

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**Facultad de Medicina Humana**

**Escuela Profesional Medicina Humana**



**UPLA**  
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

**TESIS:**

**TÍTULO: FACTORES DEL SUMINISTRO DE ANESTESIA  
GENERAL RELACIONADO A VÍA AÉREA DIFÍCIL EN  
EL HOSPITAL REGIONAL DE HUANCVELICA**

**PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**AUTORA:** Bach. CÁRDENAS CAPCHA , MARILUZ ANTONIA

**ASESOR:** DR. DÍAZ LAZO , ANÍBAL VALENTÍN

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** SALUD Y GESTIÓN DE LA SALUD

**FECHA DE INICIO Y CULMINACIÓN:** JULIO 2021 – JULIO 2022

**HUANCAYO– PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

*Esta investigación es dedicada a mi familia que son mi apoyo fundamental por siempre, especialmente:*

*A mi Papá Idén: Demostrando constantemente esfuerzo, inteligencia y soporte incondicional en mi educación y en mis metas propuestas.*

*A mi Mamá María: Otorgándome amor, tranquilidad, trabajo y sacrificio a lo largo de los años en mis estudios.*

*A mi Hermano Ingeniero Jesús: por ser un gran ejemplo para mí y una inspiración de perseverancia y fortaleza en lo profesional.*

*Mariluz Cárdenas*

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecida infinitamente con Dios por bendecirme, por guiarme y protegerme a lo largo de mi subsistencia, y otorgarme la fuerza y paciencia en aquellos momentos de complejidad y de inconsistencia.

Agradezco a mis padres: Idén y María; y a mi hermano, Jesús, por ser los proveedores fundamentales de mis sueños y metas propuestas, por creer e incentivar mi esfuerzo, por no dejarme decaer e inculcarme a seguir adelante.

Agradezco a mi asesor y jurados revisores por encaminar esta investigación.

El presente trabajo de investigación es el resultado de mi esfuerzo y dedicación, por esto me siento orgullosa de mí, por poner a prueba el desarrollo de este nuevo trabajo de investigación, el cual ha culminado de manera satisfactoria.

“En búsqueda de la superación integral”

Mariluz Cárdenas

## INTRODUCCIÓN

La integridad de la vía aérea consiste en asegurar la oxigenación, ventilación, además de prevenir la aspiración, ya que son los principales objetivos al realizar una intubación endotraqueal. El manejo y estabilización de la vía aérea es uno de los procedimientos más importantes en pacientes que son sometidos a anestesia general, ya que el fracaso en garantizar una vía aérea permeable de estos pacientes, aún durante un período de tiempo corto puede conducir a un daño neurológico permanente e incluso la muerte.<sup>1</sup>

No obstante, hay ciertos casos en el que se percibe la existencia de vía aérea difícil ya que figura una complicada interacción entre los factores del suministro de anestesia general. Por consiguiente, este trabajo de investigación se ve orientada en demostrar la correlación significativa entre ambas.<sup>18</sup> En el departamento de Huancavelica existe una carencia de trabajos de investigación relacionados al ámbito de la anestesiología médica, a pesar que, cada año ingresan gran cantidad de pacientes a cirugía electiva o de emergencia, siendo referidos de los centros de salud aledaños, presentando gran relevancia de vía aérea difícil, es por esta razón que, se decide realizar el reporte de investigación para corroborar y verificar la relación existente entre los factores del suministro de anestesia general como posibles causas de una intubación orotraqueal fallida y su posible manejo en un paciente con vía aérea difícil, dentro de las cuales comprenden , el índice de masa corporal; el test de mallampati, la protrusión mandibular, la apertura bucal, la distancia tiromentoniana, la escala cormack – lehane, el instrumento utilizado en la intubación y la experiencia del anesthesiólogo.<sup>18</sup>

Cabe precisar que, la vía aérea difícil, puede apreciarse en múltiples pacientes que ingresan de emergencia o a una cirugía electiva, por consiguiente, a esto, todo médico anesthesiólogo tiene el deber de estar capacitado para identificar y manejar una vía aérea difícil.

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>CONTENIDO .....</b>	<b>5</b>
<b>CONTENIDO DE TABLAS.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>10</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPITULO I .....</b>	<b>12</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>12</b>
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	12
1.2. Delimitación del problema.....	14
1.3. Formulación del problema .....	14
1.3.1. Problema General: .....	14
1.3.2. Problemas Específicos:.....	14
1.4. Justificación .....	15
1.4.1. Social: .....	15
1.4.2. Teórica:.....	16
1.4.3. Metodológica:.....	16
1.5. Objetivos.....	17
1.5.1. Objetivo General: .....	17
1.5.2. Objetivos Específicos: .....	17
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>18</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>18</b>
2.1. Antecedentes:.....	18
2.1.1. Internacionales:.....	18
2.1.2. Nacionales: .....	20

2.2.	Bases Teóricas o Científicas:.....	21
2.2.1.	Factores del suministro de anestesia general:.....	21
2.2.2.	Vía aérea difícil: .....	26
2.3.	Marco Conceptual:.....	27
2.3.1.	Anestesia general: .....	27
<b>CAPITULO III .....</b>		<b>28</b>
2.3.2.	Vía aérea difícil: .....	27
<b>HIPÓTESIS.....</b>		<b>28</b>
3.1.	Hipótesis General:.....	28
3.2.	Hipótesis Específicas: .....	28
3.3.	Variables: .....	29
3.3.1.	Variables asociadas: Factores del suministro de anestesia general.....	29
3.3.2.	Variable de supervisión: Vía aérea difícil .....	29
<b>CAPITULO IV.....</b>		<b>30</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>		<b>30</b>
4.1.	Método de investigación: Observacional.....	30
4.2.	Tipo de investigación:.....	30
4.5	Población y muestra:.....	31
4.5.1.	Población:.....	31
4.5.2.	Muestra:.....	31
4.5.3.	Tamaño de Muestra:.....	31
4.5.4.	Tipo y técnica de muestreo: .....	33
4.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos: .....	33
4.6.1.	Técnica: .....	33
4.6.2.	Instrumento:.....	33
4.7.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos: .....	34
4.8.	Aspectos éticos de la investigación: .....	34

<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>35</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
5.1. Descripción de resultados: .....	35
5.2. Contrastación de hipótesis .....	38
5.2.1. Prueba de hipótesis general .....	38
5.2.2. Prueba de hipótesis específicas: .....	40
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>52</b>
6.1. Análisis y discusión de resultados: .....	52
<b>CAPÍTULO VII.....</b>	<b>55</b>
7.1. Conclusiones:.....	55
7.2. Recomendaciones: .....	57
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS: .....</b>	<b>58</b>
<b>ANEXOS: .....</b>	<b>64</b>
Matriz de consistencia .....	64
Matriz de Operacionalización de variables:.....	65
Instrumento de investigación y constancia de su aplicación: .....	67
Confiabilidad y validez del instrumento:.....	69
La data de procesamiento de datos .....	70
Consentimiento informado: .....	79
Fotos de la aplicación del instrumento. ....	80

## CONTENIDO DE TABLAS

**Tabla 1:** Tabla de contingencia entre el índice de masa corporal (IMC) y las escalas anatómicas de vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú en el periodo 2018 – 2020. .... 35

**Tabla 2:** Tabla de contingencia entre el instrumento utilizado en la intubación en pacientes sometidos a anestesia general con el manejo de vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.... 36

**Tabla 3:** Tabla de contingencia entre la experiencia del anesthesiólogo según los años de servicio con el manejo de vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020. .... 37

**Tabla 4:** Asociación de riesgo para análisis multivariable: entre la variable independiente factores del suministro de anestesia general con la variable dependiente vía aérea difícil ..... 39

**Tabla 5:** Asociación entre el indicador Índice de masa corporal de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil..... 41

**Tabla 6:** Asociación entre los indicadores Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil. .... 43

**Tabla 7:** Asociación entre los indicadores protrusión mandibular y la apertura bucal de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil. . 45

**Tabla 8 :** Asociación entre el indicador escala Cormack – lehane de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil..... 47

**Tabla 9:** Asociación entre el indicador laringoscopio articulado y bougie como instrumento utilizado en la intubación de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil..... 49

**Tabla 10:** Asociación entre el indicador experiencia del anesestesiólogo de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil. .... 51

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

**Metodología:** Se realizó un estudio correlacional, observacional, transversal, y retrospectivo, la muestra estuvo conformada por 47 historias clínicas de pacientes intervenidos en cirugía electiva o de emergencia, que se les suministró anestesia general e intubación orotraqueal en el periodo 2018 - 2020. Para la recopilación de información se utilizó la técnica de análisis documental y como instrumento una cédula acorde a las variables (evaluación de vía aérea).

**Resultados:** En relación a los factores físicos anatómicos fueron relevantes el índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 Kg/ m<sup>2</sup> con 9 (64,3%), el test de Mallampati grado III con 8 (57,1 %), la distancia tiromentoniana grado II con 6 (42,9%) ,la protrusión mandibular grado III con 10 (65,4 %) , la apertura bucal grado II con 3 (21,4%) , y la escala Cormack- Lehane grado III con 8 (57,5%), pacientes, dentro del instrumento utilizado en la intubación predominó el laringoscopio articulado y el bougie en 7 (49,3%) y 5 (32,0%), pacientes respectivamente y finalmente la experiencia del anesestesiólogo de mayor de 7 años que intervinieron a 10 (71,4%) pacientes se relacionaron estadísticamente significativo con el hallazgo de vía aérea difícil.

**Conclusiones:** Los factores del suministro de anestesia general se relacionaron significativamente con la vía aérea difícil en pacientes intervenidos en el periodo 2018 - 2020 del Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica Perú.

**PALABRAS CLAVE:** Anestesia general, vía aérea e intubación orotraqueal.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relationship between the factors of the supply of general anesthesia and the difficult airway at the Zacarías Correa Valdivia Regional Hospital, Huancavelica, Peru, in the period 2018 - 2020.

**Methodology:** A correlational, observational, cross-sectional, and retrospective study was carried out, the sample consisted of 47 medical records of patients undergoing elective or emergency surgery, who received general anesthesia and orotracheal intubation in the period 2018 - 2020. For the collection of information, the documentary analysis technique was used and as an instrument a card according to the variables (airway evaluation).

**Results:** In relation to the physical anatomical factors, the body mass index (BMI) greater than or equal to 30 kg/m<sup>2</sup> was relevant with 9 (64.3%), the Mallampati grade III test with 8 (57.1%), the grade II Thyromental distance with 6 (42.9%), grade III mandibular protrusion with 10 (65.4%), grade II mouth opening with 3 (21.4%), and grade III Cormack-Lehane scale with 8 (57.5%), patients, within the instrument used in the intubation, the articulated laryngoscope and the bougie predominated in 7 (49.3%) and 5 (32.0%), patients respectively and finally the experience of the anesthesiologist of older than 7 years who operated on 10 (71.4%) were statistically significantly related to the finding of a difficult airway.

**Conclusions:** The factors of the supply of general anesthesia were significantly related to the difficult airway in patients operated on in the period 2018 - 2020 of the Zacarías Correa Valdivia Regional Hospital - Huancavelica Peru.

**KEY WORDS:** General anesthesia, airway and orotracheal intubation.

# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Descripción de la realidad problemática

Se describe a la vía aérea difícil como aquella situación clínica en la cual un anestesiólogo con entrenamiento habitual percibe dificultad para la ventilación y oxigenación de la vía aérea superior, asimismo para la intubación orotraqueal, o ambas; donde interactúan los factores anatómicos identificables del paciente y el entorno clínico que además actúan como predictores.<sup>1,35</sup>

El Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima, explica en su guía de manejo de vía aérea permeable y vía aérea difícil en pacientes pertenecientes al servicio de cuidados intensivos, a la intubación difícil; como el procedimiento realizado en 3 o más intentos, o más de 10 minutos que se obtenga en conseguirla.<sup>2</sup>

Mantener seguro un adecuado intercambio de gases para el paciente, es el reto importante de un anestesiólogo. Al ocurrir una falla en sostener la oxigenación, aunque se dé en un corto periodo de tiempo, es capaz de suscitarse un daño anóxico fatídico. Por lo tanto, a mayor grado de dificultad en perseverar la permeabilidad de la vía aérea, existe considerable verosimilitud de ocasionar mayor riesgo de daño cerebral y por consiguiente la muerte.<sup>1,3,35</sup>

La Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) en el año 2010, reporta que el 34 % se registraron problemas judiciales a médicos anestesiólogos por una administración inadecuada de la vía aérea.<sup>4</sup>

La intubación difícil tiene una incidencia versátil en lo que concierne al ámbito de la anestesiología. En términos generales, fluctúa alrededor del 1% y el 8,5 %. Por esta razón es muy importante reconocer los factores presentes en el procedimiento del suministro de anestesia general que se relacionan con el caso de vía aérea difícil.<sup>5</sup>

Es fundamental efectuar la historia clínica detalladamente, al interrogar de manera directa al paciente, ya que es posible que haya presentado dificultades en anteriores instrumentaciones de la vía aérea. Asimismo, es importante realizar la valoración clínica y anatómica de la vía respiratoria alta incluyendo la cabeza y cuello, debido a la posible existencia de variaciones en las características anatómicas o trastornos patológicos preexistentes. <sup>6</sup>

La razón de la dificultad en la intubación y mantenimiento de una vía aérea permeable está basada primordialmente en factores asociados, propios o adquiridos del paciente, que colaboran a la existencia de una intubación difícil, en lo que concierne a los factores anatómicos los más resaltantes son : la edad mayor o igual de 60 años, pacientes que presentan macroglosia, distancia tiromentoniana, retroproyección o ante proyección de incisivos superiores (protrusión de dientes), boca pequeña o debido a traumas o quemaduras en la región facial y el cuello se presenta apertura oral disminuida o limitada, y patologías asociadas como infecciones y tumores dentro o fuera de la cavidad oral, pacientes con obesidad mórbida y síndromes congénitos. Asociado a lo mencionado, se han establecido y desarrollado guías prácticas con algoritmos para resolver de manera efectiva si se presenta problemas en el manejo de la vía aérea. El componente elemental de dicho algoritmo es la evaluación preoperatoria de manera detallada al igual que el reconocimiento de una vía aérea difícil.<sup>6,7</sup>

Kilicaslan <sup>[8]</sup>, señala que el Bougie es el mejor dispositivo infraglotico de elección en el manejo de vía aérea difícil además del laringoscopio articulado porque ambos mejoran la visión limitada de la laringe y glotis, de igual manera reducen el tiempo y el número de intentos en la intubación oro traqueal, en conclusión, cuentan con muchas ventajas por encima de las técnicas convencionales.

La intubación difícil y el mantenimiento de ésta a lo largo del procedimiento quirúrgico es una de las principales causas en el incremento de la morbilidad y la mortalidad durante la anestesia general. Por lo tanto, los anestesiólogos deben centrarse en mantener una vía aérea segura asociada al entorno clínico en el momento perioperatorio.<sup>9</sup>

## **1.2. Delimitación del problema**

El problema planteado en el estudio de investigación es determinar la relación que se presenta entre los factores del suministro de anestesia general con el caso de vía aérea difícil, puesto que persiste en ser la primera razón de los eventos adversos graves relacionados con la intubación y asociado con mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en nuestro país. Asimismo, poder aportar información de las acciones llevadas en la evaluación pre anestésica y en sala de operaciones para un mejor manejo de estos pacientes y, por lo tanto, un mejor pronóstico.

El estudio fue ejecutado en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia el cual se encuentra ubicado en Av. Andrés Avelino Cáceres S/N, Yananaco, departamento de Huancavelica, Perú <sup>10</sup>, la información que se analizó fue del periodo de Enero del 2018 a Febrero del 2020, pero la elaboración del estudio se realizó entre los meses de Julio del 2021 a Julio del presente año, y la población a estudiar estuvo conformada por pacientes sometidos a cirugía electiva y de emergencia, que requirieron procedimientos anestésicos e intubación orotraqueal.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema General:**

¿Cuál es la relación que se presenta entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?

### **1.3.2. Problemas Específicos:**

- ¿El índice de masa corporal en pacientes sometidos a anestesia general se relaciona con la presencia de vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?
- ¿El test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?

- ¿La protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?
- ¿La escala de Cormack Lehane permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?
- ¿El laringoscopio articulado y el bougie como instrumentos utilizados en la intubación se relacionan con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018- 2020?
- ¿La experiencia del anesthesiologo se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020?

## **1.4. Justificación**

### **1.4.1. Social:**

Una de las causas habituales de morbilidad y mortalidad en el ámbito de la anestesia general en nuestro país se debe a un mal manejo y estabilización de una vía aérea, por consiguiente, esta acción puede llevar a una lesión cerebral y colapso cardiorrespiratorio. En Huancavelica aproximadamente en un año se registran unos 1200 pacientes que ingresan a cirugía electiva o de emergencia procedentes de los centros de salud aledaños al hospital y que requieren de procedimientos anestésicos exclusivamente bajo anestesia general ya sea por la complejidad de la cirugía u otros factores, para lo cual es sumamente imprescindible la realización de la intubación orotraqueal.<sup>10</sup>

A consecuencia de esto, es indispensable en el momento peri operatorio, que el anesthesiologo encargado sea capaz de identificar las dificultades imprevistas en su manejo <sup>5</sup>, por esta razón el presente estudio de investigación se realizó para analizar y comprender la influencia de los factores que se presentan en el

suministro de la anestesia general y el manejo, tales como el índice de masa corporal; el test de Mallampati, la protrusión mandibular, la distancia tiromentoniana, la apertura oral, la escala Cormack – Lehane, el instrumento utilizado en la intubación y la experiencia del anesestesiólogo.<sup>18</sup>

#### **1.4.2. Teórica:**

En el departamento de Huancavelica, se presenta un déficit de estudios de investigación en el área de la anestesiología asimismo en el tema de la intubación oro traqueal y vía aérea difícil, al igual que de información teórica que demuestre y refuerce la verificación de la relación existente entre los factores del suministro de anestesia general y el caso de vía aérea difícil.<sup>10</sup> A razón de esto, me siento motivada en realizar este trabajo de investigación que por medio de la aplicación teórica y los conceptos básicos de vía aérea y anestesia general, se requiere comprobar si los factores del suministro de anestesia general influyen con la presencia y el manejo de vía aérea difícil, esto me permitió contrastar la relación existente que se presenta entre ambas y la importancia de la información teórica que proporcionará este trabajo de investigación, para mejorar una intubación preoperatoria y su manejo.

#### **1.4.3. Metodológica:**

Para alcanzar los objetivos de estudios propuestos se acude al análisis documental de historias clínicas (ficha de recolección de datos) como técnica de investigación. Con ello se pretendió reconocer la relación que se presenta entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil, ya que consta específicamente de 8 ítems de acuerdo con las variables y objetivos planteados en el estudio, su resultado nos permitió analizar los factores del suministro de anestesia general que influyen en la vía aérea difícil además de resaltar la importancia de la evaluación pre anestésica en pacientes sometidos a anestesia general en el periodo asignado, asimismo de obtener factores predictivos y así evitar el retraso en la intubación; en la ciudad de Huancavelica.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. Objetivo General:**

Determinar la relación entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

### **1.5.2. Objetivos Específicos:**

- Verificar si el índice de masa corporal en pacientes sometidos a anestesia general se relaciona con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- Verificar si el test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- Verificar si la protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020
- Verificar si la escala Cormack lehane permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020
- Verificar si el laringoscopio articulado y el bougie como instrumentos utilizados en la intubación se relacionan con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020
- Verificar si la experiencia del anesthesiólogo se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes:

##### 2.1.1. Internacionales:

Paz D. concluye que, dentro de los factores relevantes de la anestesia general relacionados a la presencia de vía aérea difícil, analizados en el Hospital Universitario de Getafe de Madrid, España. El índice de masa corporal es un factor que se destaca positivamente con la intubación difícil en pacientes con obesidad mórbida. Asimismo, la escala de evaluación de Mallampati grado III se relaciona predominantemente con la vía aérea difícil. Por otro lado, afirma que la protrusión mandibular no es un factor netamente predominante en relación con el hallazgo de vía aérea difícil.<sup>11</sup>

Núñez G. concluye que las escalas de evaluación como factores en el suministro de anestesia general en el Centro Médico Adolfo López Mateos (ISEM) Toluca, México, en pacientes obesos, destacan entre ellas, la escala Mallampati grado IV, la distancia esternomentoniana grado III y la circunferencia del cuello > 47.5 cm, a consecuencia de tener mayor sensibilidad y especificidad relacionado con el caso de vía aérea difícil. De manera que la más importante de ellas.<sup>12</sup>

Barradas J. concluye que las escalas predictoras como factores de la anestesia general tales como: Mallampati, la distancia esternomentoniana, distancia tiromentoniana, bell house dore y el grosor del cuello de manera independiente y en conjunto, frente a la laringoscopia directa, en el hospital Regional de alta especialidad de Veracruz, México, tienen valor significativo limitado para la valorar la vía aérea difícil. Asimismo, la protrusión mandibular y la apertura bucal no presentan gran relevancia en relación con la vía aérea difícil.<sup>5</sup>

Venegas E. concluye que la evaluación de la altura tiromentoniana como factor de la anestesia general resaltó ser eficiente y muy importante como un factor predictivo de vía aérea difícil en el Centro Médico del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios (ISSEMYM) Ecatepec, México.

Dado que de la muestra de 86 pacientes que incluyó en su trabajo de investigación, la altura tiromentoniana grado III en los pacientes estudiados: 34 (36.7%) pacientes obtuvieron una altura menor de 6 cm relacionándose con la vía aérea difícil <sup>13</sup>

Sánchez et al., <sup>[14]</sup> concluyen que la prevalencia de vía aérea difícil fue del 13.3%, y además que la correlación entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil es significativa en una población de 300 pacientes, sometidos a cirugía electiva que acudieron al Hospital Enrique Garcés, Quito, Ecuador, dentro de las cuales los factores predominantes como, el test de la mordida de labio superior, Cormack-Lehane y la apertura bucal, tuvieron alta sensibilidad y alto valor predictivo en relación con la presencia de la vía aérea difícil.

Cobos et al, <sup>[15]</sup> concluyen que la vía aérea difícil fue prevalente en 17.4%, y los factores de la anestesia general relacionados al caso de vía aérea difícil, tales como. el test de Mallampati III-IV, distancia tiromentoniana < 6 cm, presentaron mayor significancia, el tiempo de intubación > 10 minutos, número de intentos >3 fue mayor con el laringoscopio rígido en comparación con otros dispositivos infra glóticos flexibles predominaron en relación al tipo de instrumento utilizado en casos existentes de vía aérea difícil. En los pacientes de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga, Cuenca, Ecuador.

Capa J. concluye que no existe relación significativa entre los factores anatómicos predictivos de la anestesia general tales como la Altura tiromentoniana y laringoscopia según la clasificación de Cormack – Lehane, en los pacientes entre los 15 a 65 años que fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general en el Hospital General Docente de Calderón, Quito, Ecuador. De igual manera cabe destacar que la altura tiromentoniana < 50 mm está relacionada principalmente con la presencia de vía aérea difícil. <sup>16</sup>

Leon S. concluye que como factores en el suministro de anestesia general las escalas de valoración predictoras como el Mallampati presentó una mejor relación al hallazgo de vía aérea difícil, con una sensibilidad del 100%, con valor predictivo positivo del 83%, seguida de la escala de Patil- Aldreti, con una sensibilidad de 76% en pacientes del Hospital Básico de Catacocha Loja – Ecuador.<sup>17</sup>

### **2.1.2. Nacionales:**

Capacoila E. concluye que dentro de la prevalencia de la vía aérea difícil relacionado a varios factores de la anestesia general, destacó el test de Mallampati grado III que fue del 27.47%, el Test Patil Aldreti con grado III y IV un total de 15.38% pacientes , test de Protrusión Mandibular con grado III y IV un total de 3.30% pacientes, de una población de 91 pacientes intervenidos quirúrgicamente y sometidos a anestesia general con intubación endotraqueal, en el Hospital de Camaná, Arequipa, Perú. <sup>18</sup>

More J. concluye que la prevalencia de vía aérea difícil fue del 9% de una población de 133 pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, Cajamarca, Perú. Por otro lado, cabe señalar que los factores de la anestesia general relacionados a la presencia del caso de vía aérea difícil que obtuvieron mayor acentuación clínica fueron, el test de Cormak-Lehane, y el test Patil-aldreti.<sup>19</sup>

### **Regionales:**

No se registran antecedentes Regionales

## 2.2.Bases Teóricas o Científicas:

### 2.2.1. Factores del suministro de anestesia general:

A partir de que se dio a conocer el uso del éter y el cloroformo, la anestesia se ha ido desarrollando y progresando de manera productiva,<sup>1</sup> de tal modo que es inexistente un hospital, que no disponga del servicio y evaluación peri y post anestesia ya sea dirigido por un especialista en anestesiología, o por lo menos, por; un equipo de enfermería con los debidos conocimientos respectivos en centro quirúrgico, con larga experiencia.<sup>20,21</sup>

Horace Well en 1844 demostró la utilización y el efecto del óxido nitroso como primer anestésico. De igual manera William T. Morton explica el 16 de octubre de 1846, conjuntamente con Crawford Long, en el Hospital de Massachusetts, las propiedades del éter etílico y el uso del cloroformo como experiencia efectiva en el parto de la Reina Victoria.<sup>1</sup> A tal grado de perfeccionarlo, introduciendo nuevos conceptos imprescindibles tales como el reconocimiento de las fases a nivel de la anestesia general y fueron tan apreciados en el ámbito de la Cirugía, motivo por el cual el término de anestesiología se ha independizado en la actualidad para su posterior estudio y especialización<sup>20</sup>

*“La vía aérea superior se compone de boca, nariz, nasofaringe, orofaringe, laringofaringe y laringe. Todas son de suma importancia en el manejo de la vía aérea. La boca se compone principalmente de la lengua y los dientes, 2 estructuras relevantes a tener en cuenta para la intubación.”<sup>17</sup>*

La evaluación de la vía aérea y el manejo básico es de vital importancia para poder identificar una vía aérea que será de difícil manejo de forma anticipada para poder asegurar el manejo y estabilización de la misma. Para lo cual es necesario reconocer los factores del suministro de anestesia general previo a la intubación orotraqueal.<sup>17</sup>

Dentro de los factores del suministro de anestesia general al realizar la evaluación pre anestésica podemos describir a los factores anatómicos que incluyen a los test predictores de evaluación de una vía aérea,<sup>1</sup> que nos permiten

establecer una clara diferencia entre una intubación fácil y una difícil, procedimiento muy relevante para poder evitar complicaciones durante la cirugía.<sup>17,18</sup>

*“Los video-laringoscopios son dispositivos que proporcionan una visión directa aumentada y mejorada de la glotis, sin necesidad de alinear los ejes, disminuyendo el traumatismo de la vía aérea.”<sup>15</sup>*

- **Índice de masa corporal:**

El IMC se obtiene utilizando el peso y la talla, es un factor muy importante ya que se ha evidenciado la prevalencia de casos de vía aérea difícil en pacientes con sobrepeso y obesidad mórbida en muchos estudios. Esto es debido a que en la obesidad se presenta mayor tejido adiposo a nivel cervical produciendo una oclusión anatómica a nivel de la región hipofaríngea, ocasionando una dificultad significativa en la intubación orotraqueal. Además de suscitarse una disminución del volumen corriente, el volumen de reserva espiratorio y la dificultad de relajación a nivel de los músculos respiratorios a consecuencia de la anestesia general.<sup>15,22</sup>

A razón de la proximidad entre la obesidad y la presencia de cuello corto, éstos presentan mayor riesgo de colapso alveolar ya que la mayor concentración de tejido adiposo a nivel torácico, desempeña un efecto restrictivo. Además, las mismas características anatómicas en un paciente obeso, muestra una circunferencia del cuello mayor de lo normal por lo tanto son más propensos a una intubación difícil o fallida.<sup>12,22,23</sup>

Según la OMS clasifica el índice de masa corporal de la siguiente manera: Peso normal en adultos: menor a  $25 \text{ kg/m}^2$ . Sobrepeso: de  $25$  a  $29 \text{ kg/m}^2$ , Obesidad: mayor de  $30 \text{ kg/m}^2$ .<sup>12</sup>

- **Escalas anatómicas predictoras de evaluación de vía aérea:**

**Test de Mallampati:**

Este test clínico se basa fundamentalmente en la medición entre la base de la lengua y la epiglotis a través de la visualización de estructuras faríngeas. Para predecir la dificultad de la exposición de la laringe.<sup>17</sup> Y se clasifica en:

Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinas.

Clase II: visibilidad de paladar blando y úvula.

Clase III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula.

Clase IV: imposibilidad para ver paladar blando.<sup>1,17,18</sup>

**Distancia Tiromentoniana (Escala Patil-Aldrete):**

Es la distancia existente entre el mentón hasta el borde superior del cartílago tiroideos, mientras que el cuello del paciente está completamente extendido.<sup>17</sup>

Y se clasifica en:

Clase I: más de 6.5 cm

Clase II: de 6 a 6.5 cm.

Clase III: menos de 6 cm. (laringoscopia e intubación muy difíciles).<sup>1,17,18</sup>

**Protrusión mandibular:**

Nos indica la capacidad de deslizar la mandíbula por delante del maxilar superior.<sup>17</sup> Y se clasifica en:

Clase I. Los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante de los superiores.

Clase II. Los incisivos inferiores se deslizan hasta el nivel de la dentadura superior, es decir, quedan a la misma altura.

Clase III. Los incisivos inferiores quedan por detrás de los superiores.<sup>1,17,18</sup>

**Apertura bucal:**

Técnica: paciente con la boca completamente abierta, valora la distancia entre los incisivos superiores e inferiores, si el paciente presenta anodoncia se mide la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media. Y se clasifica en:

Clase I: más de 3 cm.

Clase II: de 2.6 a 3 cm.

Clase III: de 2 a 2.5 cm.

Clase IV: menos de 2 cm <sup>1,17,18</sup>

### **Cormack - lehane:**

Al realizar la laringoscopia directa, permite evaluar el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, y para la visualización de la entrada a la laringe obtenida por el laringoscopio.<sup>18</sup> Y se clasifica en:

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

Grado II: sólo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico (difícil).

Grado III: sólo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil).

Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación sólo posible con técnicas especiales). <sup>1,17,18</sup>

### **Entorno Clínico:**

Dentro del entorno clínico influye el tipo de instrumento, con el que se realizará la intubación endotraqueal.

- **Intubación con Laringoscopio convencional:**

La intubación endotraqueal mediante el laringoscopio convencional perdura como el instrumento habitualmente usado, entre todos los instrumentos de intubación y manejo de la vía aérea. Ya que es de factible accesibilidad en los hospitales además de su sencilla utilización y manejo. Generalmente el laringoscopio convencional se compone de dos partes de un mango que se utiliza para manejar el instrumento. Los laringoscopios con otro tipo de fuente

luminosa, contiene un mango en con pilas en su interior el cual fuente luminosa a la bombilla y una hoja que sirve para apartar la lengua y la epiglotis de la glotis y así mejorar la visión laríngea. La hoja puede ser reutilizable, si este es el caso se debe esterilizarse o desechar cada vez utilizado. Suelen contener dos tipos de curvas que se llaman Macintosh, para adultos; y palas rectas, que se llaman Miller para niños.<sup>24</sup>

- **Intubación con Laringoscopio articulado:**

Es un tipo de laringoscopio que presenta un extremo articulado, diseñado para intubaciones difíciles y críticas, ya que permite adentrarse más profundamente gracias a un tubo flexible extensible. Debido a que está controlada por la palanca que está sujeta a la hoja. Esta hoja permite elevar la epiglotis sin necesidad de usar fuerza excesiva, favoreciendo a la visualización de la laringe en su totalidad, simplemente montando el mismo en el surco glosopiglotico.<sup>24,25</sup>

- **Intubación con el Bougie:**

Es uno de los dispositivos infragloticos mayormente utilizado en los casos de vía aérea difícil. También conocido como gum elastic, o introductor endotraqueal de Eschmann. Su composición no es de goma ni tampoco posee la propiedad elástica el cual permita dilatar la tráquea, sin embargo, consideran que debido a sus características en su manejo a favor del «estilete táctil», se obtiene la sensación similar a la manipulación en los cartílagos de la tráquea, y al avanzar cada vez más, el dispositivo llega a topar con el borde superior de la carina.<sup>26</sup>

Este dispositivo está indicado para el uso exclusivo de la visualización de epiglotis o cuando se prevé una intubación difícil. Se usa en pacientes con Cormack-Lehane grado III-IV, cuando la visualización de las cuerdas vocales está comprometida asimismo cuando diferentes características y factores de

los pacientes se encuentran al momento de la evaluación anestésica perioperatoria, como la obesidad o distorsión de la vía aérea.<sup>1,26,28</sup>

### **Experiencia del anesthesiologo:**

La experiencia del anesthesiologo al momento de intubar y mantener una vía aérea permeable es un factor que no podemos dejar de darle la debida importancia.

Para aquellos anesthesiologos con nivel de experiencia básica, poseen una desventaja, especialmente, al momento de utilizar el laringoscopio directo, esto es debido a que la mayoría de estos dispositivos convencionales disponen a nivel de la pala sinuosa una angulación muy aguda.<sup>33</sup>

Los anesthesiologos entrenados con los dispositivos convencionales, de manera automática distribuyen los ejes de la pala con ángulo agudo a nivel de la orofarínge y la tráquea, para evitar la obstrucción visual de la laringe al momento de la intubación.<sup>26,33</sup>

Sin embargo, la experiencia clínica indica que no necesariamente la ventaja de la visión laríngea permita desencadenar en una intubación más sencilla o exitosa.<sup>26,33</sup>

### **2.2.2. Vía aérea difícil:**

*“De acuerdo a los conceptos de las guías clínicas publicadas por la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) en 1993, menciona que la vía aérea difícil es aquella situación clínica en la que un anesthesiologo entrenado convencionalmente tiene dificultades para ventilar con mascarilla facial, dificultad para la intubación traqueal o ambas. El fallo de intubación y de ventilación se produce en el 0.01% de los casos”.*<sup>11</sup>

Benumof en su libro de vía aérea difícil, explica que es un conjunto de situaciones clínicas, incluyendo la incapacidad para abastecer de una adecuada ventilación - oxigenación hasta la dificultad para la intubación orotraqueal.<sup>13</sup>

*“Las complicaciones del manejo no adecuado de vía aérea difícil conducen a muerte, lesión cerebral, paro cardiopulmonar, intubaciones fallidas o traumáticas, vía aérea quirúrgica innecesaria y daño a los dientes. Por ello debe ser anticipada para asegurar su manejo adecuado.”*<sup>19</sup>

## **2.3. Marco Conceptual:**

### **2.3.1. Anestesia general:**

Es aquel proceso quirúrgico en el que se administra fármacos ya sea por vía endovenosa o inhalatoria, con el fin de inducir al paciente a una pérdida completa e irreversible de la consciencia, para producirse un estado de hipnosis, amnesia y preservación de las facultades vegetativas. A su vez se necesita de la introducción de un tubo especial en la tráquea, a través de, la boca, con la finalidad de producirse un adecuado intercambio de gases hacia los alveolos pulmonares además de evitar la aspiración del contenido gástrico hacia la tráquea.<sup>20</sup>

### **2.3.2. Vía aérea difícil:**

Se explica, como aquella situación clínica en la que, debido a una imperfección anatómica, patológica, o cuando ocurre en más de 3 intentos, y sobrepasando el tiempo de 10 minutos, al momento de la intubación orotraqueal se produce la incapacidad de la visualización de la glotis y epiglotis.<sup>27</sup>

## CAPITULO III

### HIPÓTESIS

#### 3.1. Hipótesis General:

Los factores del suministro de anestesia general se relacionan significativamente con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.

,

#### 3.2. Hipótesis Específicas:

- El índice de masa corporal en pacientes sometidos a anestesia general se relaciona con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- El Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la presencia de vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.
- La protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.
- La escala Cormack – lehane permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.
- El laringoscopio articulado y el bougie como instrumentos utilizados en la intubación se relacionan con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020

- La experiencia del anestesiólogo se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

### 3.3. Variables:

#### 3.3.1. Variables asociadas: Factores del suministro de anestesia general

**a. Definición conceptual:** Son aquellos componentes que muestran relación y que influye con el abastecimiento de anestesia general.<sup>1,21</sup>

**b. Definición operacional:** Son aquellos elementos tales como factores anatómicos, el entorno clínico y habilidades y preferencias del anestesiólogo relacionados a la administración de anestesia general.<sup>1,18,27</sup>

#### 3.3.2. Variable de supervisión: Vía aérea difícil

**a. Definición conceptual:** Situación clínica en la que un anestesiólogo con experiencia percibe dificultad al momento de la intubación o la ventilación de la vía aérea superior.<sup>1,18,27</sup>

**b. Definición operacional:** Factores clínicos y anatómicos que impiden la ventilación - oxigenación, o la intubación realizada por un anestesiólogo entrenado ya sea por el uso del laringoscopio u otros dispositivos infraglóticos.<sup>1,18,27</sup>

## CAPITULO IV

### METODOLOGÍA

**4.1. Método de investigación:** Observacional.

**4.2. Tipo de investigación:**

**4.2.1. Según el enfoque:** Cuantitativo porque se basó en una medición numérica, implicando el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados.<sup>29</sup>

**4.2.2. Según número de variables:** Analítico porque se analizaron 2 variables.<sup>29,30</sup>

**4.2.3. Según el número de mediciones de la variable:** transversal, porque se realizó la medición en un solo momento.<sup>31</sup>

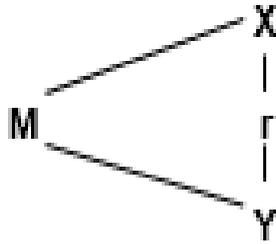
**4.2.4. Según el momento de recolección de datos:** retrospectivo ya que la recolección de datos corresponden al pasado.<sup>29,31</sup>

**4.2.5. Según manipulación de variable:** Observacional porque el investigador no intervino ni modificó las variables.<sup>30,31</sup>

**4.2.6. Según su fuente de datos:** Documental, porque la información se recolectó de las historias clínicas.<sup>30,31</sup>

**4.3. Nivel de Investigación:** Correlacional ya que se evaluó la relación de ambas variables.<sup>29,31</sup>

#### 4.4. Diseño de la Investigación: Estudio observacional correlacional.<sup>35</sup>



- M= muestra
- r= relación
- X=Factores relacionados al suministro de anestesia general
- Y= Vía aérea difícil

#### 4.5 Población y muestra:

##### 4.5.1. Población:

La población estuvo constituida por 995 pacientes que fueron sometidos a cirugía electiva y de emergencia, que requirieron anestesia general e intubación orotraqueal, que acudieron al Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia del departamento de Huancavelica Perú, durante el periodo 2018 - 2020.

##### 4.5.2. Muestra:

La muestra fue conformada por los 47 pacientes que fueron sometidos a cirugía electiva y de emergencia, que requirieron anestesia general e intubación orotraqueal, asimismo que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión que acudieron al Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia del departamento de Huancavelica Perú, durante el periodo 2018 – 2020.

##### 4.5.3. Tamaño de Muestra:

Para el cálculo del tamaño muestra del proyecto de investigación se utilizó la fórmula para estimar el coeficiente de correlación de Pearson. Para obtener el número mínimo ( $n$ ) de sujetos necesarios en un estudio de correlación, fijándose el valor del coeficiente de correlación que se considera de

relevancia para el investigador ( $\rho$ ), así como la probabilidad de cometer un error de tipo I ( $\alpha$ ) y la probabilidad de cometer un error de tipo II ( $\beta$ ).<sup>34</sup>

$$n = \left( \frac{z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta}}{\frac{1}{2} \ln \left( \frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3$$

Dónde:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  (ya que la seguridad es del 95%).

$Z_{1-\beta} = 0.84$  (ya que el poder estadístico es del 80 %)

$r$  = magnitud de la correlación (en este caso 50% = 0.5)

$n$  = número muestral

Tamaño muestral: 47.<sup>34</sup>

**a. Criterios de selección:**

- **Criterios de Inclusión**

Pacientes sometidos a anestesia general con intubación oro-traqueal.<sup>28</sup>

Pacientes sometidos a intubación oro-traqueal realizada con laringoscopio convencional, laringoscopio articulado o bougie.

Pacientes con 2 o más factores relacionados al suministro de anestesia general.<sup>27</sup>

- **Criterios de Exclusión**

Pacientes pediátricos menores de 15 años.<sup>19</sup>

Pacientes con lesiones en región maxilar.<sup>18</sup>

Pacientes con masas en cuello o cavidad oral que dificulten la intubación.<sup>18</sup>

Pacientes con inmovilización cervical por trauma.<sup>17</sup>

#### **4.5.4. Tipo y técnica de muestreo:**

El muestreo fue probabilístico aleatorio ya que todo integrante de la población tuvo una probabilidad determinada de conformar la muestra.<sup>29</sup>

#### **4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:**

##### **4.6.1. Técnica:**

Se utilizó el Análisis documental, recolección de datos de fuentes secundarias (historias clínicas), con la autorización del departamento de estadística e informática del hospital, que correspondió al periodo de estudio asignado.<sup>29</sup>

##### **4.6.2. Instrumento:**

Para la determinación de la relación entre los factores del suministro anestesia general y la vía aérea difícil se elaboró una ficha de recolección de datos realizado por la propia investigadora, que lleva por nombre “EVALUACIÓN DE VÍA AÉREA”, compuesta por 9 ítems de acuerdo a las variables de estudio, en el ítem de años de experiencia del anesthesiólogo se tomó en consideración los años de servicio de cada médico especialista en anestesiología pertenecientes al hospital donde se realizó la investigación, la información fue obtenida con el consentimiento por el departamento de anestesiología del Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia del departamento de Huancavelica Perú.<sup>29</sup>

##### **a. Factores del suministro de anestesia general:**

Para la valoración de los factores del suministro de anestesia general se tomaron datos como, el índice de masa corporal, el test de Mallampati, la distancia tiromentoniana, la protrusión mandibular, la apertura oral, la escala Cormack - lehane, el instrumento utilizado en la intubación y la experiencia del anesthesiólogo

**b. Vía aérea difícil:**

Pacientes que presentan el caso o no, así como se detalla en el ANEXO 3.

**4.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos:**

Concluida la recolección de datos se procedió a ordenarlos de acuerdo con los indicadores en concordancia con las variables de estudio; se calcularon medidas de asociación (odds ratio) con sus respectivos intervalos de confianza, y se calcularon como medidas de significancia Chi cuadrado con su respectivo valor ( $p \leq 0,05$ ). En el análisis multivariable se realizó regresión logística binaria y multinomial, asimismo, se generó una base de datos para el análisis estadístico y se usó el paquete estadístico SPSS (Statistical Program for Social Sciences) versión 21.0. Los datos fueron procesados en forma automatizada.<sup>29,30,34</sup>

**4.8. Aspectos éticos de la investigación:**

El presente estudio se realizó con la autorización de las autoridades competentes del Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia Huancavelica, para la recolección de los datos requeridos para este proyecto de investigación. Los datos fueron manejados con la confidencialidad del caso. Asimismo, no representó ningún riesgo adicional en la integridad de la salud de los pacientes, puesto que se recolectó los datos de historias clínicas en el periodo 2018 - 2020 y los procedimientos que se ejecutaron en ese periodo fueron rutinarios en el manejo de la vía aérea utilizando equipos que pertenecen al hospital mencionado, por lo que no se generó ningún costo para los pacientes o costo adicional para la institución.

## CAPÍTULO V

### RESULTADOS

#### 5.1. Descripción de resultados:

Para mejor entendimiento de los resultados se realizaron tablas cruzadas de asociación de la variable dependiente en relación con la variable independiente, obteniéndose de esta manera las siguientes tablas que se detalla a continuación.

**Tabla 1: Tabla de contingencia entre el índice de masa corporal (IMC) y las escalas anatómicas de vía aérea en pacientes sometidos a anestesia general con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú en el periodo 2018 – 2020.**

	Vía Aérea Dificil				Total	
	SI		NO		n	%
	n	%	N	%	n	%
<b>Índice de masa corporal IMC</b> (Kg/m <sup>2</sup> )						
Menor a 25Kg/ m <sup>2</sup>	2	14,3	27	81,8	29	61,7
25-29 Kg/ m <sup>2</sup>	3	12,1	4	21,4	7	14,9
Mayor o igual a 30 Kg/ m <sup>2</sup>	9	64,3	2	6,1	11	23,4
Total	14	100	33	100	47	100
<b>Test de Mallampati</b>						
I. Paladar blando, úvula y pilares amigdalinos	1	7,1	28	84,8	29	61,7
II. Paladar blando y úvula	3	9,1	3	9,1	6	12,8
III. Paladar blando y base de la úvula	8	57,1	1	3,0	9	19,1
IV. Solo paladar duro	2	14,3	1	2,1	3	6,4
Total	14	100	33	100	47	100
<b>Distancia Tiromentoniana</b>						
I. Mayor de 6.5 cm	5	10,7	31	25,3	36	76,6
II. Entre 6 a 6.5 cm	6	42,9	1	3,0	7	14,9
III. Menor de 6 cm	3	21,4	1	3,0	4	8,5
Total	14	100	33	100	47	100

<b>Protrusión Mandibular</b>						
I. Mayor de 0	2	35,7	32	85,0	37	88,7
II. Igual a 0	2	14,3	1	2,1	3	6,4
III. Menor de 0	10	65,4	0	0,0	32	14,9
Total	14	100	33	100	47	100
<b>Apertura Bucal</b>						
I. Mayor de 3 cm	9	54,3	31	83,8	40	92,40
II. Entre 2.6 - 3 cm	3	21,4	2	6,1	5	19,0
III. Menor de 2 cm	2	14,3	0	1,4	2	5,2
Total	14	100	33	100	47	100
<b>Cormack-Lehane</b>						
I. Anillo glótico	2	4,3	28	84,8	30	72,4
II. Extremo post glotis	4	7,1	5	15,2	9	14,7
III. Solo epiglotis	8	57,5	0	0,0	8	12,8
Total	14	100	33	100	47	100

**Fuente:** Propia; resultados de la recopilación de datos.

En la tabla 1 se observa que, el índice de masa corporal (IMC) mayor o igual a 30 Kg/ m<sup>2</sup> con 9 (64,3%) , la escala de Mallampati grado III con 8 (57,1%) , la distancia tiromentoniana grado II con 6 (42,9 %) , la protrusión mandibular grado III con 10 (65,4%), la apertura bucal grado II con 3 (21,4%), y la escala Cormack- Lehane grado III con 8 (57,5 %) pacientes se relacionaron significativamente con la presencia de vía aérea difícil.

**Tabla 2: Tabla de contingencia entre el instrumento utilizado en la intubación en pacientes sometidos a anestesia general con el manejo de vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.**

Instrumento de Intubación	Vía Aérea Difícil				Total	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
Laringoscopio convencional	2	8,7	18	71,8	20	79,8
Laringoscopio articulado	7	49,3	9	54,3	16	66,6
Bougie	5	32,0	6	37,6	11	51,4
Total	14	100	33	100	47	100

**Fuente:** Propia; resultados de la recopilación de datos

En la tabla 2 se observa que de un total de 47 (100%), el laringoscopio articulado y el bougie como instrumento utilizado en la intubación en 7 (49,3 %) y 5 (32,0 %) pacientes respectivamente se relacionó significativamente con el manejo de vía aérea difícil.

**Tabla 3: Tabla de contingencia entre la experiencia del anestesiólogo según los años de servicio con el manejo de vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.**

Experiencia del anestesiólogo	Vía Aérea Dificil				Total	
	SI		NO		n	%
	n	%	n	%		
Menor de 3 años de servicio	1	7,1	10	30,03	11	23,4
3 a 5 años de servicio	3	21,4	12	36,4	15	31,9
Mayor de 7 años de servicio	10	71,4	11	33,3	21	44,7
Total	14	100	33	100	47	100

**Fuente:** Propia; resultados de la recopilación de datos

En la tabla 3 se observa que, de un total de 47 pacientes, la experiencia del anestesiólogo mayor de 7 años de servicio que intervinieron a 10 (71,4 %) pacientes se relacionaron con el manejo de vía aérea difícil.

## 5.2. Contrastación de hipótesis

### 5.2.1. Prueba de hipótesis general

Con respecto a la problemática general siguiente: ¿Los factores del suministro de anestesia general se relacionan significativamente con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?, cuyo objetivo es verificar si dicha relación es significativa, por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis nula (H0) y alterna (H1) respectivamente:

- **H0:** Los factores del suministro de anestesia general no se relacionan significativamente con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.
- **H1:** Los factores del suministro de anestesia general se relacionan significativamente con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020

En la tabla 4 se realiza la prueba de hipótesis, aplicando la asociación de riesgo ( Regresión logística multinomial ) para análisis multivariable , entre las subvariables : índice de masa corporal, Test de Mallampati, distancia tiromentoniana, protrusión mandibular, apertura bucal, escala Cormack – lehane, laringoscopio articulado, el bougie y la experiencia del anestesiólogo de la variable independiente factores del suministro de anestesia general con la variable dependiente vía aérea difícil. Obteniéndose lo siguiente:

**Tabla 4: Asociación de riesgo para análisis multivariable: entre la variable independiente factores del suministro de anestesia general con la variable dependiente vía aérea difícil**

	<b>Vía aérea difícil</b>	
	Chi cuadrado $X^{2a}$	
<b>Factores del suministro de anestesia general</b> (:IMC , Test de Mallampati, distancia tiromentoniana, protrusión mandibular, apertura bucal, escala Cormack – lehane, laringoscopio articulado, el bougie y la experiencia del anesthesiólogo)	Significancia	0,000
	R <sup>2</sup> Cox y Snell	0,886
	R <sup>2</sup> Nagelkerke	0,974
	Wald	≠ 0

**Fuente:** Reporte de la base de datos - Elaboración propia.

Por tanto, al evidenciar que:

Las subvariables : índice de masa corporal, Test de Mallampati, distancia tiromentoniana, protrusión mandibular, apertura bucal, escala Cormack – lehane, laringoscopio articulado, el bougie y la experiencia del anesthesiólogo de la variable independiente factores del suministro de anestesia general reportan una significación asociado al Chi Cuadrado  $p= 0,00$  ( $p \leq 0,05$ ) , asociado a una R<sup>2</sup> Nagelkerke  $> 0$  demuestra que el modelo de regresión logística multinomial es confiable y un Wald  $\neq 0$  , entonces se afirma que las subvariables de la variable independiente factores del suministro de anestesia general tienen relación significativa predictiva con la variable dependiente vía aérea difícil.

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.<sup>29</sup>

**HI:** *Los factores del suministro de anestesia general se relacionan significativamente con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.*

## 5.2.2. Prueba de hipótesis específicas:

### a. 1° Hipótesis específica:

Con respecto a la problemática siguiente: ¿El índice de masa corporal en pacientes sometidos a anestesia general se relaciona con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?, cuyo objetivo es verificar si existe dicha relación, por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis nula (H0) y alterna (H1) respectivamente:

- **H0:** El índice de masa corporal en pacientes sometidos a anestesia general no se relaciona con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- **H1:** El índice de masa corporal en pacientes sometidos a anestesia general se relaciona con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

Por consiguiente:

En la tabla 5 se realiza la prueba de hipótesis, aplicando la asociación de Chi cuadrado, donde se verifica la relación entre el indicador Índice de masa corporal de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil, asimismo teniendo en cuenta que la significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado (p) es menor o igual que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), además se realizó una asociación de riesgo (regresión logística binaria ) entre el IMC menor a  $30 \text{ kg/m}^2$  y el IMC mayor o igual a  $30 \text{ kg/m}^2$  con la vía aérea difícil. Obteniéndose lo siguiente:

**Tabla 5: Asociación entre el indicador Índice de masa corporal de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil.**

	<b>Vía aérea difícil</b>	
<b>Índice de masa corporal (IMC)</b>	Chi cuadrado $X^{2a}$	21,560
	Significación asintótica (bilateral)	0,000
	Odd Ratio (OR)	28,75
	Intervalo de confianza 95 % para el OR	(6,14 - 44,22)

**Fuente:** Reporte de la base de datos - Elaboración propia.

Por tanto, al evidenciar que:

El indicador índice de masa corporal (IMC) de la variable factores del suministro de anestesia general reportan una significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado  $p= 0,00$  ( $p \leq 0,05$ ), entonces se afirma que la asociación entre el indicador el indicador índice de masa corporal (IMC) de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil es significativa, además que el IMC mayor o igual a  $30 \text{ kg/m}^2$  tiene mayor riesgo predictor asociado a la vía aérea difícil.

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.<sup>29</sup>

***H1:*** El índice de masa corporal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018- 2020.

**b. 2° Hipótesis específica:**

Con respecto a la problemática siguiente: ¿El Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?, cuyo objetivo es verificar si existe dicha relación, por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis nula (H0) y alterna (H1) respectivamente:

- **H0:** El Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general no se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- **H1:** El Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020

Por consiguiente:

En la tabla 6 se realiza la prueba de hipótesis, aplicando la asociación de Chi cuadrado, donde se verifica la relación entre los indicadores Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil, asimismo teniendo en cuenta que la significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado (p) es menor o igual que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), además se realizó una asociación de riesgo (regresión logística binaria) entre el test de Mallampati grado I y el test de Mallampati grado II,III y IV; de igual manera con la distancia tiromentoniana grado I y la distancia tiromentoniana grado II y III con la vía aérea difícil. Obteniéndose lo siguiente:

**Tabla 6: Asociación entre los indicadores Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil.**

	Vía aérea difícil			
	Chi cuadrado $X^2$	Significación asintótica (bilateral)	Odd Ratio (OR)	Intervalo de confianza 95% para el OR
<b>Test de Mallampati</b>	26,12	0,000	18,12	(3,80 - 36,35)
<b>Distancia tiromentoniana</b>	24,31	0,000	16,20	(1,63 - 29,07)

**Fuente:** Reporte de la base de datos - Elaboración propia

Por tanto, al evidenciar que:

Los indicadores; Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana de la variable factores del suministro de anestesia general, reportan una significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado  $p= 0,00$  ( $p \leq 0,05$ ), entonces se afirma que la asociación entre los indicadores Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil es significativa, además que el test de Mallampati grado II,III y IV y la distancia tiromentoniana grado II y III tienen mayor riesgo predictor asociado a la vía aérea difícil.

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.<sup>29</sup>

**HI:** *El Test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.*

**c. 3° Hipótesis específica:**

Con respecto a la problemática siguiente: ¿La protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018- 2020?, cuyo objetivo es verificar si existe dicha relación, por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis nula (H0) y alterna (H1) respectivamente:

- **H0:** La protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general no se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- **H1:** La protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

Por consiguiente:

En la tabla 7 se realiza la prueba de hipótesis, aplicando la asociación de Chi cuadrado donde se verifica la relación entre los indicadores protrusión mandibular y la apertura bucal de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil, asimismo teniendo en cuenta que la significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado ( $p$ ) es menor o igual que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), además se realizó una asociación de riesgo (regresión logística binaria) entre la protrusión mandibular grado I y la protrusión mandibular grado II y III, de igual manera con la apertura bucal grado I y la apertura bucal grado II y III con la vía aérea difícil. Obteniéndose lo siguiente:

**Tabla 7: Asociación entre los indicadores protrusión mandibular y la apertura bucal de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil.**

	Vía aérea difícil			
	Chi cuadrado X2	Significación asintótica (bilateral)	Odd Ratio (OR)	Intervalo de confianza 95% para el OR
<b>Protrusión mandibular</b>	31,47	0,000	24,01	(2,51 – 32,86)
<b>Apertura bucal</b>	22,81	0,000	19,14	(1,56 – 18,74)

**Fuente:** Reporte de la base de datos - Elaboración propia

Por tanto, al evidenciar que:

Los indicadores; protrusión mandibular y la apertura bucal de la variable factores del suministro de anestesia general, reportan una significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado  $p=0,030$  ( $p < 0,05$ ), entonces se afirma que la asociación entre los indicadores; protrusión mandibular y la apertura bucal de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil es significativa, además que la protrusión mandibular grado II,III y la apertura bucal grado II y III tienen mayor riesgo predictor asociado a la vía aérea difícil.

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.<sup>29</sup>

**HI:** *La protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.*

**d. 4° Hipótesis específica:**

Con respecto a la problemática siguiente: ¿La escala Cormack – lehane permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?, cuyo objetivo es verificar si existe dicha relación, por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis nula (H0) y alterna (H1) respectivamente:

- **H0:** La escala Cormack – lehane no permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- **H1:** La escala Cormack – lehane permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

Por consiguiente:

En la tabla 8 se realiza la prueba de hipótesis, aplicando la asociación de Chi cuadrado, donde se verifica la relación entre el indicador escala Cormack – lehane de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil, asimismo teniendo en cuenta que la significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado (p) es menor o igual que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), además se realizó una asociación de riesgo (regresión logística binaria ) entre la escala Cormack – lehane grado I y la escala Cormack – lehane grado II, III y IV con la presencia de via aérea difícil. Obteniéndose lo siguiente:

**Tabla 8 : Asociación entre el indicador la escala Cormack – lehane de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil**

	Vía aérea difícil			
	Chi cuadrado X2	Significación asintótica (bilateral)	Odd Ratio (OR)	Intervalo de confianza 95% para el OR
<b>Escala Cormack – lehane</b>	21,95	0,000	33,60	(5,70 – 48,01)

**Fuente:** Reporte de la base de datos - Elaboración propia.

Por tanto, al evidenciar que:

El indicador la escala Cormack – lehane de la variable factores del suministro de anestesia general reportan una significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado  $p= 0,00$  ( $p \leq 0,05$ ), entonces se afirma que la asociación entre el indicador el indicador escala Cormack – lehane de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil es significativa, además que la escala Cormack – lehane grado II,III y IV tienen mayor riesgo predictor asociado a la confirmación de vía aérea difícil.

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.<sup>29</sup>

***H1:*** La escala Cormack – lehane permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

**e. 5° Hipótesis específica:**

Con respecto a la problemática siguiente: ¿El laringoscopio articulado y el bougie como instrumento utilizado en la intubación se relacionan con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018-2020?, cuyo objetivo es verificar si existe dicha relación, por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis nula (H0) y alterna (H1) respectivamente:

- **H0:** El laringoscopio articulado y el bougie como instrumento utilizado en la intubación no se relacionan con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- **H1:** El laringoscopio articulado y el bougie como instrumento utilizado en la intubación se relacionan con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

Por consiguiente:

En la tabla 9 se realiza la prueba de hipótesis, aplicando la asociación de Chi cuadrado, donde se verifica la relación entre el indicador instrumento de intubación de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil, asimismo teniendo en cuenta que la significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado (p) es menor o igual que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), además se realizó una asociación de riesgo (regresión logística binaria ) entre el uso o no del laringoscopio articulado y el bougie como instrumento de intubación con el manejo de la vía aérea difícil. Obteniéndose lo siguiente:

**Tabla 9: Asociación entre el indicador laringoscopio articulado y bougie como instrumento utilizado en la intubación de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil**

	Vía aérea difícil			
	Chi cuadrado X <sup>2</sup>	Significación asintótica (bilateral)	Odd Ratio (OR)	Intervalo de confianza 95% para el OR
<b>Laringoscopio articulado</b>	21,36	0,000	7,25	(2,65 – 29,21)
<b>Bougie</b>	28,530	0,000	13,87	(3,33 – 35,80)

**Fuente:** Reporte de la base de datos - Elaboración propia.

Por tanto, al evidenciar que:

El indicador instrumento de intubación de la variable factores del suministro de anestesia general reportan una significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado  $p = 0,00$  ( $p \leq 0,05$ ), entonces se afirma que la asociación entre el indicador el indicador instrumento de intubación de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil es significativa, además que el uso del laringoscopio articulado y el bougie como instrumento de intubación tienen mayor riesgo predictor asociado con el manejo de la vía aérea difícil

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.<sup>29</sup>

**HI** El laringoscopio articulado y el bougie como instrumento utilizado en la intubación se relacionan con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

**f. 6° Hipótesis específica:**

Con respecto a la problemática siguiente: ¿La experiencia del anestesiólogo se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018- 2020?, cuyo objetivo es verificar si existe dicha relación, por lo tanto, se plantea la siguiente hipótesis nula (H0) y alterna (H1) respectivamente:

- **H0:** La experiencia del anestesiólogo no se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.
- **H1:** La experiencia del anestesiólogo se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.

Por consiguiente:

En la tabla 10 se realiza la prueba de hipótesis, aplicando la asociación de Chi cuadrado, donde se verifica la relación entre el indicador experiencia del anestesiólogo de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil, asimismo teniendo en cuenta que la significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado ( $p$ ) es menor o igual que 0,05 ( $p \leq 0,05$ ), además se realizó una asociación de riesgo (regresión logística binaria ) entre la experiencia del anestesiólogo menor de 3 años de servicio y la experiencia del anestesiólogo entre 3 a 5 años y mayor de 7 años de servicio con el manejo de la vía aérea difícil. Obteniéndose lo siguiente:

**Tabla 10: Asociación entre el indicador experiencia del anesestesiólogo de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil.**

	Vía aérea difícil			
	Chi cuadrado $X^2$	Significación asintótica (bilateral)	Odd Ratio (OR)	Intervalo de confianza 95% para el OR
<b>Experiencia del anesestesiólogo</b>	39,99	0,000	26,66	(5,80 – 43,05)

**Fuente:** Reporte de la base de datos - Elaboración propia.

Por tanto, al evidenciar que:

El indicador experiencia del anesestesiólogo de la variable factores del suministro de anestesia general reportan una significación asintótica (bilateral) asociado al Chi Cuadrado  $p= 0,00$  ( $p \leq 0,05$ ), entonces se afirma que la asociación entre el indicador el indicador experiencia del anesestesiólogo de la variable factores del suministro de anestesia general y la variable vía aérea difícil es significativa, además la experiencia mayor de 7 años tienen mayor riesgo predictor asociado con el manejo de la vía aérea difícil

Se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.<sup>29</sup>

***HI** La experiencia del anesestesiólogo se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018- 2020.*

## CAPÍTULO VI

### 6.1. Análisis y discusión de resultados:

Con los resultados y análisis correspondientes realizados en el presente estudio se pudo estimar la relación existente entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil de pacientes que fueron intervenidos en el periodo 2018-2020 en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica, Perú; con un valor de  $p = 0,000$ , con un IC 95%, entre los resultados de un total de 47 pacientes, se evaluó el factor índice de masa corporal (IMC) la cual prevaleció el rango mayor o igual de  $30 \text{ Kg/m}^2$  con un total de 64,3% que se relacionaron con la vía aérea difícil, coincidiendo con el estudio de Paz Martín D. <sup>[11]</sup> donde el 34.6 % de pacientes con un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual de  $30 \text{ Kg/m}^2$  con un 22,92% presentaron vía aérea difícil.

Igualmente, en el estudio de Cobos et.al <sup>[15]</sup> menciona que el índice de masa corporal (IMC) mayor o igual de  $30 \text{ Kg/m}^2$  predominó con un 6.2% respectivamente con relación al caso de vía aérea difícil.

De manera semejante Sánchez et.al <sup>[14]</sup> afirma en su estudio que de un total de 300 pacientes 20,4 % presentaron un índice de masa corporal (IMC) mayor o igual de  $30 \text{ Kg/m}^2$  relacionado a vía aérea difícil.

Capacoila Canaza E. <sup>[18]</sup> por su parte menciona que los valores de índice de masa corporal (IMC) más relevantes oscilaron entre 25 a  $30 \text{ Kg/m}^2$  relacionado a vía aérea difícil.

Asimismo las escalas anatómicas predictoras en el presente estudio, tales como el test de Mallampati grado III, el hallazgo de pacientes con paladar blando y base de la úvula que equivale a un 57,1%, y la escala de Cormack-lehane grado III , el hallazgo de solo epiglotis con un total de 57,5 %, la distancia tiromentoniana grado II con 42,9 % pacientes, la apertura bucal grado II con 21,4 % predominaron en relación con la presencia de vía aérea difícil ya que el valor de  $p=0,00$ ; coincide con el estudio de

Paz Martín D. <sup>[11]</sup> donde la escala de Mallampati grado II es el que se relaciona más estrechamente con la dificultad de intubación con 34,35%.

Del mismo modo, el estudio de More Menor, JL. <sup>[19]</sup> donde la escala Cormack-lehane grado III con 71,43%, y la escala de Mallampati grado II con 19,23%, se relacionaron con la presencia de vía aérea difícil.

Igualmente, con el estudio de Capacoila Canaza E. <sup>[18]</sup> encontró que la escala de Mallampati grado II predominó con 27,47%, y la escala Cormack Lehane grado III con 20,88%, se relacionaron con el caso de vía aérea difícil.

Por otra parte, Capa Ullaguari J. <sup>[16]</sup> infiere que la distancia tiromentoniana Patil- Aldreti fue la evaluación más representativa con 81 %, en relación con la vía aérea difícil.

De manera similar en el estudio de Cobos et.al. <sup>[15]</sup> afirma que la escala de Mallampati con 17, 33%, la distancia tiromentoniana Patil- Aldreti con 17,35 %, la apertura bucal y la movilidad cervical con 17,37% se relacionaron con vía aérea difícil.

Por otro lado, en el presente estudio se verificó que el test de protrusión mandibular también llamado test de la mordida grado III menor a 0; el cual obtuvo un resultado predominante con un 65,4 % en relación a la presencia de vía aérea difícil. En comparación con la revisión de los demás trabajos de investigación que indican que la protrusión mandibular no tiene gran relevancia con el caso de vía aérea difícil. Este hallazgo excluyente lo podemos asociar al déficit de control y cuidado a nivel bucal y dental especialmente en un lugar rural por falta de conocimiento y una inadecuada alimentación.

Respecto a la relación entre el instrumento utilizado en la intubación y la vía aérea difícil se encontró que el laringoscopio articulado y el bougie se utilizó en 49,3 % y 32,0 %

pacientes respectivamente en relación de manera significativa en el manejo de vía aérea difícil, Por otro lado, Cobos et.al <sup>[15]</sup> menciona que el laringoscopio convencional con 85,81 %, el tiempo de intubación igual o mayor a 10 minutos con 48,97% y el número de intentos igual o mayor a 3 con 92,93% se relacionan con el manejo de vía aérea difícil.

También en el estudio de Paz Martín D. <sup>[11]</sup> donde el uso de otros dispositivos infraglóticos con 35,4% se relacionaron significativamente con el manejo de la vía aérea difícil.

En la relación entre la experiencia del anestesiólogo según los años de servicio y la vía aérea difícil se reportó que la experiencia del anestesiólogo mayor de 7 años de servicio que intervinieron a 71,4 % de pacientes en relación al manejo de la vía aérea difícil, a comparación de otras investigaciones que formaron parte del antecedente, no refieren la medición de este factor por consiguiente el presente trabajo de investigación enmarca su aporte en este aspecto, evidenciando la asociación entre la experiencia del anestesiólogo y la vía aérea difícil.

Finalmente, dentro de las limitaciones que se presentaron en este trabajo de investigación fue la dificultad de la accesibilidad a la recolección de datos documentarios de historias clínicas del hospital debido al estado de emergencia por la pandemia por COVID-19 que se presentó en nuestro país.

## CAPÍTULO VII

### 7.1. Conclusiones:

A partir de los datos analizados, se comprueba y se verifica que los factores del suministro de anestesia general se relacionan significativamente con la vía aérea difícil en pacientes que fueron intervenidos en el periodo 2018 - 2020 en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica, Perú, debido a que se obtuvo en el análisis estadístico multivariable de regresión logística un nivel de significancia menor que 0.05 y una estimación del Wald diferente a 0. Por lo que se denota lo siguiente:

- a. El índice de masa corporal mayor de  $30 \text{ kg/m}^2$  se relacionan de manera relevante con la vía aérea difícil en pacientes que fueron intervenidos en el periodo 2018 - 2020 en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica, Perú, ya que los pacientes con sobrepeso y obesidad han sido catalogados como pacientes difíciles de intubar, debido a que presentan las siguientes características anatómicas como el cuello corto, la lengua grande y mayor aumento y acumulación de tejido adiposo a nivel cervical y facial, impidiendo de esta manera la visualización de las cuerdas vocales.<sup>11,12,22</sup> Además se comprueba que presenta una asociación de riesgo con un OR de 28,75 con un IC de (6,14 - 44,22) para lo cual se le califica como factor predictor de riesgo.
  
- b. Se confirmó que el test de Mallampati grado II y III y la distancia tiromentoniana grado II y III tuvieron mayor predominancia en relación con la presencia de vía aérea difícil, en vista de que el test de Mallampati se basa fundamentalmente en la valoración de la epiglotis y demás estructuras faríngeas, y la distancia tiromentoniana se relaciona con una mayor frecuencia de intubación traqueal difícil porque ambos ejes forman un ángulo más agudo y es más dificultoso su alineamiento y hay menos espacio para desplazar la lengua durante la laringoscopia.<sup>16,18</sup> Además se comprueba que presentan una asociación de riesgo con un OR de 18,12 y 16,20 y con un IC de (3,80 - 36,35) y (1,63 - 29,07) respectivamente para lo cual se les califica como factores predictores de riesgo.

- c. Se demostró que el test de evaluación apertura bucal grado II y III y la protrusión mandibular grado III obtuvo gran predominancia en relación con el hallazgo de vía aérea difícil, a diferencia de otras investigaciones la protrusión mandibular es un hallazgo relevante a razón de un déficit de control, evaluación, cuidado a nivel bucal y dental por ser considerado un lugar rural por falta de orientación, prevención y una inadecuada alimentación en el lugar donde se realizó la investigación. Además, se comprueba que presentan una asociación de riesgo con un OR de 24,01 y 19,14 y con un IC de (2,51 – 32,86) y (1,56 – 18,74) respectivamente para lo cual se les califica como factores predictores de riesgo.
- d. Se verifica que la escala Cormack – Lehane grado II y III permite confirmar la presencia de vía aérea difícil en vista de que se valora primordialmente el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen.<sup>18</sup> Además, se comprueba que presentan una asociación de riesgo con un OR de 33,60 y con un IC de (5,70 – 48,01) para lo cual se le califica como factor predictor de riesgo.
- e. Con respecto al instrumento utilizado en la intubación el laringoscopio articulado y el bougie se relacionan notablemente con el manejo de vía aérea difícil en pacientes que fueron intervenidos en el periodo 2018 - 2020 en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica, Perú. Además, se comprueba que presentan una asociación de riesgo con un OR de 7,25 y 13,87 y con un IC de (2,56 – 29,21) y (3,33 – 35,80) respectivamente, para lo cual se le califica como instrumento de intubación predictor para el manejo de vía aérea difícil.
- f. Dentro de la experiencia del anestesiólogo se verifica que la experiencia mayor de 7 años de servicio se relacionó predominantemente con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general que fueron intervenidos en el periodo 2018 - 2020 en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica, Perú; ya que un anestesiólogo con mayor entrenamiento puede asumir antes la presencia de vía aérea difícil. Además, se comprueba que presentan una asociación de riesgo con un OR de 26,96 y con un IC de

(5,80 – 43,05), para lo cual se le califica como un factor predictor importante para el manejo de vía aérea difícil.

## **7.2. Recomendaciones:**

- a. Verificar los antecedentes respectivos al momento de la realización de la historia clínica preoperatoria por ser de gran importancia al momento de predecir una vía aérea difícil, además que los pacientes deben colaborar de manera verídica al momento de la anamnesis.
- b. Realizar la evaluación de la vía aérea pre anestésica aplicando las escalas anatómicas predictoras de vía aérea difícil en todos los pacientes quirúrgicos para prevenir un posible caso de intubación difícil y así evitar las complicaciones y potencialmente la muerte.
- c. Considerar la evaluación de la protrusión mandibular como factor importante en pacientes con inadecuado control y cuidado bucal y dental por ser significativa en relación a la vía aérea difícil.
- d. Realizar la evaluación de la escala Cormack lehane para confirmar la presencia de vía aérea difícil puesto que presenta gran significancia al valorar primordialmente el grado de dificultad al momento de la laringoscopia directa
- e. Considerar utilizar el laringoscopio articulado y el bougie como instrumento de intubación por tener gran efectividad en el manejo de una vía aérea difícil
- f. Realizar mayor cantidad de investigaciones de vía aérea difícil considerando indicadores de ventilación y laringoscopia difícil incluyendo un mayor número de pacientes adultos y pediátricos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Brown C, Sakles J, Mick N. The Walls Manual of Emergency Airway Management. 5ta ed. Philadelphia; 2018.
2. Rey De Castro J, Piñeiro A, Carcelen A. Ventilación Mecánica en la UCI del departamento de Medicina del Hospital Cayetano Heredia. Revista Médica Herediana [En línea]. 2013. [Citado 16ago.2021];1(2). Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/rmh/article/view/286>
3. Márquez Ercia F, Ojeda González J, Cabezas Poblet B.L, Robaina Reyes M. Protocolo de intervención para abordar la vía aérea difícil: alternativa en el modo de actuación del anestesiólogo. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. [En línea].2012. [Citado 16ago.2021] ;10(1) Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v10n1/ms02110.pdf>
4. Villacorta Celi C. Predictores de via aérea difícil del paciente en estado crítico perioperatorio Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2019. Lima 2019. [Tesis de Especialidad]. Perú: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Medicina Humana, Sección de Posgrado 2019.
5. Barradas Córdova J. Evaluación de métodos predictores de intubación difícil. Veracruz, 2014 [tesis de Especialidad]. México: Universidad Veracruzana, Facultad de Ciencias de la Salud; 2014
6. Deras Flores L, Samayoa Alvarez F. Incidencia y Factores asociados a Intubación de la Vía aérea Difícil en Sala de Operaciones en el Hospital Escuela durante el período de junio 2000- junio 2001. Rev. Med Post UNAH [en línea]. 2002 Mayo-Agosto [citado 17 Ago. 2020]; 7(2):137-141.Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMP/pdf/2002/pdf/Vol7-2-2002-6.pdf>

7. Yáñez Cortez E. Vía aérea difícil reconocimiento y manejo. *Revista Médica del Hospital General de México*, S.S [en línea]. 2000 Oct.-Dic.; [citado 18 Ago 2020] ;63 (4): 254-260 .Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2000/hg004f.pdf>
8. Kilicaslan A, Topal A, Tavlan A, Erol A, Otelcioglu S. Eficacia del video laringoscopio C-MAC® en el manejo de intubaciones no exitosas. *Brazilian J Anesthesiol Edición en Esp.* [en línea].2014[citado 17 Ago. 2020]; 64(1):62–5. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2255496313001062>
9. Bastidas Fernández CA. Intubación difícil mediante Laringoscopia convencional para cirugía electiva en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martini, 2019. [tesis de Especialidad]. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia, Facultad de Medicina;2020
10. Diresahuancavelica.gob.pe [en línea]. Huancavelica: Ubicación geográfica del Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia; [actualizado 19 May 2017; accesado 12 agosto 2020]
11. Paz Martín D. Valoración de un protocolo de manejo de la vía aérea en la obesidad mórbida. Madrid, 2012. [Tesis Doctoral]. España: Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Farmacología 2012.
12. Núñez Salgado G. Comparación de Valor predictivo para Intubación difícil de las Escalas de valoración de Vía Aérea en adultos obesos programados para cirugía electiva que requieren Intubación Orotraqueal, Toluca, 2013. [tesis de Especialidad]. México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina; 2013.
13. Venegas Calzada E. Altura Tiromentoniana como predictor de Vía aérea Difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Centro Médico ISSEMYM Ecatepec, Toluca, 2017. [tesis de especialidad]. México: Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Medicina; 2017.

14. Sánchez Sánchez MG, Segovia Cabrera MA. Correlación de predictores de vía aérea Difícil con los grados de Laringoscopia en pacientes de 18 a 65 años, que acuden al Hospital Enrique Garcés para cirugía, periodo 2018 - 2019. [Tesis de Especialidad]. Ecuador: Pontificia Universidad Católica Del Ecuador, 2019.
15. Cobos Guzmán LC. Sigüencia Ortega ME. Prevalencia de la vía aérea difícil y factores asociados en pacientes con predictores de vía aérea difícil mediante intubación con fibroscopio flexible o videolaringoscopia en los Hospitales Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2017. [tesis de Especialidad]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas Centro de Posgrado de anestesiología; 2019.
16. Capa Ullaguari JB. Evaluación de la altura tiromentoniana como predictor de vía aérea difícil en pacientes sometidos a cirugía electiva bajo anestesia general, entre los 15 a 65 años en el hospital general docente de Calderón en el periodo comprendido entre diciembre 2019- marzo 2020. [Tesis de Especialidad]. Ecuador: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Médicas; 2020.
17. León Carchi SM. Valoración y predicción de la vía aérea difícil en pacientes sometidos a cirugía electiva en el Hospital Básico de Catacocha enero – diciembre 2019 [Tesis de Pregrado] Ecuador: Universidad Nacional de Loja, Facultad de la Salud Humana, 2021.
18. Capacoila Canaza E. Prevalencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital de Camaná octubre - diciembre del 2014. [Tesis de Pregrado]. Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, Facultad de Medicina, 2015.
19. More Menor, JL. Prevalencia de vía aérea difícil y aplicación de test predictores en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018. [Tesis de Pregrado]. Perú: Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Medicina, 2018

20. Garza Castellón M.; Anestesia general: fases, fármacos y secuencia de intubación básica. Revista Electrónica de PortalesMedicos.com 2021;16(8): 441. [en línea].; [citado 2021.Sep. 03]. Disponible en <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/anestesia-general-fases-farmacos-y-secuencia-de-intubacion-basica>.
21. Álvarez-Juárez J.L. Anestesia combinada. Anestesia en México. [en línea]. 2016 Ago [citado 18 Ago 2021]; 28(2): 38-43. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S244887712016000200038&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S244887712016000200038&lng=es).
22. Villamil Cendales A.P. Manejo anestésico del paciente obeso. Revista colombiana de anestesiología. [en línea]. marzo de 2006 [citado 18 Ago 2021]; 34(1):41-48. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012033472006000100007&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012033472006000100007&lng=en).
23. Carpió Carlos, Santiago Ana, García de Lorenzo Abelardo, Álvarez-Sala Rodolfo. Función pulmonar y obesidad. Nutrición Hospitalaria. [en línea]. 2014 Nov [citado 18 Ago 2021]; 30(5): 1054-1062. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021216112014001200009&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112014001200009&lng=es).
24. Castañeda M., Batllori M., Gómez Ayechu M., Iza J., Unzué P., Martín M.P. Laringoscopia óptica Airtraq®. Anales del Sistema Sanitario de Navarra [en línea]. 2009 Abr [citado 18 Ago 2021]; 32(1): 75-83. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S113766272009000100008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S113766272009000100008&lng=es).
25. Amador N., López VM., Almaraz M., Pérez R., Dificultad de la intubación con y sin espejo en la hoja del laringoscopio. Rev. Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social (México) 2014; 52(1):60-64. [Internet]. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457745480013>

26. Navarro JR, Becerra RM, Gutiérrez MA.; El Bougie o «estilete táctil», una alternativa clásica útil en la intubación moderna. A propósito de un caso clínico en el Hospital Universitario Nacional de Colombia. Revista Colombiana de Anestesiología, 2017, Volumen 45, Issue 3, [Internet]. [citado el 14 de julio de 2021]; 45(3): 262-266. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S012033472017000300262&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012033472017000300262&lng=en).
27. Coloma O.R, Álvarez A.J. Manejo avanzado de la vía aérea . Revista Médica de Clínica Las Condes . [en línea]. 2011; [citado 2020 Ago. 15] 22(3) 270-279. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864011704266>
28. Meza Armenta A.D. Utilidad del estilete táctil para disminuir el número de intentos de laringoscopia comparado con laringoscopia convencional en pacientes intervenidos bajo anestesia general balanceada en el Hospital Regional Tlalnepantla [Tesis de Especialidad] Toluca, Estado de México: Instituto de Seguridad Social del Estado De México Y Municipios Hospital Regional Tlalnepantla; 2021
29. Hernández Sampieri R. Fernández Collado R, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 6ta ed. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores S.A de C.V.2014.
30. Baena G. Metodología de la investigación. 3ra ed. México: Edit.Patria;2017
31. Gómez S. Metodología de la investigación. 1ra ed. México: Edit. Red tercer milenio S.C. 2012
32. Guiracocha J; Ortiz L; León J, Bellorin N. Vía Aérea Difícil RECIAMUC [En línea]. 2022 [citado 15sep.2022];6(1):348-5. Disponible en: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/797>

33. Zugasti EO. Metaanálisis entre la videolaringoscopia y la laringoscopia directa en el manejo de la vía aérea difícil por parte de anesthesiólogos experimentados. *Revista Electrónica de Anestesia*, 2018, Volumen 10 [Internet]. [citado 14 de agosto de 2021];10(8):5. Disponible en: <http://revistaanestesar.org/index.php/rear/article/view/608>
  
34. Santabàrbara J. Cálculo del tamaño de muestra necesario para estimar el coeficiente de correlación de Pearson mediante sintaxis en SPSS. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació (Barcelona)* 2021, [Internet]. [citado 02 de octubre de 2022] 14(1), 1–7. Disponible en: <https://doi.org/10.1344/reire2021.14.132565>
  
35. Galván Talamantes Y., Espinoza de los Monteros Estrada I., Manejo de vía aérea difícil. *Revista Mexicana en Anestesiología*. [en línea]. 2013 [citado 2020 Ago. 12] (36): 312-315. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas131bw.pdf>

**ANEXOS:**

**Matriz de consistencia**

<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>METODOLOGIA ANALISIS ESTADISTICO</b>	<b>TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS</b>
<p>¿Cuál es la relación que se presenta entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020?</p>	<p>Determinar la relación entre los factores del suministro de anestesia general y la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar si el índice de masa corporal anatómicos en pacientes sometidos a anestesia general se relaciona con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.</li> <li>• Analizar si el test de Mallampati y la distancia tiromentoniana en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.</li> <li>• Verificar si la protrusión mandibular y la apertura bucal en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.</li> <li>• Verificar si la escala Cormack lehane en pacientes sometidos a anestesia general se relacionan con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020</li> <li>• Verificar si el laringoscopio articulado y el bougie como instrumento utilizado en la intubación se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020</li> <li>• Verificar si la experiencia del anesestesiólogo se relaciona con el manejo de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 - 2020.</li> </ul>	<p>-Factores del suministro de anestesia general</p> <p>-Vía aérea difícil</p>	<p>Los factores del suministro de anestesia general se relacionan significativamente con la vía aérea difícil en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia, Huancavelica, Perú, en el periodo 2018 – 2020.</p>	<p>Diseño observacional, transversal, correlacional, y retrospectivo.</p> <p>Análisis estadístico descriptico</p> <p>-Frecuencias</p> <p>-Porcentajes</p> <p>Análisis estadístico inferencial multivariable</p> <p>Determinación de significancia</p> <p>Medidas de asociación de riesgo, predictor.</p>	<p>Ficha de recolección de datos realizado por la propia investigadora, que lleva por nombre “EVALUACIÓN DE VÍA AÉREA”, compuesta por 9 ítems de acuerdo a las variables de estudio.</p>

**Matriz de Operacionalización de variables:**

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR FINAL
<b>ASOCIADA</b>	Factores del suministro de anestesia general	Son aquellos componentes que parecen mostrar algún tipo de patrón de relación con el abastecimiento de anestesia general.	Son aquellos elementos tales como factores anatómicos, el entorno clínico y habilidades y preferencias del anesthesiólogo relacionados a la administración de anestesia general	Factores físicos anatómicos	• Índice de masa corporal	Cualitativa	Ordinal	-Menor o igual a 25Kg/ m <sup>2</sup> -25-29 Kg/ m <sup>2</sup> -Mayor o igual a 30 kg/m <sup>2</sup>
					• Test de Mallampati	Cualitativa	Ordinal	-I paladar blando, úvula y pilares amigdalinos -II paladar blando y úvula -III paladar blando y base de la úvula -IV sólo paladar duro
					• Distancia Tiromentoniana (Patil- Aldreti)	Cualitativa	Ordinal	-I mayor de 6.5 cm -II Entre 6 a 6.5 cm -III Mayor a 6 cm
					• Protrusión mandibular	Cualitativa	Ordinal	- I Mayor de 0 -II Igual a 0 -III Menor a 0
					• Apertura Bucal	Cualitativa	Ordinal	-I Mayor de 3 cm -II Entre 2.6 a 3 cm -III Entre 2 a 2.5 cm - IV Menor de 2 cm

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALOR FINAL
					• Cormack-lehane	Cualitativa	Ordinal	-I Anillo glótico - II Extremo post glotis -III Solo Epiglotis -IV No se observa estructuras glóticas
				Entorno clínico	• Instrumento	Cualitativa	Ordinal	-Laringoscopio convencional - Laringoscopio articulado - Bougie
				Experiencia del anesestiólogo	• Experiencia del anesestiólogo.	Cualitativa	Ordinal	-Menor de 3 años de servicio -3 a 5 años de servicio - Mayor de 7 años de servicio
<b>DE SUPERVISIÓN</b>	Vía aérea difícil	Situación clínica en la cual un anesestiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para la ventilación de la vía aérea superior.	Existencia de factores clínicos que complican la ventilación administrada, o la intubación realizada por una persona experimentada ya sea por laringoscopia o videolaringoscopio.	Pacientes que presentan el caso	• Vía aérea difícil	Cualitativa	Nominal/ Dicotómica	Si No
				Pacientes que no presentan el caso	• Vía aérea normal	Cualitativa	Nominal/ Dicotómica	Si No

**Instrumento de investigación y constancia de su aplicación:**

**EVALUACION DE VIA AÉREA**

Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia - Huancavelica

- N° Historia Clínica.....-Fecha de la cirugía:.....

**Factores del suministro de anestesia general**

<b>1.</b>	Índice de Masa corporal (IMC)	Menor o igual a 25Kg/ m <sup>2</sup> (1)	25-29 Kg/ m <sup>2</sup> (2)	Mayor o igual de 30 Kg/m <sup>2</sup> (3)
-----------	-------------------------------	--	------------------------------	---

Escalas anatómicas de evaluación de vía aérea		CLASIFICACIÓN			
		I	II	III	IV
<b>2.</b>	Test de Mallampati	paladar blando, úvula y pilares amigdalinos (1)	paladar blando y úvula (2)	paladar blando y base de la úvula (3)	sólo paladar duro (4)
<b>3.</b>	Distancia tiromentoniana (Patil- Aldreti)	Mayor de 6.5 cm (1)	Entre 6 a 6.5 cm. (2)	Menor de 6 cm (3)	-
<b>4.</b>	Protrusión mandibular	Mayor de 0 Los incisivos inferiores pueden ser llevados más adelante de los superiores. (1)	Igual a 0 Los incisivos inferiores se deslizan hasta el nivel de la dentadura superior, es decir, quedan a la misma altura. (2)	Menor de 0 Los incisivos inferiores quedan por detrás de los superiores. (3)	-
<b>5.</b>	Apertura Bucal	Mayor de 3 cm (1)	Entre 2.6 - 3 cm (2)	Entre 2 a 2.5 cm (3)	Menor de 2 cm (4)
<b>6.</b>	Cormack-lehane	Anillo glótico (1)	Extremo post glotis (2)	Solo Epiglotis (3)	No se observa estructuras glóticas (4)

<b>7.</b>	Instrumento de intubación utilizado en el manejo de vía aérea difícil.	Laringoscopio convencional (1)	Laringoscopio articulado (2)	Bougie (3)
-----------	--	--------------------------------	------------------------------	------------

<b>8</b>	<p>Experiencia del anestesiólogo.</p> <p>Años de servicio de los médicos pertenecientes al departamento de anestesiología del Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia del departamento de Huancavelica Perú periodo 2018 - 2020</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tapia Salinas Oscar Justo Miguel CMP: 028278 RNE: 018594 (18 años de servicio)</li> <li>• Román Quijano José Luis CMP: 034630 RNE: 017375 (11 años de servicio)</li> <li>• Galindo Espino Marco Luis CMP: 047481 RNE: 026075 (10 años de servicio)</li> <li>• Vila Unsihuay Delia CMP: 039652 RNE: 027092 (10 años de servicio)</li> <li>• Ascanio Paredes Christian Rogger CMP: 52132 RNE: 24630 ( 8 años de servicio)</li> <li>• Ramirez Pasache Pablo CMP: 39107 RNE: 31305 (4 años de servicio)</li> <li>• Raymundo Rodríguez Radharani Risset CMP: 54574 RNE: 36701 (2 años de servicio)</li> <li>• Orellana Chuquillanqui Max Robert CMP: 54468 RNE: 040021 (1 año de servicio)</li> </ul>	(menor de 3 años de servicio) (1)	(3 -5 años de servicio) (2)	(mayor de 7 años de servicio) (3)
		<p>CMP (del anestesiólogo encargado de la cirugía):.....</p> <p>RNE (del anestesiólogo encargado de la cirugía):.....</p>		

**Caso de vía aérea difícil**

<b>9.</b>	Pacientes que presentan el caso	<b>SI</b> (1)	<b>NO</b> (2)
-----------	---------------------------------	---------------	---------------

**Observaciones**.....

## Confiabilidad y validez del instrumento:

Tabla resumen de la evaluación de expertos según cada ítem

ITEMS	EXPERTOS							Suma	Valor de Aiken	Descriptivo
	A	B	C	D	E	F	G			
1	1	1	1	1	1	1	0	7	1.00	V
2	1	1	1	1	1	1	1	7	1.00	V
3	1	1	1	1	1	1	1	7	1.00	V
4	1	1	1	1	1	1	1	7	1.00	V
5	1	1	1	1	1	1	1	7	1.00	V
6	1	1	1	1	1	1	1	7	1.00	V
7	1	1	0	0	1	1	1	6	0.85	No V
8	1	1	0	0	1	1	1	6	0.85	No V

V =

S



Coefficiente de validez v  
(v de aiken, 1985)

(N(c-1))

S = Sumatoria de los valores dados por los jueces al ítem

Si = valor asignado por el juez i

n = Número de jueces

c = Numero de valores de la escala de valoración (pueden ser dicotómicas o politómicas)

PRUEBA DE VALIDEZ DE AIKEN (PROMEDIO)	0.96875
---------------------------------------	---------

Tabla de confiabilidad del instrumento según alfa de cron Bach

$$\alpha = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

Alfa de Cron Bach

0,693

N de elementos

8

## La data de procesamiento de datos

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	IMC	Número	8	0		{1, menor a ...	Ninguno	12	Derecha	Ordinal	Entrada
2	TestdeMalla...	Número	8	0		{1, paladar ...	Ninguno	22	Derecha	Ordinal	Entrada
3	Distanciatir...	Número	8	0		{1, mayor d...	Ninguno	15	Derecha	Ordinal	Entrada
4	Protrusionm...	Número	8	0		{1, mayor d...	Ninguno	9	Derecha	Ordinal	Entrada
5	Aperturabucal	Número	8	0		{1, mayor d...	Ninguno	8	Derecha	Ordinal	Entrada
6	escalacorm...	Número	8	0		{1, anillo glo...	Ninguno	12	Derecha	Ordinal	Entrada
7	Instrumento...	Número	8	0		{1, laringosc...	Ninguno	16	Derecha	Ordinal	Entrada
8	experiencia...	Número	8	0		{1, menor d...	Ninguno	9	Derecha	Ordinal	Entrada
9	casodeviaaé...	Número	8	0		{1, SI}...	Ninguno	13	Derecha	Nominal	Entrada
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

sta de datos **Vista de variables**

	IMC	TestdeMallampati	Distanciatromentoniana	Protrusionmandibular	Aperturabucal	escalacormacklehane	Instrumentodeintubacion	experiencia delanestesiologo	casodeviaaéreadificil	var	var
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		
2	1	1	2	1	1	2	1	2	2		
3	2	2	2	1	1	1	1	2	2		
4	1	2	1	1	1	1	1	2	2		
5	1	1	2	1	1	2	1	2	2		
6	1	1	2	1	1	1	1	2	2		
7	1	2	1	1	2	2	1	1	2		
8	2	2	1	1	1	2	1	3	2		
9	1	2	2	1	2	1	1	2	2		
10	2	2	1	1	1	1	1	2	2		
11	2	2	1	1	1	2	1	3	2		
12	1	1	1	1	1	2	1	2	2		
13	2	2	1	1	1	1	1	2	2		
14	2	2	1	1	1	1	1	2	2		
15	2	2	1	1	1	1	1	3	2		
16	2	2	1	1	2	1	1	2	2		
17	1	2	2	1	1	2	1	2	2		
18	2	2	1	1	1	1	1	2	2		
19	3	3	3	3	3	3	3	2	1		
20	2	2	1	1	1	1	1	2	2		
21	2	2	1	1	1	2	2	2	2		

Visible: 9 de 9 variables

**Vista de datos** **Vista de variables**

IBM SPSS Statistics Processor está listo    Unico:ON

## Regresión Logística de la prueba de Hipótesis general

### Información de ajuste de los modelos

Modelo	Criterios de ajuste de modelo			Pruebas de la razón de verosimilitud		
	AIC	normalizado	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	57,864	59,715	55,864			
Final	21,386	39,888	1,386	54,478	9	,000

### Pseudo R cuadrado

Cox y Snell	,686
Nagelkerke	,974
McFadden	,952

### Bondad de ajuste

	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Pearson	5,569	12	,936
Desviación	5,695	12	,931

### Estimaciones de parámetro

Caso de vía aérea difícil <sup>a</sup>	B	Desv. Error	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% de intervalo de confianza para Exp(B)	
							Límite inferior	Límite superior
Intersección	10,060	0,037	9,209	1	,000			
IMC	10,268	0,405	7,544	1	,000	28,759	6,14	44,22
Test de Mallampati	9,810	0,401	5,771	1	,000	18,123	3,80	36,35
Distancia tiromentoniana	2,795	0,376	7,353	1	,000	16,201	1,63	29,07
Protrusión mandibular	3,181	0,910	6,244	1	,000	24,014	2,51	32,86
Apertura bucal	2,952	0,681	5,865	1	,000	19,143	1,56	18,74
Escala Cormack - Lehane	3,515	0,316	5,648	1	,000	33,601	5,70	48,01
Laringoscopio articulado	1,982	1,347	4,869	1	,000	7,257	2,65	29,21
Bougie	2,630	1,741	5,513	1	,000	13,873	3,33	35,80
Experiencia del anestesiólogo	3,283	0,145	6,182	1	,000	26,665	5,80	43,05

## Pruebas de Chi cuadrado y Regresión Logística de las hipótesis específicas:

- IMC y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,560 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	29,433	1	,000		
Razón de verosimilitud	29,129	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	264,212	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Test de mallampati y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,12 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	21,367	1	,000		
Razón de verosimilitud	27,818	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	23,883	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Distancia tiromentoniana y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	24,31 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad <sup>b</sup>	25,281	1	,000		
Razón de verosimilitud	26,310	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	26,001	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Protrusión mandibular y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31,47 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	33,621	1	,000		
Razón de verosimilitud	32,163	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	33,288	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Apertura bucal y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,81 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	21,159	1	,000		
Razón de verosimilitud	27,814	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	25,390	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Escala Cormack – lehane y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,956 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	20,775	1	,000		
Razón de verosimilitud	22,600	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	22,975	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Laringoscopio articulado y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	21,36 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	21,503	1	,000		
Razón de verosimilitud	22,599	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	25,052	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Bougie y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,530 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	25,152	1	,000		
Razón de verosimilitud	23,530	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	29,339	1	,000		
N de casos válidos	47				

- Experiencia del anestesiólogo y Via aérea difícil

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	39,99 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	37,363	1	,000		
Razón de verosimilitud	39,995	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	38,430	1	,000		
N de casos válidos	47				

**Regresión Logística Binaria:**

- IMC y Via aérea difícil

**Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo**

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	21,560	1	,000
	Bloque	21,560	1	,000
	Modelo	21,560	1	,000

**Variables en la ecuación**

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	IMC mayor de 30 kg/m <sup>2</sup>	10,268	,405	7,544	1	,000	28,759	6,14	44,22
	Constante	-3,862	,382	102,268	1	,000	,021		

- Test de mallampati y Via aérea difícil

**Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo**

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	26,120 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	26,120 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	26,120 <sup>a</sup>	1	,000

**Variables en la ecuación**

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	Test de Mallampati grado II, III y IV	9,810	,401	5,771	1	,000	18,123	3,80	36,35
	Constante	-3,765	,413	83,129	1	,000	,023		

- Distancia tiromentoniana y Via aérea difícil

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	24,310 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	24,310 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	24,310 <sup>a</sup>	1	,000

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	Distancia tiromentoniana grado II y III	2,795	,376	7,353	1	,000	16,201	1,63	29,07
	Constante	-1,859	,382	10,103	1	,000	,021		

- Protrusión mandibular y Via aérea difícil

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	31,470 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	31,470 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	31,470 <sup>a</sup>	1	,000

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	Protrusión mandibular grado II y III	3,181	,910	6,244	1	,000	24,014	2,51	32,86
	Constante	-2,410	,306	13,837	1	,000	,033		

- Apertura bucal y Via aérea difícil

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	22,810 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	22,810 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	22,810 <sup>a</sup>	1	,000

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	Apertura bucal grado II y III	2,952	,681	5,865	1	,000	19,143	1,56	18,74
	Constante	-3,888	,412	88,898	1	,000	,020		

- Escala Cormack – lehane y Via aérea difícil

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	21,956 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	21,956 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	21,956 <sup>a</sup>	1	,000

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	Escala cormack - lehane grado II, III y IV	3.515	,316	5,648	1	,000	33,601	5,70	48,01
	Constante	-4,561	,580	61,759	1	,000	,010		

- Laringoscopia articulada y Via aérea difícil

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	21,360 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	21,360 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	21,360 <sup>a</sup>	1	,000

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	Laringoscopia articulada	1,982	1,347	4,869	1	,000	7,257	2,65	29,212
	Constante	-2,247	,178	159,784	1	,000	,106		

- Bougie y Via aérea difícil

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	28,530 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	28,530 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	28,530 <sup>a</sup>	1	,000

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	bougie	2,630	,1741	5,513	1	,000	13,873	3,33	35,80
	Constante	-2,074	,162	164,244	1	,000	,126		

- Experiencia del anestesiólogo y Via aérea difícil

#### Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	39,990 <sup>a</sup>	1	,000
	Bloque	39,990 <sup>a</sup>	1	,000
	Modelo	39,990 <sup>a</sup>	1	,000

#### Variables en la ecuación

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
								Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>	Mayor de 7 años	3,283	,145	6,182	1	,000	26,665	5,80	43,05
	Constante	-4,649	,710	4,820	1	,000	,010		

Consentimiento informado:



**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**DECANATO**

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"



Huancayo 30 de octubre de 2020

## **CARTA DE PRESENTACION**

Señor:

M.C. Juan Gómez Limaco

**DIRECTOR DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD HUANCAVELICA**

**Presente.-**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a la estudiante **CARDENAS CAPCHA MARILUZ ANTONIA** alumna de la FACULTAD DE MEDICINA HUMANA de la UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES con Código de Matrícula G02357G, por razones de estudio desea realizar su Trabajo de Investigación titulado "**FACTORES DEL SUMINISTRO DE ANESTESIA GENERAL RELACIONADO A VÍA AÉREA DIFÍCIL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE HUANCAVELICA**" en su institución. Para quien solicito se le otorgue las facilidades del caso.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

**Dr. ROBERTO BERNARDO CANGAHUALA**

**Decano (e)**

**Facultad de Medicina Humana**

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**Fotos de la aplicación del instrumento.**

**Imagen 1.** Recolección de datos (historias clínicas) en el departamento de estadística e informática en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia – Huancavelica.



**Imagen 2:** Historias clínicas pertenecientes al departamento de estadística e informática en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia - Huancavelica

06

80168

4 5 9 9 1 4 6 3 4

CAHUANA MULATO FRANCO

PERU Ministerio de Salud Central de Estadística e Informática

N° H.C.

HOSPITAL REGIONAL ZACARÍAS CORREA VALDIVIA



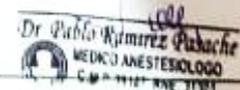
HUANCAVELICA

**CAHUANA**      **MULATO**      **FRANCO**

APELLIDO PATERNO      APELLIDO MATERNO      NOMBRES

AÑOS	AÑOS	AÑOS
1991		
al		
2018		
2019/		

**Imagen 3:** Hojas de Evaluación pre anestésica de las historias clínicas donde se extrajeron los datos para el instrumento aplicado, pertenecientes al departamento de estadística e informática en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia - Huancavelica

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTRO QUIRURGICO	EVALUACIÓN PREANESTÉSICA	N° HCL: 164398
FECHA: 17/12/19	Diagnóstico Preoperatorio: <u>32 Limpieza</u>	
Sexo: <u>M</u> Edad: <u>70a</u>	Operación Propuesta: <u>Lisef</u>	Reoperación: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
Peso: <u>60 kg.</u>	Cirugías previas: <u>Apendicectomía</u> patologías asociadas: _____	
Altura: <u>1.60 cm.</u>	Estado General: <u>LOTEI</u>	
Tipo de cirugía:	Glasgow: <u>15/15</u>	
<u>Electiva</u>	Vía aérea: Examen Paciente sentado en posición neutral	
Emergencia: _____	Mallampati: <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input checked="" type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV	
Riesgo: _____	Patil- Aldretl: <input type="checkbox"/> > 6.5 cm <input checked="" type="checkbox"/> 6 a 6.5 cm <input type="checkbox"/> < 6 cm	
Depósito de sangre: <u>NO</u>	Distancia Esternomentoniana: <input type="checkbox"/> > 13 cm <input checked="" type="checkbox"/> 12 a 13 cm <input type="checkbox"/> < 11 cm	
Servicio: <u>CX.</u>	Protrusión mandibular: <input checked="" type="checkbox"/> > 0 <input type="checkbox"/> = 0 <input type="checkbox"/> < 0	
Cama: <u>203 - A3</u>	Movilidad articulación atlante-occipital: <input checked="" type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV	
Laboratorio: _____	Apertura Bucal: <input type="checkbox"/> > 3 cm <input checked="" type="checkbox"/> 2.6 a 3 cm <input type="checkbox"/> < 2 cm	
Hb: <u>179 g/l</u> Hto: <u>35</u>	Movilidad cervical: <input checked="" type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV	
Grupo/RH: <u>O+</u>	Cormack-lehane: <input type="checkbox"/> I <input checked="" type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV	
Plaquetas: <u>140000</u>	Dentadura: <u>Incompleta</u>	
TP/TPP: _____	Circunferencia del cuello: <u>&lt; de 37 cm.</u>	
Glucosa: <u>118 mg/dl</u>	Laringoscopia: <u>Convencional</u> Bougie: _____	
U: <u>2.5</u> Cr: <u>0.7</u>	Tiempo de intubación: <u>&gt; de 60 seg.</u>	
VDRL: _____	Examen Cardiorrespiratorio: PA: <u>110/70</u> P: <u>95x'</u> FR: <u>20x'</u>	
TGO: _____	Auscultación pulmonar: <u>RV Para bien en AHT, NO RA</u>	
ECG: <u>Sin alteraciones</u>	Auscultación Cardíaca: <u>RCR 14 soplos</u>	
Rx de Tórax: <u>Normal</u>	Problemas anestésicos previos: _____	
Observaciones: _____	Medicación Pre anestésica: _____ ASA: <u>II/IV</u>	
_____	FIRMA Y SELLO:	
_____		

**Imagen 4:** Hojas de Evaluación pre anestésica de las historias clínicas donde se extrajeron los datos para el instrumento aplicado, pertenecientes al departamento de estadística e informática en el Hospital Regional Zacarías Correa Valdivia - Huancavelica

DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA Y CENTRO QUIRURGICO	EVALUACIÓN PREANESTÉSICA	N° HCL: 164938				
FECHA: <u>27/10/2020</u>	Diagnóstico Preoperatorio: <u>C.A.C.</u>					
Sexo: <u>F</u> Edad: <u>46a.</u>	Operación Propuesta: <u>Cbclap.</u> Reoperación: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO					
Peso: <u>75 kg.</u>	Cirugías previas: <u>Cesáreo</u> patologías asociadas: <u>NO</u>					
Altura: <u>1.63 cm.</u>	Estado General: <u>Despierto lotep</u>					
Tipo de cirugía:	Glasgow: <u>15/15</u>					
Electiva: <input checked="" type="checkbox"/>	Vía aérea: Examen Paciente sentado en posición neutral					
Emergencia: <input type="checkbox"/>	Mallampati: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>I</td><td>II</td><td>III <input checked="" type="checkbox"/></td><td>IV</td></tr></table>		I	II	III <input checked="" type="checkbox"/>	IV
I	II	III <input checked="" type="checkbox"/>	IV			
Riesgo: <input type="checkbox"/>	Patil- Aldreti: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>&gt; 6.5 cm</td><td>6 ± 6.5 cm</td><td>&lt; 6 cm</td></tr></table>		> 6.5 cm	6 ± 6.5 cm	< 6 cm	
> 6.5 cm	6 ± 6.5 cm	< 6 cm				
Depósito de sangre: <u>NO</u>	Distancia Esternomentoniana: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>&gt; 13 cm</td><td>12 ± 13 cm</td><td>&lt; 11 cm</td></tr></table>		> 13 cm	12 ± 13 cm	< 11 cm	
> 13 cm	12 ± 13 cm	< 11 cm				
Servicio: <u>CIRUGIA</u>	Protrusión mandibular: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>&gt; 0</td><td>= 0</td><td>&lt; 0</td></tr></table>		> 0	= 0	< 0	
> 0	= 0	< 0				
Cama: <u>205 - A4</u>	Movilidad articulación atlante-occipital: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr></table>		<input checked="" type="checkbox"/>	II	III	IV
<input checked="" type="checkbox"/>	II	III	IV			
Laboratorio: <u>—</u>	Apertura Bucal: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>&gt; 5 cm</td><td>2.6 ± 3 cm</td><td>&lt; 2 cm</td></tr></table>		> 5 cm	2.6 ± 3 cm	< 2 cm	
> 5 cm	2.6 ± 3 cm	< 2 cm				
Hb: <u>14.5</u> Hto: <u>36</u>	Movilidad cervical: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td>II</td><td>III</td><td>IV</td></tr></table>		<input checked="" type="checkbox"/>	II	III	IV
<input checked="" type="checkbox"/>	II	III	IV			
Grupo/RH: <u>O(+)</u>	Cormack-lehane: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>I</td><td>II</td><td>III <input checked="" type="checkbox"/></td><td>IV</td></tr></table>		I	II	III <input checked="" type="checkbox"/>	IV
I	II	III <input checked="" type="checkbox"/>	IV			
Plaquetas: <u>130.000</u>	Dentadura: <u>Completa</u>					
TP/TTP: <u>—</u>	Circunferencia del cuello: <u>&gt; de 40 cm.</u>					
Glucosa: <u>120 mg/dl</u>	Laringoscopia: <u>Articulado</u> Bougie: <u>—</u>					
U: <u>2.3</u> Cr: <u>0.5</u>	Tiempo de intubación: <u>&gt; 60 seg.</u>					
VDRL: <u>—</u>	Examen Cardiorrespiratorio: PA: <u>90%</u> P: <u>95%</u> FR: <u>19 x'</u>					
TGO: <u>—</u>	Auscultación pulmonar: <u>M.V. rusa bien en AHT</u>					
ECG: <u>Normal</u>	Auscultación Cardíaca: <u>R.R. sin soplos</u>					
Rx de Tórax: <u>Normal</u>	Problemas anestésicos previos: <u>—</u>					
Observaciones: <u>Sobre peso</u>	Medicación Pre anestésica: <u>—</u> ASA: <u>II/IV.</u>					
FIRMA Y SELLO:	