



UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO”



Facultad de Medicina Humana

UNIDAD DE POSGRADO

PROGRAMA DE ESTUDIOS SEGUNDA ESPECIALIDAD

“COMPARACIÓN ENTRE ESCALA CORMACK-LEHANE, MALLAMPATI MODIFICADO Y ESCALA PATIL-ALDRETI (DISTANCIA TIROMENTONIANA) PARA LA PREDICCIÓN DE INTUBACIÓN OROTRAQUEAL DIFÍCIL, EN PACIENTE ADULTOS, SOMETIDO ANESTESIA GENERAL ELECTIVA EN HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE EN PERIODO JULIO - OCTUBRE 2017.”

TRABAJO ACADÉMICO

Para optar el título de

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

AUTOR MEDICO CIRUJANO:

DRA. ROSA YANET REQUEJO VILLEGAS

ASESOR: DR. VÍCTOR ZAPATA ADANAQUE

LAMBAYEQUE –PERU 2017

DEDICATORIA

A NUESTRO CREADOR, POR REGALARME UN NUEVO DIA DE VIDA.

A TODOS MIS SERES QUERIDOS, FAMILIARES Y AMIGOS CON ESPECIAL A MIS HIJOS Y MI ESPOSO , QUE HAN SIDO EL PILAR FUNDAMENTAL EN MI VIDA APOYANDOME EN TODO MOMENTO PARA LOGRAR LAS METAS QUE ME HE PROPUESTO EN MI VIDA.

AGRADECIMIENTO

AGRADEZCO ETERNAMENTE A DIOS POR HABERME ILUMINADO Y PERMITIRME SEGUIR ADELANTE, CON SABIDURIA Y SAPIENCIA,POR HACER REALIDAD UNA DE MIS ASPIRACIONES.

AGRADECER A CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE COLABORARON CON UN GRANITO DE ARENA PARA QUE ESTE TRABAJO ACADEMICO SE HAGA REALIDAD.

RESUMEN

La evaluación de la vía aérea y el manejo de la misma son de vital importancia para los anesthesiólogos. Identificar la vía aérea que será de difícil manejo de forma anticipada, es un paso importante para asegurar el manejo y la seguridad del paciente que requiera manejo básico o especializado.

La intubación difícil se define como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla, situación que ocurre en 1.5 a 8% de los procedimientos de anestesia general.

Es importante recordar que a mayor grado de dificultad en la intubación, mayor incidencia y severidad de las complicaciones y hasta el 30% de los fallecimientos anestésicos puede atribuirse a una intubación orotraqueal difícil.

El estudio que se llevó acabo tipo descriptivo ,población de estudio estuvo constituida por Pacientes adultos sometidos a cirugía electiva que requieren intubación orotraqueal difícil y que fueron sometidos anestesia general, en el Hospital Regional Lambayeque, en el periodo de julio a octubre 2017 según criterios de exclusión e inclusión.

I.- ABSTRACT

The evaluation of the airway and the management of it are of vital importance for anesthesiologists. Identifying the airway that will be difficult to manage in advance, is an important step to ensure the management and safety of the patient that requires basic or specialized management.

Difficult intubation is defined as the need for three or more attempts to intubate the trachea or more than 10 minutes to achieve it, a situation that occurs in 1.5 to 8% of general anesthesia procedures.

It is important to remember that the greater the degree of difficulty in intubation, the higher incidence and severity of complications and up to 30% of anesthetic deaths can be attributed to difficult orotracheal intubation.

The study that was carried out descriptive type, study population was constituted by adult patients undergoing elective surgery who require difficult orotracheal intubation and who were subjected to general anesthesia, in the Regional Hospital Lambayeque, in the period from July to October 2017 according to criteria of exclusion and inclusion.

INDICE

I.	RESUMEN (ABSTRACT).....	4
II.	ASPECTO INFORMATIVO.....	7
III.	ASPECTO INVESTIGATIVO.....	8
IV.	MARCON TEORICO.....	11
V.	MARCO METODOLOGICO.....	24
VI.	ASPECTO ADMINSTRATIVO.....	28
VII.	REFRENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	29
VIII.	ANEXOS.....	30

II.- ASPECTO INFORMATIVO:

A. TITULO:

“Comparación entre escala Cormack-lehane, Mallampati modificado y escala patil-aldreti (distancia tiromentoniana) para la predicción de intubación orotraqueal difícil, en paciente adultos, sometido anestesia general electiva en hospital regional Lambayeque en periodo julio - octubre 2017.”

B. PERSONAL INVESTIGADOR

AUTOR: Dra. Rosa Yanet Requejo Villegas, residente de tercer año de la especialidad de anestesiología de la unidad de segunda especialidad de la universidad nacional Pedro Ruiz Gallo.

ASESOR: Víctor Manuel Zapata Adanaque

TIPO DE INVESTIGACIÓN: descriptivo

ÁMBITO DE EJECUCIÓN: Hospital Regional de Lambayeque.

DURACIÓN ESTIMADA: 04 meses.

FECHA DE INICIO Y TERMINO: Julio a octubre 2017

I. ASPECTO INVESTIGATIVO.

1.1.- DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La evaluación de la vía aérea y el manejo de la misma son de vital importancia para los anestesiólogos. Identificar la vía aérea que será de difícil manejo de forma anticipada, es un paso importante para asegurar el manejo y la seguridad del paciente que requiera manejo básico o especializado.

La intubación difícil se define como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla, situación que ocurre en 1.5 a 8% de los procedimientos de anestesia general.

Es importante recordar que a mayor grado de dificultad en la intubación, mayor incidencia y severidad de las complicaciones y hasta el 30% de los fallecimientos anestésicos puede atribuirse a una intubación orotraqueal difícil. Lo anterior ha generado la necesidad de disponer de pruebas altamente predictivas para identificar la vía aérea que ocasionará dificultades en la intubación, aplicables a todo procedimiento anestésico-quirúrgico.

1.2.- PROBLEMA CIENTIFICO

¿Cuál es la capacidad predictiva de la escala de Mallampati modificado y la Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana) comparados con la escala de Cormack - Lehane en la intubación orotraqueal difícil?

1.3.- HIPOTESIS

"La escala de Mallampati modificado y la Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana) son buenos predictores de intubación oro traqueal difícil, comparados con la escala de Cormack – Lehane".

1.4.- OBJETIVOS:

1.4.1.- OBJETIVO GENERAL

Determinar la capacidad de predicción de intubación orotraqueal difícil; de las escalas de Mallampati modificado y la Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana) comparados con escala Cormack -Lehane.

1.4.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Determinar la capacidad de predicción de intubación orotraqueal difícil de la escala de Mallampati modificado, frente a la escala Cormack -Lehane.
- 2.- Determinar la capacidad de predicción de intubación orotraqueal difícil de la Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana) frente a la escala Cormack -Lehane.

1.5.-JUSTIFICACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

Una intubación difícil no anticipada es una emergencia médica, la cual si no es tratada con rapidez y de forma apropiada puede condicionar problemas serios y aún la muerte del paciente.

En anestesiología la intubación traqueal habitualmente es electiva y por lo tanto, hay tiempo para evaluar al paciente y así detectar anormalidades anatómicas o funcionales que puedan dificultar el procedimiento. El identificar a los pacientes que serán difíciles de intubar permitirá tomar las providencias del caso y evitar las consecuencias asociadas.

El Cormack- Lehane es una medición ampliamente utilizada que se realiza inmediatamente antes de la intubación; por esta razón, tiene el inconveniente de ofrecer menor oportunidad de planeamiento y prevención ante la inminencia de una intubación difícil. En cambio, escalas como Mallampati modificado y distancia tiromentoniana pueden predecir una intubación orotraqueal difícil de manera anticipada, por el hecho que se realiza en la evaluación preanestésica lo que constituye una gran ventaja.

En virtud de que en el Hospital Regional Lambayeque se realizan un gran número de procedimientos bajo anestesia general de los cuales al menos la tercera parte de ellos se

realiza bajo intubación endotraqueal, el presente estudio es una revisión prospectiva, a fin de identificar factores relacionados con el manejo de una vía aérea difícil. Todo ello tiene la finalidad de aportar información dentro del Servicio de Anestesiología para un mejor manejo de estos pacientes y por lo tanto, un mejor pronóstico.

1.6.- VIABILIDAD

El estudio es observacional, transversal y prospectivo, en el servicio de Anestesiología del Hospital Regional Lambayeque, en el periodo de junio a octubre del 2017, no se atentará contra los principios bioéticos de autonomía y no maleficencia de los pacientes que intervengan en este estudio así como la intimidad del paciente.

Además se buscará entablar una buena relación médico paciente para una mejor obtención de datos y se respetara la decisión del paciente de no participar en el estudio.

El instrumento a utilizar es test predictivo de **Mallampati modificado**, la **Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana)** y la **escala Cormack -Lehane** para valoración clínica de la vía aérea y mediante laringoscopia directa.

En el “hospital regional Lambayeque “se realizan un gran número de procedimientos bajo anestesia general en centro quirúrgico, donde se realizara este estudio, esto permitirá acceder con facilidad a los pacientes e historias clínicas.

1.7.- LIMITACIONES:

Las principales limitaciones que tendremos la negación de los pacientes de no participar en el estudio, y la difícil obtención de datos en pacientes con algún grado de discapacidad.

IV.- MARCO TEORICO

2.1.- ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.

Dorado Benavides diego Leandro(2017), **predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea en anestesia general en pacientes sometidos a cirugía electiva en el hospital Alfredo Noboa Montenegro periodo mayo – octubre del 2016**, se trató de un estudio observacional descriptivo y transversal; los resultados obtenidos con la aplicación de las escalas de valoración de la vía aérea a estos pacientes fueron significativamente altos; siendo la escala de cormack y escala patil-aldreti las que presentaron una mejor sensibilidad y predicción por lo que se recomienda su uso y aplicación en los servicios de anestesiología y emergencia como una herramienta óptima y adecuada para predecir una intubación difícil.(1)

Juan Carlos Osornio Palma (2003): **Comparación entre seis pruebas de valoración de vía aérea para establecer cual se relaciona con una mejor predicción de intubación difícil**, se trata de un estudio comparativo, prospectivo y longitudinal. Se estudiaron 199 pacientes adultos ambos sexos, con estado físico ASA I-IV programados para cirugía bajo anestesia general. En todos ellos se llevaron a cabo seis pruebas de valoración de vía aérea durante la visita pre anestésico. Una vez estando en quirófano y después de la inducción anestésica, se valoró la visibilidad laríngea obtenida durante la laringoscopia de acuerdo a la clasificación de Cormack-Lehane. La asociación entre las pruebas de valoración y la dificultad de intubación fue evaluada utilizando la Chi cuadrada, una $p < 0.05$ se consideró significativa. La sensibilidad más alta les correspondió a las valoraciones de longitud esterno-mentoneana y apertura oral; la especificidad más alta les correspondió a las valoraciones de protrusión mandibular y Bellhouse-Dore. El valor predictivo positivo más alto les correspondió a las valoraciones de Bellhouse-Dore y longitud esternomentoneana. El valor predictivo negativo más alto les correspondió a las valoraciones de longitud esterno-mentoneana y apertura oral y La valoración de la longitud esterno-mentoneana fue la mejor prueba para predecir una intubación difícil.(2)

Élida Orozco Díaz (2010), **Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea**, Estudio transversal analítico de 184 pacientes. Durante la valoración preanestésica se evaluó apertura oral, visualización de estructuras faríngeas (escala De Mallampati), estado de los dientes, alteraciones anatómicas de mentón y cuello, extensión del cuello (normal o limitada), distancia tiromentoniana (prueba de Patil-Aldrete) y presencia de obesidad. Mediante tablas de contingencia se calculó sensibilidad, especificidad, valores

predictores positivo y negativo. Con **resultados:** Los grados III y IV de Mallampati (84%) y la extensión limitada del cuello (99%) mostraron elevada especificidad para La predicción de la intubación difícil. Otros factores asociados fueron la micrognatia, la apertura limitada de la boca y los dientes Con anomalías anatómicas y concluyeron que es primordial que el profesional encargado de la intubación valore correcta y exhaustivamente la vía aérea del paciente para que pueda indicar las medidas preventivas y resolver adecuadamente las dificultades que se presenten.(3)

2.2.- MARCO TEORICO.

2.2.1.- GENERALIDADES

La anestesia general deprime los mecanismos que compensan la función respiratoria, y el anesthesiologo tiene como responsabilidad fundamental mantener un adecuado intercambio gaseoso a través de una vía aérea permeable. No poder mantener una vía aérea permeable por unos pocos minutos puede resultar en graves complicaciones médicas, daño cerebral o incluso la muerte.

2.2.2.- DEFINICION

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 en 1993 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 anesthesiologo experimentado que practica una ventilación a presión positiva con oxígeno al 100% es incapaz de:

Mantener una saturación periférica de oxígeno (SpO₂) > 90% (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.(4)

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 anestesiólogo con entrenamiento convencional experimenta dificultad para ventilar con máscara facial, dificultad para la intubación endotraqueal, o ambas.

Ventilación difícil con mascarilla facial:

(a) No es posible para un anestesiólogo 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).(3)

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 ≥ 5).(5)

2.2.3.- EMPIDEMIOLOGÍA

A nivel mundial la intubación difícil tiene una incidencia variable entre el 1% y el 3% y el fracaso de esta oscila entre el 0.13% y el 0.3%. Numerosos estudios multicéntricos realizados en EUA en los departamentos de emergencia muestran una tasa de éxito en la intubación mayor del 98% con una frecuencia de intubación fallida de 1 en 500.

2.2.4.- ESCALAS DE VALORACIÓN DE LA VÍA AÉREA

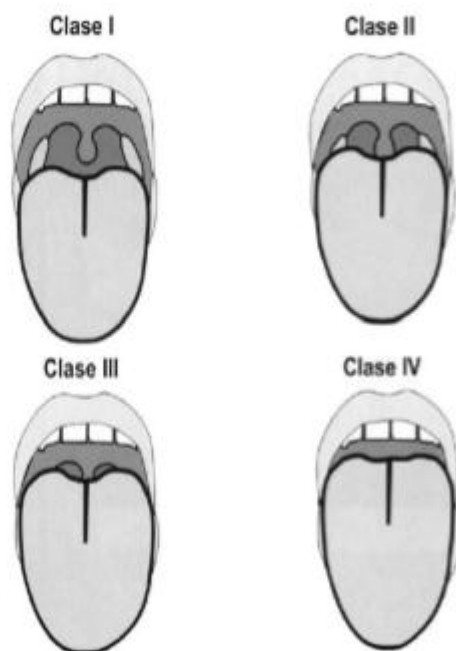
a. Clasificación de Mallampati:

Mallampati en 1985 propuso una prueba sencilla que es ampliamente empleada y que fue modificada por Samsoon y Young en 1987 (Cuadro I y Figura No. 1). Consiste en un sistema simple de evaluación clínica en donde se observa el tamaño de la lengua en relación con

la orofaringe y si el desplazamiento de la hoja del laringoscopio será fácil o difícil. Para su evaluación se le pide al paciente que este sentado, con la cabeza en extensión completa, efectuando fonación y con la lengua afuera de la boca.(6)

Cuadro I. Escala de Mallampati modificada por Samsson y Young.	
Grado	Estructuras visibles
I	Paladar blando + úvula + pilares amigdalinos
II	Paladar blando + úvula
III	Exclusivamente se ve el paladar blando y base de la úvula
IV	No se logra ver el paladar blando

Figura No. 1. Mallampati (Modificada por Samsoon y Young)



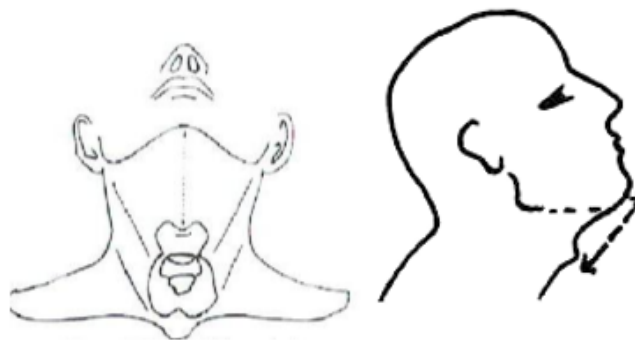
b. Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana):

Es la distancia entre el borde superior del cartílago tiroides hasta la punta del mentón con el cuello en hiperextensión con la boca cerrada, determina la facilidad de alinear los ejes laríngeo y faríngeo con extensión de la articulación atlanto-occipital, cuando esta medida es inferior a 6.5 cms o menos de 3 dedos en adultos 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; es objetiva y fácil de medir, tiene un elevado porcentaje de falsos positivos. (Cuadro II e Imagen No. 2). Para su evaluación el paciente debe estar sentado, cabeza extendida y boca cerrada. Se valora la distancia entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón.(6)

Cuadro II. Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana).	
Clase	Descripción
I	> 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad)
II	De 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad)
III	< 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles)

Figura No. 2. Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana)

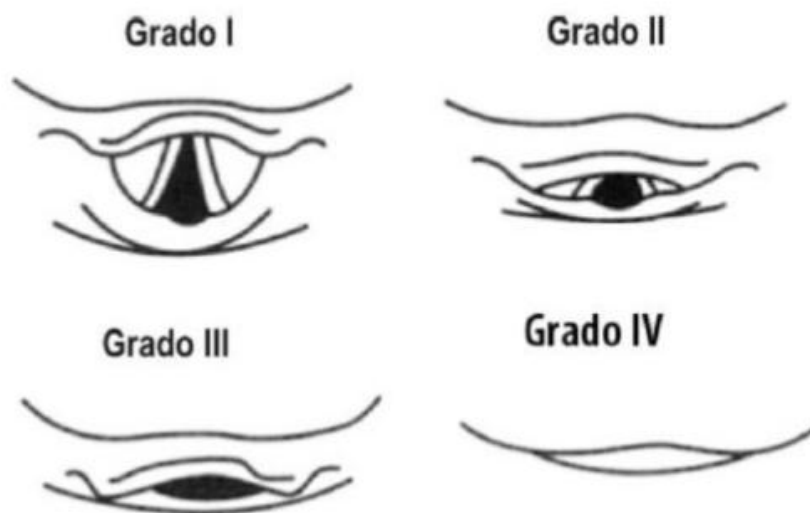


c. Clasificación de Cormack y Lehane:

Cormack y Lehane publicaron un sistema para la clasificación de vista que se obtiene al realizar la visualización directa durante la laringoscopia y para tal efecto la dividieron en cuatro grados. El estudio concluyó que la dificultad para la intubación puede ser anticipada cuando a la laringoscopia se encuentra un grado 3 o un grado 4. La aplicación de este sistema de grados implica que la realización de la laringoscopia debe ser realizada de forma óptima. (Ver Cuadro III y Figura No.3).(6)

Cuadro III. Clasificación Cormack y Lehane.	
1	La mayor parte de la glotis es visible.
2	La parte posterior de la glotis es visible.
3	Solo la epiglotis es visible.
4	No se visualiza la epiglotis.

Figura No. 3. Clasificación de Cormack – Lehane



2.2.5.- MANEJO DE LA VÍA AÉREA DIFÍCIL (VAD):

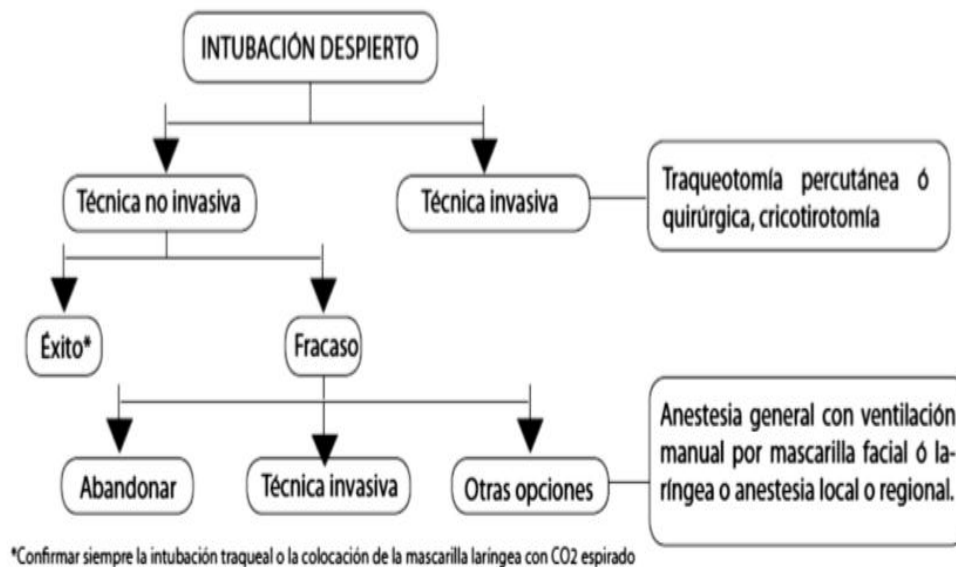
2.2.5.1.- Preparación básica para el manejo de la vía aérea difícil (VAD):

Previo a la inducción de los pacientes a los cuales se les ha diagnosticado una vía aérea difícil se debe preparar el equipo necesario para el manejo de la misma. Todos los esfuerzos enfocados a en la preparación para la resolución de la entidad incrementaran el éxito y disminuirán los riesgos. (1) La preoxigenación se recomienda siempre, en especial cuando se desea intubar bajo anestesia general, ya que permite un tiempo de apnea superior a los tres minutos. Se debe hacer con 100% de oxígeno, durante 3 minutos para obtener más de un 90% de oxígeno espirado (Et O₂). (4)

La posición de la cabeza más utilizada es la de olfateo con una almohada de 6 a 9 cm. En obesos y pacientes con una corta distancia mento-esternal la posición de rampa es la más recomendada donde la altura de la horquilla esternal esté en el mismo plano que el mastoides y se utiliza un videolaringoscopio la posición de la cabeza pierde importancia. (2)

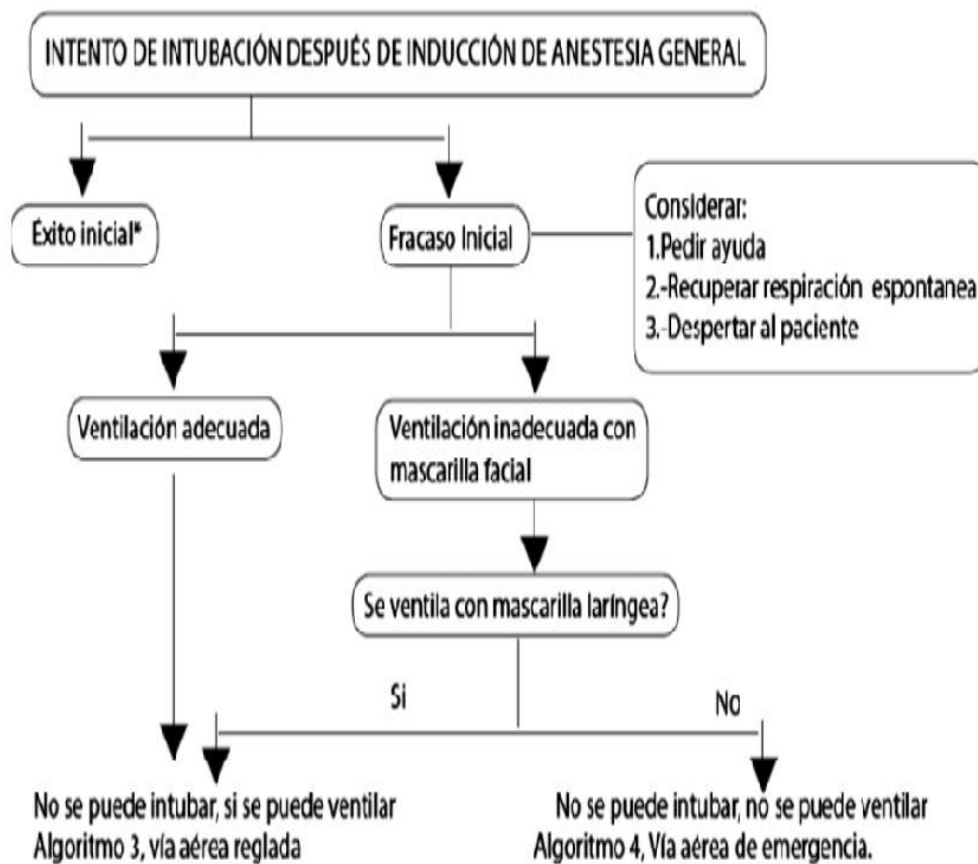
La ASA definió y creó las guías de manejo en los casos de VAD con cuatro algoritmos que tienen como objetivo valorar la posibilidad e impacto clínico que alcancen los problemas de ventilación, intubación, dificultad con la cooperación, consentimiento del paciente y la traqueostomía.

Algoritmo 1.- Intubación del paciente despierto: si la intubación falla en un paciente despierto se propone: a) cancelar la intubación, b) considerar anestesia bajo mascarilla, anestesia local, regional o intubación después de inducción y c) practicar un acceso quirúrgico dela vía aérea.(4)



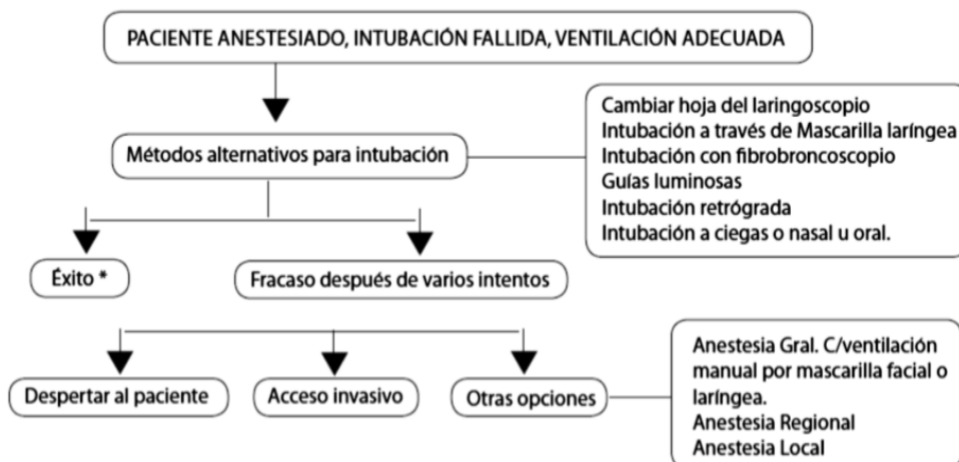
Entre las indicaciones para la intubación del paciente despierto podemos mencionar: Historia de intubación difícil, VAD anticipada, dientes prominentes y protuyentes, mínima apertura oral, mandíbula pequeña, micrognatia, macroglosia, cuello corto y musculoso, cuello muy largo, extensión limitada del cuello, anomalías congénitas de la vía aérea, obesidad, patología o malignidad conocida de la vía aérea, obstrucción de la vía aérea superior, trauma facial o de la vía aérea, trauma cervical, riesgo severo de aspiración, inestabilidad hemodinámica severa y anticipación de una difícil ventilación con mascarilla facial.(4)

Algoritmo 2.- Intento de intubación tras la inducción de la anestesia: si fallan se recomienda recuperar la ventilación, despertar al paciente y continuar con los algoritmos tres o cuatro de acuerdo a la situación requerida. (4)



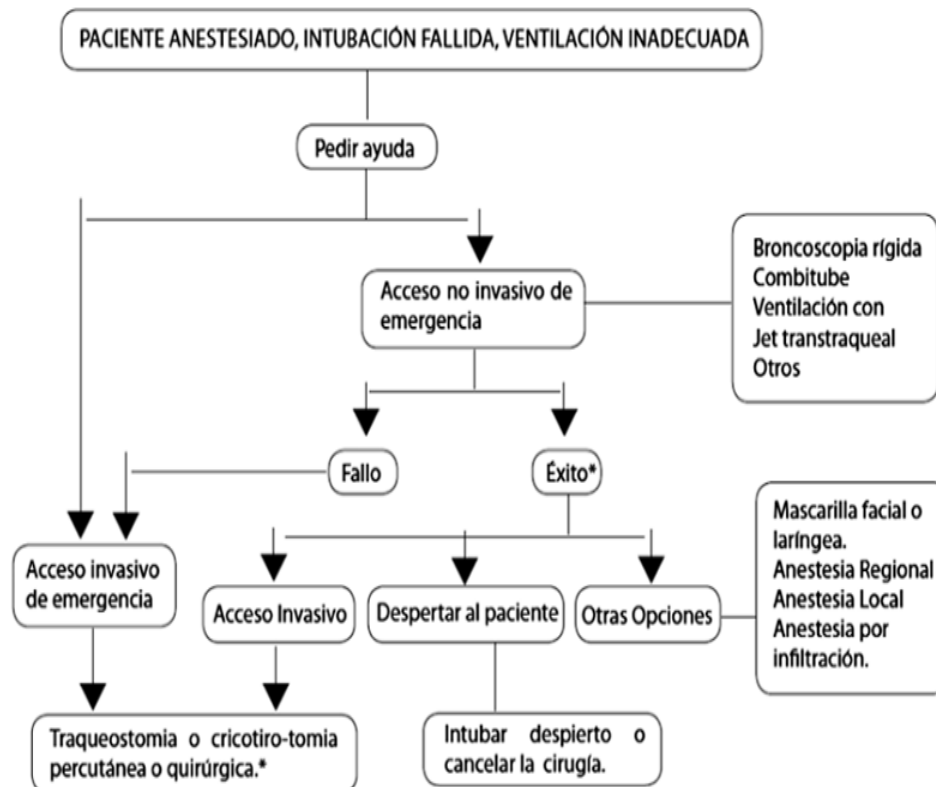
*Comprobar siempre la intubación traqueal o la colocación de mascarilla laríngea con monitor de CO2 espirado.

Algoritmo 3.- El paciente no se puede intubar pero si ventilar correctamente: si la ventilación con mascarilla es inadecuada se continúa con el algoritmo cuatro.(7)



*Comprobar siempre la intubación traqueal o la colocación de mascarilla laríngea con monitor de CO2 espirado.

Algoritmo 4.- Vía aérea de emergencia: previamente se recomienda la mascarilla laríngea y si logra una ventilación adecuada pasa al algoritmo anterior, si no es así o no se consigue colocar dicha mascarilla se pasa a la vía aérea de emergencia. Si esta falla se pasa a la vía quirúrgica; pero si funciona se pasa al primer algoritmo. Son opciones de vía aérea no quirúrgicas de emergencia la ventilación por transtraqueal o mediante broncoscopio rígido y el combitubo esófago-traqueal. Son quirúrgicas la traqueotomía quirúrgica o percutánea y la cricotiroidotomía.(4)



*Comprobar siempre la intubación traqueal o la colocación de mascarilla laríngea con monitor de CO2 espirado.

2.3.- DEFINICION DE VARIABLES

2.3.1.- intubación difícil: se define como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para realizarla, situación que ocurre en 1.5 a 8% de los procedimientos de anestesia general.

2.3.2- Escala de Mallampati: Paciente sedente, con la cabeza en extensión completa, efectuando fonación y con la lengua afuera de la boca.

Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos

Clase II: visibilidad de paladar blando y úvula

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

Clase IV: imposibilidad para ver paladar blando.

I.3.3. - Escala Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana): Paciente sedente, cabeza extendida y boca cerrada. Se valora la distancia entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón.

Clase I: > 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad)

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

Clase III: < 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles).

2.3.4.- Clasificación de Cormarck-Lehane: Realizar laringoscopia directa. Se valora el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen.

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

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

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

Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación solo posible con técnicas especiales).

2.4.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	MEDIDA
Genero	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra o de la mujer al hombre.	Se asigna femenino o masculino	Dicotómica	Se expresa en género con dos categorías masculino o femenino
Edad	Tiempo que transcurre desde nacimiento	Edad cumplida en años al día del estudio	Discreta	Se expresa en años
Peso	Peso actual del paciente	Se pesa en balanza convencional al paciente en el momento de la valoración preanestésica.	Continua	Expresado en kilogramos.
Talla	Estatura corporal	Se mide con estadiómetro, con paciente	Continua	Se expresa en metros

		descalzo, la longitud cefalocaudal del paciente en el momento de la valoración preanestésica		
Calificación ASA	Condición física de paciente según la sociedad americana de anestesiología	Se considera el estado físico en el momento del estudio	Ordinal	Se expresa con el orden numérico: I-IV
Índice de masa corporal(IMC)	Es una medida de asociación entre el peso y talla de un individuo	Se calcula según la expresión matemática: IMC $\text{peso(kg)/estatura(m}^2\text{)}$	Continua	Se expresa en rango numérico: normal:19-24.9 Sobrepeso:25-29.9 Obesidad leve:30-34.9 Obesidad moderada:35-39.9 Obesidad severa:>40
Intubación Difícil	Dificultad para intubación en relación a intentos de intubación, operadores adicionales, técnicas alternativas, exposición de la glotis según Cormack Lehane, aplicada a la	La intubación se designará como difícil cuando en la escala IDS tenga al menos un punto, a partir de ahí se asignará la categoría mencionada	Ordinal	Se expresa en puntaje: un puntaje de 0: intubación fácil, puntaje 1 a 5: ligera dificultad, puntaje > 5, moderada a mayor dificultad.

	laringoscopia	en el apartado siguiente.		
Mallampati	Se basa en la visibilidad de las estructuras faríngeas.	Se mide cuando el paciente se encuentra sentado con la boca abierta y con protrusión lingual máxima	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos. • Clase II: visibilidad de paladar blando y úvula. • Clase III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula. • Clase IV: imposibilidad para ver paladar blando.
Cormack-Lehane	Se basa en la visualización de las estructuras laríngeas:	Valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • 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)
Patil-Aldrete	Valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del	Se mide , en posición sentada, cabeza extendida y boca cerrada	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> • Clase I: más de 6.5 cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad). • Clase II: de 6 a 6.5 cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de

	mentón			dificultad). • Clase III: menos de 6 cm (laringoscopia e intubación muy difíciles)
--	--------	--	--	---

II. MARCO METODOLOGICO

3.1.- TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo de corte transversal, prospectivo.

3.2.- UNIVERSO DE TRABAJO

3.2.1.- UNIVERSO

Pacientes adultos sometidos a cirugía electiva que requieren intubación orotraqueal difícil y que fueron sometidos anestesia general, en el Hospital Regional Lambayeque, en el periodo de julio a octubre 2017.

3.2.2.- MUESTRA

Se realizó un muestreo de todos los pacientes que cumplan con los criterios de selección durante el período de estudio que utilizaron anestesia general e intubación orotraqueal difícil en condiciones electivas, en el Hospital Regional Lambayeque, en los meses de julio a octubre del 2017.

La muestra será de 50 pacientes (n=50), categorizadas según criterios selección.

3.2.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- ✓ Pacientes de ambos géneros.
- ✓ Pacientes con edad mayor o igual a 18 años y menor de 65 años.
- ✓ Pacientes programados para cirugía electiva que requirieran de anestesia general.

- ✓ Pacientes con estado físico ASA I- II.
- ✓ Pacientes que acepten y firmen consentimiento informado.

3.2.4.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- ✓ Pacientes con cirugía urgente.
- ✓ Paciente con ASA III- IV.
- ✓ Pacientes menores de 18 años.
- ✓ Pacientes con masas en cuello o cavidad oral que dificulten la intubación.
- ✓ Pacientes con inmovilización cervical por trauma.
- ✓ Pacientes que no tienen completa la medición de las escalas propuestas
- ✓ pacientes obstétricas
- ✓ Pacientes que no firmaran la Carta de Consentimiento Informado.

3.3.- INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizó una hoja diseñada para la recolección de datos que consta de tres secciones, las dos primeras se llenaron preoperatoriamente y la tercera postoperatoriamente. En la primera sección se incluyen los datos generales; se anotó la fecha, el número de registro clínico, numero de cama, servicio y el departamento en el cual se encuentra ingresado el paciente. La segunda sección corresponde a la clasificación obtenida al realizar las pruebas de Mallampati, Patil Aldreti, prediciendo una intubación difícil o no y en la tercera sección se incluyen los resultados del procedimiento de intubación realizado por el anestesiólogo, se anotó si el paciente presentó realmente una intubación difícil o no. (Ver anexo I).

3.4.- PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS.

- a) obtención del consentimiento informado para el procedimiento anestésico.
- b) se realizó la valoración de la vía aérea con las escalas de Mallampati, Distancia tiromentoniana durante la valoración preanestésica en los pacientes adultos programados para cirugía electiva que requieren intubación orotraqueal y que fueron sometidos anestesia general, el día del procedimiento se verificaron de nuevo los

criterios de inclusión y exclusión y se llevó a cabo el procedimiento de intubación bajo la técnica habitual, los datos fueron recolectados en la hoja de registro de evaluación preanestésica para su análisis posterior.

3.5.- ASPECTOS ÉTICOS

Para el presente estudio se realizó un procedimiento que habitualmente es parte de la valoración preanestésica como lo son la valoración de las escalas de vía aérea y la intubación orotraqueal como parte de la anestesia general, para lo cual el paciente firma un consentimiento informado. (Ver Anexo II).

Todo ello de acuerdo a la Declaración de Nuremberg sobre la práctica médica (1967, comprobado el 16 de mayo de 2002, artículo 57-3 del Tratado de Roma) y la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial de principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (junio 1964 y enmendada Corea, octubre 2008).

3.6.-ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó el análisis de los cálculos de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo para cada una de las pruebas de la evaluación de la vía aérea mencionadas en este estudio. Para la comparación entre las categorías se utilizó el test de Chi cuadrado (según su aplicabilidad). Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. Los datos serán procesados en el programa SPSS versión 18 y Excel 2010.

La sensibilidad (S) y la especificidad (E) se determinó de la siguiente manera:

- **Sensibilidad:** porcentaje de las intubaciones difíciles correctamente predichas de todas las intubaciones que fueron realmente difíciles.

$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{verdaderos positivos}}{\text{verdaderos positivos} + \text{falsos negativos}}$.

- **Especificidad:** porcentaje de las intubaciones fáciles correctamente predichas de todas las intubaciones que realmente fueron fáciles.

$\text{Especificidad} = \frac{\text{verdaderos negativos}}{\text{verdaderos negativos} + \text{falsos positivos}}$.

Se considera valor predictivo de la siguiente manera:

- **Valor predictivo positivo:** porcentaje de las intubaciones difíciles correctamente predichas como difíciles.

Valor predictivo positivo = Verdadero positivo/ (Verdadero positivo+ Falso positivo).

- **Valor predictivo negativo:** porcentaje de las intubaciones fáciles correctamente predichas como fáciles.

Valor predictivo negativo = Verdadero negativo / (Verdadero negativo + Falso negativo).

IV.- ASPECTO ADMINISTRATIVO.

4.1.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N°	ACTIVIDADES	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
1	Diseño y aprobación del proyecto				
2	Recolección de información				
3	Tratamiento estadístico de la información				
4	Análisis de los datos				
5	Redacción preliminar y revisión				

6	Presentación del informe final y sustentación				
---	--	--	--	--	--

4.2.- PRESUPUESTO.

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO(S/.)
-------------	----------	------------

BIENES

Papel Bond A4	2 millares	50.00
CD	8 unidades	12.00
Lapiceros	4 unidades	10.00
Corrector	3 unidades	15.00
Resaltador	2 unidades	5.00
Puntero laser	1 unidad	50.00

SERVICIOS

Impresiones	300 unidades	150.00
Fotocopias		160.00
Empastado	8 unidades	240.00
Ayuda Audiovisual		60.00
Análisis Estadístico		500.00
Pasajes y Viáticos		200.00
Refrigerio		300.00

TOTAL	S/. 1752.00
--------------	--------------------

Fuentes de financiamiento

Este proyecto de investigación será financiado en su totalidad por el autor.

V.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Dorado Benavides Diego Leandro. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea en anestesia general en pacientes sometidos a cirugía electiva. Hosp. Alfredo Noboa Monten Periodo Mayo – Oct 2016. 1(1):1-60.
2. Juan Carlos Osornio Palma. Estudio comparativo entre diferentes pruebas de valoración de la vía aérea para predecir la dificultad de la intubación en pacientes adultos. Rev. Mex Anest. 2003; 26 (2):1-4.
3. Élida Orozco-Díaz. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. Dep. Anestesiología Hosp .Univ Guadalaj México. 2010; 78 (5).
4. Manejo inadecuado de una vía aérea difícil. Caso SENSAR del trimestre. Rev. Española Anestesiología Reanim. 2015; 62 (6):1-4.
5. El Aporte de las Nuevas Guías de la Sociedad de Vía Aérea Difícil (DAS). Revista Chilena de Anestesia. 2016 . Disponible en: <http://revistachilenadeanestesia.cl/el-aporte-de-las-nuevas-guias-de-la-sociedad-de-via-aerea-dificil-das/>
6. Ana Teresa Echevarría Hernández. Pruebas predictivas para la evaluación de la vía aérea en el paciente quirúrgico [Internet]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol_9_3_10/ane05310.htm
7. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, et al. Practice Guidelines for Management of the Difficult AirwayAn Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Anesthesiol J Am Soc Anesthesiol. 1 de febrero de 2013; 118 (2):251-70.

ANEXO I

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA VÍA AEREA

	VAD	SI <input type="checkbox"/>
	ANTICIPADA	NO <input type="checkbox"/>

Paciente: _____ Edad: _____ RM: _____	VAD NO	SI <input type="checkbox"/>
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/> Peso: _____ Kg Talla: _____ m IMC: _____ m ²	ANTICIPADA	NO <input type="checkbox"/>

Clasificación de ASA: I ☐ II ☐ III ☐ IV ☐ V ☐ E: SI ☐ No ☐

Antecedentes:

Diabetes mellitus:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Trauma cervical:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Artritis reumatoide:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Síndrome congénito:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Coagulopatías:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Obesidad:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Embarazo:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Intubación previa fallida:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

OTRO: _____

Examen Físico:

Dientes prominentes:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Dentición parcial:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Anodoncia:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Cuello corto:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Cuello ancho:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Macroglosia:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Micrognatia:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

OTROS: _____

Apertura Oral: Adecuada SI ☐ No ☐
(>3cm) (<3cm)

Inducción:

Ventilación MF : Inadecuada <input type="checkbox"/> (SaO ₂ <90%)
Adecuada <input type="checkbox"/> (SaO ₂ >90%)

Uso RMND:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Uso Succinilcolina:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Uso de guía:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
>2 laringoscopias:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
>3 intentos intubación:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Cambio de operador:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
> 10' p/ intubación:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Uso ML:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Falla colocación ML:	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

OBSERVACIONES:

Mallampati (Modificada por Samsoon y Young)



Escala de Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana-DTM)



Grado I Grado II Grado III

Clasificación de Cormack-Lehane
Grado I Grado II Grado III Grado IV



Anexo II

CONSENTIMIENTO INFORMADO

"Comparación entre la escala Cormack-Lehane, Mallampati modificado y escala partil-aldreti (distancia tiromentoniana) para la predicción de intubación orotraqueal difícil, en paciente adultos, sometido anestesia general electiva en Hospital Regional Lambayeque en periodo julio - octubre 2017."

Se me ha explicado que mi participación consistirá en:
Sentarme cómodamente, que abra la boca completamente y que protruya la lengua, que extienda el cuello y se me realizaran algunas mediciones al realizar los procedimientos con anterioridad mencionados.

Declaro que se me ha informado ampliamente que no corro con ningún riesgo al participar en el estudio, los beneficios derivados de mi colaboración en el estudio serán para futuros pacientes, con el fin de mejorar las evaluaciones preoperatorias y así prevenir posibles complicaciones al momento de la intubación. Las molestias que se puedan presentar al momento de mi evaluación son únicamente: *Reflejo nauseoso.*

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en este hospital. El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre, identificación y
firma del paciente

Nombre, identificación y firma del
representante legal para menores de edad

Nombre, firma y cédula de
Investigador Responsable.