



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACION
RESIDENTADO MEDICO

PROYECTO DE TRABAJO

Titulo:

**“PREDICCIÓN CLÍNICA DE INTUBACIÓN OROTRAQUEAL
DIFÍCIL: VALOR PREDICTIVO DEL ÍNDICE DE RIESGO
MULTIVARIABLE. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
CAJAMARCA.”**

Presentado por:

YNGRID MADELEINE SORIANO RUIZ

Para optar el título de especialista en Anestesiología.

Asesor:

DRA. JUDITH MARÍN ALIAGA

Cajamarca - Perú

2018.

ÍNDICE

	Pág.
Titulo	03
Autor.....	03
Lugar donde se va a realizar la investigación	03
CAPÍTULO I: DESCRIPCION DEL PROYECTO	
1.1 Antecedentes.....	04
1.2 Problema.....	06
1.2.1 Descripción	
1.2.2 Formulación del problema	
1.2.2.1 Problema principal	
1.2.2.2 Sistematización del problema	
1.3 Formulación Objetivos.....	08
1.3.1 Objetivo General.....	08
1.3.2 Objetivos Específicos.....	09
1.4 Justificación e importancia.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
2.1 Bases teóricas	11
2.2 Marco conceptual.....	15
2.3 Supuestos	20
CAPÍTULO III: HIPOTESIS	
3.1 Hipótesis principal	21
3.2 Hipótesis secundarias	21
3.3 Operacionalización de variables	23
CAPÍTULO IV: METODO	
4.1 Tipo de investigación	24
4.2 Diseño de investigación	24
4.3 Estrategia de prueba de hipótesis	24
4.4 Variables	24
4.5 Población	24
4.6 Muestra	25
4.7 Técnicas de investigación	25
CAPITULO V CRONOGRAMA	28
CAPITULO VI PRESUPUESTO	29
CAPITULO VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	31
ANEXOS.....	33

TITULO DEL PROYECTO:

**PREDICCIÓN CLÍNICA DE INTUBACIÓN OROTRAQUEAL
DIFÍCIL: VALOR PREDICTIVO DEL ÍNDICE DE RIESGO
MULTIVARIABLE. HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE
CAJAMARCA.**

NOMBRE DEL AUTOR:

YNGRID MADELEINE SORIANO RUIZ

LUGAR DONDE SE VA A REALIZAR EL PROYECTO

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA

CAPÍTULO I

DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 ANTECEDENTES

La literatura reporta una incidencia baja de intubación difícil que oscila entre el 0.3 y 4%.^{3, 4,5} En el estudio Nacional de Romero Andía²¹ encontró que la incidencia resultó ser del 2.3%, cifra que coincide con lo reportado en la literatura^{7,9,12}.

Una prueba ideal de valoración de la vía aérea para predecir una intubación difícil debe contar con una alta sensibilidad, de tal manera que es importante identificar a la mayoría de los pacientes en los que la intubación será difícil; y, por otra parte, debe contar con un alto valor predictivo positivo, de tal manera que sólo una pequeña proporción de pacientes sea etiquetada como difíciles de intubar cuando en realidad la intubación será fácil en ellos⁹.

Romero Andía²¹, encontró que la prueba de longitud mentotiroidea mostró una sensibilidad alta (82%) y al mismo tiempo, uno de los valores predictivos positivos más altos (22.5%), lo cual la sitúa como el indicador más idóneo de los demás estudiados para predecir una intubación difícil¹².

Savva y cols.¹⁴ reporta para esta misma prueba, una sensibilidad del 82.4% y un valor predictivo positivo del 26.9%.

Romero Andía²¹ reporta que, con respecto a la valoración de la apertura oral, ésta mostró una sensibilidad alta (81.8%) y un valor predictivo positivo bajo (11.1%), los cuales al ser comparados con el estudio de Arnéy cols.¹⁵ (42% de sensibilidad y 37% de valor predictivo positivo) no resultaron ser similares^{7,9}.

El-Ganzouri y cols.¹⁶ al valorar la apertura oral encuentra que la sensibilidad fue de (26.3%), y el valor predictivo positivo de (25%).

Savva y cols.¹⁴ al valorar la protrusión de la mandíbula reporta una sensibilidad del 29.4% y un valor predictivo positivo del 9.1%) al igual que el estudio de El-Ganzouri¹⁶ (16.5% y 20.6%, respectivamente). Romero Andía²¹ reporta una sensibilidad baja (58%) al igual que un valor predictivo positivo bajo (16.6%). Butler y cols.¹⁷ reporta, por el contrario, una sensibilidad y un valor predictivo positivo más alto (61% y 28%, respectivamente).

Con respecto a la clasificación de Mallampati - Samsoon, Romero Andía²¹ reporta que ésta tuvo una sensibilidad y un valor predictivo positivo (67% y 5.8%, respectivamente). Resultados que fueron similares a los obtenidos en los estudios de Savva y cols.¹⁴ (64.7% y 8.9%, respectivamente), El-Ganzouri y cols.¹⁶ (44.7% y 21%,

respectivamente), Butler y cols.¹⁷ (56% y 21%, respectivamente), Tse y cols.¹⁸ (66% y 22%, respectivamente), Oates y cols.¹⁹ (42% y 8.9%, respectivamente) y el de Laplace²⁰ (con sensibilidad del 33%). En contraste, el estudio de Arné y cols.¹⁵ mostró una sensibilidad del 78% y un valor predictivo positivo del 19%.

Romero Andía²¹ en lo que refiere a la valoración de la prueba de Patil-Aldrete reportó una sensibilidad y un valor predictivo positivo alto (82% y 22.5%, respectivamente), similar a los estudios realizados por Savva y cols.¹⁴ (64.7% y 15.1%, respectivamente), Arné y cols.¹⁵ (16% y 12%, respectivamente), El-Ganzouri y cols.¹⁶ (7% y 38.5%, respectivamente), Butler y cols.¹⁷ (62% y 25%, respectivamente).

1.2 PROBLEMA

1.2.1 DESCRIPCIÓN

La mayor responsabilidad para el anestesiólogo es el mantenimiento de una adecuada oxigenación y ventilación, mediante un óptimo manejo de la vía aérea. Cualquier dificultad en la obtención de este objetivo puede llevar a serias complicaciones que podrían conducir hasta el daño cerebral o la muerte del paciente a su cuidado. La dificultad para la

intubación oro-traqueal, es el principal factor, responsable de muertes asociadas con anestesia en pacientes jóvenes.

Múltiples variables han sido descritas como posibles predictores de una intubación oro-traqueal difícil, pero la capacidad discriminativa de cada una independientemente, es muy pobre y hasta el momento, no se ha evaluado de manera adecuada un modelo multivariado de predicción, que sea de utilidad en la práctica clínica rutinaria. Es posible que sea la combinación de diversas variables anatómicas la que logre predecir de mejor manera la dificultad para manejar la vía aérea.

Para valorar la dificultad para la intubación oro-traqueal, se evaluará el valor predictivo de intubación oro-traqueal difícil, mediante un Modelo Multivariado de predicción en pacientes adultos sometidos a anestesia general intubados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.2.1 PROBLEMA PRINCIPAL

¿Cuál es el valor predictivo del Índice de Riesgo Multivariable para la valoración de intubación difícil, en pacientes adultos sometidos a anestesia general intubados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca?

1.2.2.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las características de los pacientes que puedan presentar intubación difícil?

¿Cuáles la incidencia de intubación difícil?

¿Cuál es el valor predictivo de la apertura oral para la valoración de intubación orotraqueal difícil?

¿Cuál es el valor predictivo de la distancia mentotiroidea para la valoración de intubación orotraqueal difícil?

¿Cuál es el valor predictivo del test de Mallampati para la valoración de intubación orotraqueal difícil?

¿Cuál es el valor predictivo de la flexo extensión del cuello para la valoración de intubación orotraqueal difícil?

¿Cuál es el valor predictivo de la capacidad para subluxar el cuello para la valoración de intubación orotraqueal difícil?

¿Cuál es el valor predictivo del IMC (índice de masa corporal) para la valoración de intubación orotraqueal difícil?

¿Cuál es el valor predictivo del antecedente de intubación difícil para la valoración de intubación orotraqueal difícil?

1.3 FORMULACIÓN OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el valor predictivo del Índice de Riesgo Multivariable para Intubación Orotraqueal Difícil en pacientes adultos

sometidos a anestesia general intubados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las características de los pacientes que puedan presentar intubación difícil.

Determinar la incidencia de intubación difícil.

Determinar el valor predictivo de la apertura oral para la valoración de intubación orotraqueal difícil.

Determinar el valor predictivo de la distancia mentotiroidea para la valoración de intubación orotraqueal difícil.

Determinar el valor predictivo del test de Mallampati para la valoración de intubación orotraqueal difícil.

Determinar el valor predictivo de la flexo extensión del cuello para la valoración de intubación orotraqueal difícil.

Determinar el valor predictivo de la capacidad para subluxar el cuello para la valoración de intubación orotraqueal difícil.

Determinar el valor predictivo del IMC para la valoración de intubación orotraqueal difícil.

Determinar el valor predictivo del antecedente de intubación difícil para la valoración de intubación orotraqueal difícil.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

El 85% de todas las demandas relacionadas a procesos respiratorios por mala praxis médica que involucran daño cerebral o muerte del paciente y un 30% de muertes atribuibles a la anestesia, tienen relación con la inhabilidad para mantener una vía aérea patente. La anticipación de la vía aérea difícil resulta en menor incidencia de efectos adversos y de mortalidad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 BASES TEÓRICAS

Una de las principales funciones del anestesiólogo y reanimador es mantener un adecuado intercambio gaseoso, es por ello que resulta indispensable, en muchas ocasiones, la intubación orotraqueal, aun cuando las maniobras que habitualmente se llevan a cabo para esto se vean obstaculizadas bien por características anatómicas del paciente o por factores adquiridos en el transcurso de la vida.

El fracaso de ese objetivo por más de varios minutos resulta en daño cerebral o muerte. El 85% de todas las demandas relacionadas a procesos respiratorios por mala praxis médica que involucran daño cerebral o muerte del paciente y un 30% de muertes atribuibles a la anestesia, tienen relación con la inhabilidad para mantener una vía aérea patente.

Las causas de la dificultad en la vía aérea se deben a factores anatómicos y a otros factores individuales. La predicción de problemas para intubar no debe ser difícil cuando hay evidentes patologías que involucren al cuello, cara, maxilar, estructuras faríngeas y laríngeas. Sin embargo, algunos pacientes de apariencia normal, presentan inesperadamente grandes

dificultades para intubarlos; por lo tanto, la identificación del paciente con vía aérea difícil es vital en la organización del manejo anestésico.

Algunos estudios recientes han examinado factores de riesgo y predictibilidad para la vía aérea difícil; desafortunadamente, estos estudios difieren en su definición de vía aérea difícil: visión en la laringoscopia, número de laringoscopias y falla en la intubación.

Aunque la laringoscopia difícil es sinónimo de intubación orotraqueal difícil (grado de visión laringoscópica de Cormack Lehane IV), en la mayoría de los casos, las laringoscopias relativamente fáciles pueden presentar problemas en la intubación orotraqueal.

Es decir, el grado de dificultad en la intubación orotraqueal, no siempre se relaciona con el de la laringoscopia. La vía aérea difícil está definida como la situación clínica en que un anesthesiólogo convencionalmente especializado, experimenta dificultad en la ventilación con máscara, la dificultad para la intubación traqueal, o ambos.

La ventilación difícil con mascarilla se refleja en la incapacidad de mantener una saturación arterial de oxígeno por encima de 90% con FiO₂ 100%. Una laringoscopia difícil puede

caracterizarse por imposibilidad de visualizar cualquier porción de las cuerdas vocales con la laringoscopia convencional.

La intubación traqueal es difícil cuando la inserción correcta del tubo endotraqueal practicada por un anestesiólogo bien entrenado y mediante laringoscopia directa requiere más de 3 intentos o más de 10 minutos.

Otras definiciones propuestas incluyen: falla para intubar, más de 2 laringoscopías, más de 3 intentos en la posición de Jackson modificada, pobre visualización de las cuerdas vocales, movimiento de las cuerdas vocales, dificultad subjetiva por parte del operador y combinación de evaluación subjetiva y número de laringoscopías.

La incidencia de intubación difícil ha sido reportada en los diferentes estudios entre 1 y 8%, dependiendo de los criterios que se han tenido para definirla.

Los métodos que requieren radiografías de cabeza y cuello son poco prácticos para la población. Mientras que algunos criterios clínicos pueden ser evaluados rutinariamente previos a la anestesia, incluyendo entre ellos: apertura oral, exposición de las estructuras orofaríngeas, movilidad de cabeza y cuello y distancia tiromentoniana, evaluaciones que son rápidas, simples y pueden desarrollarse a la cabecera del paciente.

Todas estas pruebas han sido estudiadas solas o en combinación en el paciente angloamericano, determinándose valores para la predicción de una intubación orotraqueal difícil, los cuales pueden o no ser válidos en el paciente latinoamericano, por sus características raciales y antropométricas diferentes.

En el estudio realizado por Abdul Raouf El-Ganzori et al ⁽⁹⁾ sobre la Evaluación Preoperatoria de la Vía Aérea : valor predictivo del Índice de Riesgo Multivariable, demostraron que los criterios clínicos individuales (Apertura de la boca, Distancia tiromentoniana, Clasificación de Mallampati, Movilidad del cuello, Habilidad para prognar, Índice de masa corporal, Historia de intubación traqueal difícil), tienen asociación significativa con laringoscopia III-IV combinada como IV sola y son predictores independientes de dificultad de visión laringoscópica.

Comparando los criterios individuales, Mallampati III fue asociado con mayor sensibilidad, pero baja especificidad, que contrastan con los demás criterios que tienen alta especificidad ^(4, 8,9), por lo que no puede ser utilizado aisladamente para predecir con cierta precisión una intubación difícil ^(8,13). El Mallampati III, la distancia tiromentoniana <6, la apertura bucal <4 y la historia definida de intubación difícil, fueron predictores más significativos de laringoscopías grado IV.

En contraste con la Clasificación de Mallampati, frecuentemente usada, el modelo multivariable proporciona una mayor habilidad para discriminar la ocurrencia del grado IV de laringoscopia, con alto valor predictivo positivo a igual sensibilidad como también alta sensibilidad a igual valor predictivo positivo.

Por tal motivo nace el interés de demostrar la utilidad clínica de estas pruebas en combinación, en la predicción de la intubación orotraqueal difícil en una población de pacientes del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

2.2 MARCO CONCEPTUAL

Para predecir la intubación difícil nos basamos en la información aportada por dos tipos de estudios: a) *estudios clínicos* basados en la exploración física y que permiten determinar, de una forma fácil y barata, variables estrechamente relacionadas con la “visibilidad laringoscópica” y con la dificultad en la intubación, tales como: clase de orofaringe, movilidad de la articulación atlanto occipital, espacio interdental, distancia tiromentoniana, distancia esterno mentoniana, longitud de la rama horizontal de la mandíbula y capacidad para prognar; b) *estudios teóricos*: son modelos matemáticos cuyas magnitudes se han definido a partir de

referencias radiológicas que, si bien no son útiles en la cabecera del enfermo, han dado lugar a conceptos de gran repercusión clínica, pues han permitido entender el comportamiento dinámico del campo visual al abrir la boca y movilizar la cabeza durante la laringoscopia. Todos estos métodos tienen limitaciones: los estudios teóricos son demasiado sofisticados para ser prácticos; y los clínicos presentan inexactitudes debido a que su ejecución no es fácil de estandarizar, lo cual ocasiona una gran variabilidad de resultados entre observadores. Por si fuera poco, los factores involucrados en el tratamiento de la vía aérea superior son numerosos y no es razonable esperar que una sola prueba abarque toda la información necesaria. Este modelo se ha intentado paliar con modelos multifactoriales que, aparte de ser más completos consideran conjuntamente diferentes variables, atenúan la variabilidad inter observacional.

En cuanto a las definiciones de vía aérea difícil, la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) reconoce que no existe una definición estándar de vía aérea difícil en la literatura disponible, lo cual complica la comparación de resultados entre las investigaciones de instituciones diferentes y periodos de tiempo distintos.

Con el objeto de sistematizar mejor los distintos problemas y facilitar la transmisión de la información, la ASA propuso las siguientes definiciones:

Intubación difícil: La intubación endotraqueal difícil es aquella que se produce cuando "la correcta inserción del tubo traqueal con la laringoscopia convencional requiere más de 3 intentos o más de 10 minutos" en presencia ó ausencia de patología traqueal.

Ventilación difícil con mascarilla facial: Es aquella situación en la cual, un anestesiólogo experimentado que practica una ventilación a presión positiva con oxígeno al 100% es incapaz de:

- Mantener una saturación periférica de oxígeno (SpO₂) > 92% (en un paciente cuya SpO₂ era superior al 90% antes de la intervención anestésica), y/o
- La imposibilidad de impedir o revertir los signos de ventilación inadecuada. Estos signos incluyen (pero no se limitan a) cianosis, ausencia de anhídrido carbónico espirado, ausencia de registro de gas espirado, ausencia de sonidos respiratorios, ausencia de movimientos del tórax, signos auscultatorios de obstrucción severa de la vía aérea, entrada de aire al estómago o distensión gástrica y cambios hemodinámicos secundarios a la hipoxemia o a la hipercapnia.

Sin embargo, el mismo grupo de trabajo que propuso esta definición en 1991, y la aprobó en 1993, la ha refutado posteriormente alegando que un laringoscopista experto no precisa fracasar 3 veces ni invertir 10 minutos para diagnosticar la intubación difícil, máximo si se ha ejecutado en las condiciones óptimas, esto es: posición correcta del paciente, adecuada preparación farmacológica y asistencia adecuada.

En las “Guías prácticas para el manejo de la vía aérea difícil” (2003), se dan las siguientes definiciones:

Vía aérea difícil: La vía aérea difícil se define como la situación clínica en la que un anesthesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para ventilar con máscara facial, dificultad para la intubación orotraqueal, o ambas.

Ventilación difícil con mascarilla facial: (a) No es posible para un anesthesiólogo proveer adecuada ventilación con una mascarilla facial debido a uno o más de los siguientes problemas: sello inadecuado de la máscara, excesiva fuga de gas, o excesiva resistencia a la entrada o salida de gas. (b) Signos de inadecuada ventilación con mascarilla facial, incluidos (pero no limitados a) ausencia o inadecuado movimiento del tórax, ausencia o inadecuados sonidos respiratorios, signos auscultatorios de severa obstrucción, cianosis, dilatación o entrada de aire al estómago, disminución

o inadecuada saturación de oxígeno (SpO₂), ausencia o inadecuada medidas espirométricas de flujo de gas exhalado, y cambios hemodinámicos asociados con hipoxemia o hipercapnia (por ejemplo: hipertensión, taquicardia, arritmia). La incidencia de ventilación difícil con mascarilla varía en la literatura de 0,01 - 5%.

Laringoscopia difícil: No es posible visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales después de múltiples intentos de laringoscopia convencional.

Intubación difícil: La intubación traqueal requiere múltiples intentos, en presencia o ausencia de patología traqueal.

Intubación fallida: La colocación correcta del tubo endotraqueal falla después de múltiples intentos de intubación.

Otros criterios que se han utilizado para definir una vía aérea difícil son los siguientes: imposibilidad para intubar, necesidad de 2 laringoscopias o más; visibilidad 3 y 4 de Cormack Lehane; uso de estilete como asistencia.

La intubación difícil también ha sido definida de formas diferentes: Cormack Lehane grado 3 o 4, Cormack Lehane grado 4 solamente, más de un intento de intubación, más de tres de intentos de intubación, participación de más de un operador, técnicas especiales y otros; escala de intubación difícil (IDS \geq 5).

En un intento de caracterizar la complejidad de la intubación, Adnet y cols. crearon una escala de intubación difícil (“The Intubation Difficult Scale” o IDS score) clasificando la dificultad de la intubación de acuerdo a siete parámetros: número de intentos adicionales, número de operadores adicionales que intervienen, número de técnicas alternativas utilizadas, visibilidad laringoscópica según Cormack Lehane, intensidad de la fuerza de suspensión realizada en la laringoscopia; necesidad de manipulación externa de la laringe; posición de las cuerdas vocales en el momento de la intubación. Aunque de momento la escala de Adnet, no es práctica ni popular para el uso rutinario, no obstante, da mucha información importante para los futuros actos anestésicos de pacientes en los que se encuentran dificultades en la intubación. Benumof comentó que el IDS no es un predictor de intubación difícil, porque para un determinado paciente depende de la idoneidad de la elección del procedimiento o la secuencia de los procedimientos, este mismo autor planteó dos usos de esta escala. En primer lugar, comunica la dificultad total de intubación de un determinado paciente, siendo muy importante informar las puntuaciones individuales de cada una de las variables con la finalidad de que evaluaciones posteriores puedan identificar el elemento problema y dar la solución final. En segundo lugar, en la investigación, por ejemplo, la valoración de una técnica de

intubación en un grupo de pacientes idénticos o, el poder predictivo de una prueba preoperatoria en un grupo de pacientes que son tratados de manera idéntica.

2.3 SUPUESTOS

Presuntamente existe un valor predictivo positivo del Índice de Riesgo Multivariable para Intubación Orotraqueal Difícil en pacientes adultos sometidos a anestesia general intubados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

CAPÍTULO III

HIPOTESIS

H₁: Existe un valor predictivo positivo del Índice de Riesgo Multivariable para Intubación Orotraqueal Difícil en pacientes adultos sometidos a anestesia general intubados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

H₀: Existe un valor predictivo negativo del Índice de Riesgo Multivariable para Intubación Orotraqueal Difícil en pacientes adultos sometidos a anestesia general intubados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

VARIABLES

INDEPENDIENTES: Índice de Riesgo Multivariable

El riesgo de intubación orotraqueal difícil es alto cuando la suma de los predictores clínicos del Índice de Riesgo Multivariable es 4 o más.

1. Apertura oral:

> 4 cm	0
≤ 4 cm	1

2. Distancia mentotiroidea:

> 6.5 cm	0
6.0 a 6.5 cm	1
< 6 cm	2

3. Mallampati clase

I	0
II	1
III	2

4. Flexo-extensión del cuello

> 90°	0
80 - 90°	1
< 80°	2

5. Capacidad para subluxar la mandíbula

Capacidad de llevar los incisivos inferiores por delante de los superiores 0

Capacidad de alinear los incisivos superiores y los inferiores 1

Los incisivos inferiores permanecen detrás de los incisivos superiores 2

6. IMC	
< 26	0
26-30	1
> 30	2
7. Antecedente de intubación difícil	
No	0
Cuestionable	1
Positivo	2

VARIABLES DEPENDIENTES: Intubación Orotraqueal Difícil

1. Grado III y IV de la clasificación de Cormack Lehane de la visualización de estructuras laríngeas.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES				
VARIABLE	CATEGORIA	TIPO	ESCALA	UNIDAD O MEDIDA
INDICE DE RIESGO MULTIVARIABLE	Independiente	Cualitativa	Discontinua	Suma de predictores clínicos ≥ 4
INTUBACION OROTRAQUEAL DIFICIL	Dependiente	Cualitativa	Discontinua	Clasificación Cormack III - IV Intentos intubación >3 Tiempo para intubación > 10min

CAPÍTULO IV:

METODO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se enmarca dentro del tipo de investigación descriptivo – prospectivo, de casos mediante el cual se determinó el valor predictivo del Índice de Riesgo Multivariable para Intubación Orotraqueal Difícil en pacientes adultos sometidos a anestesia general intubados en el Hospital Regional Docente de Cajamarca.

4.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La investigación tiene un diseño observacional

4.3 ESTRATEGIA DE PRUEBA DE HIPÓTESIS

A través de la estadística inferencial

4.4 VARIABLES

Independientes: Índice de Riesgo Multivariable

Variables dependientes: Intubación Orotraqueal Difícil

4.5 POBLACIÓN

Adultos programados para anestesia general intubados balanceada en el Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo que corresponde al estudio; se trató de seleccionar a los pacientes que cumplían con los criterios de intubación

orotraqueal difícil, es decir cumplían cualquiera de los siguientes criterios:

1. Grado III y IV de la clasificación de Cormack Lehane de la visualización de estructuras laríngeas.

Criterios de inclusión:

Pacientes de 18 a 85 años

Sexo masculino y/o femenino

Programados para cirugía electiva bajo anestesia general intubados.

Criterios de exclusión:

Pacientes con trastorno del sensorio.

Pacientes sometidos a cirugía de emergencia

Pacientes que no colaboren con el examen físico.

Pacientes con evidentes malformaciones craneofaciales.

4.6 MUESTRA

El cálculo del tamaño de la muestra se hallará conociendo el tamaño de la población:

4.7 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Se plantearán así, tomando en cuenta que se realizará evaluando la ficha de evaluación preanestésica y la hoja de anestesia:

Autorización: Del jefe del Departamento de Anestesiología del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

Tiempo de Recojo: Según cronograma

Recursos Utilizados: Se cuenta con los recursos humanos, materiales y económicos necesarios para realizar el estudio.

Procesos: Las técnicas y métodos para medir las distintas variables se encuentran detalladas en la definición operacional de variables. Se contará con el apoyo de personal de salud capacitado y entrenado.

Capacitación: Los diferentes recolectores de datos, serán capacitados.

Supervisión: Se contará con un equipo de supervisión conformado por médicos del servicio de quienes asegurarán el plan de recolección y para garantizar la validez y confiabilidad del estudio.

Coordinación Externa e Interna:

-Con el Personal que Interviene:

-Médicos

-Enfermeras.

-Personal técnico

Elaboración de datos:

Se considerarán las siguientes fases:

a) Revisión de los Datos, con la finalidad de examinar en forma crítica cada uno de los instrumentos utilizados (control de calidad) a fin de hacer las correcciones necesarias.

b) Codificación de Datos: se hará con el estadístico

c) Clasificación de los Datos: según codificación, escala y nivel de medición e indicadores en cada variable identificada en el estudio.

d) Procesamiento de los Datos. De acuerdo al método utilizado para conseguir el Plan de Tabulación necesario. Se utilizará el paquete estadístico SPSS 18.0.

e) Recuento –Plan de tabulación de Datos. Consiste en planear las tablas ficticias o en blanco necesarias para el recuento de los datos.

f) Presentación de los Datos: A través de tablas y gráficos

Plan de Análisis e Interpretación de Datos:

Los datos obtenidos durante la investigación, por medio de la ficha de recolección de datos, se ordenarán y procesarán en una computadora personal, valiéndonos del programa SPSS 18.0. Se estudiarán las variables obtenidas en la consolidación y se procesarán estadísticamente, se observarán y analizarán los resultados y la posible aparición de relaciones entre ellos utilizando el método de Chi cuadrado y la prueba exacta de Fisher, en caso de las variables cualitativas, y en el caso de las variables cuantitativas se aplicará el Test de Student. Para la elaboración de los gráficos de frecuencias se utilizará el programa Crystal Report. Para la medición de la fuerza de asociación se utilizará el OR (Odds Ratio) con un intervalo de confianza del 95%.

CAPITULO V CRONOGRAMA

CAPITULO VI PRESUPUESTO

Los gastos que devinieran del estudio estarán financiados por el

ACTIVIDADES	AÑO 2017 – 2018																			
	Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Determinación del problema	x																			
Formulación del problema		x																		
Objetivos de la investigación		x																		
Justificación		x																		
Limitaciones y alcances de la investigación			X																	
Antecedentes del estudio				x																
Bases Teóricas				x	x															
Marco conceptual					x															
Hipótesis-variables					x															
Tipo y método de investigación					x															
Descripción del ámbito de la investigación					x															
Población y muestra del estudio					x															
Técnicas e Instrumentos de recolección de datos					x															
Validación y confiabilidad del instrumento						x														
Plan de recolección y procesamiento de datos							x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x			
Resultados																x	x			
Discusión																	x	x		
Informe final																			X	x

investigador

RECURSOS MATERIALES					
ITEM	MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/)	COSTO TOTAL
1	Hojas Bond A4 - 80 gr x m2	Ciento	05	3.00	15.00
2	Lápices 2B	Unidad	06	1.00	6.00
3	Borrador de lápiz	Unidad	01	1.00	1.00
4	Tajador	Unidad	01	1.00	1.00
5	Lapiceros azul de tinta seca	Unidad	06	2.00	12.00
6	Fólder Manila A4	Unidad	10	0.50	5.00
7	Sobre Manila A4	Unidad	10	0.30	3.00
9	Memory Stick USB	Unidad	01	80.00	80.00
10	CD-R 700 MB	Unidad	3	1.50	4.50
TOTAL					127.50

SERVICIOS

ITEM	SERVICIOS	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (\$/)	COSTO TOTAL
1	Movilidad	Pasaje	180	2.00	360.00
2	Fotostáticas	Hoja	100	0.04	4.00
3	Teléfono	Minutos	100	0.50	50.00
4	Servicio de Internet	Hora	100	1.00	100.00
5	Uso de Computadora	Hora	300	1.00	300.00
6	Impresiones	Unidad	100	1.00	100.00
7	Servicio de Empaste	Empaste	3	10.00	30.00
TOTAL					944.00

CAPITULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1) Mirabal Rodríguez, González Sánchez y Aragón Palmero. Discriminación diagnóstica de las pruebas de predicción de la vía aérea difícil. *Revista Cubana Cir* 2003; 42(2).
- 2) Biebnyck J, Phil D. Management of the difficult adult airway. *Anesthesiology* 2001; 75:1087-110
- 3) Benumof JL. Difficult Laryngoscopy: obtaining the best 13. View. *Can J Anaesth* 2004; 41:361-7
- 4) Cooper S, Benumof J. Teaching the Management of the Difficult Airway: The UCSD Airway Rotation. *Anesthesiology* 2007; 3 (81): 12-41.
- 5) Mallampati R. Clinical assessment of the airway. *Clin Anest N Am* 2005; 13(2):301-7.
- 6) Rose DK, Cohen MM. Defining Difficult Endotracheal Intubation. *Anesthesiology* 2004; 3 (81): 12-94.
- 7) García Guiral M, et al. Relación entre el Grado de Laringoscopia y de Dificultad de Intubación. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2007; 44: 93-7.
- 8) Stone D, Gal T. Control de la Vía Aérea. En Miller R, Editor. *Anestesia 4ª edición en español*. 2008; 5(3): 1371-402.
- 9) Fabián Mauricio Trujillo Monroy, Jader de Jesús Fernández Herrera, Jorge Alberto Moncaleano Moreno. *Rev. Col. Anest* 2004;32(4):105-9
- 10) Rodrigo M, García J. Evaluación y Manejo de la Vía Aérea Difícil. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación* 2006; 43: 34-41.
- 11) Adnet Frédéric, et al. The Intubation Difficulty Scale (IDS). *Anesthesiology* 2007; 6(87): 1290-7.

- 12) Hoy Ch Cheng F. G Vásquez O. J Maneiro V. Métodos Predictivos para una Intubación Orotraqueal Difícil en una Población de Pacientes del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Rev. Ven. Anest. 2008; 3:52-8.
- 13) Raouf El-Ganzouri A, Mc Carthy R, Tuman K, Tanck E, Ivankovich D. Preoperative Airway Assessment: Predictive Value of a Multivariate Risk Index. Anesthesia and Analgesia 2006; 82: 1197-204
- 14) Savva D. Prediction of difficult tracheal intubation. Br J Anaesth 2004; 73:149-53.
- 15) Assessment for difficult intubation in general and ENT surgery: predictive value of a clinical mulivariate risk index. Br J Anaesth 2008; 80: 140-6.
- 16) El-Ganzouri AR, McCarthy RJ, Tuman KJ, Tanck EN, Ivankovich AD. Preoperative airway assessment: predictive value of a multivariate risk index. Anesth Analg 2006; 82: 1197-204.
- 17) Butler PJ, Dhara SS. Prediction of difficult laryngoscopy: an assessment of the thyromental distance and Mallampati predictive tests. Anaesth Intens Care 2002; 20: 139-42.
- 18) Tse C, Rimm EB, Hussain A. Predicting difficult endotracheal intubation in surgical patients scheduled for general anesthesia: a prospective blind study. Anesth Analg 2005; 81: 254-8.
- 19) Oates JDL, Macleod AD, Oates PD, Pearsall FJ, Howie JC, Murray GD. Comparison of two methods for predicting difficult intubation. BrJ Anaesth 2001; 66: 305-9.
- 20) Laplace E, Bénéfice S, Marti-Flich J, Patrigeon GR, Combourieu E. Intubation difficile. Cah Anesthesiol 2005; 43: 205-8.

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Ficha N°....

- **Edad:**
- **Sexo:**
- **Peso:**
- **Talla:**
- **IMC:**

1. - Apertura oral:

4 cm	0
< 4 cm	1

2. - Distancia mentotiroidea:

> 6.5 cm	0
6.0 a 6.5 cm	1
< 6 cm	2

3.-Mallampati clase

I	0
II	1
III	2

4. - Flexo-extensión del cuello

> 90°	0
80 - 90°	1
< 80°	2

5.- Capacidad para subluxar la mandíbula

Capacidad de llevar los incisivos inferiores por delante de los superiores 0

Capacidad de alinear los incisivos superiores y los inferiores 1

Los incisivos inferiores permanecen detrás de los incisivos superiores 2

6.- IMC

< 26	0
26-30	1
> 30	2

7.- Antecedente de intubación difícil

No	0
Cuestionable	1
Positivo	2

Variables Dependientes: Intubación Orotraqueal Difícil

1. Clasificación de Cormack Lehane: I - II - III - IV

2. Intentos de Intubación orotraqueal: > 3

Tiempo requerido para la intubación orotraqueal: > 10 minutos