Facultad de Medicina

UMAE Hospital de Especialidades

Centro Médico Nacional

Gral. De Div. Manuel Ávila Camacho

"DETERMINACIÓN DE LA INCIDENCIA DE INTUBACIÓN DIFÍCIL EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS DE CIRUGIA DE TIROIDES"

Tesis para obtener el grado de especialidad en:

Anestesiología

Presenta:

DR. Jesús Eduardo Medina Martínez

Director:

Dra. Gabriela Mendoza Juárez

Codirector:

Dr. Irma Beatriz González Merino

H. Puebla de Zaragoza, Puebla. 28 de febrero del 2018

AUTORIZACIÓN DE LA TESIS

Las Doctoras Gabriela Mendoza Juárez e Irma Beatriz González Merino, directores de la tesis titulada: **Determinación de la incidencia de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides**, del Doctor Jesús Eduardo Medina Martínez, hacemos constar que hemos revisado el contenido científico y la estructura metodológica, por lo que autorizamos su impresión.

ATENTAMENTE
Puebla, Pue. a 28 de Febrero del 2018

DIRECTORES DE LA TESIS

Dra. Gabriela Mendoza Juarez
Ced.Prof. 4943204
Mat. 99222563
Anestesiología
IMSS

Dra. Gabriela Mendoza Juárez.

Dra. Irma Beatriz González Merino
Pediatría
Mat. 9912017
IMSS C.P. 1762589 C.E. AE08367

Dra. Irma Beatriz González Merino.

DEDICATORIA

A mi esposa, que siempre me ha apoyado y dado fuerzas para seguir adelante.

A mi familia, sin ellos y su ayuda no habría logrado culminar con mis estudios. A mis amigos, que siempre estuvieron para apoyarme, sin condición alguna, y que siempre estarán conmigo.

Y a mis maestros de la residencia, gracias a todo lo que me enseñaron pude lograr ser un anestesiólogo de calidad.

INDICE

1 ANTECEDENTES 8
1.1 GENERALES 8
1.2 ESPECÍFICOS 16
2 JUSTIFICACIÓN 18
3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 19
4 PREGUNTA CIENTIFICA 20
5 HIPÓTESIS DE TRABAJO 21
6 OBJETIVOS 22
6.1 GENERALES: 22
6.2 ESPECÍFICOS: 22
7 METODOLOGÎA 23
8 MARCO MUESTRAL 24
8.1 POBLACIÓN FUENTE 24
8.2 POBLACIÓN ELEGIDA 24
9 CRITERIOS DE SELECCIÓN 25
9.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN 25
9.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN 25
9.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN 25
10 ESTRATEGIA DE TRABAJO: 26
11 TAMAÑO DE LA MUESTRA: 27
12 VARIABLES 27
13 CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES 28
14 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: 32
15 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO 32
16 ANÁLISIS DE DATOS 32
17 LOGÍSTICA 33
18 CONSIDERACIONES ÉTICAS: 33
19 RESULTADOS 34

20 DISCUSIÓN 43
21 CONCLUSIÓN 47
22 PERSPECTIVAS 48
23 ANEXOS 49
24 BIBLIOGRAFIA 54
25 DICTAMEN DE AUTORIZACIÓN 56

RESUMEN

DETERMINACIÓN DE LA INCIDENCIA DE INTUBACIÓN DIFÍCIL EN LOS PACIENTES INTERVENIDOS DE CIRUGIA DE TIROIDES.

Jesús Eduardo Medina Martínez[1], Mendoza Juárez Gabriela[2], González Merino Irma Beatriz.

Hospital de especialidades Centro Médico Nacional "Gral. Div. Manuel Ávila Camacho", IMSS-Puebla; [1]Médico residente de anestesiología 3er año, [2]Asesora experto, médico adscrito al servicio de anestesiología, [3]Asesora metodológico [*]Correspondencia: jesuseduardomedinamtz@gmail.com

Introducción: La cirugía de tiroides pueden presentar intubación difícil por la tumoración que puede comprometer vía aérea.

Objetivo: Determinar la incidencia de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Material y métodos: Se realizó un estudio observacional, transversal, retrolectivo, retrospectivo, unicéntrico y homodémico en el Hospital de Especialidades Puebla UMAE, en el periodo de 9 meses. Se incluyeron 112 pacientes intervenidos de cirugía tiroides, bajo anestesia general.

Se revisó expedientes y hoja de recolección de datos. Las variables estudiadas son edad, sexo, Mallampati, IMC, IPID, tamaño del tumor, intentos de intubación, Cormack y Lehane e intubación difícil.

Métodos estadísticos: Se realizó estadística descriptiva y analítica.

Resultados: Se incluyó un total de 112 pacientes: el 10.71% sexo masculino y el 89.28% femenino. La media fue de 51.65 años $\pm$ 13.37. IMC la media fue de 26.54 kg/m2 $\pm$ 3.17. El 39.28% Mallampati grado II, el 32.14% Mallampati grado I y el 28.57% Mallampati grado III. IPID 73.21% intubación fácil, el 24.10% intubación con dificultad discreta y el 2.67% intubación con franca dificultad. El 71.42% tuvieron un tumor menor de 5 cm y el 28.57% un tumor mayor a 5 cm. La media de intentos de intubación fue de 1.44 $\pm$ 0.72. Cormack-Lehane el 34.82% grado I, el 47.32% grado II, el 10.71% grado III y el 7,14% grado IV. El 11% se clasificaron como intubación difícil.

Conclusión: La incidencia intubación difícil fue del 11% de la población intervenida de cirugía de tiroides.

Palabras Clave: intubación difícil, cirugía de tiroides.

1 ANTECEDENTES

1.1 GENERALES

Cirugía de tiroides

La intubación y la ventilación de los pacientes durante la intervención quirúrgica son de importancia capital. Un tercio de las muertes relacionadas con la anestesia son consecuencia de la incapacidad para mantener una vía aérea despejada que permita garantizar una ventilación correcta. Casi las dos terceras partes de los problemas relacionados con el manejo de la vía aérea se van a producir durante la inducción anestésica.

El manejo anestésico de la tiroidectomía está condicionado por la patología tiroidea y por las posibles complicaciones derivadas de la situación anatómica de la glándula. El tratamiento previo a la cirugía se efectúa según distintos esquemas, dependientes del equipo médico-quirúrgico, del paciente y los recursos disponibles. Sólo en el bocio con hipertiroidismo es necesario el tratamiento preoperatorio para conseguir el estado eutiroideo y evitar la crisis tirotóxica postoperatoria (1). La finalidad de la preparación es doble, por un lado, se bloquea la síntesis hormonal con antitiroideos de síntesis y por otro se disminuyen los efectos centrales y periféricos de las hormonas tiroideas con betabloqueadores, que además de suprimir algunos signos de tirotoxicosis (hiper-excitabilidad muscular, alteraciones cardiovasculares y de la termorregulación), inhiben la conversión de T4 en T3, reducen la taquicardia, las palpitaciones y el temblor.

Examen preoperatorio en la cirugía de tiroides.

Todo procedimiento quirúrgico electivo indica que el paciente esté eutiroideo. La evaluación preoperatoria debe incluir pruebas normales de función tiroidea junto a las habituales de cualquier intervención: análisis bioquímicos, hemostáticos, hematológicos y los exámenes complementarios: ECG y Rx de tórax, que nos permitirán ver las repercusiones locales (desviación traqueal, invasión mediastinal) (1). La TAC cervical permite valorar el grado de compresión de las estructuras anatómicas vecinas y la posibilidad de una intubación difícil. Es aconsejable la

laringoscopia preoperatoria para detectar una posible parálisis del nervio recurrente por compresión, algunas veces asintomática.

Signos de compresión traqueal y parálisis de las cuerdas vocales

El examen del bocio debe incluir el tamaño, la coherencia, la duración y el alcance de la ampliación. La fijación y la dureza de la glándula apuntan hacia la malignidad, mientras que la incapacidad para sentir el borde inferior de la glándula tiroides indica la extensión retroesternal. La extensión retroesternal de una glándula tiroides grande puede causar síndrome de obstrucción venocaval superior, derrame pleural y pericárdico y síndrome de Horner debido al efecto de compresión en las estructuras vitales circundantes (2).
El examen de las vías aéreas debe incluir la evaluación de los movimientos del cuello en todos los planos (especialmente la flexión y extensión atlantoaxial), la estimación de la distancia tiromentoniana, cualquier incisivo saliente, la mandíbula sobresaliente o retrognática y la clasificación de Mallampatti.

La relajación causada por los agentes anestésicos y los relajantes musculares puede conducir a la obstrucción de la vía aérea el cual se puede presentar con estridor marcado inicialmente durante la inducción de la anestesia y la incapacidad de ventilar parcial o completamente con máscara facial después de la administración de anestesia general.

En situaciones difíciles, la máscara laríngea se puede utilizar para la ventilación, pero para la cirugía tiroidea, su utilidad es dudosa, ya que puede haber compresión o desviación de la tráquea, extensión retroesternal del bocio, movimiento anormal de la cuerda vocal y sospecha de malignidad que puede plantear Dificultades para asegurar el acceso de las vías respiratorias (3).

Intubación difícil

En la literatura actual no hay una definición exacta para vía aérea difícil. Las guías de práctica clínica de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA por sus siglas en inglés) lo define como: “la situación clínica en la que un anestesiólogo entrenado convencionalmente experimenta dificultad con la ventilación facial de las vías respiratorias superiores, dificultad con la intubación traqueal o ambas” (4). La vía aérea difícil representa una compleja interacción entre los factores del paciente, el entorno clínico y las habilidades del médico.

Una intubación difícil es definida por la ASA como intubación traqueal que requiere más de tres intentos, en presencia o ausencia de patología traqueal (4).

La mayoría de los casos de intubación difícil imprevista son manejados satisfactoriamente, pero los problemas con la intubación traqueal pueden causar graves daños a los tejidos blandos y son la principal causa de muerte anestésica hipoxémica y daño cerebral. El manejo de la intubación traqueal difícil imprevista debe por lo tanto concentrarse en el mantenimiento de la oxigenación y la prevención del trauma de las vías aéreas.

Las sociedades o grupos nacionales norteamericanos, franceses, canadienses e italianos han publicado unas directrices para la gestión de las vías respiratorias difíciles. Una limitación de las guías americanas es el uso de diagramas de flujo que permiten una amplia selección de técnicas en cada etapa. Esta amplia elección los hace menos útiles para el manejo de las emergencias de las vías respiratorias que los diagramas de flujo simples y definitivos, como los de las directrices europeas de Apoyo vital avanzado o American Heart Association.

La intubación difícil puede presentarse con o sin patología traqueal. Si nos centramos en las intubaciones realizadas con laringoscopio, se han descrito intubaciones traqueales difíciles para un rango de pacientes que se extiende entre un 1,5% y un 8,5% de la población general, con una proporción de intubaciones imposibles del 0,5% (5).

Evaluación y planificación preoperatoria

La gestión de las vías respiratorias es más segura cuando se identifican problemas potenciales antes de la cirugía, lo que permite adoptar una estrategia, una serie de planes dirigidos a reducir el riesgo de complicaciones (6).

En el ámbito de la anestesiología se realiza rutinariamente la valoración de la vía aérea, iniciando al observar al paciente e identificando las características del paciente que pueden dificultar desde la ventilación hasta la laringoscopia e intubación.

Valoración de la vía aérea

La evaluación de la vía respiratoria debe empezar siempre que sea posible con una anamnesis dirigida (7). Uno de los factores más predictivos de una intubación difícil es el antecedente de una dificultad previa para intubar (8). Por otra parte, el antecedente de una vía respiratoria fácil anterior no excluye la posibilidad de dificultad para ventilar o intubar. En cualquier caso, la entrevista con el paciente debe abordar específicamente cambios en el peso, los síntomas y los trastornos patológicos desde la última inducción de una anestesia (si la hubo), y debe intentarse obtener los registros de anestesias previas; pueden dar información útil sobre el control de la vía respiratoria. La presencia de estados patológicos que aumenten el riesgo de una vía respiratoria difícil debe conocerse realizando una anamnesis médica. Una revisión dirigida de los sistemas puede alertar al anestesiólogo sobre otros posibles factores que puedan predecir un tratamiento difícil de la vía respiratoria; por ejemplo, el antecedente de ronquido predice una ventilación con mascarilla difícil (9,10).

La inspección visual de la cara y del cuello debe centrarse en cualquier característica física que pueda indicar una posible dificultad para controlar la vía respiratoria. Entre ellas están las deformidades faciales obvias, las neoplasias
que afectan a la cara o el cuello, las quemaduras faciales, un bocio grande, un cuello corto o grueso, o una recesión mandibular.

Se ha observado que la presencia de barba se asocia a una ventilación difícil atribuible a la dificultad para sellar la mascarilla (9,10). Los collarines cervicales o los dispositivos de tracción cervical pueden interferir en la ventilación con mascarilla y la laringoscopia directa. Una circunferencia del cuello mayor de 43 cm se asocia a dificultades en la intubación traqueal (11); Brodsky mostró que una circunferencia grande del cuello es, de hecho, más predecible de la dificultad en la intubación endotraqueal que un índice de masa corporal (IMC) alto (12).

Predictores de vía aérea difícil

Mallampati

La clasificación de Mallampati modificada descrita por Samsoon y Young (13), es la prueba de la evaluación de la vía aérea más utilizada actualmente y se describe de la siguiente manera:

Clase I: se visualizan los pilares de las fauces, la úvula y el paladar blando.

Clase II: se visualizan la base de la úvula y el paladar blando.

Clase III: se visualiza solo el paladar blando.

Clase IV: se visualiza el paladar duro.

Como prueba única de valoración de la vía aérea, la clasificación de Mallampati modificada es insuficiente para predecir una intubación difícil; sin embargo, al combinarse con las demás clasificaciones adquiere un valor mayor y mejora la predicción de una vía aérea difícil (14).

Protrusión mandibular:

También conocido como "*Test de la Mordida*" evalúa la capacidad de cubrir la mucosa del labio superior con los incisivos inferiores, evaluando la prominencia mandibular.

Grado 1 es la capacidad de cubrir la mucosa del labio con los dientes inferiores.

Grado 2 es parcialmente capaz de cubrir la mucosa del labio con los dientes inferiores.

Grado 3 es incapacidad para morder el labio superior.

El grado 3 se asocia con una difícil laringoscopia directa (15). Nuevamente, el valor predictivo de esta prueba por sí solo es bajo, pero puede ser considerado en combinación con otros hallazgos del examen físico.

Distancia tiromentoniana

La distancia tiromentoniana es la distancia desde la muesca tiroidea hasta la barbilla cuando se extiende la cabeza y se estima el espacio mandibular (16).

Clase I. Más de 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal muy probablemente sin dificultad)

Clase II. De 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal con cierto grado de dificultad)

Clase III. Menos de 6 cm (intubación endotraqueal muy dificil o imposible).

Una distancia tiromentoniana menor de 6,5 cm (tres dedos), medida desde la escotadura tiroidea hasta el borde inferior el mentón, es indicativa de un espacio mandibular reducido y puede predecir una dificultad en la intubación (17). La utilidad diagnóstica de la distancia tiromentoniana aumenta cuando se combina con la puntuación de Mallampati (18).

Distancia esternomentoniana

Valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón, se evalúa con el paciente sentado y de perfil, la boca cerrada y con la cabeza en completa extensión (18).

Clase I. Más de 13 cm

Clase II. De 12 a 13 cm

Clase III. De 11 a 12 cm

Clase IV. Menos de 11 cm

La distancia esternomentoniana puede considerarse como un indicador de la movilidad de la cabeza y el cuello, y se ha visto que la extensión de la cabeza es un

factor importante para determinar si una intubación será fácil o difícil. Tiene una sensibilidad de 80%, una especificidad de 85% y un valor predictivo positivo de 27% (19).

Extensión atlanto-occipital

También conocida como escala de Bellhouse y Doré, valora el grado de movilidad de la cabeza y cuello respecto a los 35° de movilidad normal (18).

• Grado I: ninguna limitante

• Grado II: 1/3 de limitación

• Grado III: 2/3 de limitación

• Grado IV: completa limitante

Una extensión menor de 30º puede dificultar la posición de "olfateo" para la intubación, así como limitar la visión laringoscópica; cuando la extensión de la cabeza sobre la columna es nula o está reducida en dos tercios, se pueden prever dificultades de intubación.

Índice Predictivo de Intubación Difícil:

Escala de valoración de la vía aérea que comprende Mallampati modificada, PatilAldreti, distancia esternomentonial, distancia interincisivos y protrusión mandibular, con un puntaje de 5 a 18 puntos dividiéndose de la siguiente manera ○ 5 a 7 puntos intubación fácil. ○ 8 a 10 puntos discreta dificultad. ○ 11 a 13 puntos franca dificultad. ○ 14 a 16 puntos gran dificultad.

○ 17 a 18 puntos intubación difícil.

Cormack y Lehane

Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia, directa según las estructuras anatómicas que se visualicen, y para tal efecto la dividieron en cuatro grados (18).

Grado I. Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil).

Grado II. Sólo se observa la comisura o mitad posterior del anillo glótico (cierto grado de dificultad)

Grado III. Sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (intubación muy difícil pero posible)

Grado IV. Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas especiales).

1.2 ESPECÍFICOS

Amathieu et al. en el 2006 realizaron un estudio observacional, prospectivo y unicéntrico con 324 pacientes (73 hombres y 251 mujeres) con edad promedio de 51 años utilizando a los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides (hemitiroidectomía, tiroidectomía total y tiroidectomía radical), en un periodo de 8 meses, excluyendo solo a los pacientes con historia de intubación difícil. La intubación fue realizada por un anestesiólogo experto, residente de anestesiología con mínimo 2 años de entrenamiento o un enfermero certificado en anestesiología. La intubación difícil fue conceptuada utilizando la escala de intubación difícil, con una puntuación mayor a 5. La incidencia de intubación difícil fue de 11.1% (36 de 324, 95%, IC: 7.69-14.5); concluyeron que la cirugía de tiroides no se asocia con intubación difícil, no pudieron encontrar un factor predictivo en este grupo de pacientes; los criterios clásicos de predicción como la apertura de la boca <3.5 cm, Mallampati III o IV, movimientos limitados del cuello <80 °, y la distancia tiromentoniana eran predictores fiables de la vía aérea difícil (20).

Kalezić et al en el 2009 realizo un estudio prospectivo, observacional y unicéntrico en el instituto de endocrinología, Centro de cirugía endocrinológica de Serbia, Belgrado, donde se seleccionó 2000 pacientes (1705 mujeres) elegidos para cirugía de tiroides bajo anestesia general. Los pacientes fueron divididos en 4 grupos, pacientes con bocio nodal, bocio polinodular, hipertiroidismo y carcinoma de tiroides. Utilizaron como criterio de intubación difícil la imposibilidad de ver la glotis a la laringoscopia directa (grado III y IV). La intubación difícil fue observada en 110 de 2000 pacientes (5.5%) siendo mayor en hombres (8.8%). La incidencia de intubación difícil fue mayor en el grupo de bocio polimodal. Concluyeron que la incidencia es mayor en pacientes con bocio polinodular pero intubación difícil extrema se presentó con mayor incidencia en pacientes con hipertiroidismo (21).

Autor	Tipo de estudio	Muestra	Genero	Edad	Pruebas estadísticas	Escala	Resultados
Amathieu et al 2006 (20)	Observacional Prospectivo, unicéntrico	324 pacientes	73 hombres 251 mujeres	51.5 +/- 13.1	Stat-View (Abacus Concepts, Berkeley, CA)	IDS Escala de intubación difícil	Incidencia de intubación difícil 11.1%, (36 de 324, 95%, IC: 7.6914.5).
Kalezić et al 2009 (21)	Observacional, prospectivo	2000 pacientes	1705 mujeres 295 hombres		Fisher's, $\chi 2$ Pruebas cuadradas, Prueba t de Student y ANOVA	Cormack Lehane III y IV, uso de técnica complementaria o ayuda de un asistente	Incidencia de intubación difícil 5.5% (110 de 2000).

2 JUSTIFICACIÓN

En el Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho” se realizaron 136 cirugías de tiroides en el año 2016, las cuales incluyen tiroidectomías totales, radicales y hemitiroidectomias.

El manejo de la vía aérea es fundamental para el médico anestesiólogo, el cual tiene que realizar diario intubaciones para asegurar la ventilación y la oxigenación del paciente.

La cirugía de tiroides, desde hemitiroidectomias, tiroidectomías totales y radicales, oncológicas y no oncológicas, pueden representar un desafío para el anestesiólogo por ser un órgano que al modificarse también puede cambiar la estructura de la vía aérea, en algunos casos, hasta comprometiéndola y transformando la glotis, haciendo que sea difícil la intubación o en ciertos casos, imposible.

No se sabe el número exacto de intubaciones difíciles en la población de este hospital por lo que realizar este estudio determinaría la característica de la población atendida, determinar en qué casos se debe utilizar técnicas alternativas a intubación convencional y brindarle una mejor atención y estar preparados en caso de presentarse un evento de intubación difícil.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el hospital centro médico nacional “Manuel Ávila Camacho” se realizan 136 cirugías al año de tiroides.

Las patologías que más se presentan son nódulos tiroideos, bocio nodular, cáncer de tiroides, que requieren cirugía como tratamiento, y por consiguiente manejo de la vía aérea para administrarle anestesia general al paciente, esto conlleva a el riesgo de que la glotis este comprometida o modificada que sea difícil de intubar o imposible y pueda repercutir en la vida del paciente.

Actualmente no hay un registro detallado del número de intubaciones difíciles que se han presentado en quirófano y cuales fueron imposibles en cirugía de tiroides, por lo que realizar un estudio para determinar el porcentaje de incidencia de esta situación seria de ayuda para estudiar las características de la población del hospital, así como disponer de algoritmos o recursos que ayuden a disminuir las repercusiones que puede ocasionar el no asegurar la vía aérea en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

4 PREGUNTA CIENTIFICA

¿Cuál es la incidencia de intubación difícil en pacientes intervenidos de cirugía de tiroides?

5 HIPÓTESIS DE TRABAJO

No se cuenta con hipótesis de trabajo al ser un estudio descriptivo.

6 OBJETIVOS

6.1 GENERALES:

Determinar la incidencia de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

6.2 ESPECÍFICOS:

- Determinar la edad de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Determinar el sexo de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Calcular el índice de masa corporal de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Reportar el grado de Mallampati de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Reportar el grado de IPID de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Reportar tamaño de la tumoración de la tiroides de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Reportar el número de intentos de intubación de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Reportar el grado de Cormack Lehane de cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.
- Determinar si hubo intubación difícil con los criterios elegidos para este estudio.

7 METODOLOGÎA

TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo.

CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

Por la participación del investigador: observacional.

Por la temporalidad del estudio: transversal.

Por la direccionalidad: retrospectivo.

Por la información obtenida: retrolectivo.

Por la institucionalidad: unicéntrico.

Por el tipo de población: homodémico.

UBICACIÓN ESPACIO – TIEMPO:

En este estudio se determinó la incidencia de intubación difícil en los pacientes que fueron intervenidos de cirugía de tiroides en el periodo comprendido del 1 noviembre del 2016 al 31 de julio del 2017.

8 MARCO MUESTRAL

8.1 POBLACIÓN FUENTE

Los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides en el Centro Médico Nacional "Manuel Ávila Camacho".

8.2 POBLACIÓN ELEGIDA

Los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides en el Centro Médico Nacional "Manuel Ávila Camacho" en el periodo comprendido del 1 noviembre del 2016 al 31 julio del 2017.

9 CRITERIOS DE SELECCIÓN

9.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los pacientes que fueron intervenidos de cirugía de tiroides en el Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho” en el periodo comprendido del 1 de noviembre del 2016 al 31 julio del 2017.

9.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con antecedente de intubación difícil.

Pacientes los cuales se realizó intubación con otros medios como video laringoscopia, uso de fibrobroncoscopio o que su cirugía fue diferida.

9.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Expedientes incompletos.

10 ESTRATEGIA DE TRABAJO:

Se realizó la búsqueda de pacientes intervenidos en el periodo comprendido del 1 de noviembre del 2016 al 31 de julio del 2017, se registraron los datos en la hoja de recolección de datos, posterior se investigó en el expediente clínico de cada paciente la valoración preanestésica recolectando los datos del paciente, edad, sexo, índice de masa corporal; las clasificaciones de vía aérea que se hallan otorgado (Mallampati, IPID,); y las características de la tiroides (tamaño de la tumoración de la tráquea). Posterior se revisó la nota trans y post anestésica, se utilizó como criterios de intubación difícil una escala de Cormack y Lehane III o IV, tres intentos o más de intubación.

11 TAMAÑO DE LA MUESTRA:

112 pacientes comprendidos en el periodo de 1 de noviembre del 2016 al 31 de julio del 2017.

12 VARIABLES

12.1 VARIABLES DE POBLACIÓN.

VARIABLE	**TIPO**	**ESCALA**	**UNIDAD MEDICIÓN**	**EQUIPO**
Edad	Cuantitativa	Discreta	18-99 años	-
Sexo	Cualitativa	Nominal Binaria	Femenino / Masculino	-
Índice de masa corporal	Cuantitativa	Discreta	0 a 80 kg/m2	-

12.2 VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD MEDICIÓN	EQUIPO
Mallampati modificada	Cualitativa	Ordinal	Grados I al IV	-
Escala IPID	Cualitativa	Ordinal	5 a 7 puntos intubación fácil 8 a 10 puntos discreta dificultad 11 a 13 puntos gran dificultad	-

			14 a 16 gran dificultad 17 a 18 intubación imposible	
Tamaño de tumoración de tiroides	Cuantitativa	Continua	Centímetros	
Número de intentos de intubación	Cuantitativa	Discreta	1 a 99	-
Grados de Cormack Lehane	Cualitativa	Ordinal	Grado I al IV	
Intubación difícil	Cualitativa	Nominal Binaria	Presente o ausente.	

13 CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES

Variables Independientes: edad, sexo, tipo de cirugía, índice de masa corporal, diagnóstico pre operatorio, cirugía realizada.

Variables Dependientes: Mallampati, IPID, tamaño de tumoración de la tiroides, desplazamiento de la tráquea, lado del desplazamiento de la tráquea, número de intentos de intubación, escala Cormack-Lehane, intubación difícil.

Edad:

- Definición Conceptual: tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales

- Definición Operacional: Número de años cumplidos por cada paciente intervenido de cirugía de tiroides.

Sexo:

- Definición Conceptual: Condición orgánica que distingue a las personas.

- Definición Operacional: Pacientes masculinos y femeninos intervenidos de cirugía de tiroides.

Índice de masa corporal

- Definición Conceptual: Una medida de la obesidad que se determina mediante el índice de masa corporal (IMC), que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros (IMC = peso [kg]/ estatura [m2]).

- Definición Operacional: índice de masa corporal que presenta cada paciente en el estudio.

Escala Mallampati.

- Definición conceptual: Valora visualización de estructuras anatómicas faríngeas con el paciente en posición sentada y la boca completamente abierta.
    - Clase I. Visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos. ○ Clase II. Visibilidad de paladar blando y úvula ○ Clase III. Visibilidad del paladar blando y base de la úvula. ○ Clase IV. Imposibilidad para ver el paladar blando.

- Definición operacional: escala de Mallampati registrada en la valoración preanestésica del paciente intervenido de cirugía de tiroides.

Índice de predicción de intubación difícil (IPID):

- Definición conceptual: escala de valoración de la vía aérea que comprende Mallampati modificada, Patil-Aldreti, distancia esternomentonial, distancia interincisivos y protrusión mandibular, con un puntaje de 5 a 18 puntos dividiéndose de la siguiente manera ○ 5 a 7 puntos intubación fácil. ○ 8 a 10 puntos discreta dificultad. ○ 11 a 13 puntos franca dificultad.
    - 14 a 16 puntos gran dificultad.
    - 17 a 18 puntos intubación difícil.
- Definición operacional: escala de IPID registrada en la valoración preanestésica, o calculada con las escalas mencionadas en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Tamaño de la tumoración de la tiroides:

- Definición conceptual: tamaño del tumor de tiroides (benigno o maligno), que presentan los pacientes con patología tiroidea.
- Definición operacional: tamaño del tumor de tiroides registrado en la valoración preanestésica o en las notas de cirugía medida en centímetros, para dividir en grupos tomamos como corte mayor a 5 cm y menor a 5 cm.

Número de intentos de intubación:

- Definición conceptual: cantidad de veces que se trató de realizar una intubación endotraqueal en un paciente.
- Definición operacional: cantidad de veces que se trató de realizar una intubación endotraqueal registrado en la nota trans y post anestésica de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides, anotando hasta 4 o más intentos.

Cormack y Lehane:

- Definición conceptual: Valora la dificultad para la visualización glótica durante la laringoscopia. Se describen 4 grados:

  GRADO I: Se ve toda la glotis

  GRADO II: Se ve sólo la parte posterior de la glotis

  GRADO III: Se ve únicamente la epiglotis

  GRADO IV: No se reconoce ninguna estructura glótica
- Definición operacional: grado de la escala Cormack Lehane registrada en la nota trans y post anestésica de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Intubación difícil:

- Definición conceptual: se define como Cormack y Lehane III y IV o tres o más intentos de intubación.
- Definición operacional: pacientes con Cormack y Lehane III o IV y tres o más

14 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Se consultó el número de pacientes intervenidos de cirugía de tiroides, posteriormente se realizó la búsqueda de los expedientes clínicos para obtener los datos de los pacientes.

Se utilizó hoja de recolección de datos, registrando edad, sexo, cirugía realizada, índice de masa corporal, valoraciones de la vía aérea, así como valoración de intubación difícil.

15 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO

Se obtuvo el listado de pacientes intervenidos de cirugía de tiroides en el periodo comprendido del 1 de noviembre del 2016 al 31 de julio del 2017 con el jefe de quirófano, posteriormente y con permiso previo del jefe del servicio de anestesiología y las autoridades competentes, se realizó la revisión de expedientes médicos de dichos pacientes.

Se registraron los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos, esto obtenido de la valoración preanestésica y de la nota trans y post anestésica; excluyendo a los pacientes que no se les haya realizado la cirugía por diferimiento, es decir, sin intento de intubación, o desde el inicio se realice una técnica de intubación no convencional como uso de video laringoscopio, fibrobroncoscopio, etc.

Una vez obtenida la muestra de los pacientes se inició el registro en tablas y gráficas y se realizó las pruebas estadísticas descriptivas que más se ajustaron a las características de los resultados.

16 ANÁLISIS DE DATOS

Se aplico estadística descriptiva para variables cuantitativas y cualitativas.

17 LOGÍSTICA

RECURSOS HUMANOS

- Investigador principal.
- Asesores expertos. **RECURSOS MATERIALES**

- Material bibliográfico recopilado.
- Hojas de recolección de datos.
- Papelería, computadora, impresora.
- Paquete para análisis estadístico.

RECURSOS FINANCIEROS

- Recursos propios del investigador principal

18 CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El presente protocolo de ajusta a los lineamientos de la ley general de salud de México promulgada en 1986 y al código de Helsinki de 1975 y modificado en 1989, respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio.

19 RESULTADOS

Se revisaron 130 expedientes, de los cuales 10 estaban incompletos, en 5 se difirió el procedimiento y 3 se realizaron solo toma de biopsia bajo anestesia local más sedación. Se incluyeron 112 expedientes completos los cuales fueron incluidos en este estudio.

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LOS PACIENTES INTEVENIDOS DE CIRUGIA DE TIROIDES

Las variables que se midieron fueron edad, sexo e índice de masa corporal.

Edad de los pacientes en el estudio:

De los 112 pacientes, la media fue de 51.65 años ± 13.37 DE. El grupo de edad predominante fue de 50 a 74 años de edad con un 56.35% (n=68). (Tabla 1) (Figura 1).

variable	edad
MEDIA	51.6517857
MEDIANA	52
MODA	57
DESV. TIP	13.3768923
VARIANZA	178.941247
RANGO	59
MINIMO	17
MAXIMO	76

Tabla 1. Estadística descriptiva para la edad de los pacientes que fueron intervenidos de cirugía de tiroides.

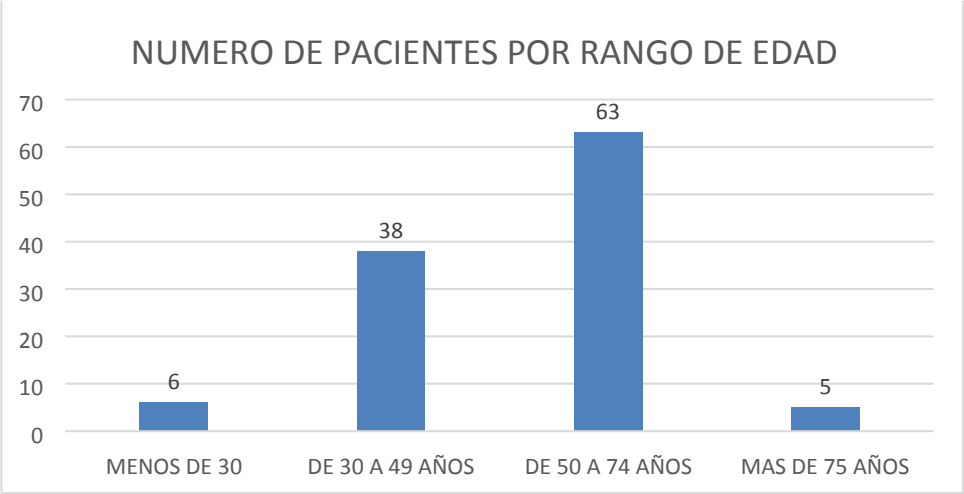


Figura 1. Número de pacientes por edad que fueron intervenidos de cirugía de tiroides.

Sexo de los pacientes en el estudio:

De los 112 pacientes, el 10.71% (n= 12) fueron del sexo masculino y el 89.28% (n= 100) del sexo femenino (Tabla 2) (Figura 2).

Variable	Total de pacientes	Proporción	porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestreo	Intervalo de confianza
sexo	112	HOMBRES 0.1071	HOMBRE 10.71% (n=12)	Por cada hombre existen 8.33 mujeres.	Por cada 100 hombres existen 833 mujeres.	2.92	4.44<10.71<16.43
		MUJERES 0.8928	MUJERES 89.28% (n=100)			2.92	83.55<89.28<95

Tabla 2. Distribución del sexo de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

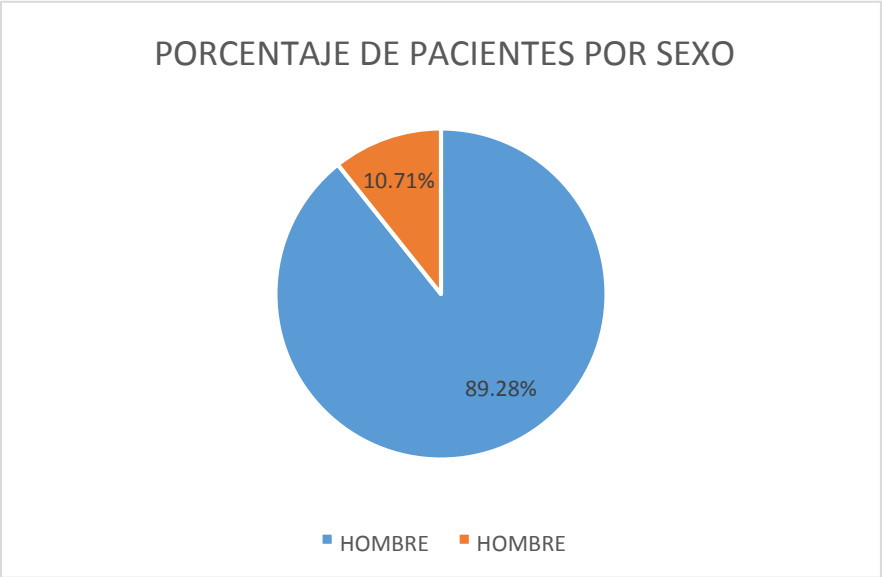


Figura 2. Distribución total de sexo de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Índice de masa corporal de los pacientes en estudio:

De los 112 pacientes, la media fue de 26.54 kg/m2 ± 3.17 DE. El grupo de IMC predominante fue de 25 a 29.9 kg/m2. (Tabla 3) (Figura 3)

Variable	IMC
MEDIA	26.54375
MEDIANA	26.3
MODA	26
DESV. TIP	3.17759403
VARIANZA	10.0971038
RANGO	15.1
MINIMO	20
MAXIMO	35.1

Tabla 3. Estadística descriptiva para el IMC de los pacientes que fueron intervenidos de cirugía de tiroides.

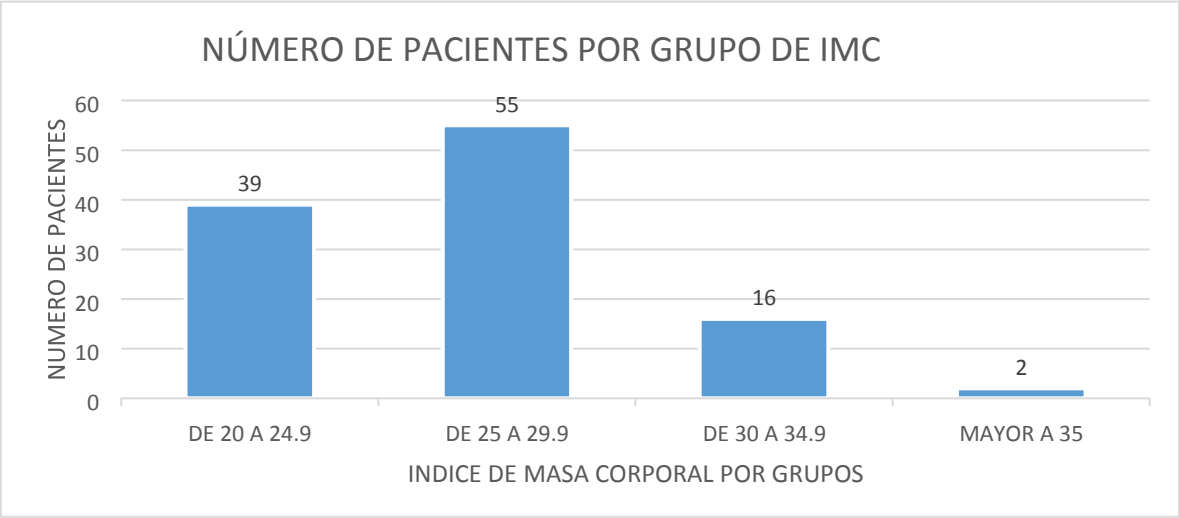


Figura 3. Porcentaje de pacientes por grupo de IMC intervenidos de cirugía de tiroides.

Incidencia de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides

Para obtener la incidencia de intubación difícil se midió primero el grado de Mallampati, Los grados de IPID, tamaño de la tumoración de tiroides (mayor a 5 cm y menor a 5 cm), número de intentos de intubación y grados de Cormack y Lehane.

Grado de Mallampati:

De los 112 pacientes; el 39.28% (n=44) fueron Mallampati grado II, el 32.14% (n=36) fueron Mallampati grado I y el 28.57% (n=32) fueron Mallampati grado III, no se encontró Mallampati grado IV. (Tabla 4)(Figura 4).

Variable	Total de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestro	Intervalo de confianza
MALLAMPATI	112	Mallampati I 0.3214	Mallampati I 32.14% (n=36)	Por cada Mallampati II hay 1.22 Mallampati I y por cada 1.37 Mallampati III existe 1 Mallampati II	Por cada 100 Mallampati II hay 122 Mallampati I y por cada 137 Mallampati III existe 100 Mallampati II	4.4128	23.49 <32.14 <40.78
		Mallampati II 0.3928	Mallampati II 39.28% (n=44)			4.61	30.24 <39.28 <48.37
		Mallampati III 0.2857	Mallampati III 28.57% (n=32)			4.2686	20.20 <28.57 <36.93

Tabla 4. Distribución del grado de Mallampati en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

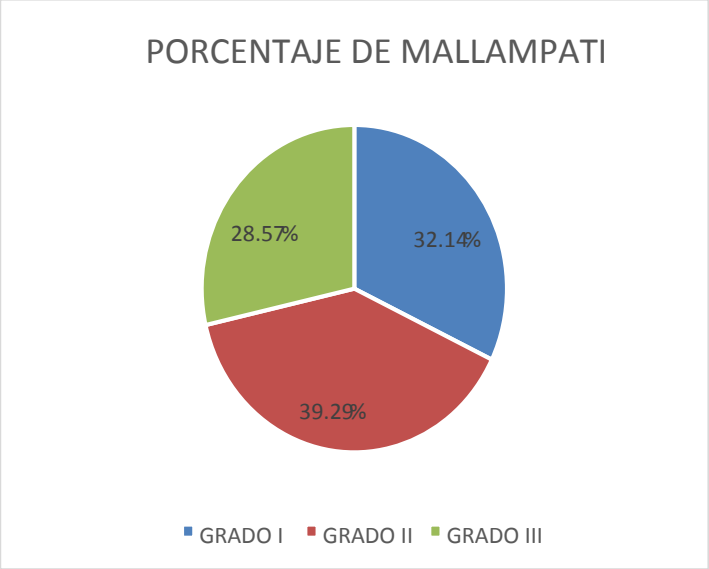


Figura 4. Distribución total del grado de Mallampati de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Grados de IPID:

De los 112 pacientes; el 73.21% (n=82) fueron clasificados como intubación fácil, el 24.10% (n=27) fueron intubación con dificultad discreta y el 2.67% (n=3) fueron intubación con franca dificultad, no se encontró intubación con gran dificultad ni intubación imposible. (Tabla 5) (Figura 5).

Variable	Total de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestro	Intervalo de confianza
IPID	112	intubación fácil 0.732142857142857	Intubación fácil 73.21% (n=82)	Por cada intubación con franca dificultad hay 27.31 intubaciones fáciles, por cada intubación con franca dificultad hay 8.9 intubaciones con discreta dificultad	Por cada 100 intubaciones con franca dificultad hay 2731 intubaciones fáciles, por cada 100 intubaciones con franca dificultad hay 890 intubaciones con discreta dificultad	4.18	65.01< 73.21 < 81.42
		discreta dificultad 0.241071428571429	Discreta dificultad 24.10% (n=27)			4.04	16.19 <24.11 < 32.02
		franca dificultad 0.0267857142857143	Franca dificultad 2.67% (n=3)			1.52	-0.299<2.68 < 5.65

Tabla 5. Distribución de los grados de IPID de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

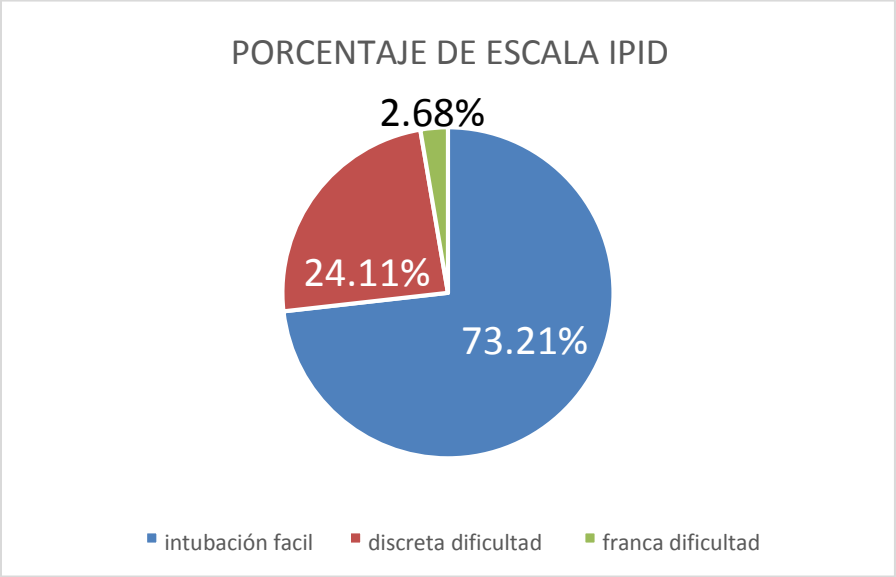


Figura 5. Distribución total de los grados de IPID de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Tamaño de la tumoración de tiroides:

Para esta variable se clasificó en mayores de 5 cm y menores de 5 cm para poder agrupar esta cantidad de datos y ser analizada. De los 112 pacientes; el 71.42% (n=80) tuvieron un tumor menor de 5 cm y el 28.57% (n=32) tuvieron un tumor mayor a 5 cm. (Tabla 6) (Figura 5).

Variable	Total de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestro	Intervalo de confianza
Tamaño de la tumoración de tiroides	112	Mayor de 5 cm 0.2857	Mayor de 5 cm 28.57% (n=32)	Por cada tumoración mayor a 5 cm hay 2.50 tumores menores a 5 cm	Por cada 100 tumores mayores a 5 cm hay 250 tumores menores a 5 cm	4.26	20.24< 28.57 < 36.91
		Menor 5 cm 0.7142	Menor 5 cm 71.42 (n=80)			4.26	63.07 <71.42 < 79.76

Tabla 6. Distribución del tamaño de la tumoración de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

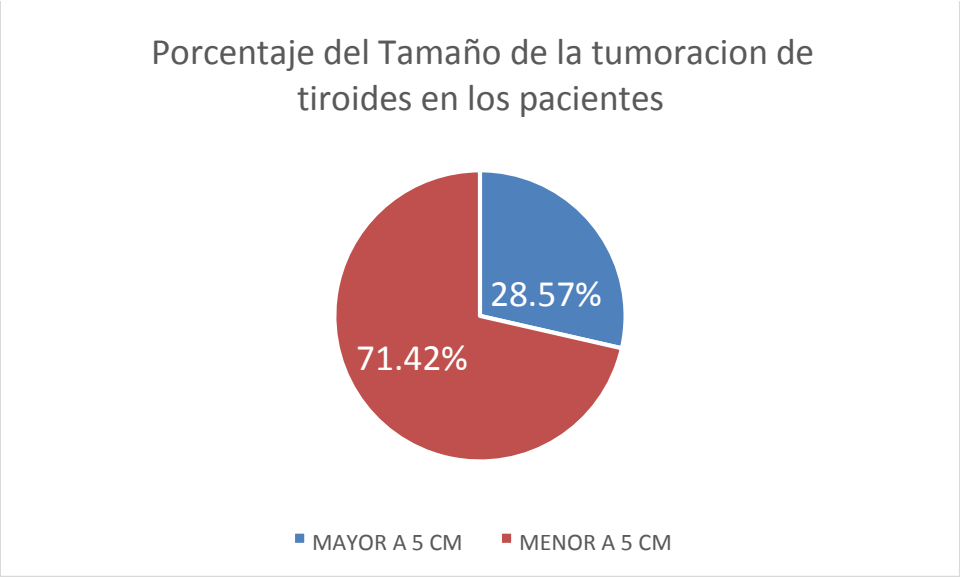


Figura 6. Distribución total del tamaño de la tumoración de los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Número de intentos de intubación:

De los 112 pacientes, la media de intentos de intubación fue de 1.44 ± 0.72 DE, el numero de intentos predominante fue de 1 intento con 67.83% (n=76). (Tabla 7) (Figura 7).

Variable	Intentos
MEDIA	1.44642857
MEDIANA	1
MODA	1
DESV. TIP	0.72996191
VARIANZA	0.53284439
RANGO	59
MINIMO	1
MAXIMO	4

Tabla 7. Estadística descriptiva del número de intentos de intubación en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

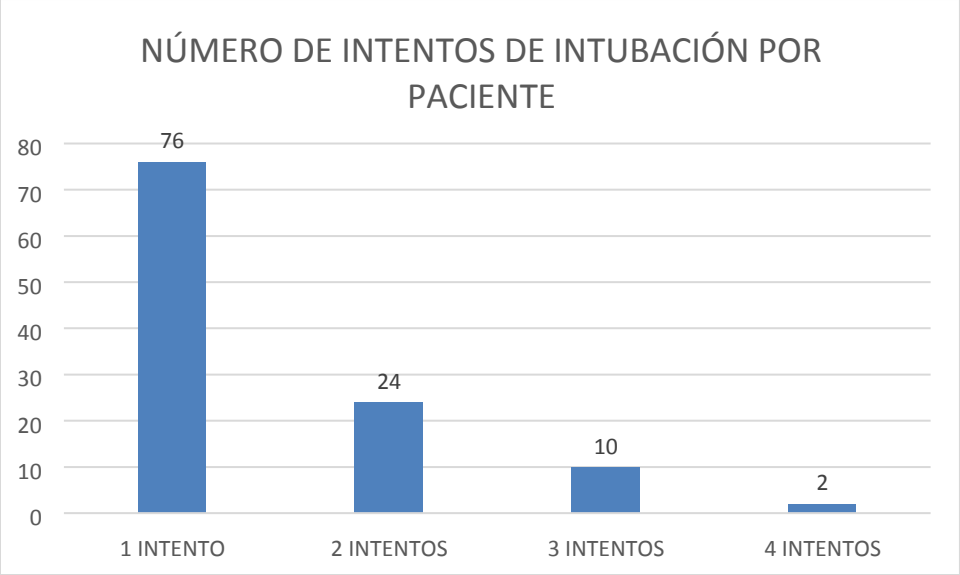


Figura 7. Número de intentos de intubación en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Grados de Cormack-Lehane:

De los 112 pacientes, se observó el 34.82% grado I, el 47.32% grado II, el 10.71% grado III y el 7,14% grado IV. Siendo el grado II el más observado. (Tabla 8) (Figura 8).

Variable	Total de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestro	Intervalo de confianza
Grados de CormackLehane	112	Grado I 0.34821429	Grado I 34.82% (n=39)	Por cada Cormack Lehane I se presentó 1.35 Cormack-Lehane II, por cada Cormack Lehane III se presentó 4.41 Cormack Lehane II y por cada Cormack Lehane IV se presentó 6.62 Cormack Lehane II.	Por cada 100 Cormack Lehane I se presentó 135 cormack-lehane II, por cada 100 Cormack lehane III se presentó 441 Cormack Lehane II y por cada 100 Cormack Lehane IV se presentó 662 Cormack Lehane II.	4.5	25.46 < 34.82 < 43.64
		Grado II 0.47321429	Grado II 47.32% (n=53)			4.71	38.08 < 47.32 < 56.55
		Grado III 0.10714286	Grado III 10.71% (n=12)			2.92	4.98 < 10.71 < 16.43
		Grado IV 0.07142857	Grado IV 7.14% (n=8)			2.43	2.37 < 7.14 < 11.90

Tabla 8. Distribución del grado de Cormack-Lehane visualizado en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

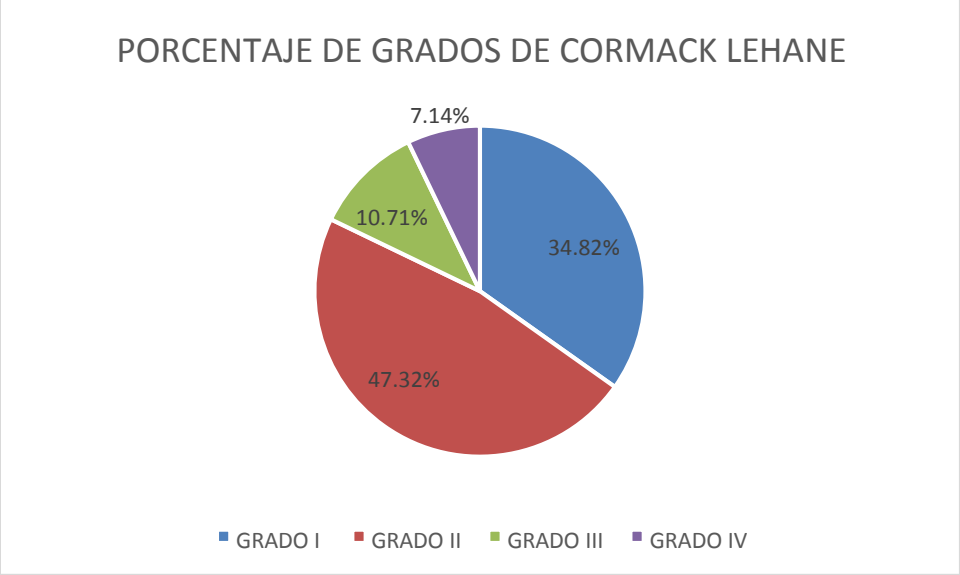


Figura 8. Distribución total del grado de Cormack-Lehane visualizado en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

Intubación difícil:

De los 112 pacientes, solo el 11% se clasificaron como intubación difícil y el 89% no cumplieron con esta clasificación. (Tabla 9) (Figura 9).

Variable	Total de pacientes	Proporción	Porcentaje	Razón	Tasa	Error de muestro	Intervalo de confianza
Intubación difícil	112	No intubación difícil 0.89	No intubación difícil 89% (n=100)	por cada intubación difícil se presentó 8.9 intubaciones no difíciles	por cada 100 intubaciones difíciles se presentó 890 intubaciones no difíciles	2.95	83.21 < 89 < 94.78
		Si intubación difícil 0.11	Si intubación difícil 11% (n=12)			2.95	5.21 < 11 < 16.78

Tabla 9. Distribución de clasificación de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

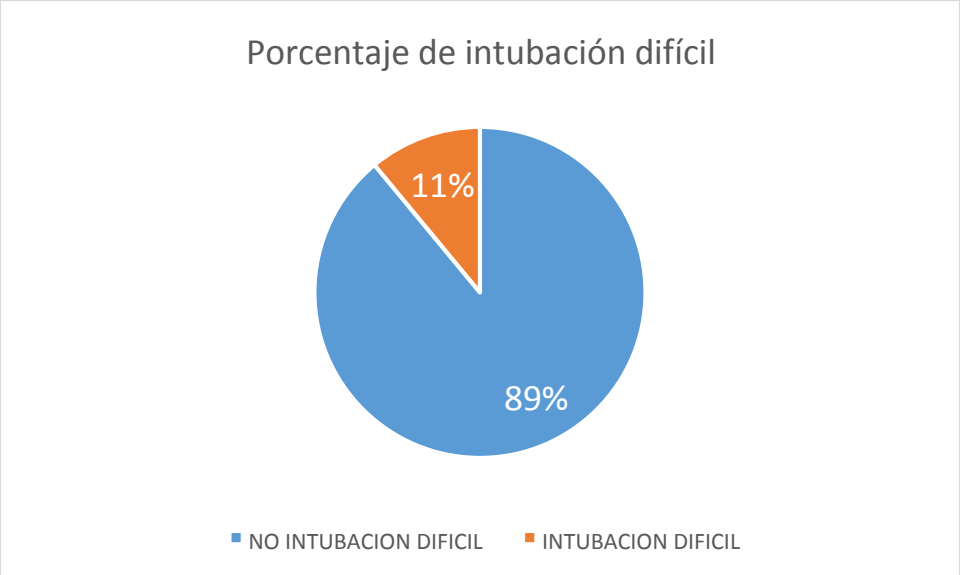


Figura 9. Distribución total de la clasificación de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

20 DISCUSIÓN

La dificultad en el abordaje de la vía aérea difícil puede tener importantes consecuencias clínicas para el paciente incluido la muerte. En la actualidad contamos con numerosos predictores de vía aérea difícil, sin embargo, al ser predictores aportan la probabilidad de que un evento ocurra, y en el caso del paciente intervenido de cirugía de tiroides existen otros factores que pueden aumentar la dificultad para la intubación o llegar a causar una intubación imposible. El analizar esta población es de suma importancia para determinar factores importantes que puedan predecir una vía aérea difícil dependientes de la patología de la tiroides por la cual serán intervenidos. Se decidió realizar el estudio de esta población con el fin de determinar que otros factores se encuentran implicados en la presencia de una intubación difícil, para poder prevenir con mayor eficacia este acontecimiento.

Este estudio se realizó a los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides en el periodo comprendido del 1 de noviembre del 2016 al 31 de julio del 2017, en la UMAE “Gral. Manuel Ávila Camacho” en la ciudad de Puebla, Puebla, con la recolección de datos obtenidos de la valoración preanestésica, la nota transanestésica, postanestésica y el registro transanestésico.

Los resultados obtenidos respecto a los factores demográficos se encontraron de los 112 pacientes, la media fue de 51.65 años $\pm$ 13.37 DE. El grupo de edad predominante fue de 50 a 74 años con un 56.35%. Comparando con los estudios anteriores la edad predominante es de 51.5 años $\pm$13.1 DE siendo esta edad donde más se presenta la aparición de nódulos tiroideos y se realizan hemitiroidectomías o tiroidectomías totales dependiendo de la estirpe del tumor (20). El sexo predominante de la población fue del sexo femenino con 89.28% y el 10.71% fueron del sexo masculino, esto se correlaciona con la estadística del país al ser de un 82.4% en el país y ser uno de los factores de riesgo para padecer alguna patología tiroidea (22).

En la población estudiada el IMC la media fue de 26.54 kg/m2 ± 3.17 DE. El grupo de IMC predominante fue de 25 a 29.9 kg/m2, clasificándose en sobrepeso, y no siendo un factor de intubación difícil, por no rebasar la obesidad grado III (11). De los pacientes que tuvieron un IMC mayor de 29.9 kg/m2 en total 18 pacientes (16.08%) cinco de ellos presentaron intubación difícil (un 27.77% de los clasificados en este rango), por lo que si concuerda con lo descrito en por Gonzalez y Minville en el 2008 (11) al resaltar que la obesidad conlleva cambios estructurales en la región del cuello, en cambio, Brodsky en el 2002, realizo un estudio para determinar los factores relacionados con una intubación difícil, encontrando de los 78 pacientes estudiados, con un IMC mayor de 40 kg/m2, solo 3 presentaron intubación difícil, comentando que existen otros factores determinantes de este evento como son los demás predictores de vía aérea difícil (12). Para este estudio los 5 pacientes con IMC de 30 o más solo dos presentaron una clasificación Mallampati III, otro factor predictivo de vía aérea difícil, por lo que son más factores los que pueden influir en la intubación difícil y no solo la obesidad. También en los pacientes con obesidad, se observó que 3 pacientes presentaron una tumoración mayor a 5 cm y la clasificación de Mallampati de II, por lo que otros factores influyen en la intubación difícil de esta población.

Respecto a la clasificación de Mallampati el 39.28% (n=44) fueron Mallampati grado II, el 32.14% (n=36) fueron Mallampati grado I y el 28.57% (n=32) fueron Mallampati grado III, no hubo reporte de algún paciente con Mallampati grado IV, siendo un predictor de vía aérea difícil con una sensibilidad baja de 23.1 y especificidad de 68.1 (20,21) fue uno de los más relevantes en este estudio. Se observó que los pacientes clasificados como Mallampati III, 8 presentaron intubación difícil, un 7.14% de la población total del estudio y un 66.66% del total de pacientes considerados como intubación difícil, se debe a la incapacidad de visualizar la glotis para realizar la intubación y la necesidad de usar guía por lo que conlleva a otro intento de laringoscopia (13).

El IPID en los pacientes el 73.21% fueron clasificados como intubación fácil, el 24.10% intubación con dificultad discreta y el 2.67% intubación con franca dificultad, no se encontró intubación con gran dificultad ni intubación imposible. La intubación con franca dificultad siendo baja respecto a la cantidad de intubaciones difíciles reportadas del 11%(n=12), no es significativa esta clasificación para predecir la

intubación difícil en un paciente que será intervenido para cirugía de tiroides; aún se encuentra validándose esta escala para predecir intubación difícil, un estudio dirigido para determinar la especificidad y sensibilidad sería de utilidad en un futuro.

Del tamaño de la tumoración el 71.42% tuvieron un tumor menor de 5 cm y el 28.57% tuvieron un tumor mayor a 5 cm, de los cuales 9 clasificados como intubación difícil tenían la característica de un tumor mayor a 5 cm, siendo el 75% del total de intubaciones difíciles registradas. La causa se puede deber a que entre más grande es la tumoración, más desplaza la tráquea y también puede comprimir la vía aérea, entorpeciendo la visualización de la glotis (3). Comparado con los estudios de Amatieu 2006 y Kalezic 2005(20,21), ellos no toman como una variable el tamaño del tumor, esto puede significar que es de suma importancia el tamaño para predecir una intubación difícil.

El número de intentos de intubación la media fue de 1.44 $\pm$ 0.72 DE, el número de intentos predominante fue de 1 intento con 67.83% (n=76), para determinar intubación difícil el número de intentos se considera 3 o más, las variables más destacadas para este rubro es una tumoración mayor a 5 cm con 8 pacientes, siendo el 66.66% del total de intubaciones difíciles, el mismo número de pacientes tenía una clasificación de Mallampati III; respecto al IMC solo 5 pacientes presentaban un valor mayor a 30 kg/m2, un 41.66% del total de intubaciones difíciles y solo 1 paciente presento un IPID clasificado de franca dificultad. Entonces el número de intentos de intubación aumenta con un Mallampati III y una tumoración mayor a 5 cm, esto se explica por lo anterior comentado, respecto al Mallampati III es por la incapacidad de visualizar directamente la glotis y requerir mas de una laringoscopia adicional para mejorar los ejes o colocación de guía en el tubo endotraqueal (6); la tumoración es por la compresión de vía aérea o el desplazamiento (3).

El grado de Cormack-Lehane es la visualización directa de la glotis al realizar la laringoscopia, se observó el 34.82% grado I, el 47.32% grado II, el 10.71% grado III y el 7,14% grado IV. Siendo el grado II el más observado. Sin embargo, el total de los pacientes con intubación difícil se encontraba con un grado III (33.33% n=4) y grado IV (66.66% n=8), con un numero de intentos de intubación de 3 ocasiones

con 8 pacientes (66.66%), todos presentaron una tumoración mayor a 5 cm y solo 5 presentaron un Mallampati III. El grado de Cormack-Lehane es uno de los predictores de vía aérea difícil más sensibles y específicos (6,7,19,20,21).

La incidencia de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides en este estudio es del 11%(12 de 112, 98%, IC 5.21-16.8) en comparación a los estudios realizados por Amatieu 2006 y Kalezic 2005(20,21), encontraron 11.1% y 5.5% respectivamente, por lo que este estudio se correlaciona con los resultados obtenidos en otras poblaciones.

Las preguntas que surgen a partir de este estudio son:

¿Qué tamaño de tumor se considera como predictor de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides?

¿Existirán otros factores que pueden influir en una intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides?

Estudios dirigidos a correlacionar el tamaño del tumor directamente con los casos de intubación difícil seria de gran utilidad, requiriendo un estudio prospectivo y con una gran población para serlo significativo.

El lado del desplazamiento de la tráquea, la presencia de compresión de vías aéreas y otros factores que puedan encontrarse en estos pacientes pueden ser objeto de estudio directo para dilucidar diferentes predictores de vía aérea difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

21 Conclusión

1. De acuerdo a los resultados en el presente estudio que existe una incidencia de una décima parte de los pacientes intervenidos para cirugía de tiroides que presentaron intubación difícil, que se considera en lo esperado, en comparación a estudios conocidos, acerca de la aparición de este evento transanestésico.

2. El grupo de edad predominante en esta población fue de 50 a 74 años.

3. El sexo más predominante en este estudio fue el femenino con un total del 89% de la población estudiada.

4. El índice de masa corporal sobresaliente de la población estudiada es de 25 a 29.9 kg/m2, clasificando a este grupo como sobrepeso. La obesidad grado I y II no fue un factor de riesgo para intubación difícil.

5. Un predictor que tuvo gran importancia es el Mallampati grado III, el cual se reflejó en los pacientes que presentaron intubación difícil, encontrándose en este evento de dos tercios del total de las intubaciones difíciles.

6. El IPID no presentó gran relevancia para predecir una intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

7. El predictor o factor de riesgo para intubación difícil con mayor asociación es el tamaño de la tumoración de la tiroides mayor a 5 cm, siendo un total del tres cuartas partes de los pacientes que presentaron una intubación difícil presentaron esta característica.

8. En la mayoría de los casos se requirió de 1 a 2 intentos de intubación por paciente, con una media de 1.4 intentos.

9. El grado de Cormack y Lehane más representativo de esta población es el II, lo que sugiere que la mayoría de los pacientes no presentan un reto para la intubación.

22 Perspectivas

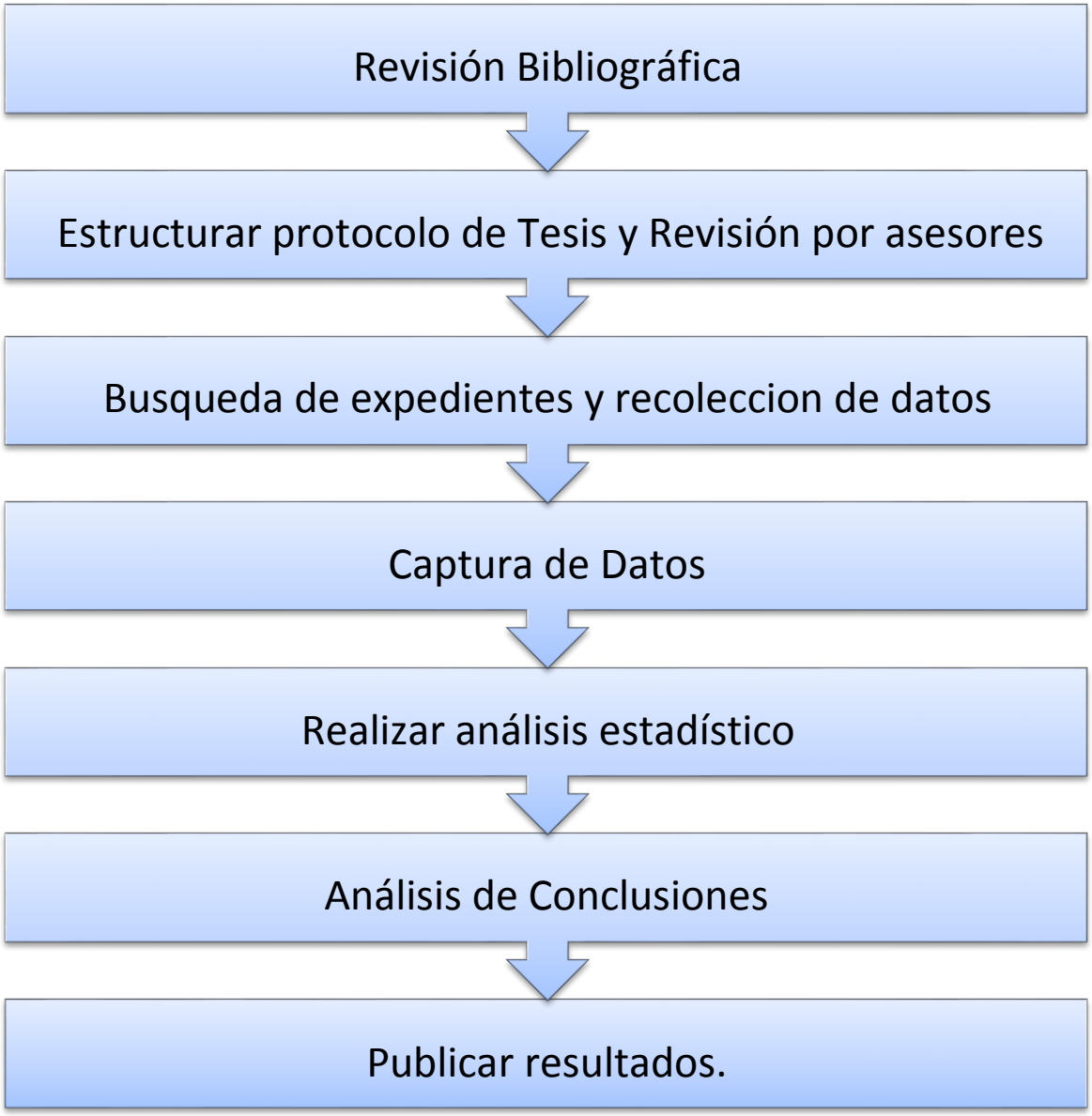
En esta institución son intervenidos anualmente más de pacientes para cirugía por alguna patología tiroidea, por lo cual son necesarios los estudios que evalúen de manera significativa la incidencia de intubación difícil en esta población y cuál es el factor más importante para predecir este evento, evitando la mayor cantidad de laringoscopias que puedan desencadenar una situación de urgencia en la vía aérea o la muerte del paciente. Por lo que al presentar algún factor de riesgo como los ya descritos en este estudio, podemos decidir otra técnica alternativa de intubación para asegurar la vía aérea del paciente sin generar daño en el proceso.

23 Anexos

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Noviembre 2017	Diciembre 2017	Diciembre 2017	Enero 2018	Febrero 2018	Febrero 2018
Recopilación Bibliográfica						
Elaboración del Proyecto						
Desarrollo de Investigación						
Captura de Información						
Análisis de datos						
Redacción de conclusiones						
Redacción de Tesis						

• **DIAGRAMA DE FLUJO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Unidad Médica de Alta Especialidad y Especialidades "Gral. Manuel Ávila Camacho" Puebla, Puebla.

Hoja de recolección de datos

Nombre del protocolo: Determinación de la incidencia de intubación difícil en los pacientes intervenidos a cirugía de tiroides en el periodo comprendido del 1 de noviembre del 2016 al 31 de julio del 2017.

FECHA DE VALORACIÓN:

NOMBRE:
NSS:
EDAD:
SEXO:
IMC:
DIAGNOSTICO PREOPERATORIO:

CIRUGIA REALIZADA:

VALORACION PREANESTESICA

ESCALA DE VALORACION	**GRADO**			
	I	**II**	**III**	**IV**
MALLAMPATI				
IPID				
Tamaño de la tumoración de la tiroides:	Mayor a 5 cm ( )		Menor a 5 cm ( )	

Nota trans y post anestésica

Número de intentos de intubación	1	2	3	4 o más
Grados de Cormack Lehane	**I**	**II**	**III**	**IV**
Intubación difícil	Presente ( )		Ausente ( )	

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: _____
Patrocinador externo (si aplica): _____
Lugar y fecha: _____
Número de registro: _____
Justificación y objetivo del estudio: _____
Procedimientos: _____
Posibles riesgos y molestias: _____
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: _____
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: _____
Participación o retiro: _____
Privacidad y confidencialidad: _____

NO APLICA

En caso de colección de material biológico (si aplica):

- [ ] No autoriza que se tome la muestra.
- [ ] Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
- [ ] Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____
Beneficios al término del estudio: _____

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:
Investigador Responsable: _____
Colaboradores: _____

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

24 BIBLIOGRAFIA

1. Velásquez-Bravo S. Manejo perioperatorio del paciente para cirugía de tiroides. Rev Mex Anest 2007; 30: 185-192.

2. White ML, Doherty GM, Gauger PG. Evidence-based surgical management of substernal goiter. World J Surg. 2008; 32: 1285–1300.

3. Bajwa SJS, Sehgal V. Anesthesia and thyroid surgery: The never-ending challenges. Indian Journal of Endocrinology and Metabolism 2013; 17: 228234.

4. Apfelbaum Jeffrey L; Hagberg Carin A; Caplan Robert A; Connis Richard T; et al. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway, Anesthesiology 2013; 1-20.

5. Lavery G, McCloskey B. The difficult airway in adult critical care. Crit Care Med. 2008; 36: 2163-2173.

6. Frerk C; Mitchell V. S; McNarry A. F; Mendonca C; Bhagrath R, Patel A; et al Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults, British Journal of Anaesthesia 2015, 115, 827–848.

7. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al: Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management the Difficult Airway, Anesthesiology 2013. 118:251-270.

8. Lundstrom LH, Moller AM, Rosenstock C, et al: A documented previous difficult tracheal intubation as a prognostic test for a subsequent difficult tracheal intubation in adults, Anaesthesia 2009.64:1081-1088.

9. Kheterpal S, Han R, Tremper KK, et al: Incidence and predictors of difficult and impossible mask ventilation, Anesthesiology 2006. 105:885-891.

10. Yildiz TS, Solak M, Toker K: The incidence and risk factors of difficult mask ventilation, J Anesth 2005 19:7-11.

11. Gonzalez H, Minville V, Delanoue K, et al: The importance of increased neck circumference to intubation difficulties in obese patients, Anesth Analg, 2008 106:1132-1136.

12. Brodsky JB, Lemmens HJ, Brock-Utne JG, Vierra M, Saidman LJ: Morbid obesity and tracheal intubation, Anesth Analg 2002. 94:732-736.

13. HAGBERG CA, ARTIME CA, Control de la vía respiratoria en el adulto In: Miller RD, Cohen NH, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Young WL, eds. Anestesiología, 8va ed. Elsevier, 2016. pp. 1647-1683.

14. Lundstrom LH, Vester-Andersen M, Moller AM, et al: Poor prognostic value of the modified Mallampati score: a meta-analysis involving 177 088 patients, Br J Anaesth 2011. 107:659-667.

15. Honarmand A, Mohammadreza S, Ansari N. A comparison of between hyomental distance ratios, ratio of height to thyromental, modified Mallampati classification test and upper lip bite test in predicting difficult laryngoscopy of patients undergoing general anesthesia. Adv Biomed Res 2014;3:1–10.

16. O´Dell K. Predictors of dificult intubation and the otolaryngology perioperative consult. Anesthesiol Clin. 2015 Jun;33: 279-290.

17. Kim WH, Ahn HJ, Lee CJ, et al. Neck circumference to thyromental distance ratio: a new predictor of difficult intubation in obese patients. Br J Anaesth 2011;106: 743–748.

18. Ramírez-Acosta JA, Torrico-Lara GG, Encinas-Pórcel CM. Índices predictores de vía aérea en pacientes obesos. Rev Mex Anest 2013; 36: 193201

19. Escobar J. ¿Cuánto podemos predecir la vía aérea difícil? Rev Chil Anest. 2009; 38: 84-90.

20. Amathieu R, Smail N, Catineau J, Poloujadoff MP, Samii K, Adnet F. Difficult intubation in thyroid surgery: myth or reality? Anesth Analg. 2006. 103: 965968.

21. Kalezić N, Milosavljević R, Paunović I, Živaljević I, Diklić A, Matić D. The incidence of difficult intubation in 2 000 patients undergoing thyroid surgery – a single center experience. Vojnosanitetski pregled, 2005. 66:377-382.

22. Hurtado-López L et al. Prevalencia de nódulo tiroideo en el valle de México. Cir Cir 2011;79:114-117.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN Salud

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **2101** con número de registro **17 CI 21 114 055** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA .
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO

FECHA **Jueves, 11 de enero de 2018.**

DR. GABRIELA MENDOZA JUAREZ
P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Determinación de la incidencia de intubación difícil en los pacientes intervenidos de cirugía de tiroides.

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A_U_T_O_R_I_Z_A_D_O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2018-2101-011

ATENTAMENTE

DR. EDUARDO RAMON MORALES HERNÁNDEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2101

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL