



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RELACIÓN ENTRE VÍA AÉREA DIFÍCIL Y DISFONÍA TRANSITORIA EN EL
POSTQUIRÚRGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CON
ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DE LAS FUERZAS ARMADAS N°1.

Autora

Indira Vanessa Cabrera Armijos

Año
2019



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

RELACIÓN ENTRE VÍA AÉREA DIFÍCIL Y DISFONÍA TRANSITORIA EN EL
POSTQUIRÚRGICO EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA CON
ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DE LAS
FUERZAS ARMADAS N°1.

Trabajo de titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos
para optar por el título de Médico Cirujano

Profesor Guía

Telmo Patricio Toapanta Oña, M.D.,

Autora

Indira Vanessa Cabrera Armijos

Año

2019

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Relación entre vía aérea difícil y disfonía transitoria en el postquirúrgico en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general en el hospital de especialidades de las fuerzas armadas nº1., a través de reuniones periódicas con la estudiante Indira Vanessa Cabrera Armijos, en el semestre 201910, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Telmo Patricio Toapanta Oña
M.D., Especialista en Cirugía General
CI: 1720281094

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber dirigido el trabajo, Relación entre vía aérea difícil y disfonía transitoria en el postquirúrgico en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general en el hospital de especialidades de las fuerzas armadas nº1., a través de reuniones periódicas con la estudiante Indira Vanessa Cabrera Armijos, en el semestre 201910, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Enrique Patricio Ortiz Procel
M.D., Especialista en Cirugía General y Especialista en Transplante
C.I. 0601296650

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que el presente trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetan las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”

Indira Vanessa Cabrera Armijos
CI: 1720281094

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia quien me ha apoyado durante toda mi carrera; a mis profesores que colaboraron en el desarrollo de este trabajo por su tiempo, consejos e ideas.

Indira Cabrera Armijos

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mí misma por la dedicación y paciencia.

A mi madre por su amor y ser mi soporte.

RESUMEN

En el Ecuador se registran al momento 133698 intervenciones electivas con un total de anestias generales de 102167. El personal de la salud con la finalidad de prevenir complicaciones realiza un cita preanestésica que se da por el medico anesthesiologo. (De Mattia, Faria Maia, Santos Silva, & De Oliveira, 2010), (Torres, González, Jiménez, & Bogarín, 2015). Las citas preanestésicas son obligatorias en todos los hospitales en estas el anesthesiologo valora los resultados de exámenes del paciente, su condición y valora la vía aérea.

Existen diferentes escalas de valoración de la vía aérea pero la más utilizada en nuestro medio es la escala de Mallampati porque es la primera escala en la que los anesthesiologos se basan para tomar decisiones; esta evalúa la visualización de las estructuras situadas en la orofaringe; se clasifica en 4 grados de vía aérea siendo Clase I y II determinadas como vía aérea de fácil intubación y clase III y IV es vía aérea de difícil intubación. Al existir una vía aérea de difícil intubación, existen complicaciones postoperatorias como disfonía, odinofagia, disfagia, o afonía completa. El objetivo del presente estudio es establecer asociación entra la vía aérea difícil definida por Mallampati y el riesgo de presentar disfonía postquirúrgica transitoria.

Se realizó un estudio epidemiológico, observacional, analítico, prospectivo tipo cohortes donde se analizaron 292 pacientes divididos en dos grupos de 146 pacientes; el primer grupo es Vía aérea de fácil intubación constituida por grados de Mallampati 1 y 2 (grupo control); el segundo grupo es el grupo de estudio el cual es vía aérea de difícil intubación conformado por Mallampati 3 y 4 (grupo de estudio). Se logró demostrar que el 61,90% de la población estudiada presentan disfonía transitoria postquirúrgica por tanto se concluyó que si más difícil es la intubación mayor es el riesgo de presentar la complicación de disfonía postquirúrgica. Se determinó dos variables fuertes en el estudio siendo IMC clasificado en sobrepeso del 41,8% y de obesidad del 45,1% presentan la complicación e intentos de intubación concluyendo que a mayor intentos de intubación existe el riesgo de presentar esta complicación.

ABSTRACT

In Ecuador, 133698 elective interventions are registered at the moment with a general anesthesia of 102167 total are recorded at the time. The staff of health with the purpose of preventing complications makes a pre-anesthetic appointment that is given by the anesthesiologist. (De Mattia, Faria Maia, Santos Silva, & De Oliveira, 2010), (Torres, González, Jiménez, & Bogarín, 2015). Pre-anesthetic appointments are mandatory in all hospitals in these the anesthesiologist assesses the results of examinations of the patient, their condition and assesses the airway.

There are different scales of assessment of the airway, but most used in our midst is the Mallampati scale because it is the first scale on which anesthesiologists are based to make decisions; it evaluates the visualization of the structures located in the oropharynx; it is classified into 4 airway degrees, being Class I and II determined as an airway of easy intubation and class III and IV is an airway difficult to intubate. When there is an airway difficult to intubate, there are also postoperative complications such as dysphonia, odynophagia, dysphagia, or complete hoarseness. The objective of the present study is to establish an association between the difficult airway defined by Mallampati and the risk of presenting transitory postsurgical dysphonia.

An epidemiological, observational, analytical, prospective cohort study was carried out in which 292 patients divided into two groups of 146 patients were analyzed; the first group is easily intubated airway constituted by grades of Mallampati 1 and 2 (control group); the second group is the study group, which is an airway difficult to intubate, formed by Mallampati 3 and 4 (study group). It was possible to demonstrate that 61.90% of the studied population presented transient dysphonia post-surgery, therefore it was concluded that if intubation is more difficult, it is the risk of presenting the postoperative dysphonia complication. Two strong variables were determined in the study, with an IMC classified as overweight of 41.8% and obesity of 45.1% presenting the complication and intubation attempts, concluding that the greater the intubation there is the risk of presenting this complication.

INDICE

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1. CAPITULO I. MARCO TEÒRICO | 3 |
| 1.1. Anatomia | 3 |
| 1.1.1. Nariz... | 3 |
| 1.1.2. Boca.. | 3 |
| 1.1.2.1. Faringe | 4 |
| 1.1.2.2. Laringe | 4 |
| 1.1.2.3. Músculos intrínsecos de la laringe..... | 5 |
| 1.2. Valoración de la vía aérea | 6 |
| 1.2.1. Factores predisponentes | 6 |
| 1.2.2. Obesidad | 6 |
| 1.3. Escalas de valoración | 8 |
| 1.3.1. Escala de Mallampati..... | 8 |
| 1.3.2. Escala de Patil-Aldrete (Distancia tiromentoniana): | 9 |
| 1.3.2.1. Distancia esternomentoniana | 10 |
| 1.3.3. Distancia inferincisivos..... | 10 |
| 1.3.4. Clasificación de Cormarck-Lehane | 11 |
| 1.4. Disfonía | 11 |
| 1.4.1. Tipos de disfonía | 12 |
| 1.4.2. Relación con el tiempo..... | 13 |
| 1.4.3. Numero de intentos..... | 14 |
| 1.4.4. Movimiento a extubación | 14 |
| 2. CAPÍTULO II. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN | 16 |
| 2.1. Problema..... | 16 |
| 2.2. Pregunta de Investigación..... | 17 |
| 2.2.1. Justificación | 17 |
| 2.2.2. Hipótesis..... | 18 |
| 2.2.2.1. Hipótesis..... | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 2.2.2.2. Hipótesis nula..... | 18 |
| 2.2.3. Objetivos..... | 18 |
| 2.2.3.1. Objetivo General..... | 18 |
| 2.2.3.2. Objetivos específicos..... | 18 |
| 2.3. Selección de participantes | 19 |
| 2.3.1. Criterios de inclusión..... | 19 |
| 2.3.2. Criterios de Exclusión | 19 |
| 2.3.3. Diseño del estudio | 19 |
| 2.3.4. Recolección de Datos | 20 |
| 2.3.5. Análisis de Datos | 21 |
| 2.3.6. Variables..... | 22 |
| 2.3.6.1. Variables Dependientes | 22 |
| 2.3.6.2. Variables Independientes | 22 |
| 2.3.7. Operacionalización de Variables | 22 |
| 2.3.8. Tamaño Muestral | 22 |
| 2.3.9. Estadísticas | 23 |
| 2.3.10. Cronograma de trabajo | 24 |
| 2.3.11. Presupuesto..... | 24 |
| 3. CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSION..... | 25 |
| 3.1. Resultados | 25 |
| 3.1.1. Distribuciones de frecuencias..... | 25 |
| 3.1.1.1. Distribución de frecuencias del grupo de estudio y grupo Control..... | 26 |
| 3.1.1.2. Distribución según el sexo..... | 26 |
| 3.1.1.3. Distribución de la frecuencia según los grupos de edad y frecuencia de números de intubación..... | 27 |
| 3.1.1.4. Frecuencia de movimiento a extubación y tipo de laringoscopio | 28 |
| 3.2. Resultados del Estudio | 29 |
| 3.2.1. Comparación entre talla, índice de masa corporal, número de tubo y tiempo de intubación en pacientes con disfonía | 29 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.2. Incidencia de disfonía en los pacientes evaluados | 30 |
| 3.2.3. Relación entre la incidencia de la disfonía posquirúrgica según el sexo, grupos etarios y el índice de masa corporal con prueba de Chi cuadrado de Pearson. | 31 |
| 3.2.4. Incidencia de acuerdo a características de la intubación..... | 33 |
| 3.2.5. Incidencia de variables fuertes de estudio | 34 |
| 3.2.6. Relación entre índice de masa corporal y presencia de disfonía..... | 35 |
| 3.2.7. Relación entre número de intentos y presencia de disfonía | 36 |
| 3.3. Discusión | 36 |
| 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 39 |
| 4.1. Conclusiones | 39 |
| 4.2. Recomendaciones..... | 39 |
| REFERENCIAS | 40 |
| ANEXOS | 44 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1 Clasificación de obesidad según la OMS | 7 |
| Tabla 2 Obtenido de Predicción de vía aérea difícil. Valoración de Samssoon y Young en posición sentada y acostada en el Hospital Ángeles Mocel. Estudio comparativo | 9 |
| Tabla 3 Escala de valoración de la voz CRABS..... | 12 |
| Tabla 4 Tamaño de la muestra de estudios transversales de cohorte en el programa Open Epi..... | 23 |
| Tabla 5 Distribución según el sexo..... | 27 |
| Tabla 6 Distribución de la frecuencia de los grupos etarios | 27 |
| Tabla 7 Distribución de la frecuencia de número de intentos para intubar en los grupos evaluados | 28 |
| Tabla 8 Distribución de frecuencia del tipo de laringoscopio utilizado a intubación | 29 |
| Tabla 9 Distribución del peso, talla, índice de masa corporal, número de tubo y tiempo de intubación..... | 30 |
| Tabla 10 Incidencia de disfonía posquirúrgica en los grupos evaluados..... | 30 |
| Tabla 11 Incidencia de disfonía posquirúrgica según características sociodemográficas y la técnica de intubación | 32 |
| Tabla 12 Distribución de frecuencia de las características de la intubación según el diagnóstico de disfonía posquirúrgica..... | 32 |
| Tabla 13 Variables más fuertemente relacionadas con la disfonía posquirúrgica..... | 34 |
| Tabla 14 Relación entre índice de masa corporal y la presencia de disfonía posquirúrgica en el grupo control y del grupo de estudio | 35 |
| Tabla 15 Relación entre número de intentos y la presencia de disfonía posquirúrgica en el grupo control y el grupo de estudio | 36 |
| Tabla 16: Operacionalización de variables..... | 46 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Frecuencia del grado de Mallampati del total de la muestra | 25 |
| Figura 2. Distribución de frecuencias del grupo de estudio y grupo control | 26 |
| Figura 3. Frecuencia de disfonía posquirúrgica en los grupos evaluados | 31 |

INTRODUCCIÓN

En base a investigaciones preliminares sobre la disfonía posquirúrgica transitoria en países como Brasil , se determinó que en el Ecuador no existe una investigación que corrobore dichos estudios, por lo que resulta de mucha importancia en el ámbito hospitalario; ya que uno de los retos para el profesional es prevenir complicaciones como: edema, eritema, laceraciones, disfonía, disfagia entre otras.

En las investigaciones bibliográficas para estructurar el presente trabajo, se tomó como referencia la publicación a cargo de Luiz Alberto Alves Mota médico brasileño, el cual menciona las complicaciones laríngeas después de la intubación endotraqueal, siendo la disfonía la complicación más frecuente en las primeras horas después de la extubación, dicho síntoma presenta en un 14,4% al 50% de probabilidad de ocurrencia en los casos analizados, el cual tiene un rango de duración de dos a tres días después de la intervención.(Luiz Alberto Alves Mota, 2010), (Mota, Cavalho, & Brito, 2012).

En el Ecuador según la Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud, actualmente se registran 133698 intervenciones electivas, dentro de dichas intervenciones se registraron que 102167 fueron con anestesia general, por lo tanto se muestra que existe un riesgo alto de presentar complicaciones durante la anestesia general que pueden estar relacionados con la disfonía. (“Producción Hospitalaria 2006 - 2017,” n.d.).

En vista de la creciente demanda de cirugías, es importante para el personal de quirófano prevenir complicaciones, estableciendo escalas de predicción de la vía aérea; el objetivo de dichas escalas es identificar si la vía aérea del paciente es sencilla para la intubación o resulta compleja, en caso de que resultase compleja es necesario que se aplique otros instrumentos , identificar una mejor técnica para intubación, inducción anestésica, extubación, o cambiar el tipo de anestesia que se podría aplicar al paciente. (De Mattia, Faria Maia, Santos Silva, & De Oliveira, 2010), (Torres, González, Jiménez, & Bogarín, 2015).

El proceso de valoración de la vía aérea en los hospitales se realiza a través de una cita preanestésica días antes de la cirugía, en el cual el profesional de anestesia valora al paciente y ayuda a tomar medidas para reducir complicaciones, el momento de la cirugía el profesional establece los instrumentos para manejo de vía aérea, comunica al personal ayudante sobre los insumos necesarios para la fase de inducción anestésica en quirófano como son: laringoscopio, tubos endotraqueales, máscara laríngea, guía de intubación, cánula oro faríngea, drogas de inducción anestésica de esta manera se reduce el tiempo de acción del personal ante cualquier complicación. (Niño González & others, n.d.)

Es por esto que es necesario recalcar que las valoraciones pre anestésicas tienen un gran valor para los médicos, ya que mejora la atención y la productividad en el servicio de quirófano de cada hospital, en un estudio realizado por Rodríguez y Mota se logró demostrar que la previa preparación de quirófano presenta el 10 % del costo de la cirugía y el 30% del tiempo invertido por el médico (de la Rosa & Rodríguez-Mota, 2014). Una de las herramientas más indicadas para determinar la dificultad de la vía aérea es la escala de Mallampati, por lo que es de suma importancia realizar la medición con esta escala antes de preparar al equipo de quirófano, dicha herramienta valora la visualización de estructuras anatómicas como: paladar blando, úvula, pilares amigdalinos con una sensibilidad del 60% y una especificidad del 70% (Escobar, 2009).

En base a lo enunciado anteriormente, la finalidad de este trabajo de titulación es establecer una asociación entre vía aérea difícil estratificada con la escala de Mallampati y el riesgo de presentar disfonía transitoria postquirúrgica en pacientes sometidos a anestesia general, la información ha sido recolectada por parte de Especialistas en Anestesiología del servicio de quirófanos del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1 durante el periodo de Octubre de 2017 a junio de 2018.

1. CAPITULO I. MARCO TEÒRICO

Como inicio del presente trabajo es necesario analizar la anatomía a estudiar, se presenta a continuación un resumen anatómico de los componentes de la vía aérea.

1.1. Anatomía

La vía aérea se divide en superior e inferior, la vía aérea superior está formada por nariz, boca, faringe y laringe y la inferior está formada de tráquea, bronquios y bronquiolos (Aurelio, 2010)

1.1.1. Nariz

Está formada por un tabique óseo, un techo del que forma parte la lámina cribosa y el suelo que es el paladar, tiene una función para la preparación del aire inspirado para la vía respiratoria inferior comprende el calentamiento, humidificación, eliminación de partículas de polvo y bacterias (Herbert Lippert, 2005)

1.1.2. Boca

la cavidad bucal está formada por labios, encías, dientes, glándulas salivales, lengua, paladar blando y paladar duro; los labios son pliegues que sirven como cierre hermético para líquidos y gases; las encías y los dientes son estructuras que forman parte de la función trituradora de la boca la función principal es incidir y reducir los alimentos y mezclarlos con la saliva; la lengua está formada por musculo que contiene papilas gustativas y papilas filiformes estas forman parte de las función de deglución de la boca ya que comprime el bolo alimenticio iniciando la deglución, también tiene funciones gustativas por la acción de las papilas gustativas las que permiten identificar los diferentes sabores de la comida (Herbert Lippert, 2005)

1.1.2.1. Faringe

Es una estructura que pertenece a los órganos digestivos y del sistema respiratorio que mide 12 a 15 centímetros de la laringe y se extiende hacia el esófago.

1.1.2.2. Laringe

La laringe se encuentra en la parte anterior del cuello a nivel de C3-C6 y conecta la bucofaringe con la tráquea, se la conoce como el órgano de la fonación ya que está compuesta por cartílagos, ligamentos y pliegues que se conoce como cuerdas vocales. (Keith L. Moore, 2013). Esta constituido por nueve cartílagos pares: aritenoides, corniculados, cuneiforme y tres impares: tiroides cricoides y epiglótico. Siendo el tiroideo el que forma la prominencia laríngea mediante la unión de sus dos laminas. Por el borde inferior de esta lamina se encuentra el cuerno superior del cartílago cricotiroides formando la membrana tiroidea.(Keith L. Moore, 2013). El cartílago cricoides junto con los aritenoides proporciona la inserción del ligamento vocal que ayuda a la inserción de los músculos cricoaritenoides posterior y lateral. Los ligamentos vocales se extienden desde la unión de las láminas del cartílago tiroides hasta el cartílago aritenoides y forman el esqueleto submucoso de los pliegues vocales.(Herbert Lippert, 2005). Se extienden los ligamento cricotiroides laterales, todo el cono elástico se fusiona con el ligamento cricotiroideo medio y junto con la mucosa y submucosa que los recubren forman la abertura entre los pliegues vocales.(Herbert Lippert, 2005) El cartílago epiglótico proporciona la flexibilidad a la epiglotis y constituye la entrada a la laringe, este cartílago junto con los cartílagos aritenoides constituye la membrana cuadrangular que es una capa submucosa que constituye el pliegue vestibular. Los cartílagos corniculados y cuneiformes aparecen como pequeños nudillos en los pliegues aritenoepigloticos.(Keith L. Moore, 2013)

Todas estas estructuras cartílagos y ligamentos son de mucha utilidad para el manejo de la vía aérea durante la intubación orotraqueal, para realizar maniobras y obtener una vía aérea definitiva al momento de la cirugía.

1.1.2.3. Músculos intrínsecos de la laringe

La función principal de los músculos de la laringe es dar función a las cuerdas vocales, existen dos músculos involucrados en esta acción: los cricoaritenoides posteriores, que al contraerse realizan una rotación externa produce abducción; el cricoaritenoides posterior es el único músculo que tiene esta función. (Keith L. Moore, 2013). Los cricoaritenoides laterales se insertan sobre la cara anterior de los aritenoides, producen rotación interna y se cierran las cuerdas vocales ayudado por el interaritenoides, y la acción del tiroaritenoides es producir relajación sobre las cuerdas vocales(Keith L. Moore, 2013).

Al momento de la intubación endotraqueal se insertan tubos endotraqueales que contienen un bag que debe ser insuflado para permeabilizar la vía aérea este objeto pasa por diferentes estructuras hasta situarse por debajo de la glotis abriéndola y permeabilizándola en la revista brasileña de otorrinolaringología en una revisión de literatura realizada por la Doctora Regina Martins existen diferentes lesiones durante la introducción del tubo para la intubación como laceraciones en labios, encías, úvula, amígdalas, paladar, faringe, epiglotis, tráquea y también complicaciones graves como hematomas, avulsión de pliegues vocales, desplazamiento de cartílagos (Regina H. G. Martins, Dias, Braz, & Castilho, 2004).

La insuflación del balón puede provocar algunas complicaciones ya que debe ser colocado por debajo de la glotis, por la forma de la glotis que es una "V" en su parte inferior puede causar una laceración esta entra en un proceso de reparación de tejidos rápida lo que ocasiona una fibrosis de la porción lesionada también se puede producir una isquemia de la mucosa de la tráquea (Regina H. G. Martins et al., 2004).

1.2. Valoración de la vía aérea

El primer paso en una buena valoración de la vía aérea es la historia clínica en donde se debe indagar sobre antecedentes patológicos personales importantes del paciente siendo los principales: hipertensión, diabetes, obesidad, alergias a medicamentos, reacciones medicamentosas previas, antecedentes de parálisis, Parkinson, convulsiones, dientes flojos, disnea, enfermedades crónicas que comprometan la ventilación baja como: fibrosis quística, bronquitis, EPOC; antecedentes genéticos, antecedentes quirúrgicos como resección de piezas dentales, reconstrucción mandibular (Karakus, Kaya, Ustun, Koksall, & Ustun, 2015)

La exploración física debe abarcar lesiones de la vía aérea, laceraciones de mucosa orofaríngea, tamaño de amígdalas, masas tiroides, inflamaciones, quemaduras. Lesiones traumáticas en la mucosa oral, macroglosias, lesiones mandibulares, presencia de dentadura completa, hipertrofia amigdalina (de la Rosa & Rodríguez-Mota, 2014)

1.2.1. Factores predisponentes

El reconocimiento de los predictores para una vía aérea difícil permite la planificación y preparación del personal, construyendo ciertos algoritmos que permiten enfrentar las situaciones inesperadas en el manejo de la vía aérea. (LUIS BRUNET L, 2010)

1.2.2. Obesidad

La mejor forma de determinar el sobrepeso o la obesidad es el IMC que es un valor obtenido del “peso en kilogramos sobre la talla en metros al cuadrado la OMS define la obesidad como la acumulación anormal o excesiva de grasa que es un problema para la salud” (Dr. Daniel Paz Martín, 2012). Esta se clasifica en

Tabla 1
Clasificación de obesidad según la OMS

| IMC | TIPO DE OBESIDAD |
|-------------|------------------------|
| <18,5 | Insuficiencia ponderal |
| 18,5 – 24,9 | Intervalo normal |
| >25 | Sobrepeso |
| 25 – 29,9 | Pre obesidad |
| >30 | Obesidad |
| 30 – 34,9 | Obesidad clase I |
| 35 – 39,9 | Obesidad clase II |
| >40 | Obesidad clase III |

Los pacientes con obesidad tienen un cambio anatómico en el tamaño de la lengua, limitación en el movimiento de la articulación atlanto axoidea debido a un acumulo de grasa en el las cervicales y el tórax (cuello grueso y corto); En la cavidad oral tienen tejido submucoso excesivo. (Dr. Daniel Paz Martín, 2012). Existen cambios en la fisiología pulmonar en los obesos empezando con la mecánica ventilatoria las personas obesas tienen una sobrecarga de masa lo cual provoca un cambio en la caja torácica aumentando su resistencia y da como consecuencia un cambio en los pulmones ya que se opone a su expansión esto produce una espiración de manera pasiva por la presión (de Lucas Ramos, Rodríguez González-Moro, & Rubio Socorro, 2004). Por la sobrecarga de masa grasa se cambian las resistencias elásticas fisiológicas y al momento de la respiración en el pulmón varia la Capacidad residual funcional, Capacidad pulmonar total; lo que provoca menos entrada de aire aumento de tensión elástica y una reducción del calibre de su vía aérea. (Carpió, Santiago, García de Lorenzo, & Álvarez-Sala, 2014). En el estudio de Carlos Carpio da como resultado que “las resistencias en la vía aérea de sujetos con obesidad mórbida (IMC > 40 kg.m⁻²) se ven afectadas mayormente que en aquellos con sobrepeso (IMC 25-29 kg.m⁻²)” (Carpió et al., 2014). Otros factores predisponentes para tener una vía aérea difícil son:

- Apnea obstructiva del sueño: Estos pacientes presentan hipotonía de los músculos bucofaríngeos adenoides y amígdalas grandes, y episodios de hipoxia hipercapnia, hipertensión arterial y pulmonar.
- Artritis reumatoide: enfermedad autoinmune que afecta a la articulación cricoaritenoides, provoca limitación de la movilidad de la columna cervical y al momento de la intubación se desencadena disartria, ronquera, y estridor.
- Embarazo: Población especial las cuales presentan edema de las vías aéreas superiores específicamente glotis y pilares amigdalinos se puede producir alteraciones de los alveolos percudidos o no ventilados, fisiológicamente existe incremento de oxígeno y se aumenta la probabilidad que se desarrolle hipoxia (Covarrubias et al., 2004).

En el Estudio del investigador Covarrubias nos demuestra que existen complicaciones en el manejo de los pacientes con vía aérea difícil son frecuentes “paros cardiacos (44.4%) ventilación inadecuada (38%), intubación esofágica (18%) e intubación traqueal difícil (17%)” (Covarrubias et al., 2004). Es por esto que la valoración de la vía aérea es un eje fundamental para estratificar a los pacientes de alto y bajo riesgo y así tener un mejor manejo y estar preparados para las complicaciones (Covarrubias et al., 2004).

1.3. Escalas de valoración

1.3.1. Escala de Mallampati

Se le pide al paciente que abra la boca y se observa la visualización de úvula, paladar blando y pilares amigdalinos. Esta escala tiene una sensibilidad del 60% y especificidad del 70% (Escobar, 2009)

Tabla 2

Obtenido de Predicción de vía aérea difícil. Valoración de Samssoon y Young en posición sentada y acostada en el Hospital Ángeles Mocol. Estudio comparativo

| Valor en la Escala | Estructuras visualizadas |
|--------------------|--|
| Clase I | Visión del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos |
| Clase II | Visión de paladar blando y úvula. |
| Clase III | Visión del paladar blando |
| Clase IV | No se observa el paladar blando |

Tomado de: (Campos, García, & Rosete, 2014)

Los grados Mallampati son importantes para los médicos anestesiólogos para prevenir una intubación difícil y por tanto prevenir complicaciones; la Clase I y II se clasifican como vía aérea de fácil intubación y los grados III y IV se los clasifica como vía aérea de difícil intubación. Para el estudio se decidió tomar la escala de Mallampati ya que es la más utilizada en los hospitales para la valoración en una cita preanestésica, es la primera escala en la que los anestesiólogos se basan para tomar decisiones antes de aplicar las otras escalas de valoración.

Otras escalas que también valoran la vía aérea alguna de ellas junto con Mallampati son:

1.3.2. Escala de Patil-Aldrete (Distancia tiromentoniana):

Sensibilidad alrededor de 60%, especificidad de 65%. (Covarrubias, Martínez, & Reynada, 2004). Esta escala se usa para determinar la longitud que existe entre el borde superior del cartílago tiroideos con el borde del mentón se divide en 3 clases de acuerdo a la longitud en centímetros (Covarrubias, Martínez, & Reynada, 2004).

- Clase I: > 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad)
- Clase II: 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad)
- Clase III: < 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles)

Datos obtenidos de Obtenido de Predicción de vía aérea difícil. Valoración de Samssoon y Young en posición sentada y acostada en el Hospital Ángeles Mocel. Estudio comparativo .(Campos, García, & Rosete, 2014)

1.3.2.1. Distancia esternomentoniana

Esta escala se determina por la medición de la longitud del borde inferior del mentón al manubrio esternal en hiperextensión cervical. Sensibilidad 80%,especificidad de 85%.(Escobar, 2009)

- Clase I: > 13 cm
- Clase II: 12 a 13 cm
- Clase III: 11 a 12 cm
- Clase IV: < 11 cm

Datos obtenidos de Obtenido de Predicción de vía aérea difícil. Valoración de Samssoon y Young en posición sentada y acostada en el Hospital Ángeles Mocel. Estudio comparativo .(Campos, García, & Rosete, 2014)

1.3.3. Distancia inferincisivos

Se mida la distancia entre los incisivos, se le pide al paciente que abra la boca y se mide la distancia entre la encía superior e inferior.(Campos et al., 2014)

1.3.4. Clasificación de Cormarck-Lehane

Es escala de valoración que se realiza en laringoscopia directa; sirve para valorar el grado de dificultad de la intubación y si se requiere técnicas especiales para la intubación endotraqueal.

- Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil)
- Grado II: solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico (difícil)
- Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil)
- Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales)

Datos obtenidos de Obtenido de Predicción de vía aérea difícil. Valoración de Samsoun y Young en posición sentada y acostada en el Hospital Ángeles Mocel. Estudio comparativo .(Campos, García, & Rosete, 2014)

Ya que la práctica médica la prevención es fundamental. Cuando se habla de manejo de la vía aérea es importante identificar los factores de riesgo previos a la cirugía los más comunes son:

1.4. Disfonía

La disfonía se define como la en la calidad y producción de la voz; alterando el tono, timbre, calidad e intensidad de la voz; este trastorno altera la calidad de vida de los pacientes por los problemas de comunicación que se desarrollan. (León, 2015, p. p2). En pacientes que son sometidos a cirugía con anestesia general e intubación endotraqueal la disfonía es la complicación más frecuente según la revisión bibliográfica realizada por Mota la disfonía representa el 14, 4 % a 50% de las complicaciones laríngeas durante una intubación orotraqueal. En estos casos se le considera una complicación transitoria ya que desaparece

de 24 a 48 horas después del postoperatorio, solo el 10% de los casos duran mucho más tiempo y secundario a un tratamiento farmacológico se resuelven (Mota et al., 2012).

La disfonía se puede evaluar de dos maneras con un examen foniátrico y un examen subjetivo acerca de las características de la voz (León, 2015, p. 3) La manera más eficaz para determinar una disfonía es mediante una evaluación porcentual de la calidad de la voz esta consiste en que un oyente juzga la voz de acuerdo a parámetros vocales identifica los cambios y aprecia sus características para definir una disfonía.

La forma de evaluar al paciente es realizar un ejercicio vocal en el cual pronuncie la letra “a” por un periodo continuo de 30 segundos, el examinador escucha las características de la voz y de acuerdo al sistema GRABS se determina que parámetro de la voz está afectado. Para determinar el grado de afectación y que el examen sea objetivo se califica mediante números de 0 a 3 y siendo 0: normal, 1: leve, 2: moderado, 3: severo. Como en el presente estudio el objetivo es determinar si los pacientes presentan disfonía se utilizó la escala para determinar la presencia de disfonía más no su severidad.

Tabla 3

Escala de valoración de la voz CRABS

ACRONIMO GRABS Y SIGNIFICADO DE CADA LETRA

| | |
|----------|---|
| G | Grado: áspera, disminución DISFONIA |
| R | Ronquera: si la voz se escucha áspera o ronca(por alteración del elemento vibrador |
| A | Asténica si la voz disminuye o se encuentra apagada, fatigada o cansada |
| B | Respiración: si existe perdida de aire a través de las cuerdas como aérea, espirante, soplada |
| S | Strain si corresponde a perfusión fonatoria o excesiva muscular de la laringe |

1.4.1. Tipos de disfonía

Existen dos tipos de disfonías orgánicas y funcionales:

Orgánicas: es una alteración de los parámetros acústicos en la cual existe una lesión adquirida o congénita como: nódulos pólipos, edema de Reinke, hemorragia de cuerdas vocales, granulomas o parálisis del nervio recurrente laríngeo.

Funcionales: es una alteración en los parámetros de volumen, frecuencia o timbre sin que exista una lesión orgánica se clasifican en

- Hipercinéticas: no se puede conseguir un tono correcto de la voz no llega a sonidos graves o agudos.
- Hipocinética: la voz se va disminuyendo hasta no llegar a un tono alto de voz; en el estudio se va a evaluar la disfonía Hipocinética

Para el estudio se va a estudiar la disfonía Hipocinética

Relación con tamaño y número de calibre del tubo

Las lesiones laríngeas se relacionan con el calibre del tubo orotraqueal, el cual es utilizado para realizar la orointubación debido a que este instrumento va a entrar en la glotis y posterior tendrá una relación continua con las paredes laríngeas y glóticas, por tanto si el calibre del tubo es mayor al necesario va a originar laceraciones en la mucosa superficial o incluso si existe mayor compresión puede originar isquemia en la mucosa. (Regina Helena Garcia Martins et al., 2006)

1.4.2. Relación con el tiempo

Los dispositivos para manejo de la vía aérea definitiva son mascarillas laríngeas y tubo endotraqueal, estos dispositivos entran en contacto con lengua, faringe, hipofaringe y laringe siendo un cuerpo extraño se ha comprobado en el estudio de Ajemian el 50% de los pacientes que han sido orointubados por más de 48 horas seguidas tienen el riesgo de presentar complicaciones faríngeas,

esofágicas y problemas por aspiración ya que se produce una pérdida de presión laríngea lo que ocasiona déficit en aducción laríngea, debilita la musculatura y lesiona porciones nerviosas.(Ajemian, Nirmul, Anderson, Zirlen, & Kwasnik, 2001), (Fernández-Carmona, Peñas-Maldonado, Yuste-Osorio, & Díaz-Redondo, 2012).

1.4.3. Numero de intentos

Para realizar una intubación exitosa la mayoría de los expertos requieren un solo intento para intubar, sin embargo existe un porcentaje de fallo en expertos por lo que realizan más de 2 intentos para conseguir una buena intubación y tener una oxigenación correcta.(Peralta Rodríguez P., 2014)

Según la guía de la DAS del 2015 en un actualización sobre vía aérea difícil se recomienda realizar máximo 2 intentos para intubación; en el caso de que no se pueda realizar el procedimiento se recomienda que lo realice un experto, si no se recomienda otra alternativa de dispositivo para intubar que puede ser mascara laríngea u otro es cambiar el tamaño de tubo endotraqueal a utilizarse(“Resumen de las Guías DAS 2015,” 2015). También se puede optar por un dispositivo guía. (“Resumen de las Guías DAS 2015,” 2015)

1.4.4. Movimiento a extubación

Para realizar un extubación exitosa se toma en cuenta algunos aspectos como: explicar al paciente la extubación previo a la cirugía, elevación de la cama entre 30 a 90°, vigilar las constantes vitales, aspirar secreciones, comprobar que no existe obstrucción; para que al momento de la extubación el paciente no se agite y provoque una autoextubacion o una lesión oral- faríngea- laríngea, laringoespasma o broncoespasmo. (Hagberg & Artime, 2014)

Los síntomas laríngeos después de una intubación son disfonía, odinofagia, disfagia, sensación de cuerpo extraño o afonía completa. En el cual el

profesional de salud puede percibirlos como una variación de la intensidad y frecuencia de la vibración de las cuerdas vocales.(Mota et al., 2012). La disfonía aparece en el 14,4% al 50% de los pacientes en el tiempo postquirúrgico.(Mota et al., 2012)

Los síntomas fonatorios en una intubación son autolimitados estos desaparecen dentro de 24 a 48 horas por la regeneración de la mucosa; sin embargo cuando existen síntomas añadidos como estridor disnea o aspiración se sospecha de complicaciones más graves como injuria de articulación cricotiroides o lesión de pliegues vocales. (Mota et al., 2012)

2. CAPÍTULO II. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

2.1. Problema

Es importante para los médicos que toman la opción de aplicar anestesia general estratificar al paciente de acuerdo a sus antecedentes, patologías y determinar si la vía aérea del paciente es favorable para intubación.

La disfonía es la complicación más frecuente en los pacientes que son intubados representa del 14,4 % al 50% de las complicaciones postquirúrgicas transitorias.

En base a las investigaciones consultadas en países como Chile y Brasil, se evidencia que el Ecuador tiene falencias de investigación en disfonía no existe suficientes investigaciones sobre este tema por lo cual no se puede realizar protocolos de actuación y seguimiento para los pacientes que presenta disfonía como una complicacion.

La investigación a cargo del Doctor Felipe Alvear especialista en Cirugía General, determina la prevalencia disfonía transitoria permanente y factores asociados en posttiroidectomías. Sin embargo no existe un trabajo de investigación que determine si la vía aérea es un determinante para presentar disfonía transitoria post intubación oro-traqueal.

Tomando en cuenta la cantidad de pacientes que se realizan cirugías electivas con anestesia general en el Ecuador, es importante saber qué cantidad de personas presentan una vía aérea difícil definida por Mallampati y su asociación con la disfonía transitoria postquirúrgica que es la complicacion más frecuente.

Por lo cual el problema identificado en el presente trabajo de investigación es: la inexistencia de investigaciones en el Ecuador que definan la disfonía como una complicación post quirúrgica frecuente.

2.2. Pregunta de Investigación

¿Existe asociación entre los pacientes que tienen vía aérea difícil según la escala Mallampati y la disfonía postquirúrgica?

2.2.1. Justificación

En base a investigaciones preliminares sobre la disfonía posquirúrgica transitoria en países como Brasil y Chile, se comprobó que en el Ecuador no existe una investigación que determine si la vía aérea difícil se relaciona con la disfonía transitoria en el periodo postoperatoria. En vista de la demanda de cirugías que se realizan en el Ecuador según la Dirección Nacional de Estadística y Análisis de Información de Salud en Ecuador al momento se han realizado un total de 133698 intervenciones electivas de estas se realizan con anestesia general de 102167 esto nos da a interpretar que cada año las intervenciones quirúrgicas con anestesia general van en aumento (“Producción Hospitalaria 2006 - 2017,” n.d.) En vista de la demanda de cirugías, es importante para el personal de quirófano prevenir complicaciones por tanto a nivel internacional existes escalas de predicción de la vía aérea. (Covarrubias et al., 2004).

El objetivo de dichas escalas es conocer los riesgos al momento de la intubación, inducción anestésica, extubación y por último el traslado del paciente al área de recuperación postquirúrgica; donde recibe monitorización y cuidados específicos por parte del personal de enfermería, además de la vigilancia del personal médico del quirófano. (De Mattia et al., 2010), (Torres et al., 2015).

La escala de Mallampati es la más específica para determinar si la vía aérea será de difícil manejo al momento de la intubación, así el equipo de quirófano puede identificar condiciones de riesgo que puedan ocasionar complicaciones en la intubación y extubación del paciente sometido a anestesia general.(Claudia Sofía Trejo Lezama, 2014). Por esta razón es importante que en el Ecuador se existan investigaciones acerca de la complicacion más

frecuente de una intubación orotraqueal que es la disfonía; también se deben identificar que cantidad de pacientes presentan una vía aérea de difícil intubación para crear protocolos de manejo y prevenir inconvenientes durante una cirugía. Reducir el tiempo durante una intervención, manejar mejor los insumos e instrumentos que se utilizan durante una inducción anestésica y poder mejorar el estado de los pacientes

2.2.2. Hipótesis

2.2.2.1. Hipótesis

Existe relación entre la vía aérea de difícil intubación dada por Mallampati 3 y 4 y la disfonía transitoria postquirúrgica en pacientes sometido a anestesia general.

2.2.2.2. Hipótesis nula

No Existe relación entre la vía aérea de difícil intubación dada por Mallampati 3 y 4 y la disfonía transitoria postquirúrgica en pacientes sometido a anestesia general.

2.2.3. Objetivos

2.2.3.1. Objetivo General

- Determinar si existe relación entre Vía aérea difícil y disfonía transitoria postquirúrgica en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general, hombres y mujeres de entre 18 a 66 años del área de quirófano del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1, entre octubre de 2017 a junio del 2018.

2.2.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la medición sobre el grado de vía aérea valorado con la escala de Mallampati.

- Determinar el grado de incidencia de disfonía transitoria postoperatoria en el Hospital de especialidades de las fuerzas armadas N°1.
- Asociar la intubación en vía aérea difícil con el grado de disfonía transitoria pacientes postquirúrgicos
- Establecer asociación con la variable dominante que se encuentre en el estudio.

2.3. Selección de participantes

2.3.1. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 18 años y menores de 66 años.
- Ingresados para cirugía electiva con anestesia general.
- Sin antecedentes de trauma o intervención quirúrgica en región orofaríngea o cervical.
- Que den su consentimiento informado.

2.3.2. Criterios de Exclusión

Los pacientes que tengan las siguientes condiciones no podrán ingresar al estudio, por lo que es de suma importancia tener en cuenta estos parámetros excluyentes: presencia de disfonía previa, pacientes de cirugía de cuello, infecciones respiratorias altas, Lesión de nervio laríngeo recurrente o lesiones nerviosas que involucren plexos nerviosos adyacentes.

2.3.3. Diseño del estudio

El estudio a realizarse es epidemiológico, observacional, analítico, prospectivo tipo cohortes que pretende evaluar la asociación entre vía aérea difícil valorada con un score de Mallampati III y IV con el riesgo de presentar disfonía transitoria post-operatoria en pacientes sometidos a cirugía con anestesia

general, con la finalidad de determinar la incidencia y la asociación que presentan estas variables.

El método de evaluación es por medio de una revisión de citas preanestésica y una revisión del paciente en el área de recuperación de quirófano; llenando un cuestionario previamente realizado con las variables de la matriz los datos serán acoplados a un anexo de la investigación con el objetivo de tener veracidad en los datos mostrados. En el anexo se encontrara la escala de valoración utilizada en el paciente antes de ingresar a cirugía y la evaluación de la vía aérea en el área de recuperación.

2.3.4. Recolección de Datos

Los pacientes que intervinieron en el estudio fueron invitados a participar desde el momento de la cita preanestésica haciendo validos sus derechos y con un consentimiento informado el cual se muestra en el anexo. Se explicó el objetivo del estudio, los beneficios, el método de la recolección de los datos, también como se protegería su privacidad desde el momento de firmar del consentimiento informado y si desean realizar preguntas acerca de la investigación.

Cuando los pacientes aceptaron el estudio durante la consulte medica preanestésica se aplicó la escala en la que está basado este estudio. Se definió que tipo de vía aérea tenía el paciente.

El peso y la talla de los pacientes fue obtenido previo a la cirugía por enfermeras del servicio de quirófano con una balanza mecánica y tallímetros graduados, mediante la obtención de los datos se sacó el Índice de Masa corporal aplicando la siguiente formula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{estatura (m)}^2}$$

El día de la intervención la investigadora comprobó los datos obtenidos de la cita preanestésica y registrarlos para que haya constancia en la recolección, posteriormente se registra manualmente en el instrumento de medición el número de historia clínica del paciente, edad, sexo, procedimiento al que va a ser sometido, diagnóstico previo al procedimiento, escala de Mallampati verificada en la cita preanestésica y posterior en el área de recuperación de quirófano, se abordó al paciente para determinar si existe disfonía mediante la pronunciación de la vocal “a” sostenida de 30 segundos. Para establecer que afectación de la voz tiene el paciente se examina el acrónimo Grabs, el cual indica que con la alteración de la letra G significa que el evaluado presenta disfonía, el objetivo del estudio es determinar si existe disfonía en pacientes con vía aérea difícil en área de recuperación del quirófano no se puede evaluar la severidad de la disfonía y se tomó en cuenta el cambio de la voz considerándolo como positivo. Posterior se realizaron preguntas ¿Siente usted que el nivel de su voz ha disminuido y le resulta molesto? Después se verifica en la hoja de anestesia el número de tubo que se utilizó y el número de intentos que se realizaron para la intubación orotraqueal; en la misma hoja de anestesia se revisa si hay un movimiento a extubación del paciente.

2.3.5. Análisis de Datos

Los datos fueron tabulados en una base de datos en Microsoft Excel, se calculó el índice de masa corporal con la fórmula antes descrita previamente preparado con el logaritmo. Posteriormente se estratificaron los datos mediante el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 20. En este mismo programa se realizaron estadísticas descriptivas y tablas de contingencia para responder a los objetivos específicos descritos previamente. Se crearon tablas de frecuencias para una mejor explicación de los datos y se realizaron asociaciones entre las variables descritas.

2.3.6. Variables

2.3.6.1. Variables Dependientes

- Disfonía

2.3.6.2. Variables Independientes

- Mallampati Clase II y III
- Tiempo de intubación
- Movimiento a extubación
- IMC
- Tipo de laringoscopio
- Tamaño del tubo endotraqueal

2.3.7. Operacionalización de Variables

En la tabla (Anexos) se encuentran descritas, enumeradas, clasificadas y descritas las variables del estudio. La cual muestra una variable independiente y una variable dependiente, con algunas variables intervinientes importantes en el estudio.

2.3.8. Tamaño Muestral

El tamaño de la muestra fue calculado con el programa Open Epi ("OpenEpi: Sample Size for X-Sectional, Cohort, and Clinical Trials," n.d.). El cual aplicando la fórmula

$$n_1 = \frac{(Z_{\alpha^2} + Z_{1-\beta})^2 \overline{pq} (r + 1) 1}{r(p_1 - p_2)^2}$$

Donde

N 1: es el número de expuestos

N 2: número de no expuestos

Z alpha 2:

ZB es una desviación estándar

R: ratio de no expuestos a expuestos

P1: proporción de expuestos

P2 proporción de no expuestos

Como se muestra en la Tabla 5 en el Anexo El Cálculo muestral se realizó mediante un programa Open epi considerando un riesgo en los no expuestos del 14% según la cita del investigador Mota de un estudio de la Región latinoamericana específicamente en Brasil (Mota et al., 2012) y un incremento de riesgo en los expuestos (Mallampati II y IV) del doble (28%) Se observa que con la formula Fleiss con CC se muestra un tamaño muestral de 146 pacientes por grupo de estudio lo que da un total del muestra de 292 pacientes. Se decidió tomar adicional un 10% en cada grupo por pérdidas o datos mal recogidos que al final se eliminaron.

Tabla 4

Tamaño de la muestra de estudios transversales de cohorte en el programa Open Epi

| Tamaño de la muestra Estudios transversales de cohorte. | | | |
|---|--------|--------|---------------|
| Nivel de significación de dos lados(1-alpha) | | | 95 |
| Potencia (1-beta,% probabilidad de detección) | | | 80 |
| Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto | | | 1 |
| Porcentaje de No Expuestos positivos | | | 14 |
| Porcentaje de Expuestos positivos | | | 28 |
| Odds Ratio: | | | 2.4 |
| Razón de riesgo/prevalencia | | | 2 |
| Diferencia riesgo/prevalencia | | | 14 |
| | | | |
| | Kelsey | Fleiss | Fleiss con CC |
| | | | |
| Tamaño de la muestra – Expuestos M. III-IV | 133 | 132 | 146 |
| Tamaño de la muestra- No expuestos M.I-II | 133 | 132 | 146 |
| | | | |
| Tamaño total de la muestra | 266 | 264 | 292 |

2.3.9. Estadísticas

Los datos obtenidos fueron analizados a través del programa estadístico SPSS en su versión 23, para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL).

Para valorar la distribución normal de las variables cuantitativas se utilizó la prueba Kolmogorov Smirnov, posteriormente las variables con distribución normal fueron exhibidas como medias y desviación estándar, aquellas con distribución no normal fueron expuestas como medianas y rango intercuartil.

El análisis estadístico de las medias se hizo mediante la prueba T Student y la desviación estándar con U de Mann Whitney al compararse dos grupos. Las variables cualitativas fueron expresadas como frecuencias absolutas y relativas (%), se usó la prueba de (χ^2) para establecer la asociación entre estas variables y la prueba Z de proporciones para identificar las diferencias entre grupos. Por último, se construyó un modelo de regresión logística para determinar Odds Ratio (IC95%) con las variables más fuertemente asociadas a la presencia de disfonía posquirúrgica, considerándose los resultados estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$.

Se realizaron estadísticas descriptivas para describir las características sociodemográficas de la población estudio y se formó tablas de frecuencias en el programa SPSS versión 23, para Windows (SPSS Inc. Chicago, IL).

Los datos de las diferentes variables se compararon entre ambos géneros masculino y femenino con la finalidad de hallar diferencias significativas entre los grupos

2.3.10. Cronograma de trabajo

En la tabla (Anexos) se esquematiza el programa a seguir para la presentación del trabajo final.

2.3.11. Presupuesto

El estudio planificado se realizó con la autorización del área de quirófano del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1, no se requirió un presupuesto elevado. En la tabla (Anexos) se establecen los gastos que se realizaron en el presente trabajo.

3. CAPITULO III. RESULTADOS Y DISCUSION

3.1. Resultados

El presente estudio analizo un total de 292 pacientes divididos en dos grupos de 146 pacientes; el primer grupo es Vía aérea de fácil intubación constituida por grados de Mallampati 1 y 2; el segundo grupo es el grupo de estudio el cual es vía aérea de difícil intubación conformado por Mallampati 3 y 4. A continuación se explica los resultados del presente trabajo.

3.1.1. Distribuciones de frecuencias

En este estudio se evaluaron un total de 292 pacientes de los cuales 54,9% (n=161) pertenecieron al sexo femenino, mientras que el 45,1% (n=132) fueron del sexo masculino. El Gráfico 1, se presenta la distribución de frecuencias del total de pacientes estudiados según los grados de la escala de Mallampati, donde se evidencia que se obtuvo una mayor frecuencia del grado 3 (43%, n=126), seguido del grado 2 (28,3%, n=83), grado 1 (21,5%, n=63) y por último el grado 4 de la escala Mallampati (7,2%, n=21).

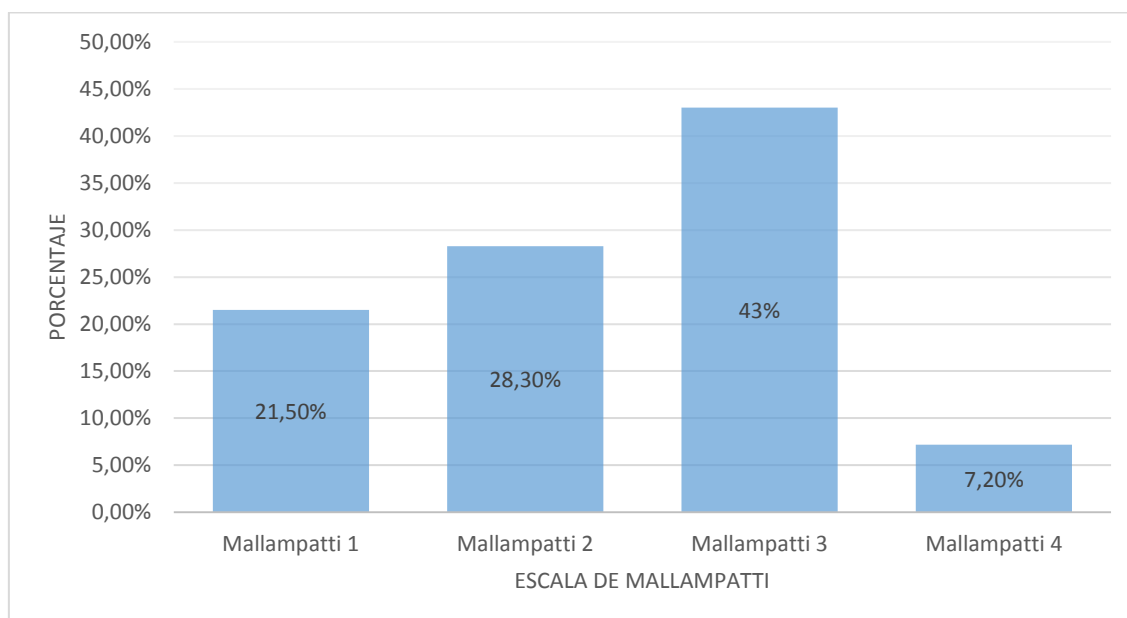


Figura 1. Frecuencia del grado de Mallampati del total de la muestra

3.1.1.1. Distribución de frecuencias del grupo de estudio y grupo control

En la Figura 2 se presenta la distribución de frecuencias de los grupos de pacientes evaluados en este estudio, donde se observó que 146 pacientes constituyeron el grupo control, los cuales se incluían dentro del grado 1 y 2 de la escala Mallampati que constituye el 49,8% del total de pacientes estudiados. Por otro lado, 147 pacientes constituyeron el grupo de estudio, que comprendía los pacientes con vía aérea difícil según la escala de Mallampati, siendo el 50,2% del total de individuos incluidos en este estudio.

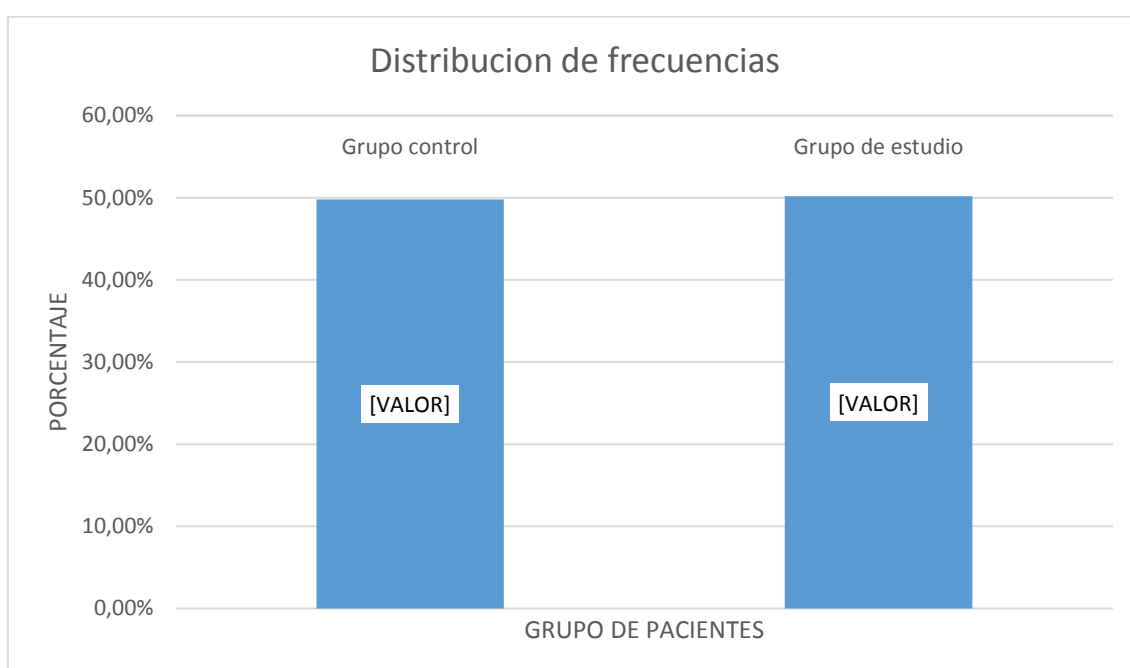


Figura 2. Distribución de frecuencias del grupo de estudio y grupo control

3.1.1.2. Distribución según el sexo

En la Tabla 5 se presenta la distribución de frecuencia del sexo según los grupos de estudios evaluados, donde se observó que en el grupo control el sexo femenino tuvo una frecuencia de 55,1% (n=79), mientras que el sexo masculino representó el 45,9% (n=67). Por otro lado, no se evidenció diferencias estadísticamente significativas entre estas variables ($\chi^2=0,083$, $p=0,774$), lo que demuestra que la distribución del sexo en estos dos grupos fue similar.

Tabla 5
Distribución según el sexo

| Sexo | Grupo control | | Grupo de estudio | | Total | | $\chi^2 (p)^*$ |
|-----------|---------------|------|------------------|------|-------|------|----------------|
| | N | % | | % | N | % | |
| Femenino | 79 | 54,1 | 82 | 55,8 | 161 | 54,9 | |
| Masculino | 67 | 45,9 | 65 | 44,2 | 132 | 45,1 | |
| Total | 146 | 100 | 147 | 100 | 293 | 100 | |

3.1.1.3. Distribución de la frecuencia según los grupos de edad y frecuencia de números de intubación

Tabla 6
Distribución de la frecuencia de los grupos etarios

| Grupos etarios | Grupo control (fácil intubación) | | Grupo de estudio (difícil intubación) | | Total | | $\chi^2 (p)^*$ |
|----------------|----------------------------------|-------|---------------------------------------|-------|-------|-------|---------------------------|
| | n | % | N | % | n | % | |
| 18-29 años | 37 | 25,3 | 16 | 10,9 | 53 | 18,1 | 12,972 (0,005) |
| 30-41 años | 40 | 27,4 | 42 | 28,6 | 82 | 28,0 | |
| 42-53 años | 41 | 28,1 | 43 | 29,3 | 84 | 28,7 | |
| 54-66 años | 28 | 19,2 | 46 | 31,3 | 74 | 25,3 | |
| Total | 146 | 100,0 | 147 | 100,0 | 293 | 100,0 | |

Como se muestra en la tabla 6 los grupos etarios por edad fueron clasificados en decenios desde los 18 a 66 años, donde se evidenció que en la muestra total estudiada ($n=293$), el 18,1% ($n=53$) pertenecieron al grupo entre 18-29 años, 28% ($n=82$) al grupo etario entre 30-41 años, 28,7% ($n=84$) tenían entre 42-53 años y 25,3% ($n=74$) tenían una edad comprendida entre 54-66 años.

Al clasificar a los pacientes estudiados en el grupo control (MPT 1 y 2) y el grupo de estudio (MPT 3 y 4) se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre estas variables ($\chi^2=12,972$; $p=0,001$), lo que significa que hay diferencia de distribución de frecuencias de los grupos etarios entre estos dos grupos.

Tabla 7

Distribución de la frecuencia de número de intentos para intubar en los grupos evaluados

| Número de intentos para intubar | Grupo control (fácil intubación) | | Grupo de estudio (difícil intubación) | | Total | | $\chi^2 (p)^*$ |
|---------------------------------|----------------------------------|------|---------------------------------------|------|-------|------|-----------------|
| | N | % | n | % | n | % | |
| 1 vez | 133 | 91,1 | 103 | 70,1 | 236 | 80,5 | 23,332 (<0,001) |
| 2 veces | 11 | 7,5 | 35 | 23,8 | 46 | 15,7 | |
| 3 veces | 0 | 0 | 7 | 4,8 | 7 | 2,4 | |
| 4 veces | 2 | 1,4 | 2 | 1,4 | 4 | 1,4 | |
| Total | 146 | 100 | 147 | 100 | 293 | 100 | |

En la tabla 7 se evidenció una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2=22,332$, $p<0,001$), lo que refleja diferencias en esta variable entre el grupo control (MPT 1 y 2) y el grupo de estudio (MPT 3 y 4).

En el grupo control requirió en su mayoría un solo intento para la intubación, 11 pacientes 2 intentos requirió dos intentos de intubación y 2 requirieron 4 intentos de intubación.

Por otro lado, en el grupo de estudio, se observó una mayor frecuencia de requerimiento de dos intentos de intubación al ser comparado con el grupo control (23,8% vs 7,5%). El resto de pacientes del grupo de estudio se intubaron a los 3 intentos y a los 4 intentos.

3.1.1.4. Frecuencia de movimiento a extubación y tipo de laringoscopia

En cuanto distribución de frecuencia de movimiento de extubación clasificados según el grupo control (MPT 1 y 2) y el grupo de estudio (MPT 3 y 4), no se evidenció asociación estadísticamente significativa ($\chi^2=0,830$, $p=0,362$), lo que significa que no hubo diferencias en las frecuencias entre el grupo control y el grupo de estudio en esta variable. En el grupo control, el 94,5% ($n=138$) no requirió movimiento de extubación, mientras que el 5,5% ($n=8$) requirió movimiento de extubación. Similarmente, en el grupo de estudio, el 91,8% ($n=135$) no requirió movimiento de extubación y 6,8% ($n=20$) si requirió esta maniobra.

Tabla 8

Distribución de frecuencia del tipo de laringoscopio utilizado a intubación

| Tipo Laringoscopio | Grupo control | | Grupo de estudio | | Total | | $\chi^2 (p)^*$ |
|--------------------|---------------|-------|------------------|-------|-------|-------|-------------------------------------|
| | N | % | n | % | n | % | |
| Normal | 144 | 98,6 | 120 | 81,6 | 264 | 90,1 | 23,730 (<0,001) |
| Mccoy | 2 | 1,4 | 27 | 18,4 | 29 | 9,9 | |
| Total | 146 | 100,0 | 147 | 100,0 | 293 | 100,0 | |

La clasificación de Mallampati influye en el tipo de laringoscopio a utilizar, con una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2= 23,730$; $p<0,001$).

En el grupo control, el 98,6% (n=144) de los pacientes fue intubado con el laringoscopio convencional, mientras que solo el 1,4% (n=2) requirió la utilización de un laringoscopio tipo Mccoy.

3.2. Resultados del Estudio

3.2.1. Comparación entre talla, índice de masa corporal, número de tubo y tiempo de intubación en pacientes con disfonía

A continuación en la tabla 9 muestra que se evidenció que el grupo de estudio tuvo un mayor peso en relación al grupo control. La talla fue similar en ambos grupos sin embargo, el índice de masa corporal fue significativamente mayor en los pacientes con vía aérea difícil en comparación a los de fácil intubación. Con respecto a la mediana del número del tubo, ambos grupos utilizaron predominantemente el número 7, mientras que el tiempo de intubación fue similar en ambos grupos, con el grupo control teniendo una mediana de 105 minutos y el grupo de estudio de 120 minutos, sin diferencias significativas. En esta tabla se puede observar que el IMC es una variable relacionada fuertemente con la clasificación de Mallampati.

Tabla 9

Distribución del peso, talla, índice de masa corporal, número de tubo y tiempo de intubación

| Variables | Grupo Control | | Grupo de estudio | | Total | | p* |
|--------------------------------|---------------|--|------------------|--|--------------|--|--------|
| | Media ±DE | | Media ±DE | | Media ±DE | | |
| Peso (kg) | 67,22±12,65 | | 71,31±13,88 | | 69,27±13,41 | | 0,009 |
| Talla (m) | 1,62±0,08 | | 1,61±0,09 | | 1,61±0,08 | | 0,093 |
| IMC (kg/m ²) | 25,48±4,20 | | 27,62±4,93 | | 26,56±4,70 | | <0,001 |
| Número de tubo | 7 (7-7,50) | | 7 (7-7,50) | | 7 (7-7,50) | | 0,475 |
| Tiempo de intubación (minutos) | 105 (90-120) | | 120 (90-120) | | 105 (90-120) | | 0,910 |

*Prueba T student; para variables con distribución no normal se utilizó la prueba U de Mann Whitney.

3.2.2. Incidencia de disfonía en los pacientes evaluados

En la Tabla 10 y Figura 3 se presenta la distribución de la frecuencia de la disfonía posquirúrgica comparando al grupo control con el grupo de estudio. Del total de los pacientes el 43 % presentó esta complicación posquirúrgica, mientras que el 57% no la presentó.

Al estratificar estas frecuencias según el grupo control y de estudio se evidenció una asociación estadísticamente significativa lo que demuestra que hay diferencias en la frecuencia de esta complicación en estos grupos.

En este sentido, en el grupo control la frecuencia de disfonía posquirúrgica fue de 24%, siendo mucho mayor en el grupo de estudio con 61,9%, lo que refleja el cumplimiento del objetivo del estudio al evidenciarse que los pacientes con vía aérea difícil o difícil intubación según la escala de Mallampati de grado 3 y 4 presentan una mayor frecuencia de disfonía posquirúrgica.

Tabla 10

Incidencia de disfonía posquirúrgica en los grupos evaluados).

| Disfonía posquirúrgica | Grupo Control | | Grupo de estudio | | Total | | χ ² (p)* |
|------------------------|---------------|-------|------------------|-------|-------|-------|---------------------------|
| | n | % | n | % | n | % | |
| Sin disfonía | 111 | 76,0 | 56 | 38,1 | 167 | 57,0 | 43,000 (0,001) |
| Disfonía posquirúrgica | 35 | 24,0 | 91 | 61,9 | 126 | 43,0 | |
| Total | 146 | 100,0 | 147 | 100,0 | 293 | 100,0 | |

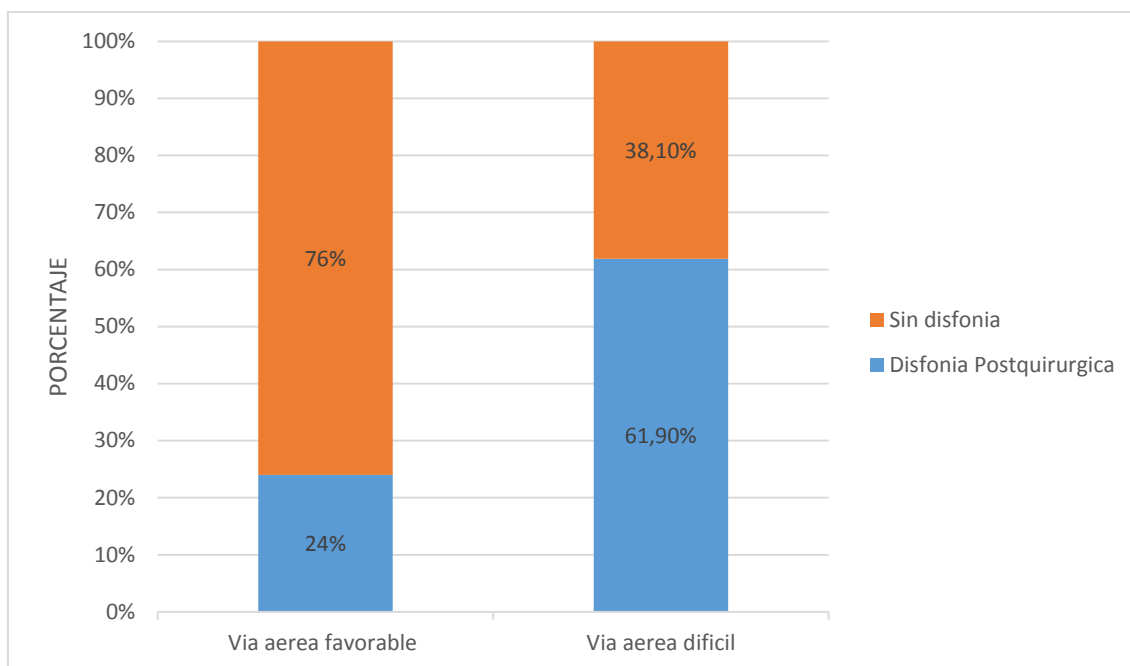


Figura 3. Frecuencia de disfonía posquirúrgica en los grupos evaluados

3.2.3. Relación entre la incidencia de la disfonía posquirúrgica según el sexo, grupos etarios y el índice de masa corporal con prueba de Chi cuadrado de Pearson.

A continuación la Tabla 11 presenta la relación entre la incidencia de la disfonía posquirúrgica según el sexo, grupos etarios y el índice de masa corporal en el total de pacientes evaluados. Mostrando que el índice de masa corporal si se relacionó con la presencia de disfonía posquirúrgica encontrándose una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2= 84,190$; $p<0,001$), de hecho se demostró que los pacientes que presentaron normopeso no presentaron esta complicación postquirúrgica y se identificó un ascenso de la frecuencia de categoría de IMC desde normopeso con 16,7% a sobrepeso del 43,7%. La frecuencia de obesidad en los pacientes con disfonía posquirúrgica fue del 39,7% ($n=50$), la cual fue mayor a la frecuencia de obesidad de los pacientes sin esta complicación (4,8%).

Tabla 11

Incidencia de disfonía posquirúrgica según características sociodemográficas y la técnica de intubación

| | Sin disfonía | | Disfonía | | $\chi^2 (p)^*$ |
|--------------------------------|--------------|------|----------|------|----------------------------|
| | N | % | N | % | |
| Sexo | | | | | 0,033 (0,856)* |
| Femenino | 91 | 54,5 | 70 | 55,6 | |
| Masculino | 76 | 45,5 | 56 | 44,4 | |
| Grupos etarios | | | | | 6,100 (0,107)* |
| 18-29 años | 38 | 22,8 | 15 | 11,9 | |
| 30-41 años | 43 | 25,7 | 39 | 31,0 | |
| 42-53 años | 44 | 26,3 | 40 | 31,7 | |
| 54-66 años | 42 | 25,1 | 32 | 25,4 | |
| Índice de Masa corporal | | | | | 84,190 (<0,001)* |
| Normopeso | 107 | 64,1 | 21 | 16,7 | |
| Sobrepeso | 52 | 31,1 | 55 | 43,7 | |
| Obesidad | 8 | 4,8 | 50 | 39,7 | |
| Total | 167 | 100 | 126 | 100 | |

Tabla 12

Distribución de frecuencia de las características de la intubación según el diagnóstico de disfonía posquirúrgica

| | Sin disfonía | | Disfonía | | $\chi^2 (p)^*$ |
|------------------------------|--------------|------|----------|------|----------------------------|
| | n | % | n | % | |
| Número de tubo | | | | | 7,804 (0,099)* |
| 6 | 1 | 0,6 | 0 | 0 | |
| 6,5 | 7 | 4,2 | 2 | 1,6 | |
| 7 | 114 | 68,3 | 76 | 60,3 | |
| 7,5 | 45 | 26,9 | 46 | 36,5 | |
| 8 | 0 | ,0 | 2 | 1,6 | |
| Número de intentos | | | | | 82,670 (<0,001)* |
| 1 vez | 165 | 98,8 | 69 | 54,8 | |
| 2 veces | 2 | 1,2 | 46 | 36,5 | |
| 3 veces | 0 | 0 | 7 | 5,6 | |
| 4 veces | 0 | 0 | 4 | 3,2 | |
| Tipo de laringoscopia | | | | | 32,960 (0,001)* |

| | | | | | |
|---------------------------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------|
| Normal | 165 | 98,8 | 99 | 78,6 | 11,162 (0,004)* |
| Mccooy | 2 | 1,2 | 27 | 21,4 | |
| Tiempo de intubación | | | | | |
| ≤60 minutos | 26 | 15,6 | 6 | 4,8 | |
| 61-120 minutos | 118 | 70,7 | 91 | 72,2 | |
| >120 minutos | 23 | 13,8 | 29 | 23,0 | 23,677 (<0,001)* |
| Movimiento de extubación | | | | | |
| Si | 1 | 6 | 19 | 15,1 | |
| No | 166 | 99,4 | 107 | 84,9 | |
| Total | 167 | 100 | 126 | 100 | |

3.2.4. Incidencia de acuerdo a características de la intubación

La Tabla 12 se presenta la distribución de frecuencia de las características y técnicas de intubación, donde se observó que la mayoría de los pacientes utilizaron tubo número 7, sin diferencias en ninguno de los grupos.

En relación al número de intentos de la intubación, se encontró una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,001$), donde aquellos pacientes que no presentaron disfonía posquirúrgica fueron intubados en su mayoría al primer intento (98,9%, $n=165$), a diferencia de los pacientes que si presentaron esta complicación posquirúrgica, en donde el 54,8% ($n=69$) fue intubado al primer intento, 36,5% ($n=46$) requirieron dos intentos para intubar, 5,6% ($n=7$) fueron intubados al tercer intento y 3,2% ($n=4$) se intubaron con 4 intentos.

Con respecto al tipo de laringoscopio, la mayoría de pacientes fueron intubados con laringoscopio convencional 98,8 %; solo el 1,2% requirieron de laringoscopio Mccooy, Los pacientes que sufrieron de disfonía posquirúrgica el 21,4% ($n=27$) se intubó con un laringoscopio Mccooy y el 78,6% fueron intubados con un laringoscopio convencional.

Asimismo, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de disfonía posquirúrgica y el tiempo de intubación ($\chi^2=11,162$; $p=0,004$), en donde los pacientes sin esta complicación presentaron una menor

frecuencia de tiempo de intubación mayor a 120 minutos comparado a los que padecieron disfonía posquirúrgica (13,8% vs 23%). Por el contrario, los pacientes con esta complicación presentaron una menor frecuencia de tiempo de intubación menor a 60 minutos en comparación a los que presentaron disfonía posquirúrgica (4,8% vs 15,6%).

Por último, en cuanto a movimiento de extubación se encontró una asociación estadísticamente significativa con la disfonía posquirúrgica ($\chi^2=23,677$; $p<0,001$), donde los pacientes que no presentaron esta complicación en casi su totalidad (99,4%, n=6) no necesitaron movimiento de extubación y solo 1,6% (n=1) lo requirieron, mientras que los pacientes que si presentaron disfonía posquirúrgica, el 15,1% (n=19) requirió movimiento de extubación a comparación del 1,6% de aquellos que no presentaron esta complicación.

3.2.5. Incidencia de variables fuertes de estudio

Tabla 13

Variables más fuertemente relacionadas con la disfonía posquirúrgica

| Disfonía posquirúrgica | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------|
| | OR ^a (IC 95%) | p |
| Escala Mallampati | | |
| Vía aérea favorable | 1 | - |
| Vía Aérea difícil | 3,53 (1,62-7,68) | 0,001 |
| Tipo de laringoscopia | | |
| Normal | 1 | - |
| Mccoy | 6,66 (1,07-41,42) | 0,042 |
| Número de intentos | | |
| 1 vez | 1 | - |
| 2 veces | 52,30 (8,90-307,13) | <0,001 |
| >3 veces‡ | - | - |
| Movimiento de extubación | | |
| No | 1 | - |
| Si | 36,83 (2,51-538,68) | 0,008 |
| Índice de Masa Corporal | | |
| Normopeso | 1 | - |
| Sobrepeso | 6,53 (2,65-16,08) | <0,001 |
| Obesidad | 40,9 (12,3-131,66) | <0,001 |

En la Tabla 13 se presenta el modelo multivariante con las variables más fuertemente asociadas a la presencia de disfonía posquirúrgica, en donde se observó que la vía aérea difícil (MPT 3 y 4) confirió por sí misma 3,53 veces

más probabilidad de presentar disfonía posquirúrgica (OR=3,53; IC 95%=1,62-7,68, $p=0,001$). Así mismo, el uso de laringoscopio McCoy (OR=6,66; IC 95%=1,07-41,42; $p=0,042$) y el movimiento de extubación (OR=36,83; IC 95%= 2,51-538,68; $p=0,008$) se asociaron a la presencia de disfonía posquirúrgica. No obstante, las variables más fuertemente asociadas a la disfonía posquirúrgica fueron la realización de dos intentos de intubación (OR=52,30; IC 95%=8,90-307,13; $p<0,001$) y la obesidad (OR=40,9; IC 95%=12,3-131,66; $p<0,001$).

3.2.6. Relación entre índice de masa corporal y presencia de disfonía

Tabla 14

Relación entre índice de masa corporal y la presencia de disfonía posquirúrgica en el grupo control y del grupo de estudio

| | Grupo Control | | | | Grupo de estudio | | | |
|--------------------------------|---------------|-------|----------|-------|------------------|-------|----------|-------|
| | Sin disfonía | | Disfonía | | Sin disfonía | | Disfonía | |
| | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Índice de masa corporal | | | | | | | | |
| Normopeso | 68 | 61,3 | 9 | 25,7 | 39 | 69,6 | 12 | 13,2 |
| Sobrepeso | 37 | 33,3 | 17 | 48,6 | 15 | 26,8 | 38 | 41,8 |
| Obesidad | 6 | 5,4 | 9 | 25,7 | 2 | 3,6 | 41 | 45,1 |
| Total | 111 | 100,0 | 35 | 100,0 | 56 | 100,0 | 91 | 100,0 |

En la tabla 14 se muestra la relación entre el índice masa corporal y la distribución de la frecuencia de disfonía posquirúrgica al ser una variable fuertemente relacionada. En este sentido, se evidenció una asociación estadísticamente significativa al evaluarse tanto en el grupo control ($\chi^2=18,728$; $p<0,001$) como en el grupo de estudio ($\chi^2=54,398$, $p<0,001$), en el cual los pacientes con disfonía posquirúrgica presentaron una mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad que aquellos que no tenían esta complicación posquirúrgica. En el grupo de estudio (MPT 3 y 4) se observó una tendencia ascendente, en el cual los pacientes con disfonía tenían una prevalencia de normopeso del 13,2% (n=12), seguido de sobrepeso del 41,8% (n=38) y de obesidad del 45,1 (n=41).

3.2.7. Relación entre número de intentos y presencia de disfonía

Tabla 15

Relación entre número de intentos y la presencia de disfonía posquirúrgica en el grupo control y el grupo de estudio

| | Grupo Control | | | | Grupo de estudio | | | |
|--------------------|---------------|-------|----------|-------|------------------|-------|----------|-------|
| | Sin disfonía | | Disfonía | | Sin disfonía | | Disfonía | |
| | n | % | n | % | N | % | n | % |
| Número de intentos | | | | | | | | |
| 1 vez | 111 | 100,0 | 22 | 62,9 | 54 | 96,4 | 49 | 53,8 |
| 2 veces | 0 | 0 | 11 | 31,4 | 2 | 3,6 | 33 | 36,3 |
| 3 veces | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 | 7,7 |
| 4 veces | 0 | 0 | 2 | 5,7 | 0 | 0 | 2 | 2,2 |
| Total | 111 | 100,0 | 35 | 100,0 | 56 | 100,0 | 91 | 100,0 |

En la tabla 15 se muestra la relación entre el número de intentos de intubación y la distribución de frecuencia de la disfonía posquirúrgica al ser la variable más fuertemente relacionada. Al realizar el análisis se observó una asociación estadísticamente significativa tanto en el grupo control ($\chi^2=45,258$; $p<0,001$) como en el grupo de estudio ($\chi^2=30,071$; $p<0,001$).

3.3. Discusión

El presente estudio logro demostrar que el 61,90% de la población estudiada en este caso; pacientes con vía aérea difícil definida por la escala de Mallampati en los grados 3 y 4, sometidos a anestesia general presentan disfonía transitoria postquirúrgica. Se puede demostrar que al estratificar y comparar las frecuencias del grupo control y grupo de estudio se evidenció una asociación estadísticamente significativa, lo que quiere decir que hay diferencias en la comparación de estos dos grupos. El grupo control que fue vía aérea favorable tuvo un 24,0% de disfonía postquirúrgica y el grupo de estudio que era vía aérea difícil tuvo el 61,9 %. En este sentido el estudio logro

demostrar que mientras más difícil es la intubación mayor es el riesgo de presentar la complicación de disfonía postquirúrgica.

Mencke en su estudio de 2003 morbilidad laríngea y calidad de la intubación traqueal encontró que el 44 % presentaron disfonía, pese a una excelente intubación; dichos pacientes tenían una vía aérea de difícil intubación definidos por la escala Cormack Lehane video laringoscopia directa. El estudio de 2006 de Regina García llamado Ronquera después de la intubación traqueal demostró que el 14 al 50 % de los pacientes intubados presentaron disfonía postquirúrgica. En el estudio de Luis Alberto Mota publicado en el 2010 se evidencio una incidencia de disfonía del 14,4 % al 50 %; extrapolando estos resultados al presente estudio se demuestra la incidencia de disfonía en los pacientes intubados y sometidos a anestesia general es alta.

En este estudio también se realizó una comparación con otras variables denominadas en el estudio; se realizó la comparación según la incidencia de los grupos etarios: edad, sexo, índice de masa corporal del total de los pacientes evaluados.

En relación al sexo no existe una relación estadísticamente significativa por lo que no se tomó como una variable fuerte en el estudio. Los grupos de edad agrupados por decenios presentaron un ascenso de presentar la complicación con una alta incidencia de los 42 a los 53 años, pero también se evidencio un valor alto en 54 a 66 años.

En cuanto al índice de masa corporal se evidenció una asociación estadísticamente significativa al evaluarse el grupo control y el grupo de estudio en el cual los pacientes con disfonía posquirúrgica presentaron una mayor frecuencia de sobrepeso y obesidad que aquellos que no tenían esta complicación posquirúrgica. En el grupo de estudio (MPT 3 y 4) se observó una tendencia ascendente, en el cual los pacientes con disfonía tenían una prevalencia de normopeso del 13,2%, seguido de sobrepeso del 41,8% y de

obesidad del 45,1%. Se considera una variable fuerte en el estudio porque logro demostrar que los pacientes que tienen sobrepeso y obesidad tienen mayor riesgo de presentar la complicación

De acuerdo con el número de intentos de intubación en el grupo de estudio (MPT 3 y 4), aquellos pacientes que no padecieron de disfonía posquirúrgica, requirieron 1 solo intento para lograr la intubación satisfactoria, a diferencia de los pacientes que presentaron esta complicación posquirúrgica en donde el 53,8% logro la intubación al primer intento, mientras que el 36,3% necesitaron de 2 intentos, 7,7% requirieron de 3 intentos y 2,2% ameritaron 4 intentos para lograr una intubación exitosa lo que demuestra que es una variable fuerte en el estudio ya que según avanzan los intentos de intubación existe el riesgo de presentar esta complicación.

El número de tubo utilizado en la mayor parte de los pacientes fue el número 7 y no tuvo repercusiones importantes en el riesgo de presentar la complicación. El estudio también realizó un comparación de acuerdo al tipo de laringoscopio que fue utilizado siendo estos laringoscopio habitual y laringoscopio de Mccoy; la mayor parte de los pacientes fueron intubación laringoscopio normal tuvo un índice de disfonía del 78,6 %, pero se debe tomar en cuenta que el laringoscopio de Mccoy es un implemento especial en anestesia y los pacientes que fueron intubados con este instrumento aunque fueron pocos la mayor parte tuvo la complicación. También se demostró que según el tiempo de intubación podía presentarse la disfonía postquirúrgica transitoria mas no es estadísticamente significativa en los grupos que se comparó porque de 61 a 120 minutos que permanecieron en intubación; en la media de este valor los pacientes que no presentaron la disfonía fue el 70,7% y los que presentaron disfonía fue 72,7%, lo que no es estadísticamente significativo para el estudio. Los pacientes que presentaron movimiento a la extubación algunos si presentaron la complicación, sin embargo la mayor parte que no presento movimiento a extubación presento disfonía

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- Existe asociación entre la vía aérea de difícil intubación y el presentar disfonía transitoria postquirúrgica
- El 61,9 % de los pacientes estudiados con vía aérea de difícil intubación presentan disfonía postquirúrgica.
- Existen dos variables fuertes en el estudio intentos de intubación e índice de masa corporal
- En cuanto a intentos de intubación se demostró que mientras mayor es el número de intentos para lograr la intubación se produce disfonía postquirúrgica
- El índice de masa corporal se asocia con el presentar disfonía postquirúrgica ya que los pacientes que presentaron sobrepeso y obesidad tuvieron disfonía

4.2. Recomendaciones

- Crear protocolos de manejo para prevenir disfonía transitoria el cual contenga la escala valorada, índice de masa corporal, dicho instrumento servirá al profesional para el procedimiento de intubación.
- Comunicar al profesional en caso de un tercer intento de intubación, proceder con la utilización de instrumentos más técnicos como: guía de intubación, laringoscopio de McCoy o video laringoscopio
- Realizar estudios de complicaciones en ventilación mecánica, tomando de referencia el estudio de Brunet, el cual demuestra que existen factores predisponentes en obesos que complican su vía aérea
- Proponer la elaboración de un protocolo de manejo de la vía aérea en pacientes obesos que contenga cuidados en el preoperatorio, en la intervención y postoperatorio.

REFERENCIAS

- Ajemian, M. S., Nirmul, G. B., Anderson, M. T., Zirlen, D. M., & Kwasnik, E. M. (2001). Routine fiberoptic endoscopic evaluation of swallowing following prolonged intubation: implications for management. *Archives of Surgery (Chicago, Ill.: 1960)*, 136(4), 434–437.
- Aurelio, C.-P. (2010). La vía aérea en el perioperatorio. *Rev. Eviden. Invest. Clin*, 3(1), 37–50.
- Campos, G. C., García, J. M. A., & Rosete, V. A. M. (2014). Predicción de vía aérea difícil. Valoración de Samssoon y Young en posición sentada y acostada en el Hospital Ángeles Mocel. Estudio comparativo. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 12(3), 122.
- Carpió, C., Santiago, A., García de Lorenzo, A., & Álvarez-Sala, R. (2014). Función pulmonar y obesidad. *Nutrición Hospitalaria*, 30(5), 1054–1062. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.5.8042>
- Claudia Sofía Trejo Lezama, C. S. T. L. (2014). CIRCUNFERENCIA DEL CUELLO COMO PREDICTOR DE VÍA AEREA DIFÍCIL EN PACIENTES CON OBESIDAD SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL EN EL HOSPITAL GENERAL DR. GUSTAVO BAZ PRADA EN EL PERIODO COMPRENDIDO DE JULIO A OCTUBRE DE 2013. UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO FACULTAD DE MEDICINA.
- Covarrubias, G. A., Martínez, J. L., & Reynada, T. J. L. (2004). Actualidades en la vía aérea difícil. *Rev Mex Anest*, 27(4), 210–18.
- de la Rosa, M. M., & Rodríguez-Mota, E. (2014). Valoración preanestésica. Importancia en el paciente quirúrgico. *Revista Del Hospital Juárez de México*, 81(3), 193–198.
- de Lucas Ramos, P., Rodríguez González-Moro, J. M., & Rubio Socorro, Y. (2004). Obesidad y función pulmonar. *Archivos de Bronconeumología*, 40, 27–31.
- De Mattia, A. L., Faria Maia, L., Santos Silva, S., & De Oliveira, T. C. (2010). Diagnósticos de enfermería de complicaciones en la sala de recuperación anestésica. *Enfermería Global*, (18), 0–0.

- Dr. Daniel Paz Martín, D. P. M. (2012). Valoración de un protocolo de manejo de la vía aérea en la obesidad mórbida.
- Escobar, J. (2009). ¿ Cuánto podemos predecir la vía aérea difícil. *Rev Chil Anest*, 38, 84–90.
- Fernández-Carmona, A., Peñas-Maldonado, L., Yuste-Osorio, E., & Díaz-Redondo, A. (2012). Exploración y abordaje de disfagia secundaria a vía aérea artificial. *Medicina Intensiva*, 36(6), 423–433. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2011.09.006>
- Hagberg, C. A., & Artime, C. A. (2014). Extubación del paciente perioperatorio con una vía aérea difícil. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 42(4), 295–301. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2014.05.005>
- Herbert Lippert, D. H. (2005). *Lippert Anatomia con orientacion Clinica*. Madrid, España: Marban libros S.L.
- Karakus, O., Kaya, C., Ustun, F. E., Koksai, E., & Ustun, Y. B. (2015). Valor predictivo de los test preoperatorios para estimar la intubación difícil en pacientes sometidos a la laringoscopia directa para la cirugía de oído, nariz y garganta. *Brazilian Journal of Anesthesiology (Edicion En Espanol)*, 65(2), 85–91.
- Keith L. Moore, A. F. D. (2013). *Moore Anatomia con orientacion clinica* (septima, Vol. Septima edicion). Baltimore: Wolters Kluwer, Lippincott Williams & Wilkins.
- Leòn, F. (2015). USO DE LA ESCALA GRABS EN LA EVALUACIÓN PERCEPTUAL DE LA VOZ DE PACIENTES DISFÓNICOS. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/revcubtecsal/cts-2015/cts154h.pdf>
- LUIS BRUNET L. (2010). VÍA AÉREA DIFÍCIL EN OBESIDAD MÓRBIDA. Retrieved from http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/4ce13fefaf59f_brunet.pdf
- Luiz Alberto Alves Mota. (2010, July 22). Laryngeal complications by orotracheal intubation: Literature review. Retrieved from <https://www.thieme->

connect.com/products/ejournals/pdf/10.7162/S1809-97772012000200014.pdf

- Martins, Regina H. G., Dias, N. H., Braz, J. R. C., & Castilho, E. C. (2004). Airway complications associated with endotracheal intubation. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, 70(5), 671–677. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992004000500015>
- Martins, Regina Helena Garcia, Braz, J. R. C., Dias, N. H., Castilho, E. C., Braz, L. G., & Navarro, L. H. C. (2006). Hoarseness after tracheal intubation. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 56(2), 189–199. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942006000200011>
- Mota, L. A. A., Cavalho, G. B. de, & Brito, V. A. (2012). Laryngeal complications by orotracheal intubation: literature review. *International Archives of Otorhinolaryngology*, 16(2), 236–245. <https://doi.org/10.7162/S1809-97772012000200014>
- Niño González, R. E., & others. (n.d.). Lesiones laríngeas post-intubación en adultos y su relación con el tiempo de intubación: Estudio de nasofibrolaringoscopia diagnóstica. Retrieved from <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4704>
- OpenEpi: Sample Size for X-Sectional, Cohort, and Clinical Trials. (n.d.). Retrieved April 9, 2018, from <http://www.openepi.com/SampleSize/SSCohort.htm>
- Peralta Rodriguez P. (2014). Vista de Intubación con Glidescope, la experiencia es un grado. Retrieved June 11, 2018, from <http://revistaanestesar.org/index.php/rear/article/view/102/278>
- Producción Hospitalaria 2006 - 2017. (n.d.). Retrieved March 26, 2018, from https://public.tableau.com/views/ProduccionHospitalaria2006-2017/Historia1?%3Aembed=y&%3AshowVizHome=no&%3Adisplay_count=y&%3Adisplay_static_image=y&%3AbootstrapWhenNotified=true
- Resumen de las Guías DAS 2015. (2015, November 23). Retrieved June 11, 2018, from <https://anestesar.org/2015/resumen-de-las-guias-das-2015/>
- Torres, J. G., González, H. M., Jiménez, F. E. G., & Bogarín, E. L. U. (2015). Calidad de las notas pre, trans y post anestésicas y su relación con la

antigüedad del trabajador. *Revista CONAMED*, 19(1). Retrieved from <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/21>

ANEXOS

ANEXO I

Consentimiento informado

Autorización para participar usar y compartir su información médica protegida en el estudio:

Relación entre Vía aérea difícil y disfonía transitoria en el postquirúrgico en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general en el hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1.

Usted firma este documento para permitir que la Srta. Indira Vanessa Cabrera Armijos, estudiante de medicina de la Universidad de las Américas comparta su información médica para realizar el estudio mencionado.

El estudio intenta demostrar una asociación entre la disfonía transitoria postoperatoria con la vía aérea determinada como difícil. Les pedimos a personas como usted, que han sido sometidos a cirugía con anestesia general, que nos ayuden.

La información que le pedimos que nos deje obtener se conoce como "Información Médica Protegida". Por tanto si usted se niega a participar en el estudio no se puede compartir su información médica para los fines de la investigación.

Al firmar este documento está autorizando a la Srta. Indira Vanessa Cabrera Armijos su información médica para este estudio.

Nombres y Apellidos

Su firma

Fecha

En caso de que firme un representante especificar parentesco.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 16: Operacionalización de variables

| VARIABLE | TIPO | OPERACIONALIZACIÓN | INDEPENDIENTE / DEPENDIENTE |
|-----------------------|---------------------------------|---|---|
| Sexo | Categoría dicotómica Nominal | 1. Femenino 2. Masculino | Independiente Interviniente Estratificación |
| Edad | • Ordinal | 1. Entre 18 a 29 años 2. Entre 30 a 41 años 3. Entre 42 a 53 años 4. Entre 54 a 66 años | Independiente Interviniente Estratificación |
| IMC | • Continua • Ordinal | 1. Sobrepeso : 25 – 29,9 2. Obesidad grado I : 30 – 34,9 3. Obesidad grado II: 35 – 39,9 4. Obesidad grado III: 40 | Independiente Interviniente Estratificación |
| Peso | • Continua | Valor Obtenido | Independiente Interviniente Estratificación |
| Talla | • Continua | Valor Obtenido | Independiente Interviniente Estratificación |
| Tipo de procedimiento | • Nominal | Valor Obtenido | |
| Tipo de Mallampati | • Ordinal • Continua | 1. Grado I 2. Grado II | Independiente |

| | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|--|---|
| | | 3. Grado III 4. Grado IV | |
| Disfonía | • Nominal | 1. Si 2. No | Dependiente |
| Tipo de laringoscopio | • Nominal • Continua | 1. Normal 2. MC (Mccoy) | Independiente Interviniente Estratificación |
| Numero de intentos | • Ordinal | 1. 1 vez 2. 2 veces 3. 3 veces 4. 4 veces | Independiente Interviniente Estratificación |
| Numero de tubo endotraqueal | • Ordinal | Valor Obtenido | Independiente Interviniente Estratificación |
| Movimiento a Extubación | • Nominal | 1. Si 2. No | Independiente Interviniente Estratificación |
| Tiempo Postquirúrgico/ Recuperación | • Nominal | Valor Obtenido | Independiente Interviniente Estratificación |

CALCULO DE LA MUESTRA

Ilustración 4: Calculo de la muestra

Cálculo muestral considerando un riesgo en los no expuestos del 14% (cita) y un incremento de riesgo en los expuestos (Mallampati II y IV) del doble (28%)

Tamaño muestral: transversal, de cohorte, y ensayo clínico

| | |
|---|-----------|
| Nivel de significación de dos lados(1-alpha) | 95 |
| Potencia (1-beta,% probabilidad de detección) | 80 |
| Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto | 1 |
| Porcentaje de No Expuestos positivos | 14 |
| Porcentaje de Expuestos positivos | 28 |
| Odds Ratio: | 2.4 |
| Razón de riesgo/prevalencia | 2 |
| Diferencia riesgo/prevalencia | 14 |

| | Kelsey | Fleiss | Fleiss con CC |
|--|--------|--------|---------------|
| Tamaño de la muestra – Expuestos M. III-IV | 133 | 132 | 146 |
| Tamaño de la muestra- No expuestos M.I-II | 133 | 132 | 146 |
| Tamaño total de la muestra | 266 | 264 | 292 |

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15

Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

CC= corrección de continuidad

Los resultados se redondean por el entero más cercano

Imprima desde el menú del navegador o seleccione copiar y pegar a otros programas.

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSCohort

Imprimir desde el navegador con ctrl-P

o seleccione el texto a copiar y pegar en otro programa

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS



Facultad de Ciencias de la Salud Medicina

Relación entre Vía aérea difícil y disfonía transitoria en el postquirúrgico en pacientes sometidos a cirugía con anestesia general en el hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1.

Realizado Por: Indira Vanessa Cabrera Armijos

Ilustración 5: Instrumento de recolección de datos

| Instrumento de recolección de datos | | | | |
|-------------------------------------|---|--|---|--|
| N° de historia clínica | | Fecha: | | |
| Sexo | Edad | | Diagnostico | |
| Escala de valorada | | | | |
| Tipo de Procedimiento | | | | |
| Escala Mallampati: | I:  | II:  | III:  | IV:  |
| N°tubo endotraqueal | | Tipo de laringoscopio | Mc | Normal |
| N° de intentos | | Movimiento a extubación | Si | No |
| Peso | Talla | IMC | Tiempo de intubación | |
| Disfonía | | Postquirúrgico inmediato | | Recuperación |

Realizado Por: Indira Vanessa Cabrera Armijos

Ilustración 9: Matriz de datos MPT 4

| Fecha | Historia Clínica | Sexo | Edad | Diagnostico | Procedimiento | Valor Escala | Numero de tubo | tipo de laringoscopio | numero de intentos | movimiento a extubacion | peso | talla | IMC | Tiempo de intubacion | Difonia |
|------------|------------------|------|------|-----------------------|--|--------------|----------------|-----------------------|--------------------|-------------------------|------|-------|------|----------------------|---------|
| 25/08/2017 | 484196 | F | 41 | Paridad satisfactoria | Salpingectomía Total | 4 | 7 | MC | 3 | No | 68 | 1,57 | 27,6 | 1h30 | Si |
| 08/11/2017 | 125164 | F | 56 | Colecistitis | Colectap | 4 | 7 | Normal | 2 | No | 69 | 1,56 | 28,4 | 2h00 | Si |
| 10/11/2017 | 393870 | F | 31 | Cesarea post parto | Cesarea post parto natural fallido | 4 | 7 | Normal | 2 | No | 81,2 | 1,62 | 30,9 | 1h30 | Si |
| 10/12/2017 | 445963 | F | 31 | Colecistitis | Colectap | 4 | 7 | MC | 2 | No | 59 | 1,5 | 26,2 | 2h00 | Si |
| 22/11/2017 | 92356 | F | 39 | Displasia de | Conización de cuello uterino | 4 | 7,5 | MC | 2 | No | 73 | 1,58 | 29,2 | 1h30 | Si |
| 04/12/2017 | 455546 | F | 41 | Hiperplasia | Histerectomía | 4 | 7 | Normal | 2 | No | 81 | 1,6 | 31,6 | 2h00 | Si |
| 08/12/2017 | 445963 | F | 31 | Colecistitis | Colectap | 4 | 7 | Normal | 1 | No | 59 | 1,6 | 23,0 | 2h00 | No |
| 08/12/2017 | 389405 | F | 43 | Hiperplasia | Histerectomía | 4 | 7 | MC | 2 | Si | 98,5 | 1,58 | 39,5 | 2h30 | Si |
| 12/12/2017 | 925669459 | F | 30 | Displasia de | Conización de cuello uterino | 4 | 7 | Normal | 1 | No | 47 | 1,47 | 21,8 | 1h30 | No |
| 12/12/2017 | 78919 | F | 51 | Obesidad | BY pass gástrico | 4 | 7,5 | Normal | 1 | Si | 104 | 1,56 | 42,7 | 2h30 | Si |
| 12/12/2017 | 308337 | F | 40 | Obesidad | BY pass gástrico | 4 | 7,5 | Normal | 1 | No | 88 | 1,5 | 39,1 | 2h00 | Si |
| 14/12/2017 | 173850 | F | 59 | LIE de alto gr | Histerectomía | 4 | 7 | Normal | 2 | No | 112 | 1,64 | 41,6 | 1h30 | Si |
| 19/12/2017 | 187457 | M | 44 | Depresión | Faj. injerto. Cirugía plástica | 4 | 7 | Normal | 2 | No | 86 | 1,67 | 30,8 | 2h40 | Si |
| 19/12/2017 | 47191 | F | 61 | Colecistitis | Colectap | 4 | 7 | Normal | 1 | Si | 74 | 1,52 | 32,0 | 2h00 | Si |
| 22/12/2017 | 348146 | F | 61 | Ca. De mama | Cambio de catéter venoso central | 4 | 7,5 | Normal | 1 | No | 59 | 1,54 | 24,9 | 1h30 | No |
| 04/01/2018 | 323163 | M | 38 | Trastornos | H. Artroscopia y reconstrucción de LCA | 4 | 7 | Normal | 2 | No | 92 | 1,67 | 33,0 | 1h15 | Si |
| 10/01/2018 | 111287 | M | 60 | Colecistitis | Colectap | 4 | 7,5 | Normal | 2 | No | 85 | 1,65 | 31,2 | 2h00 | Si |
| 12/01/2018 | 347276 | F | 41 | Mama super. | Excresis y lumpectomía | 4 | 7 | Normal | 1 | No | 60 | 1,55 | 25,0 | 1h15 | No |
| 18/01/2018 | 79239 | F | 56 | Colecistitis | Colectap | 4 | 7,5 | Normal | 2 | No | 64 | 1,48 | 29,2 | 2h00 | Si |
| 18/01/2018 | 492323 | M | 55 | Polipo de col | Colonoscopia de control | 4 | 7 | Normal | 1 | No | 77 | 1,77 | 24,6 | 0h40 | No |
| 18/01/2018 | 333157 | F | 42 | Gastritis | EDA + Colonoscopia | 4 | 7 | Normal | 1 | No | 60 | 1,6 | 23,4 | 1h00 | No |

RESULTADOS: GRAFICOS DE FRECUENCIAS

Ilustración 10: Frecuencia del grado de Mallampati en pacientes estudiados.

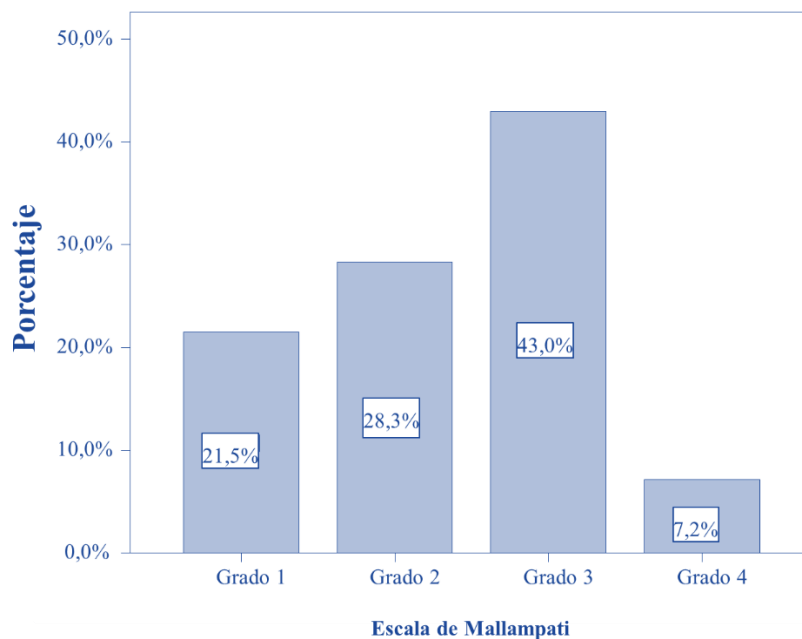


Ilustración 11: Distribución de frecuencias del grupo de estudio y grupo control

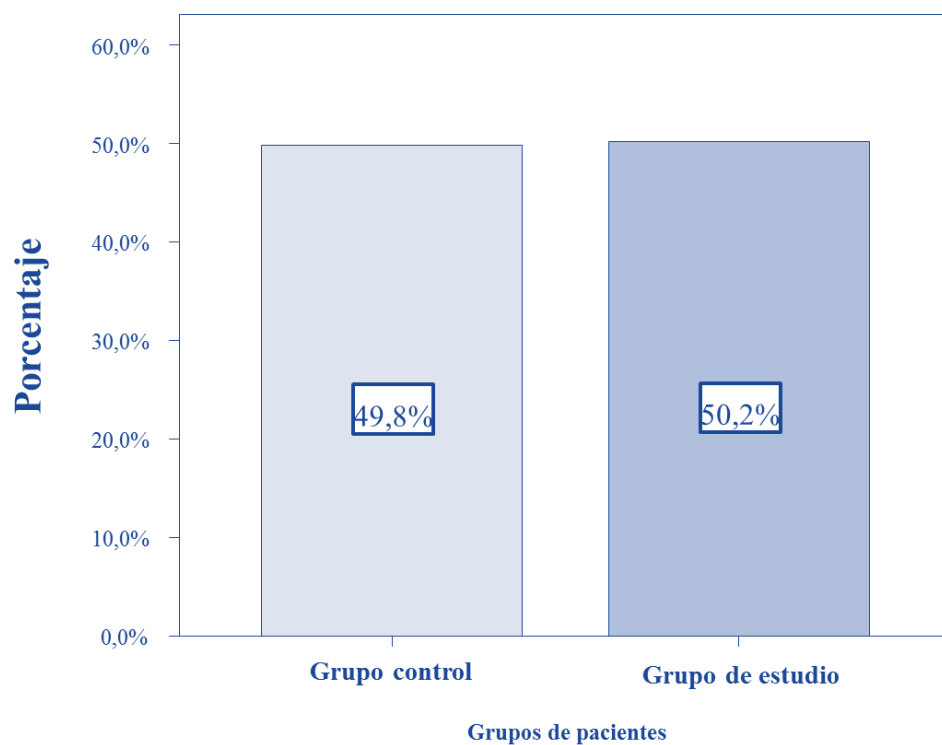


Ilustración 12: Distribución según el sexo del grado de la escala Mallampati.

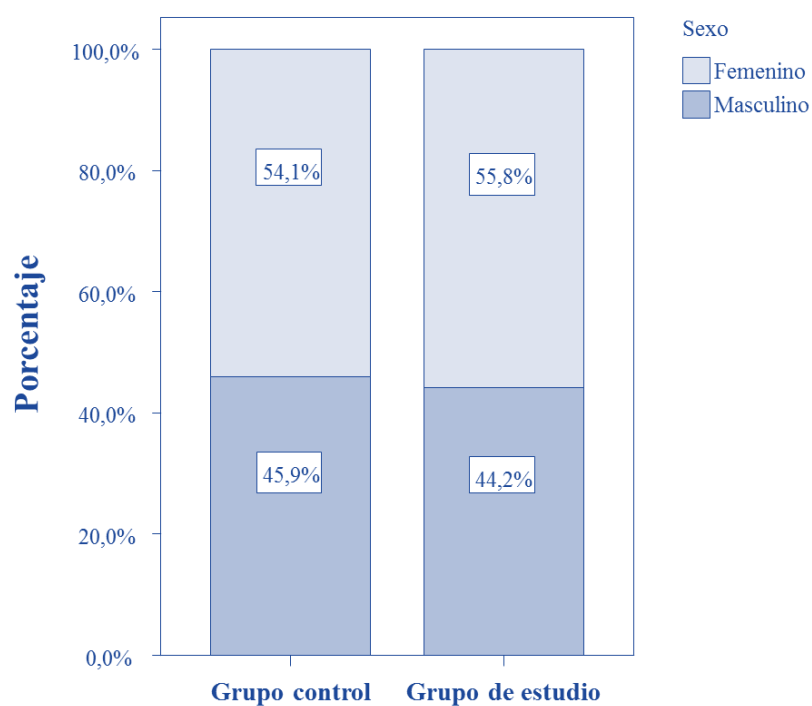


Ilustración 13: Distribución de los grupos etarios según el grado de la escala Mallampati.

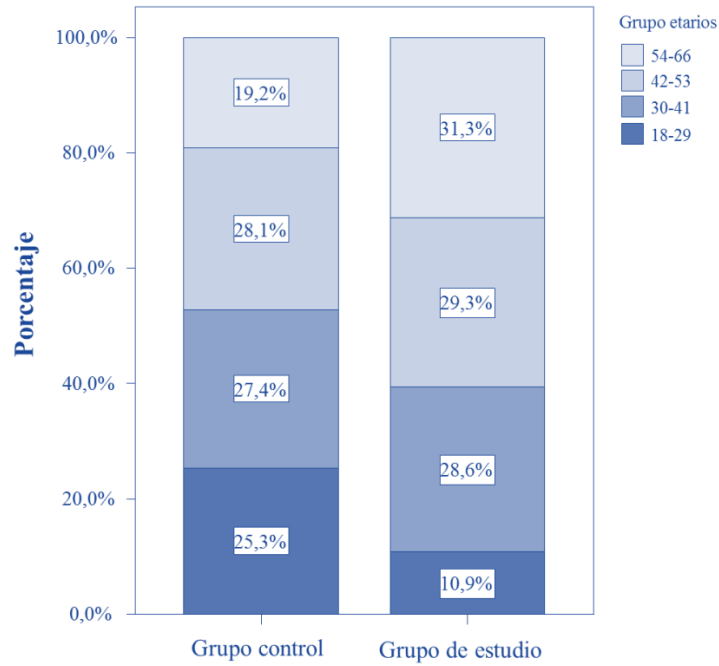


Ilustración 14: Distribución de la frecuencia de número de intentos para intubar en los grupos evaluados.

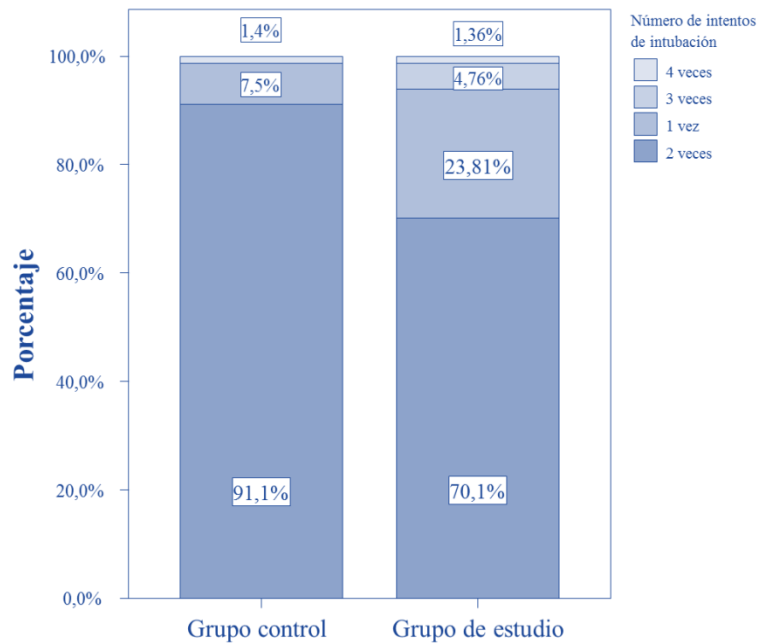


Ilustración 15: Distribución de frecuencia de movimiento de extubación en los grupos evaluados.

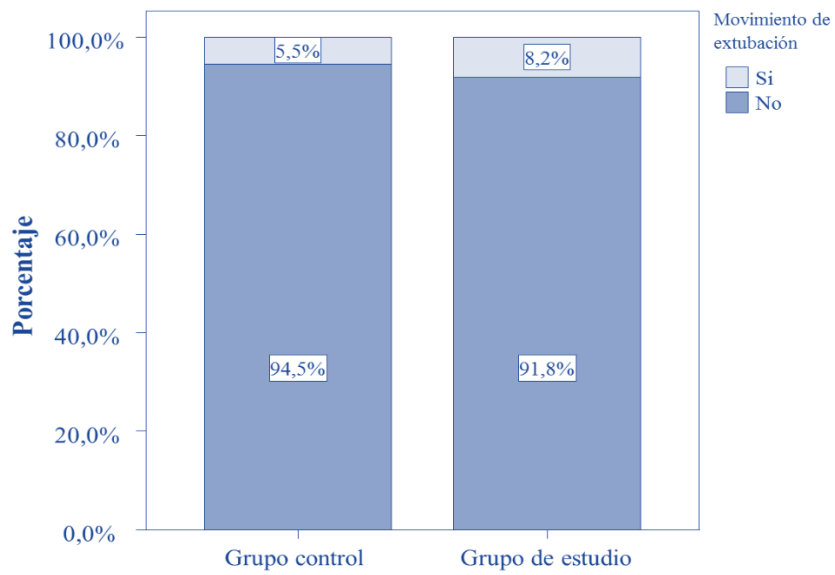


Ilustración 16: Distribución de la frecuencia del tipo de laringoscopio en los grupos evaluados.

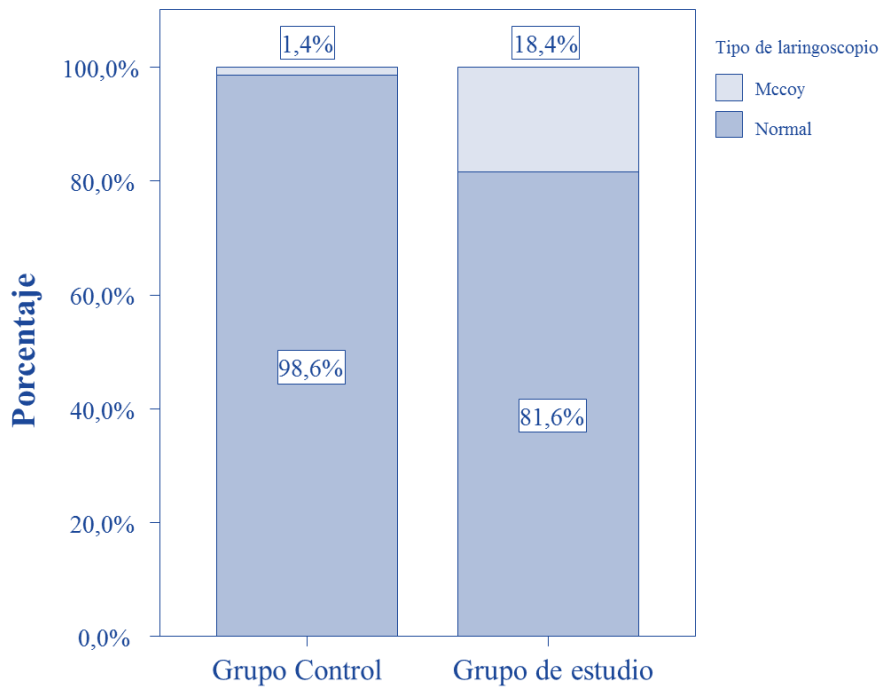


Ilustración 17: Frecuencia de disfonía posquirúrgica en los grupos evaluados según la escala de Mallampati.

