principios de los años 2000 se encontraron reportes de vía aérea difícil con distintos resultados entre los cuales se evidenció estudios de Deller y colaboradores con una incidencia de 1,2 % a 3,1% en 8384 pacientes en quienes se les realizó IOT, mientras que estudios

de Williamson y colaboradores fue del 4% en 2000 pacientes y de igual manera reportes de Rose y colaboradores mostraron una incidencia de 0,3%.(23,24)

Reportes previos (Koh y colaboradores), encontraron que en un hospital de Korea se realizó un estudio retrospectivo donde se evaluaron 951 pacientes hallando vía aérea difícil en el 5.8% del total de la muestra, y una prevalencia en la ECL clase 3-4 del 16.2% siendo esta última la prueba más sensible para predecir intubación difícil; la mayoría de los pacientes con VAD se manejaron con maniobras adicionales como presión laríngea y en algunos casos se tuvieron que usar instrumentos adicionales como estiletes para lograr una IOT. (25)

Según Torres y colaboradores quienes ejecutaron un estudio observacional, prospectivo y analítico en 50 pacientes de un hospital de España con diagnóstico de politraumatismo y que requirieron manejo de su vía aérea encontraron que al comparar la concordancia de la escala de Mallampati y Cormack Lehane, los resultados hallados fue que el 82% que tenían una EM clase I correspondían a una ECL clase I y II, llevando así a una intubación traqueal fácil; solo el 6% de la muestra total fue Mallampati III y a la laringoscopia presentaron una escala CL clase II. En cuanto a una vía aérea difícil, sus hallazgos fueron que ECL clase III y IV fue solo el 8%; de ese 8% los que fueron Mallampati III representaron el 6% y Mallampati IV solo 2% que llevo a una intubación difícil con varios intentos para lograr la IOT. (26)

Según Echeverría y colaboradores identificaron en un estudio observacional analítico realizado en un hospital de Cuba en una muestra de 400 pacientes programados para procedimientos electivos a quienes se le aplicaron las escalas de valoración de vía aérea difícil, concluyendo que la escala de Mallampati tiene una sensibilidad y valor predictivo positivo de 42.5% y 48.2% respectivamente como predictor de VAD, pero que si se asociaban a otras pruebas de valoración de vía aérea aumentaron más su sensibilidad y valor predictivo positivo.(27)

En el hospital Español de México, Ríos y Colaboradores realizaron un estudio para demostrar cuál de las escalas de valoración de vía aérea tenían mayor valor pronóstico para vía aérea difícil, realizando un estudio con 90 pacientes encontrando una incidencia de 15% en intubaciones difíciles y 85% en

fáciles, la escala de Mallampati fue la que obtuvo la mayor sensibilidad representada en 15.2% para predecir intubación difícil. (10)

Echavarría y colegas realizaron un estudio observacional retrospectivo en un hospital de México en el 2011 en 417 pacientes que iba a ser llevados a cirugía electiva, encontrando que 400 sujetos que correspondía al 96% tenían una vía aérea de fácil acceso por las escalas ya mencionadas; de estos la mayoría ósea el 95.5% resultó en una verdadera vía aérea fácil, mientras que el 4.5% fue vía aérea difícil no prevista, que requirió de otras maniobras o instrumentos para realizar el abordaje correcto de esta. Los clasificados como probable vía aérea difícil fueron 17 personas ósea un 4%, dentro de los cuales el 65% fueron vía aérea fácil, mientras el otro 35% si fue una VAD, en cuanto al test de Mallampati tuvo como resultado una sensibilidad del 50% y especificidad del 86%, siendo uno de los más útiles en estos pacientes con vías aéreas difíciles.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Saber identificar si un paciente tendrá vía aérea difícil es de vital importancia para todo anestesiólogo ya que esto permitirá anticiparse y asegurar alguna situación crítica que se pudiera presentar cuando no se puede intubar un paciente que se encuentra bajo efectos de los medicamentos anestésicos; los datos epidemiológicos muestran que el 1-3% de las personas sometidas a anestesia general tendrán VAD, también se ha encontrado intubaciones fallidas del 3 al 18% en pacientes que no tenían predictores de VAD; convirtiéndose esta última en un procedimiento de urgencia que la mayoría de veces necesitara ayuda de otro profesional más experto.(10)

El panorama a nivel mundial muestra que aproximadamente 600 pacientes mueren al año a consecuencia de un manejo inadecuado de una VAD,(28) mientras que otros datos muestran que el 41% de las muertes que se le atribuyeron a la anestesia fueron a causa de no poder realizar la IOT.(29)A En el año 2010, se dio a conocer por parte de la ASA, que el 34% de todas las demandas a los anestesiólogos se dieron por mal manejo de la VA, siendo el 70% por: ventilación inadecuada 38%, intubación en esófago 18%, dificultad para IOT 38%.(30)

Los desenlaces del manejo inadecuado de VAD no son muy frecuentes, pero cuando se presentan pueden ser catastróficos, las complicaciones más graves descritas en la literatura

son: muerte cerebral, broncoaspiración, neumotórax, intubación en esófago e infarto de miocardio, las menos graves trauma en dientes, epistaxis, arritmias, y emesis; la mayoría son prevenibles si se sigue los protocolos ya descritos.(31) De ahí la importancia de que los anestesiólogos realicen una buena valoración preanestésica que permita la aplicación de test predictores como el de Mallampati correlacionándolo a su vez con la escala de Cormack- Lehane, para definir si es una VAD; mejorando de esta manera el bienestar y el éxito del procedimiento anestésico a realizar.

4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál sera la asociación entre las escalas de Mallampati y Cormack Lehane con los hallazgos laparoscópicos encontrados en los pacientes programados a microcirugía laringea del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre?

5 JUSTIFICACIÓN

Cualquier paciente que vaya a ser sometido a anestesia general para realización de un procedimiento quirúrgico puede presentar alguna complicación en el manejo de la vía aérea, de allí la importancia de realizar una adecuada evaluación preoperatoria que permitan al anestesiólogo detectar alguna anormalidad tanto a nivel anatómico como de tipo funcional para identificar los pacientes que pudieran tener una intubación difícil y tomar precauciones al respecto.

Hoy en día existen varias pruebas muy buenas para anticiparse a manejar una vía aérea difícil, su ejecución es sencilla y se hacen generalmente al lado del paciente en el momento de la entrevista clínica, son pruebas que dependen de la experiencia individual de cada anestesiólogo, pero que dan una valiosa información y permiten un mejor abordaje de la vía aérea.

En el CMN 20 de Noviembre un gran porcentaje de los procedimientos quirúrgicos que se realizan requieren anestesia general y por ende intubación orotraqueal. Este protocolo pretende correlacionar las escalas de valoración de vía aérea y el hallazgo a la laringoscopia con el fin de observar una vía aérea difícil para llevar a una mejor practica anestésica y mejor pronóstico de los pacientes.

6 HIPÓTESIS

6.1 HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

La escala de Mallampati y la escala de Cormack Lehane son buenas predictores de vía aérea difícil

7 OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar las escalas de Mallampati y de Cormack Lehane, correlacionando los hallazgos a la laringoscopia como predictores de vía aérea difícil en pacientes sometidos a cirugía electiva.

7.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

Estimar prevalencia de vía aérea difícil en la laringoscopia en procedimientos de microcirugía laríngea

Determinar alteraciones de anatomía de vía aérea faringe-laríngea como predictores de vía aérea difícil

Determinar influencia de estilos de vida en aparición de patología laríngea que dificulte intubación orotraqueal

Calcular la puntuación de escala de Mallampati en valoración preanestésica.

Calcular la puntuación de escala de Cormack Lehane al momento de la intubación orotraqueal

8 METODOLOGÍA

8.1 DISEÑO

Estudio observacional retrospectivo analítico transversal

8.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes programados para microcirugía laríngea bajo anestesia general atendidos en sala de operaciones del CMN 20 de noviembre

8.3 UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes sometidos a microcirugía laríngea bajo anestesia general durante el periodo de 01 Septiembre a 31 Diciembre del 2019

8.4 TIEMPO DE EJECUCIÓN

01 Septiembre del 2019 hasta 31 diciembre 2019

8.5 MUESTREO

No probabilístico.

Muestra consecutiva; pacientes programados para cirugía de microcirugía laríngea de manera electiva

8.6 TAMAÑO DE MUESTRA

NA

8.7 CRITERIOS DE SELECCIÓN

8.7.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes con edad mayor o igual 35 años

Ambos sexos

Cirugía electiva

Anestesia general que requieran intubación endotraqueal

Pacientes del CMN 20 de Noviembre

Pacientes ASA 1-3

8.7.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Cirugía de urgencias en los cuales no se pueda realizar una adecuada valoración de vía aérea.

Pacientes en quienes se contraindique la anestesia general como técnica anestésica o se usen otros dispositivos para manejo de vía aérea.

Pacientes con alguna malformación anatómica facial, que pueda influir en la realización de laringoscopia directa y posterior intubación.

Mujeres embarazadas

Menores de Edad

8.8 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Clasificación	Descripción	Indicador
Edad	Independiente Cuantitativa	Edad cumplida en años	Número de años cumplidos
Sexo	Independiente Cualitativa	Sexo	M: masculino F: femenino
ASA	Cualitativo ordinal Dependiente	Clasificación estado físico de la asa (American Society of Anesthesiologists)	<p>I. Un paciente sano normal</p> <p>II. Un paciente con enfermedad sistémica leve, controlada.</p> <p>III. Un paciente con enfermedad sistémica severa</p> <p>IV Paciente con enfermedad sistémica severa con amenaza constante para la vida.</p> <p>V. Un paciente moribundo que no se espera que sobreviva sin la operación</p> <p>VI. Un paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos se están extrayendo para fines de donantes</p>
Peso	Cuantitativo continua de intervalo Independiente	Peso corporal	Kg

Talla	Continua Independiente	Talla en metros.	Mt
IMC	Cuantitativo continua de intervalo	Índice aritmético de dividir peso en kg / talla m ²	Índice
Ocupación	Cualitativa. Independiente	Actividad diaria del paciente	Empleado, desempleado, independiente
Ingesta de alcohol	Cualitativa Independiente	Descrito en el historial clínico	Si o no
Ingesta de tabaco	Cualitativa Independiente	Descrito en el historial clínico	Si o no
Escala de Cormack and Lehane	Cualitativa Dependiente	Clasificación para evaluar dificultad para la visualización de la exposición glótica en la laringoscopia directa	<p>I Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil)</p> <p>II Solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico (difícil)</p> <p>III Solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil)</p> <p>IV Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales)</p>

Escala Mallampati	Cualitativo Dependiente	Clasificación para evaluación de la vía aérea	<p>I Total visibilidad de las amígdalas, úvula y paladar blando.</p> <p>II Visibilidad del paladar duro y blando, porción superior de las amígdalas y úvula.</p> <p>III Son visibles el paladar duro y blando y la base de la úvula.</p> <p>IV Sólo es visible el paladar duro.</p>
Papilomas	Cualitativo Independiente	<p>Son tumoraciones cuya principal causa es el virus de Papiloma humano (VPH)</p> <p>Son lesiones en forma de coliflor</p>	Si o No
Pólipo de cuerda vocal	Cualitativa Independiente	Lesiones carácter benigno, excrecente unilateral , lisa y uniforme	Si o No
Nódulo de cuerda vocal	Cualitativa Independiente	<p>Son tumoraciones benignas excrecentes y de aspecto liso localizadas en cuerdas vocales.</p>	Si o NO

8.9 PROCEDIMIENTO

8.9.1 RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizará la respectiva revisión bibliográfica para obtener información sobre el tema, se definirán las variables a estudiar, se realizara la recolección de datos a partir de registro realizado en hoja de Microsoft Excel, luego se integraran en una tabla dinámica para el procesamiento de los datos y análisis de los resultados

El principal instrumento de recolección de datos serán los expedientes clínicos de los pacientes sometidos a microcirugía laríngea a los cuales se les realizara intubación orotraqueal, incluyendo su hoja de conducción y nota trasanestesica. En la técnica de procesamiento de datos y análisis estadístico se usarán medidas de tendencia central tales como Chi cuadrado y T Student, además la correlación entre ambas escalas de Mallampati y Cormack Lehane se hará por el coeficiente de k, mediante el uso de EPI-INFO

8.10 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el procesamiento de datos y análisis estadístico se realizó mediante tablas dinámicas, para el análisis de los datos se realizó por medio de estadística descriptiva y medidas de tendencia central y se utilizó el paquete estadístico EPI-INFO.

Para comparar las variables categóricas se usó Chi 2 y para comparar variables continuas se usó "T" de Student, Una $p < 0.05$ se considerada estadísticamente significativa.

Se realizó una regresión logística para evaluar las variables asociadas a una intubacion difícil así como evaluar la asociación entre los hallazgos en la laringoscopia.

9 ASPÉCTOS ÉTICOS

El presente estudio se registrará bajo la promulgación de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) que establece principios éticos para la investigación médica en seres humanos, adoptado por la 18ª Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, en junio de 1964, y se desarrollará de acuerdo al diario oficial de la federación de fecha 3 de febrero de 1983, y a los lineamientos del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, capítulo I, artículo 17, I. Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La información se tomará de base de datos de los expedientes clínicos electrónicos, se recolectara en Excel y se archiva en medio magnético, de acuerdo a los criterios de inclusión establecidos en el protocolo, sin intervención de seres humanos a evaluar verbal o físicamente, respetándose datos personales como identificación del individuo, dirección de vivienda o donde laboraba, celular o teléfono. Por tanto, se resguarda la intimidad de la información personal y su confidencialidad, protegiendo la privacidad de cada individuo investigado con datos anonimizados por medio de códigos en la base de datos de investigación.

Se realizará una solicitud formal escrita al CMN 20 de Noviembre de la ciudad de México con el objetivo de permitirnos el acceso a la base datos de los expedientes clínicos.

Para respetar la ética en el proyecto se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

Confidencialidad: se garantiza la absoluta discreción con las informaciones obtenidas y se mantuvo el secreto profesional en todo su desarrollo.

Anonimato: para la realización de la base de datos se obvió todo elemento de identificación personal.

Factibilidad: su ejecución fue posible porque su costo de realización fue bajo y se contó con los recursos materiales y humanos para llevarlo a cabo.

Competencia: el tutor es especialista en Anestesiología y alta especialidad en algología por lo que tiene la capacidad para realizar el estudio.

10 RECURSOS

10.1 RECURSOS HUMANOS

Se cuenta con el cuerpo de anestesiología (médicos adscritos anesthesiólogos y médicos residentes de anestesiología) para realizar la intervención; la recolección de datos serán realizados por el investigador, Dra. Diana Patricia Carreño Jerez

10.2 RECURSOS MATERIALES

Para la realización del presente trabajo de investigación se emplearán los siguientes recursos materiales:

- Hojas blancas de impresión
- Bolígrafos
- Computadora con Microsoft Excel, Microsoft Word
- Registro digital de datos preliminar
- Expedientes e historias clínicas del centro médico nacional 20 de noviembre
- Análisis de datos con softwareEPI-INFO

10.3 RECURSOS FINANCIEROS

El estudio se desarrollará con la infraestructura, recursos humanos y económicos, con los que dispone el centro médico nacional 20 de Noviembre - ISSSTE, así como la papelería, captura, impresión, todo lo requerido para su análisis será asumido en su totalidad por el investigador.

11 Resultados

Se obtuvieron un total de 60 pacientes programados para microcirugía laríngea, a todos se les aplicó la escala Cormack Lehane (C-L) y Mallampati para predecir una vía aérea difícil. El 65% de los pacientes fueron mujeres (Fig 1.) con una edad media de 63.2 ± 9.6 años y con una media de Índice de Masa Corporal (IMC) de 26.8 ± 3.4 kg/m². En la tabla 1 se muestran las características demográficas de los pacientes evaluados.

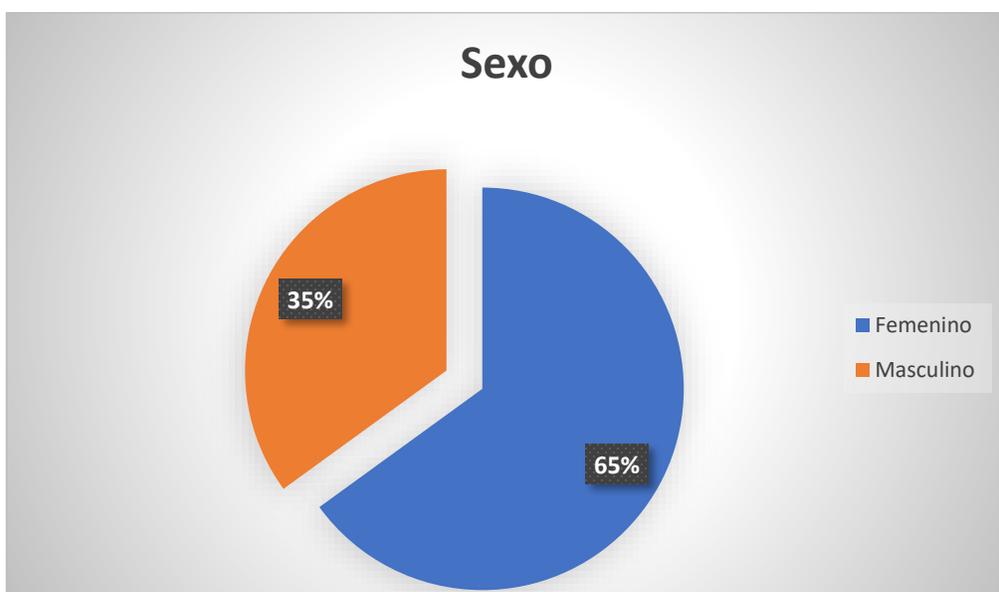


Fig. 1 Frecuencia del Sexo de la muestra

Tabla 1. Características demográficas de los pacientes evaluados

Variable	Todos n=60
Género	
femenino	39 (65.0)
Peso (kg)	72.3 ± 10.4
Talla (m)	1.64 ± 0.7
Edad (años)	63.2 ± 9.6

IMC kg/m²	26.8 ± 3.4
Ocupación	
Profesor	19 (31.7)
Carpintero	2 (3.3)
Cantante	7 (11.7)
Otros	32 (53.3)
Ingesta de alcohol	22 (36.7)
Tabaquismo	24 (40)

Las variables cuantitativas fueron evaluadas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas con distribución normal se presentan como media ± DS, en caso contrario se presentan como mediana y percentiles (p25-p75). Las variables cualitativas se presentan como n (%).

En la figura 2 se muestra la profesión reportada por los pacientes, con una mayor prevalencia de ocupación como profesor con un 39% seguida de Cantante con un 14%.

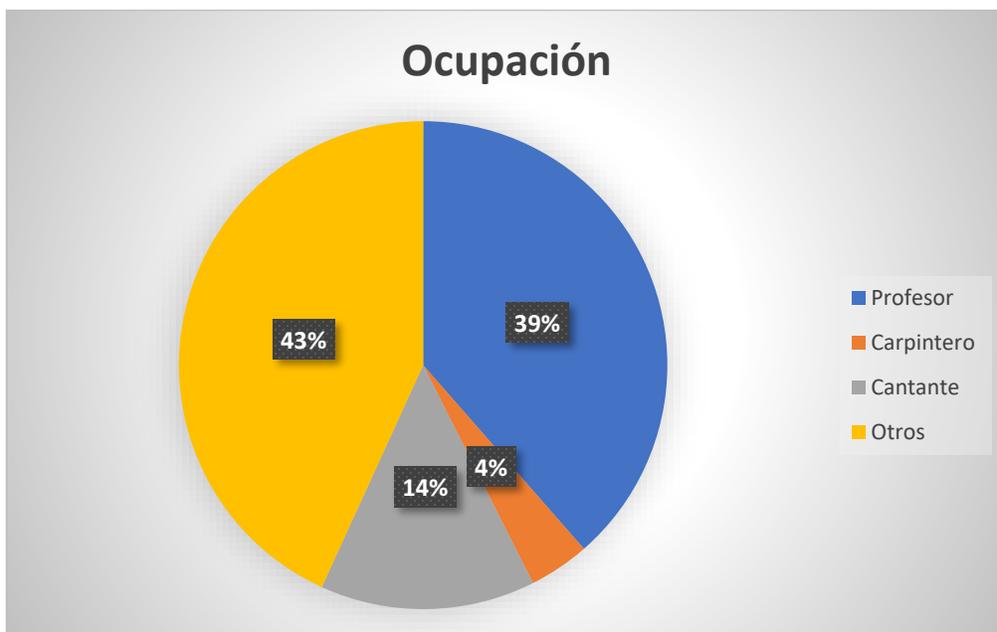


Fig 2. Profesión de los sujetos en estudio

En la figura 3, se muestra el porcentaje de toxicomanías reportadas por los sujetos en estudio y que podrían llegar a ser factores de riesgo para una laringoscopia difícil y dificultad en la inserción del tubo orotraqueal por aparición de lesiones concomitantes en cuerdas vocales que pudieran causar algún tipo de obstrucción al paso del tubo orotraqueal

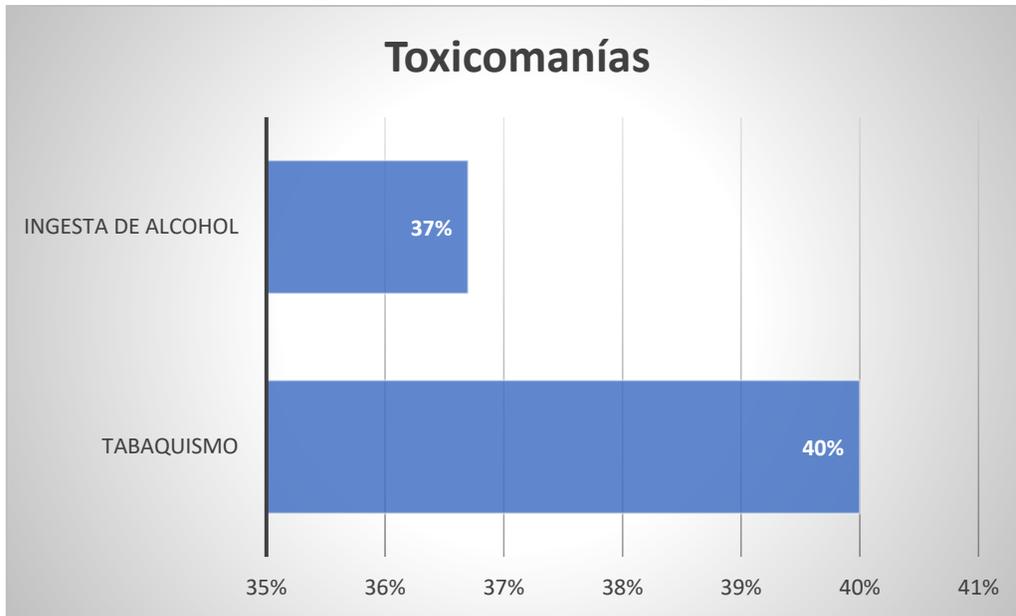


Figura 3. Ingesta de alcohol y tabaquismo.

En la siguiente tabla se evalúan las características que se observaron durante la laringoscopia. El 46.7 % de los pacientes se encontraban en un ASA II, se observó nódulo de la cuerda vocal en el 35%, seguido de pólipos en la cuerda en el 28.3%.

Tabla 2. Características evaluadas durante la laringoscopia

Variable	Todos n=28
ASA	
I	18 (30)
II	28 (46.7)
III	14 (23.3)
Papilomas	8 (13.3)
Nódulo de cuerda vocal	21 (35)
Pólipos de cuerda vocal	17 (28.3)

**2 o mas intentos de
intubación**

6 (21.4)

Las variables cualitativas se presentan como n (%).

En la figura 4 se muestra la prevalencia del ASA evaluado en los sujetos. El 46.7% de ellos se encontró con un ASA II, siendo esta: sujetos con una enfermedad leve o sistémica controlada.

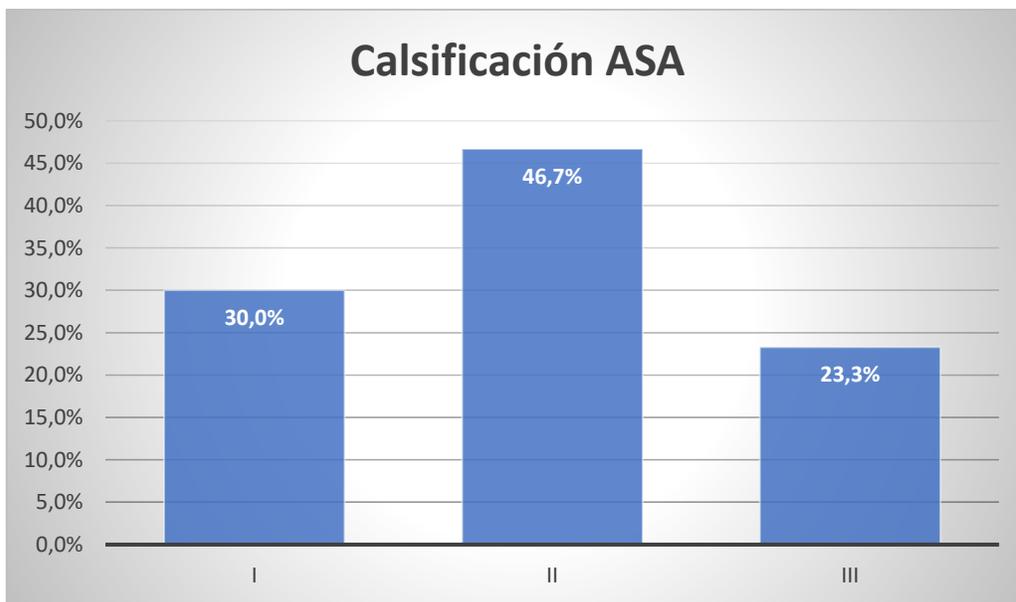


Figura 4. Evaluación del ASA pre-quirúrgica.

En la figura 5, se muestra la evaluación previa de vía aérea difícil de acuerdo a las escalas Mallampati y Cormack-Lehane.

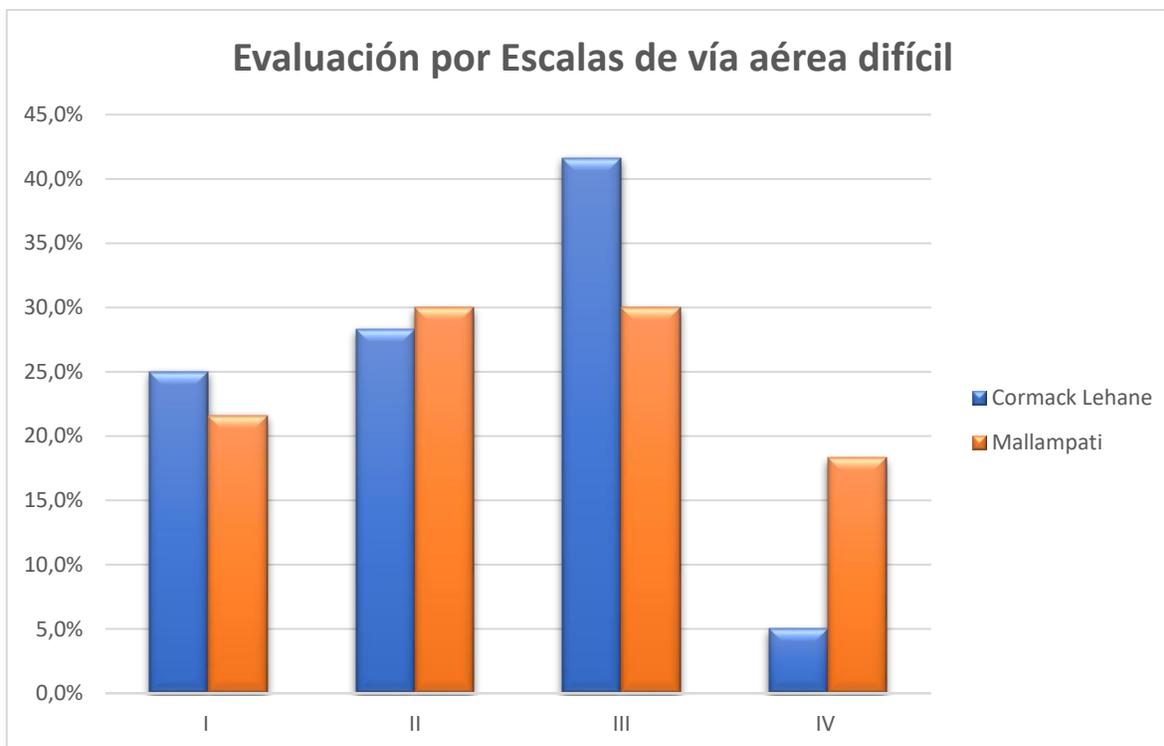


Figura 5. Vía aérea difícil de acuerdo a escalas previas a laringoscopia.

La prevalencia de vía aérea difícil de acuerdo a la escala C-L fue de un 46.6%, mientras que la prevalencia con la escala Mallampati fue de 48.3 % . En la siguiente tabla se observan las características demográficas estratificadas de acuerdo a la escala C-L. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos.

Tabla 3. Características demográficas de los pacientes evaluados de acuerdo a la escala Cormack Lehane (C-L)

Variable	Cormack-Lehane				<i>p</i>
	I n(15)	II n(17)	III n(25)	IV n(3)	
Género femenino	10 (66.7)	11 (64.7)	16 (64.0)	2 (66.7)	1
Peso (kg)	65.7 ± 10.3	69.6 ± 6.9	78.9 ± 11.4	82 ± 5.6	0.193
Talla (m)	1.66 ± 0.7	1.63 ± 0.06	1.64 ± 0.09	1.62 ± 0.06	0.637
Edad (años)	61.6 ± 10.5	61.6 ± 11.6	56.4 ± 8.9	52.3 ± 11.01	0.723

IMC kg/m²	23.4 ± 2.0	25.9 ± 1.7	28.9 ± 2.3	31.1 ± 0.3	0.067
Ocupación					
Profesor	2 (13.3)	5 (29.4)	9 (36)	3 (100)	
Carpintero	0	1 (5.8)	1 (4)	0	
Cantante	2 (13.3)	2 (11.8)	3 (12)	0	0.305
Otros	11 (73.3)	9 (54.9)	12 (48)	0	
Ingesta de alcohol	8 (53.3)	7 (41.2)	6 (24.0)	1 (33.3)	0.268
Tabaquismo	6 (40)	6 (35.3)	11 (44.0)	1 (33.3)	0.974

Las variables cuantitativas fueron evaluadas mediante la prueba de Kolgomorov-Smirnov, aquellas con distribución normal se presentan como media ± DS, en caso contrario se presentan como mediana y percentiles (p25-p75). Las variables cualitativas se presentan como n (%). La prueba de hipótesis entre las v. Cuantitativas fue análisis de varianza, mientras que para variables cualitativas se realizó prueba de Chi cuadrada. Se consideró una diferencia significativa de p<0.05.

En la tabla 4 se muestran las características obtenidas durante la laringoscopia de acuerdo a la escala C-L. Se observa una diferencia estadísticamente significativa en los pólipos de las cuerdas vocales, los cuales se observan las en C-L III en un 44%, y en el número de intentos de intubación, en aquellos pacientes con 2 o mas intentos se encontraban el C-L IV.

Tabla 4. Características pre quirúrgicas evaluadas en los pacientes de acuerdo a la escala C-L

Variable	Cormack-Lehane				P
	I	II	III	IV	
ASA					
I	6 (40)	5 (29.4)	6 (24)	1 (33.3)	
II	9 (60)	6 (35.3)	12 (48)	1 (33.3)	0.166
III	0	6 (35.3)	7 (28)	1 (33.3)	
Papilomas	1 (6.7)	2 (11.8)	5 (20)	0	0.759
Nódulo de cuerda vocal	5 (33.3)	8 (47.1)	6 (24)	2 (66.7)	0.263

Pólipos de cuerda vocal	0	5 (29.4)	11 (44)	1 (33.3)	0.011
Número de intentos de intubación					
1	15 (100)	17 (100)	14 (56)	0	<0.001
2	0	0	11 (44)	3 (100)	

Las variables cuantitativas fueron evaluadas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas con distribución normal se presentan como media \pm DS, en caso contrario se presentan como mediana y percentiles (p25-p75). Las variables cualitativas se presentan como n (%). La prueba de hipótesis entre las v. Cuantitativas fue análisis de varianza, mientras que para variables cualitativas se realizó prueba de Chi cuadrada. Se consideró una diferencia significativa de $p < 0.05$.

En la figura 6 se evalúan los pólipos y cuerdas encontradas en las cuerdas vocales de los pacientes, evaluado de acuerdo a la escala Cormack Lehane, en color naranja se muestran los nódulos evaluados de acuerdo a la escala C-L, en la escala IV se muestra que en su mayoría (66.7%) de los pacientes en C-L IV se encontraron nódulos. Los porcentajes están dados de acuerdo al porcentaje de nódulos encontrados por grupo.

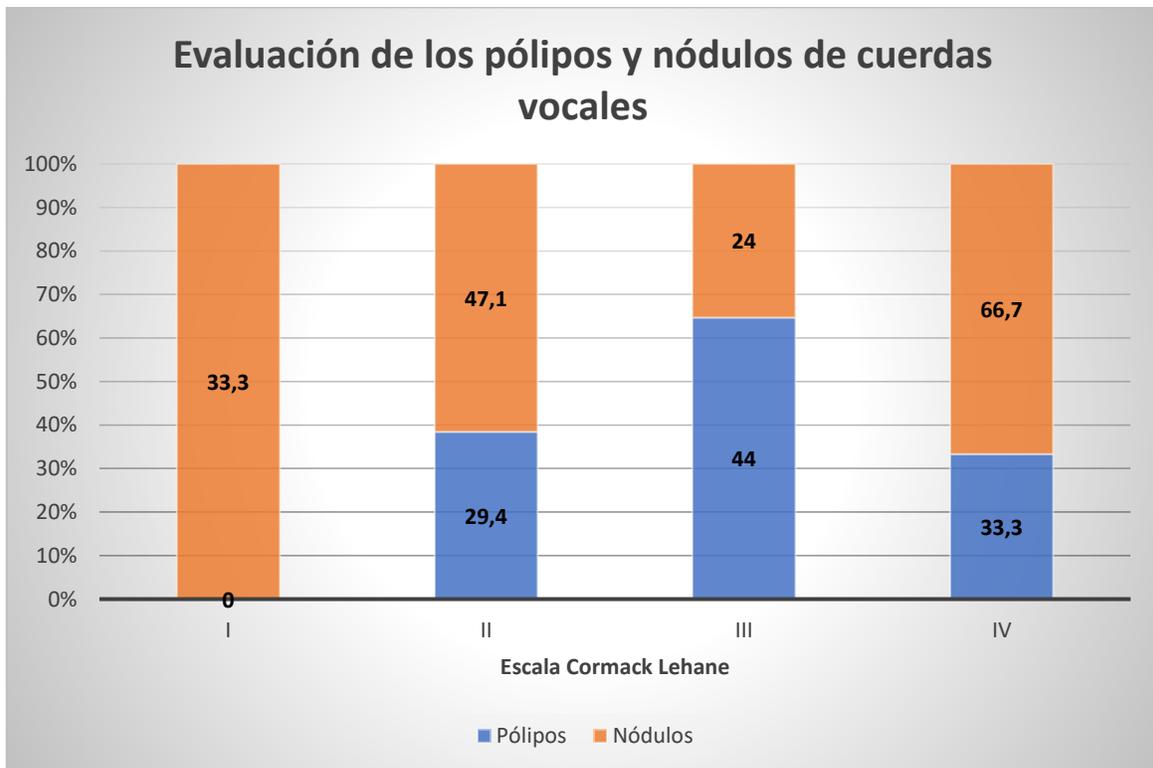


Figura 6. Frecuencia de nódulos y pólipos de las cuerdas vocales por grupo de C-L

En la siguiente imagen se muestran la frecuencia de pacientes con nódulos y pólipos en las cuerdas vocales, divididos de acuerdo al número de intubaciones, se muestra que el 42.8% de los pacientes con nódulos en cuerdas tuvieron un mayor número de intubaciones. Sin embargo, son datos estadísticamente no significativos.

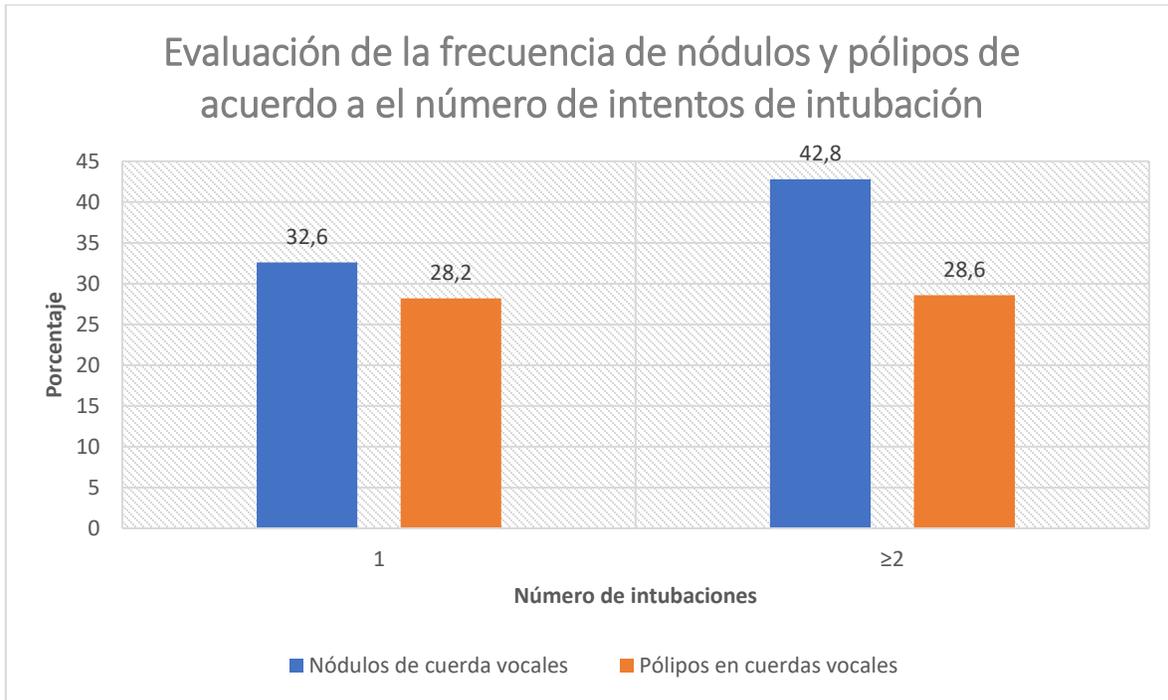


Figura 6. Frecuencia de pacientes con nódulos o pólipos en las cuerdas vocales categorizado por el número de intubaciones.

En la tabla 5 se muestran las características evaluadas durante la laringoscopia y clasificadas de acuerdo a la escala Mallampati. Se observa una tendencia a la significancia estadística en la variable peso, siendo el mayor peso en los pacientes con Mallampati IV.

Tabla 5. Características demográficas de los pacientes evaluados de acuerdo a Mallampati

Variable	Todos n=60	Mallampati				p
		I n(13)	II n(18)	III n(18)	IV n(11)	
Género	39 (65)	7 (53.9)	13 (72.2)	11 (61.1)	8 (72.7)	0.678

femenino						
Peso (kg)	73.1 ± 11.3	61.6 ±8.5	71.5 ±5.7	78.4 ±10.8	80.7 ±10.9	0.072
Talla (m)	1.64 ± 0.7	1.62 ±0.06	1.66 ±0.08	1.64 ±0.08	1.65 ±0.08	0.658
Edad (años)	58.9 ± 10.3	60.2 ± 8.7	61.4 ±10.3	56.6 ±12.9	57.3 ± 7.1	0.202
IMC kg/m²	26.8 ± 3.1	22.9 ±1.8	25.9 ±1.4	28.9 ±2.5	29.4 ±1.8	0.167
Ocupación						
Profesor	19 (31.7)	3 (23)	6 (33.3)	7 (38.8)	3 (27.3)	0.876
Carpintero	2 (3.3)	0	0	1 (5.6)	1 (9.1)	
Cantante	7 (11.7)	3 (23.1)	2 (11.1)	1 (5.6)	1 (9.1)	
Otros	32 (53.3)	7 (53.9)	10 (55.6)	9 (50)	6 (54.5)	
Ingesta de alcohol	22 (36.7)	7 (53.9)	8 (44.4)	4 (22.2)	3 (27.3)	0.263
Tabaquismo	24 (40)	5 (38.5)	8 (44.4)	3 (27.3)	24 (40)	0.818

Las variables cuantitativas fueron evaluadas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas con distribución normal se presentan como media ± DS, en caso contrario se presentan como mediana y percentiles (p25-p75). Las variables cualitativas se presentan como n (%). La prueba de hipótesis entre las v. Cuantitativas fue análisis de varianza, mientras que para variables cualitativas se realizó prueba de Chi cuadrada. Se consideró una diferencia significativa de p<0.05.

En la figura 7, se reportan los porcentajes de vía aérea difícil de acuerdo a la escala Cormack Lehane y evaluada por profesiones. Se muestra que los de ocupación carpinteros se mostraba la mitad de individuos en C-L II y III, Mientras que casi el 50% de los profesores se reportó una escala 3. Siendo concordante lo anterior con la visualización de lesiones a la laringoscopia en las cuerdas vocales que podrían dificultar la inserción del tubo endotraqueal

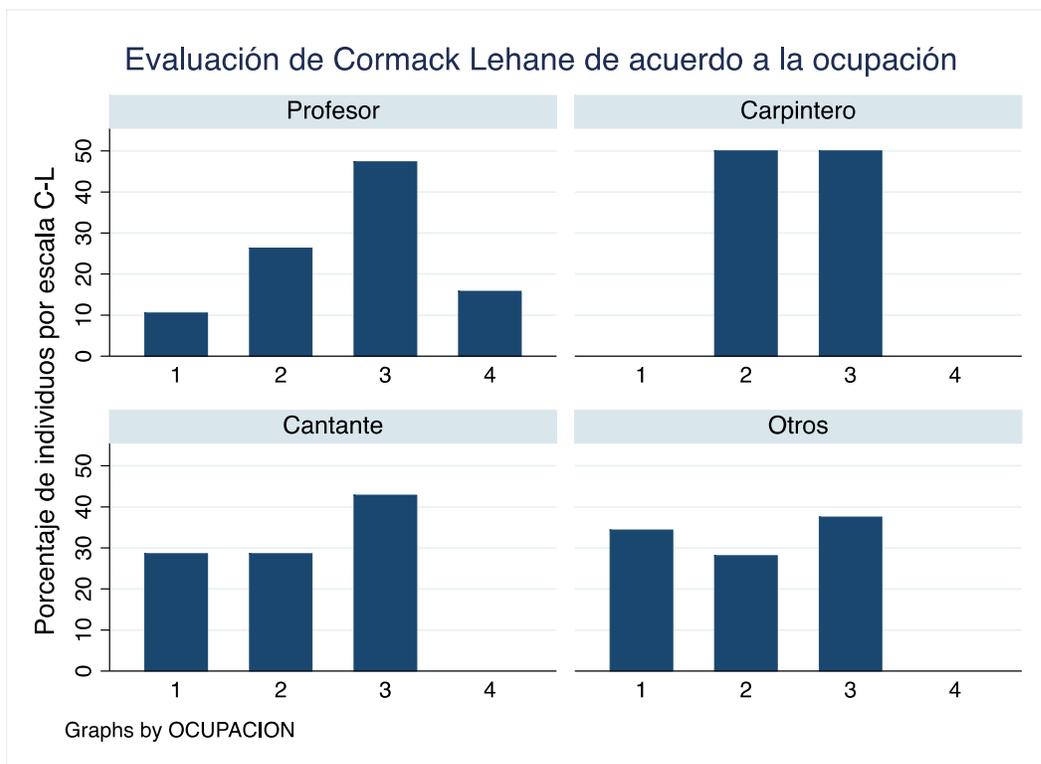


Figura 7. Evaluación de vía aérea difícil por Cormack Lehane

En la tabla 6, durante la laringoscopia se observaron los siguientes hallazgos, encontrando una diferencia estadísticamente significativa en la evaluación ASA, los cuales aquellos en grado III se distribuyeron en los grados III y IV en escala Mallampati. Y se observaron en el 63.6% pólipos de cuerdas vocales en el grado IV de Mallampati, datos que fueron estadísticamente significativos.

Tabla 6. Características anestésicas y anatómicas evaluadas por la escala Mallampati

Variable	Todos n=28	Mallampati				p
		I	II	III	IV	
ASA						
I	18 (30)	7 (53.9)	3 (16.7)	4 (22.2)	4 (36.4)	<0.001
II	28 (46.7)	6 (46.1)	14 (77.8)	4 (22.2)	4 (36.4)	
III	14 (23.3)	0	1 (5.6)	10 (55.6)	3 (27.3)	
Papilomas	8 (13.3)	1 (7.7)	3 (16.7)	4 (22.2)	0	0.364

Nódulo de cuerda vocal	21 (35)	5 (38.5)	6 (33.3)	8 (44.4)	2 (18.2)	0.593
Pólipos de cuerda vocal	17 (28.3)	1 (7.7)	3 (16.7)	6 (33.3)	7 (63.6)	0.013
Número de intentos de intubación	14 (23.3)	1 (7.7)	2 (11.1)	7 (38.9)	4 (36.4)	0.085

Las variables cuantitativas fueron evaluadas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas con distribución normal se presentan como media \pm DS, en caso contrario se presentan como mediana y percentiles (p25-p75). Las variables cualitativas se presentan como n (%). La prueba de hipótesis entre las v. Cuantitativas fue análisis de varianza, mientras que para variables cualitativas se realizó prueba de Chi cuadrada. Se consideró una diferencia significativa de $p < 0.05$.

En la figura 8, se muestra la evaluación de la vía aérea de acuerdo a la escala Mallampati, se puede observar que la ocupación laboral de carpinteros se encontraban en una escala III y IV distribuidos de manera homogénea.

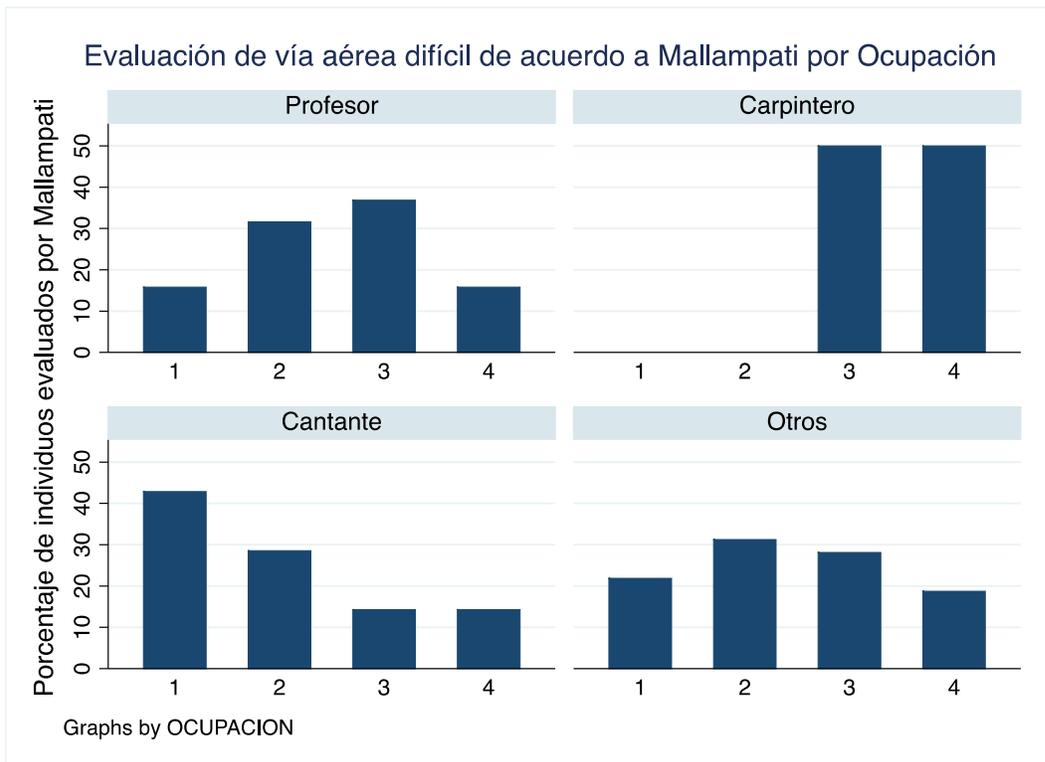


Figura 8. Evaluación de vía aérea difícil de acuerdo a Mallampati

EN la figura 9 se muestra una vía aérea difícil tras el número de intentos de intubación, los de ocupación cantantes tuvieron casi la mitad de ellos dos o más intentos de intubación, asociado a las lesiones en cuerdas vocales que presentaban.

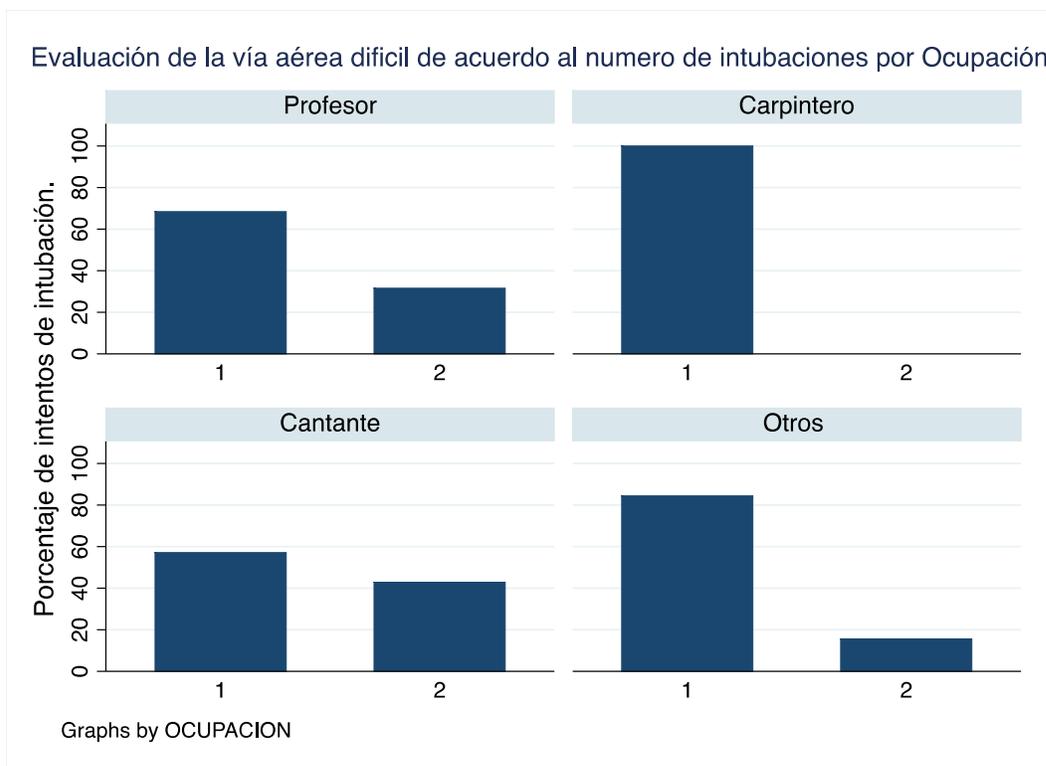


Figura 9. Numero de intentos para intubación

En la siguiente imagen(figura 10) se muestra la frecuencia de pacientes con la escala de Mallampati clasificados de acuerdo al IMC. Se observa una diferencia estadísticamente significativa con una $p < 0.001$, Los grupos con obesidad se encontraban distribuidos entre el Mallampati III y IV.

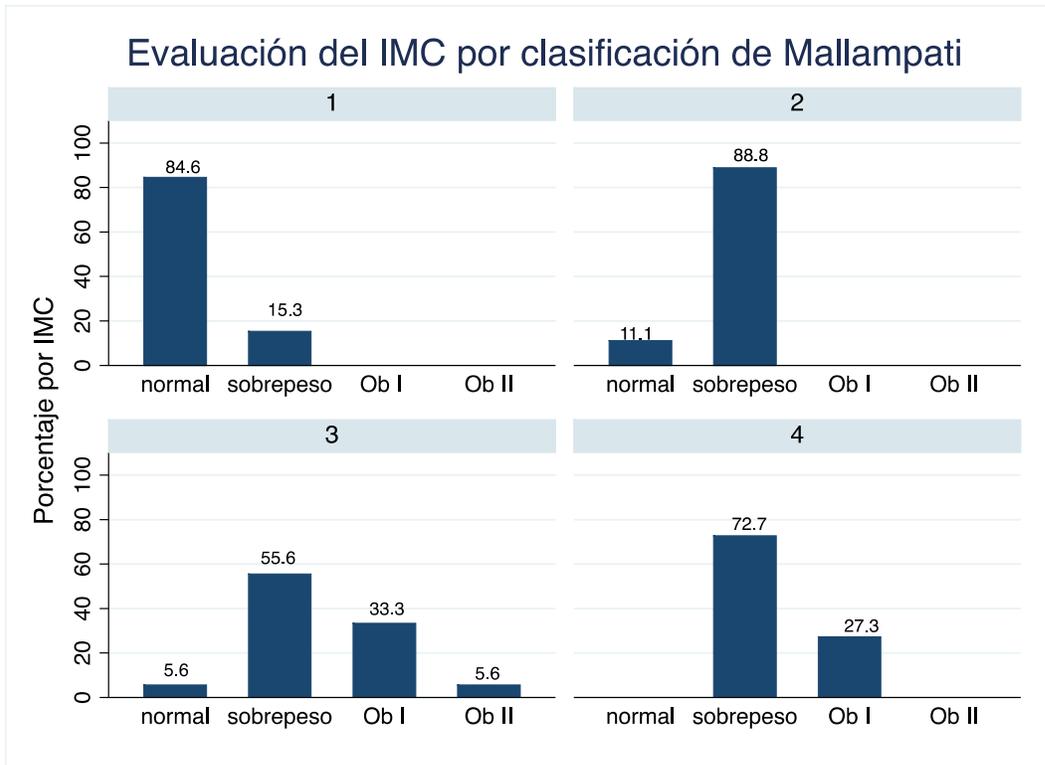


Figura 10. Evaluación del índice de masa corporal de acuerdo a la clasificación de Mallampati.

En la siguiente figura 11 se muestra la evaluación del índice de masa corporal de acuerdo a la escala Cormack Lehane. Se observa que a mayor clasificación de C-L, los pacientes tuvieron mayor IMC, siendo así que el 100% de los pacientes en C-L IV se encontraron con un IMC de obesidad grado I de acuerdo a la OMS, se observó una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, con una $p < 0.001$.

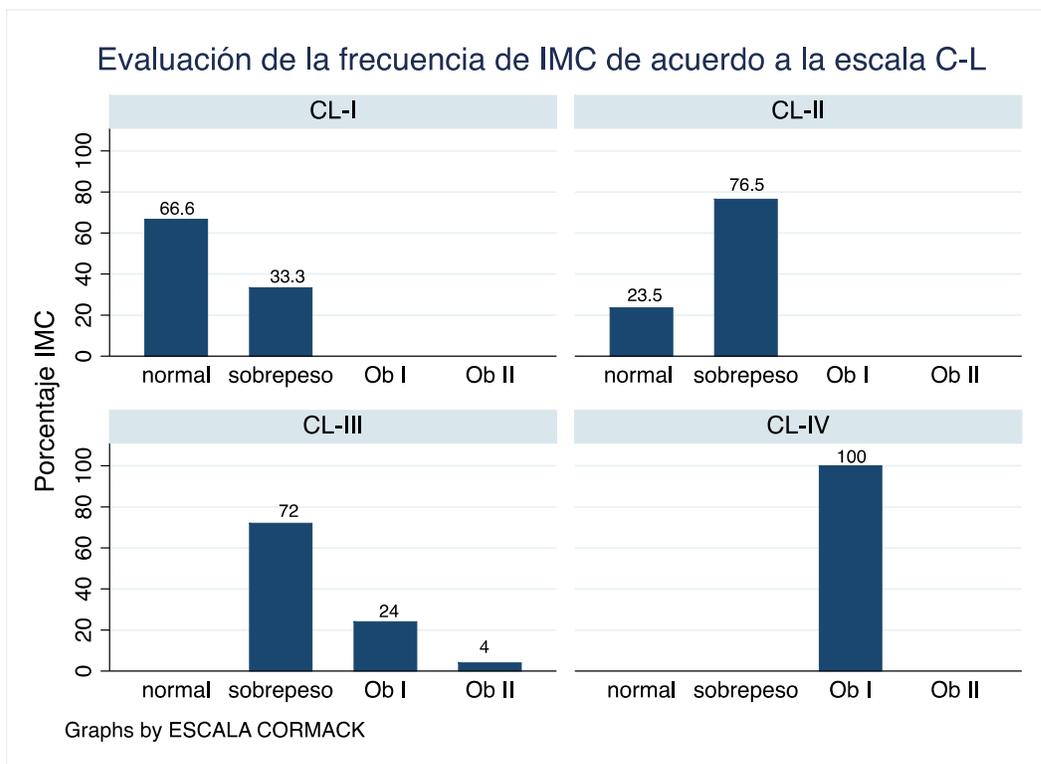


Figura 11. Evaluación del IMC en frecuencia de acuerdo a la escala Cormack Lehane.

Se realizó una correlación de Spearman para datos ordinales para las escalas Mallampati y Cormack Lehane, encontrando que en esta muestra se observa una correlación de $r=0.64$, con una $p<0.001$, siendo una correlación alta entre las escalas.

Para evaluar las variables que pudieran asociarse con una intubación difícil o vía aérea difícil se tomaron aquellas variables con una $p<0.20$ y aquellas clínicamente significativas, se realizó una regresión logística. En la siguiente tabla se muestran los Odds Ratio por cada variable evaluada.

Tabla 7. Evaluación de OR por cada variable para una intubación difícil

Variable	OR	P	IC 95%
Edad (años)	0.92	0.059	0.85 – 1.0
IMC (kg/m ²)	1.74	0.003	1.2 – 2.5
Ingesta de alcohol	1.86	0.525	0.273 – 12.72
Pólipos de cuerda vocal	0.23	0.154	0.03 – 1.71

Papilomas

13.2

0.040

1.12 – 155.20

Las variables cuantitativas fueron evaluadas mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas con distribución normal se presentan como media \pm DS, en caso contrario se presentan como mediana y percentiles (p25-p75). Las variables cualitativas se presentan como n (%). La prueba de hipótesis entre las v. Cuantitativas fue análisis de varianza, mientras que para variables cualitativas se realizó prueba de Chi cuadrada. Se consideró una diferencia significativa de $p < 0.05$.

Las variables con una $p < 0.05$ se consideran como significativas, el IMC presenta un OR de 1.74, siendo que aquellos con un IMC mayor a lo normal tienen un 74% más de riesgo de tener una vía aérea difícil, y aquellos con papilomas en la vía aérea tienen 13 veces el riesgo de presentar una vía aérea difícil.

12 DISCUSIÓN

El manejo de la vía aérea es variable e incluye ciertos factores como lo son las características físicas de los pacientes, médicas y quirúrgicas, evaluación de la vía aérea, el contexto clínico en el cual se realiza la intubación, y el estatus clínico y quirúrgico del paciente. En nuestro servicio, se trabaja con diferentes procedimientos de cada área de la Salud, incrementando la cantidad de cirugías y por ende las intubaciones orotraqueales, por lo cual cada una de las escalas conocidas para valoración de vía aérea son un buen predictor de una intubación orotraqueal (IOT) difícil.

Como se mencionó previamente existen ciertas características individuales y clínicas que llevan a un mayor riesgo de una IOT difícil. Los factores más comunes para una vía aérea difícil son la obesidad, cuello corto, secreciones, una mandíbula corta, lengua, apertura de la boca corta, vómito, edema en vía aérea, limitación en la movilidad de las cervicales, trauma facial o de cuello, entre otros. La media de IMC en nuestros pacientes fue de 26.8 kg/m², para la evaluación de la obesidad, únicamente el 23.3% de ellos se encontraban en un índice normal, mientras que el 60% se encontraban en sobrepeso y 16.7% en algún grado de obesidad, siendo esta, como ya se mencionó factores de riesgo para una VAD.

En el estudio realizado por Joshi y cols en el cual evaluaron las características de aquellos individuos con una intubación difícil. El 81.6% (740) de los individuos evaluados tuvieron una intubación exitosa

al primer intento, similar a nuestra población en la cual el 78.6% de nuestros individuos tuvieron éxito a la intubación en el primer intento. (32) Otro hallazgo que ellos mencionan como predictores para IOT difícil fueron las características de los individuos como cuello corto, una lengua grande, la apertura bucal, datos que se evalúan en el pre operatorio con la escala Mallampati, y en la cual se considera como predictor de una vía aérea difícil aquellos que se encuentran en el grado III y IV, siendo que en nuestra población el 51.3% se encontró en I y II.

Otro dato importante en su estudio es la asociación de la obesidad con la vía aérea difícil, en el modelo presentado por Joshi y cols. el tener obesidad representa un riesgo de 38% más comparado con aquel con peso normal (OR 1.59 ; IC95% 1.08 – 2.32) mientras que en nuestro modelo, se maneja de acuerdo al IMC, siendo que a mayor IMC el sujeto presenta un riesgo de 74% más de presentar una vía aérea difícil (OR 1.74 ; IC95% 1.2-2.5). Por otra parte, estos datos se corroboran al evaluar el IMC por grupo de estudio, como se muestra en las figuras 10 y 11, en los cuales, los pacientes con algún grado de obesidad se distribuían principalmente en los grados III y IV de Mallampati y C-L , siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Y enfatizando que tras la laringoscopia, todos los individuos en C-L IV representaban aquellos con obesidad.

Nuestra población al ser pacientes del área de otorrinolaringología con anomalías en las cuerdas vocales, se consideró el aspecto laboral, ya que cada uno de ellos se ha visto asociado a alteraciones en la anatomía de las cuerdas vocales, como lo son, pólipos, nódulos o papilomas de las cuerdas vocales y cada una de estas alteraciones se podrían ver asociadas a la dificultad de la intubación orotraqueal. En la literatura universal existen casos de una intubación difícil en los pacientes con anomalías de las cuerdas vocales, como lo son los pólipos. Jayan y cols, realizaron un reporte de un caso en el 2015 con un paciente el cual tubo una intubación aérea difícil, el paciente fue programado para una polipectomía, sin embargo , durante la secuencia de intubación, tras varios intentos de intubacion y larongoscopías fallidas optaron por una inyección transtraqueal y secuencia de intubación distinta para permitir un paso libre del tubo endotraqueal. (33)

En nuestro servicio y dado que estas anomalías son frecuentes, la presente tesis hace un estudio de dichas patologías de las cuerdas vocales y el éxito en la intubación. La patología mas frecuente fueron los nódulos de las cuerdas con un 35% de los pacientes seguida de los pólipos en las cuerdas

vocales con un 28.3%, y como último los papilomas con un 13.3% . La patología mas frecuente y asociada a un C-L de mayor grado fueron los pólipos de cuerdas con una $p=0.011$, siendo que se observó en C-L III un 44% de pólipos y 33.3% de pólipos en el C-L IV. Datos similares en la evaluación de Mallampati, en donde el 33.3% de la población en el grado III tuvieron pólipos y el 63.6% de la población en grado IV tuvieron pólipos, con una $p=0.013$. Un dato interesante en estas evaluaciones es que el 42.8% de los pacientes con nódulos presentaron dificultad a la intubación con mas de dos intentos, mientras que el 28.6% de los pacientes con pólipos, tuvieron intubación orotraqueal difícil, siendo no significativos. (Figura 6) Estos datos nos dicen que existe diferencia entre los pacientes con pólipos y el grado de Cormack Lehane y Mallampati, pero no en aquellos con una intubación difícil.

Cuando se realizó la evaluación de los riesgos, estas anomalías de la vía aérea no se observaron asociaciones, mientras que los pacientes que presentaban papilomas en las cuerdas vocales, tuvieron 13.2 veces el riesgo de presentar una vía aérea difícil en comparación con los que no tuvieron papilomas (OR 13.2; IC95% 1.12-155.20, $p=0.040$). (Tabla 7) En la literatura no existen datos similares a los arrojados por este estudio.

Las escalas de Mallampati y C-L se conoce que se asocian con el IMC, como en el estudio de Casé y cols en el cual evaluaron la asociación entre el IMC y la intubación difícil, encontraron que aquellos pacientes por arriba de 33.8 mostraban una IOT difícil, las escalas evaluadas en este estudio, se encontró que en mallampati el 38.9% de los pacientes se encontraba en obesidad, y y el 93.4% se encontró por arriba de sobrepeso, mientras que en el grado IV, todos los pacientes presentaron sobrepeso y obesidad. En la escala C-L ocurrió algo similar, siendo que en C-L III todos los pacientes se encontraron con un IMC $>$ de 26, siendo estos clasificados como sobrepeso y obesidad y en C-L IV el 100% se encontró en obesidad. Dando como datos que los pacientes con un IMC por arriba del normal, presentarán una vía aérea difícil, de la misma forma se corrobora en los riesgos siendo un IMC alto con un riesgo de 1.74 IC95% 1.2-2.5, $p=0.003$. (34)

Por último, existe una correlación alta entre las escalas de Mallampati y Cormack Lehane, siendo muy buenas para predecir una intubación orotraqueal difícil y evaluando de manera adecuada aquellos pacientes con vía aérea difícil. La escala Cormack Lehane guarda una correlación de 0.58 con una $p<0.001$, siendo una buena correlación mientras que mallampati tiene una correlación de 0.29 con una

$p=0.02$, con la vía aérea difícil, siendo que la escala C-L tiene mayor relación con la vía aérea difícil evaluada por el número de intentos de intubación.

Dentro de las fortalezas que tiene este estudio es la evaluación de las alteraciones en las cuerdas vocales como los papilomas, los nódulos y los pólipos y su relación con la vía aérea difícil, algo que hasta nuestra búsqueda únicamente aparecían en la literatura como reporte de casos. Por otro lado se evaluaron las alteraciones más frecuentes por ocupación laboral, siendo que la frecuencia más alta (28.6%) de papilomas se encontraba entre los cantantes, los pólipos fueron mas frecuentes en el 58.8% de ellos en otras ocupaciones y los nódulos se observaron en un 42.9% en los cantantes y en otras ocupaciones, sin existir diferencias estadísticamente significativas entre las ocupaciones laborales.

Otra fortaleza es la asociación entre los factores observables en la clínica y la vía aérea difícil evaluada mediante el número de intubaciones, los cuales aportan el índice de masa corporal como predictor de riesgo para una intubación difícil, y los papilomas en las cuerdas vocales.

13 CONCLUSIÓN

El correcto abordaje y evaluación previa de la vía aérea difícil nos da como resultado un buen manejo del paciente así como, la preparación oportuna para eventos predecibles que puede traer una vía aéreas difícil.

La presencia de alteraciones en las cuerdas vocales no fueron impedimento para una intubación exitosa en los pacientes evaluados.

El sobrepeso y obesidad son factores de riesgo importantes para tener una vía aérea difícil, evaluado por IMC, por cada unidad de incremento del IMC por arriba de lo normal, incrementa el riesgo 1.74 veces de tener una vía aérea difícil durante la intubación orotraqueal.

14 ANEXOS

14.1 ANEXO 1

14.1.1 Cronograma de actividades

Periodo	Junio 2020	Julio 2020	Ago sto 2020	Septie mbre 2020	Octub re 2020	Noviem bre 2020	Diciem bre 2020	Ene ro 2021	Febr ero 2021	Mar zo 2021
Búsqueda bibliográfica	X	X								
Presentación de protocolo			X							
Revisión y Aprobación de protocolo			X	x	x					
Revisión de expedientes				X	x	X	x			
Análisis de resultados							x	X	X	
Presentación final de protocolo										X

14.1.2 AVISO DE PRIVACIDAD

TÍTULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: Correlación de escala de Mallampati y Cormack Lehane para predicción de intubación difícil en pacientes operados de microcirugía laríngea en CMN 20 de Noviembre

Número de registro:

El presente Aviso de Privacidad tiene como objeto informarles sobre el tratamiento que se le dará a sus datos personales cuando los mismos son recabados, utilizados y almacenados.

Investigador responsable de recabar sus datos personales, de su uso y protección:

Nombre: Dr Diana Patricia Carreño Jerez.

Domicilio: Calle Amores , Colonia Del Valle Sur Delegacion Benito Juarez

Telefono: 5585657236, Correo electrónico: dianacarreno87@hotmail.com

Su información personal será utilizada con la finalidad de **contacto con usted para informarle cambios de fecha, horarios, consultas médicas, proporcionar información sobre exámenes practicados, información sobre su padecimiento, evaluar la calidad del servicio brindado** para lo cual requerimos obtener los siguientes datos personales: **nombre de usted, fecha de nacimiento de usted, estado civil, domicilio, correo electrónico, teléfono particular, de trabajo o celular, peso, talla, signos vitales** estos datos son considerados como sensibles de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

Es importante que usted sepa que todo el equipo de investigación que colabora en este estudio se compromete a que todos los datos proporcionados por usted serán tratados bajo medidas de seguridad y garantizando siempre su confidencialidad. En el caso de este proyecto las medidas que se tomaran para ello serán: **utilizar códigos, Iniciales, número de expediente**, y se almacenaran en **archivo electrónico a cargo del investigador principal**.

Los datos que usted nos proporcione no serán compartidos con otras instancias o instituciones y únicamente serán usados por el equipo de investigadores para este proyecto.

Usted tiene derecho de acceder, rectificar y cancelar sus datos personales, así como de oponerse al manejo de los mismos o anular el consentimiento que nos haya otorgado para tal fin, presentando una carta escrita dirigida a el/ la investigador responsable Diana Patricia Carreño Jerez, o con la Presidente del Comité de Ética en Investigación del CMN "20 de Noviembre", Dr. Ricardo Ortega Pineda. Tel. 52003544.

14.2 RESULTADOS ESPERADOS

La escala de Mallampati se correlaciona con la escala de Cormack Lehane al momento de la intubación, por lo cual es muy importante la adecuada valoración preanestésica con el fin de identificar pacientes que al momento de la intubación podrían requerir otras estrategias para el adecuado manejo de la vía aérea.

14.3 APORTACIONES O BENEFICIOS GENERADOS PARA EL INSTITUTO

En este protocolo se espera poder correlacionar la escala de Mallampati con la escala de Cormack Lehane y los hallazgos encontrados al momento de la intubación en relación con la patología laríngea al momento de la intervención quirúrgica, con el fin de favorecer la calidad de la atención de todos los pacientes que se operan en el CMN 20 de Noviembre- ISSSTE, con el fin de evitar alguna complicación del manejo inadecuada de la vía aérea.

14.4 PERSPECTIVAS

Gracias a este proyecto ayudará a determinar las estrategias y habilidades de los anestesiólogos del CMN 20 de Noviembre a la hora de abordar pacientes en quienes se les realiza intervenciones quirúrgicas de patologías que comprometen parte de la vía aérea y que muchas veces pueden convertirse en un verdadero reto a la hora del abordaje quirúrgico.

14.5 DIFUSIÓN

Con los resultados del proyecto de investigación se podrán realizar medidas preventivas para evitar algún evento adverso del manejo inadecuado de la vía aérea, con el fin de dar a conocer por medio de la reproducibilidad, repetibilidad y publicación de los resultados, llegando a ser una contribución para el área de anestesiología, que favorezca y estimule el interés por nuevos avances e investigaciones.

14.6 ANEXO 2

14.6.1 REFERENCIAS

1. Bonilla RAJ. Evaluación de la vía aérea en el paciente crítico. *Rev Colomb Anesthesiol.* 2008;36(1):39–43.
2. Escobar J. ¿ Cuánto podemos predecir la vía aérea difícil. *Rev Chil Anest.* 2009;38:84–90.
3. Lee A, Fan LTY, Gin T, Karmakar MK, Kee WDN. A systematic review (meta-analysis) of the accuracy of the Mallampati tests to predict the difficult airway. *Anesth Analg.* 2006;102(6):1867–78.
4. Lavery GG, McCloskey B V. The difficult airway in adult critical care. *Crit Care Med.* 2008;36(7):2163–73.
5. Biebuyck JF, Benumof JL. Management of the difficult adult airway with special emphasis on awake tracheal intubation. *J Am Soc Anesthesiol.* 1991;75(6):1087–110.
6. Ayuso MA, Sala X, Luis M, Carbó JM. Predicting difficult orotracheal intubation in pharyngolaryngeal disease: preliminary results of a composite index. *Can J Anesth.* 2003;50(1):81–5.
7. Covarrubias A, Martínez JL, Reynada JL. Actualidades en la vía aérea difícil. *Rev Mex Anesthesiol.* 2004;27(4):210–8.
8. Parameters U by the C on S and P, Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology.* 2013;118(2):251–70.
9. Paix AD, Williamson JA, Runciman WB. Crisis management during anaesthesia: difficult intubation. *BMJ Qual Saf.* 2005;14(3):e5–e5.
10. García ER, Cedeño JLR. Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil. *Trauma La Urgenc medica hoy.* 2005;8(3):63–70.
11. Shiga T, Wajima Z, Inoue T, Sakamoto A. Predicting difficult intubation in apparently normal patients: a meta-analysis of bedside screening test performance. *J Am Soc Anesthesiol.* 2005;103(2):429–37.
12. Orozco-Díaz É, Álvarez-Ríos JJ, Arceo-Díaz JL, Ornelas-Aguirre JM. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. *Cir Cir.* 2010;78(5):393–9.
13. Echevarría-Correas MA, González-Bada A, Rodrigo-Casanova MP, García-Peña JM, Aguilera-

- Celorrío L. Vía aérea difícil, detección preoperatoria y manejo en quirófano. *Rev Mex Anesthesiol.* 2015;38(2):85–90.
14. Hirmanpour A, Safavi M, Honarmand A, Jabalameli M, Banisadr G. The predictive value of the ratio of neck circumference to thyromental distance in comparison with four predictive tests for difficult laryngoscopy in obstetric patients scheduled for caesarean delivery. *Adv Biomed Res.* 2014;3.
 15. Randell T. Prediction of difficult intubation. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1996;40(8P2):1016–23.
 16. Gropper MA, Miller RD, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, et al. *Miller's Anesthesia, 2-Volume Set E-Book.* Elsevier Health Sciences; 2019.
 17. Elida Orozco, Juan Jorge Álvarez, José Luis Arceo-díaz JMO. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea.pdf.
 18. Morgan E, Mikhail M, Murray M. *Anestesiología Clínica.* 4ta. México Editor Man Mod. 2007;
 19. Behringer EC. Approaches to managing the upper airway. *Anesthesiol Clin North America.* 2002;20(4):813–32.
 20. Oriol-López SA, Hernández-Mendoza M, Hernández-Bernal CE, Álvarez-Flores AA. Valoración, predicción y presencia de intubación difícil. *Rev Mex Anesthesiol.* 2009;32(1):41–9.
 21. Escobar IC. *Anestesiología: criterios y tendencias actuales.* Editorial Ciencias Médicas; 2013.
 22. Palma JCO, Jiménez AS, Becerril GC, Segura RTM, Morales GO. Estudio comparativo entre diferentes pruebas de valoración de la vía aérea para predecir la dificultad de la intubación en paciente adulto. *Rev Mex Anesthesiol.* 2003;26(2):75–9.
 23. López-Maya L, Lina-Manjarrez F. Manejo de vía aérea difícil no predecible durante colecistectomía, uso de mascarilla laríngea y revisión de la literatura. *Rev Mex Anesthesiol.* 2008;31(4):322–7.
 24. Jimson CT, Rimm EB, Hussain A. Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: a prospective blind study. *Anesth Analg.* 1995;81(2):254–8.
 25. Koh W, Kim H, Kim K, Ro Y-J, Yang H-S. Encountering unexpected difficult airway: relationship with the intubation difficulty scale. *Korean J Anesthesiol.* 2016;69(3):244.
 26. Martíneza EMT, Vargas AR, María TB, Intriago NS. Evaluación de los métodos de predicción de la vía aérea difícil en pacientes con politraumatismo. *RECIMUNDO Rev Científica la Investig y el Conoc.* 2017;1(4):472–98.
 27. Echevarría Hernández AT, Autié Castro Y, Hernández Domínguez K, Díaz Rodríguez C,

- Sirvent González Y. Pruebas predictivas para la evaluación de la vía aérea en el paciente quirúrgico. *Rev Cuba Anesthesiol y Reanim.* 2010;9(3):175–85.
28. García Díaz M del C, Matos García S. Consideraciones sobre el acceso a la vía aérea difícil. *Correo Científico Médico.* 2014;18(4):748–51.
 29. Abdulla S, Abdulla S, Schwemm K-P, Eckhardt R, Abdulla W. Making endotracheal intubation easy and successful, particularly in unexpected difficult airway. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2014;4(1):24.
 30. Ghaus MS. Laryngeal mask airway supreme TM for difficult airway management and establishing ventilation in the intensive care unit. *Indian J Anesth.* 2014;58(1):91.
 31. Rodríguez JJ, Ceballos PAM, Rodríguez DAE, Velásquez JA, García EG, Gutiérrez LFH. Frecuencia de complicaciones en el manejo de la vía aérea: Revisión sistemática de la literatura. *Arch Med.* 2018;14(4):7.
 32. Joshi R, Hypes CD, Greenberg J, Snyder L, Malo J, Bloom JW, et al. Difficult airway characteristics associated with first-attempt failure at intubation using video laryngoscopy in the intensive care unit. *Ann Am Thorac Soc.* 2017;14(3):368–75.
 33. George J, Kader JA, Arumugam S, Murphy A. Successful intubation of a difficult airway due to a large obstructive vocal cord polyp augmented by the delivery of a transtracheal injection of local anaesthetic. *Case Reports.* 2015;2015:bcr2015210905.
 34. CK CL. Orotracheal intubation difficulty with lighted stylet: correlation of body mass index and neck circumference. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2012;60(2):74–8.