

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

## FACULTAD DE MEDICINA

### ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



#### TESIS

**“PREVALENCIA DE VÍA AEREA DIFÍCIL Y APLICACIÓN DE TESTs  
PREDICTORES EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL  
INHALATORIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN, 2018”  
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

#### **AUTOR:**

More Menor, John Luis

#### **ASESOR:**

MC Uceda Martos César

Dedicado:

A las personas que siempre están a mi lado, mis padres Juan More y Juana Menor, quienes han hecho posible con su apoyo desmedido que hoy esté logrando una de mis metas en mi vida profesional.

A mis hermanas Juanita y Juneth quienes con su amor hicieron suyos mis sueños y dedicaron mucho de sí para seguir firme en alcanzar todo lo propuesto por mi persona.

A quien con el mayor placer veo crecer, mi querido hijo Luam.

A mis familiares más cercanos que siempre celebraron conmigo cada uno de mis logros.

A los hermanos hechos en esta hermosa carrera con quienes compartí muy grandes experiencias.

## RESUMEN

Vía aérea difícil se define como la situación clínica en la que un anestesiólogo experimenta dificultad con la ventilación de la vía aérea superior con la máscara facial, dificultad con la intubación traqueal, o ambas. Puede tener importantes consecuencias clínicas para el paciente y pueden ser anticipadas con test predictores. **Objetivo:** Prevalencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria y su relación con los test predictores aplicados en el Hospital General de Jaén, 2018. **Métodos:** Se evaluó pacientes sometidos a anestesia general electivos considerando el peso, edad, sexo y test predictores anatómicos. Se establece la relación entre algunos test predictores y el hallazgo de Vía aérea difícil. **Resultados:** En nuestro estudio se evaluó 133 pacientes. Encontrándose 12 (9%) pacientes con vía aérea difícil. Cormak-Lehane con razón de probabilidad positiva de 25.21 y razón de probabilidad negativa 0.17, Protrusión mandibular con razón de probabilidad positiva de 6.72 y razón de probabilidad negativa de 0.70, Patil-aldreti con razón de probabilidad positiva de 4.58 y razón de probabilidad negativa de 0.20 son los test de mayor utilidad clínica. **Conclusión:** La prevalencia de vía aérea difícil fue del 9%. Los test predictores de vía aérea difícil de mayor utilidad clínica fueron Cormak-Lehane Protrusión mandibular y Patil-aldreti

**Palabras clave:** vía aérea difícil, predictores, anestesia general.

## ABSTRACT

Difficult airway is defined as the clinical situation in which an anesthesiologist experiences difficulty with upper airway ventilation with facial mask, difficulty with tracheal intubation, or both. It can have important clinical consequences for the patient and can be anticipated with predictive tests. **Objective:** The prevalence of difficult airway in patients undergoing general inhalation anesthesia and its relation with the predictive tests applied in the General Hospital of Jaén, 2018. **Methods:** Patients undergoing elective general anesthesia were evaluated considering weight, age, sex and anatomical predictors test. The relationship between some predictive tests and the finding of difficult airway is established. **Results:** In our study, 133 patients were evaluated. There were 12 (9%) patients with difficult airway. Cormak-Lehane with positive likelihood ratio of 25.21 and negative probability ratio 0.17, mandibular Protrusion with positive likelihood ratio of 6.72 and negative probability ratio of 0.70, Patil-alldreti with positive likelihood ratio of 4.58 and negative likelihood ratio of 0.20 are the most clinically useful tests. **Conclusion:** The prevalence of difficult airway was 9%. The most difficult clinical airway predictors were Cormak-Lehane mandibular Protrusion and Patil-alldreti

**Key words:** difficult airway, predictors, general anesthesia.frequent.

## CONTENIDO

1. CAPITULO I: El problema científico y los objetivos.....	7
1.1 Definición y delimitación del problema .....	7
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Justificación .....	8
1.4 Objetivos de la investigación.....	9
2. CAPITULO II: Antecedentes y bases teóricas .....	9
2.1 Antecedentes .....	9
2.2 Bases teóricas .....	11
3. CAPITULO III: La hipótesis: Hipótesis y definición operacional de variables.....	16
3.1 Hipótesis .....	16
3.2 Definición Operacional de variables .....	16
4. CAPITULO IV: Metodología.....	18
4.1. Tipo de estudio .....	18
4.2. Técnicas de muestreo: población y muestra.....	18
4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
5. CAPÍTULO V: RESULTADOS .....	21
6. CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN.....	28
7. CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES .....	32
8. CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES.....	33
9. Referencias bibliográficas: .....	34
10. Anexos .....	37

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a dios por brindarme siempre lo mejor en mi vida día tras día y permitirme disfrutar cada momento de este mundo y a la vez siendo fortaleza espiritual para superar los obstáculos en el camino.

Gracias a Juan y Juana, mis padres, por ser quienes me guiaron desde pequeño, creyeron en mis sueños a plenitud y no dudaron en darme todo su apoyo para hacerlos realidad.  
Eternamente agradecido.

Y como no agradecer a Cajamarca que me acogió y me vio crecer durante estos siete años vividos de carrera. Gracias maestros, gracias Facultad de Medicina Humana – Universidad Nacional de Cajamarca.

¡Gracias Cajamarca!

## 1. CAPITULO I: El problema científico y los objetivos.

### 1.1 Definición y delimitación del problema

En la literatura disponible no se encuentra una definición clara de Vía Aérea Difícil (VAD), para las Guías de práctica desarrolladas por la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA) una vía aérea difícil se define como la situación clínica en la que un anestesiólogo entrenado convencionalmente experimenta dificultad con la ventilación de la máscara facial de la vía aérea superior, dificultad con la intubación traqueal, o ambas.(1)

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.(1,2)

Las estadísticas indican que actualmente el 30% de las muertes atribuibles a anestesia se deben al fracaso de la intubación, complicación de una VAD. (3)

Guías como las de la Difficult Airway Society (DAS) se han centrado en la vía aérea difícil no anticipada argumentando que los problemas con la intubación han sido la causa más frecuente de muertes relacionadas con Anestesia, frente a un sistema de anticipación poco confiable.(4,5)

El ASA Closed Claims revela que el 34 % de las demandas a anestesistas se encuentran en relación a eventos de la vía aérea, y que la dificultad de intubación ha sido la causa más común de daño en las mismas desde los años 90. (6)

En el Perú hay poca estadística sobre prevalencia de vía aérea difícil, en el Hospital General de Jaén se desconoce, y teniendo en cuenta que la dificultad en el abordaje de la vía aérea difícil puede tener importantes consecuencias clínicas para el paciente

incluida la muerte. Es necesario contar con un estudio en nuestro medio que establezca su prevalencia en la población usuaria del Hospital.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria y su relación con los test predictores aplicados en el Hospital General de Jaén, 2018?

## **1.3 Justificación**

La dificultad en el abordaje de la Vía Aérea Difícil, la ventilación con mascarilla difícil y la intubación difícil no anticipadas, puede tener importantes consecuencias clínicas para el paciente incluida la muerte. (1,7)

De hecho, el manejo fallido de las vías respiratorias es una de las principales causas de reclamos legales en el campo de la anestesiología.(6,8). La predicción precisa de la gestión de la vía aérea difícil puede reducir las posibles complicaciones al permitir la asignación de personal experimentado y el uso de equipos relevantes(7), sin embargo muchos de los métodos tradicionales para predecir una vía aérea difícil tienen baja sensibilidad y especificidad.(8)

Los resultados de este estudio darán conocer cuál es la prevalencia de vía aérea difícil y su relación con los test predictores aplicados en nuestro en nuestro medio. Esto ayudará a la instauración de programas de prevención que permitirán anticipar y prepararse para la dificultad en el manejo de la vía aérea.



## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general:**

- Determinar la prevalencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria y su relación con los test predictores aplicados en el Hospital General de Jaén, 2018.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar porcentaje de intubación difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018.
- Determinar porcentaje de ventilación difícil con mascarilla en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018.
- Determinar la eficacia individual y combinada de cada test para predecir una vía aérea difícil

## **2. CAPITULO II: Antecedentes y bases teóricas**

### **2.1 Antecedentes**

La ASA publicó en 2013 su guía clínica para el manejo de la vía aérea difícil con el objetivo de disminuir la frecuencia de esas complicaciones, la guía contiene recomendaciones en forma de cuatro algoritmos que sintetizan las pautas para la intubación del paciente despierto o anestesiado y para las intubaciones reglada o de urgencia, en la actualidad la ASA se ha dado la tarea de elaborar y difundir métodos y técnicas que faciliten el manejo de la vía aérea difícil.(1)

Desde la publicación de las primeras guías en 2004, la DAS se ha centrado en la intubación difícil no-anticipada argumentando que los problemas con la intubación han sido la causa más frecuente de muertes relacionadas con Anestesia.(4,5)

Nørskov et al en el 2015 realizó un estudio de cohorte de 188 064 pacientes registrados en la base de datos de anestesia danesa investigó la precisión diagnóstica de las predicciones de anesthesiólogos sobre intubación traqueal difícil y ventilación con máscara difícil. De 3391 intubaciones difíciles, 3154 (93%) no se anticiparon. Cuando se previó una intubación difícil, 229 de 929 (25%) tuvieron una intubación realmente difícil. Del mismo modo, la ventilación difícil con mascarilla no se previó en 808 de 857 (94%) casos, y cuando se anticipó (218 casos), la ventilación con máscara difícil realmente ocurrió en 49 (22%) casos. (7)

Dani C, En Colombia en el 2016, evaluó la frecuencia de predictores de vía aérea difícil en un grupo de estudiantes del Área de la Salud de la Universidad de Caldas entre octubre del 2016 y febrero del 2017. Realizó un estudio de tipo observacional descriptivo, de corte transversal donde, aplicó un instrumento para la recolección de los datos, que evaluó la escala de Mallampaty, distancia tiromentoniana, distancia esternomentoniana, apertura oral, extensión del cuello, protrusión mandibular, índice de masa corporal. Tuvo como resultados: El 50 % de los estudiantes fueron hombres y 50% mujeres, con una mediana de edad de 21 años. Los predictores de vía aérea difícil más frecuentes fueron los grados III (12%) y IV (14 %) de Mallampati, la distancia tiromentoniana <6cm (12%), la extensión del cuello limitada (22%).(9)

En el 2013 Kheterpal et al, encontraron que la Ventilación difícil con mascarilla facial y laringoscopia difícil ocurren en un 5,8% de la población general de la anestesia, respectivamente. (10)

Marin A, en el 2014 en Perú en el hospital Regional de Cajamarca, encontró una incidencia de Intubación endotraqueal difícil de 9.19% en 87 pacientes(11).

Capacoila C, en el 2014 en Perú en el hospital de Camaná, evaluó 91 pacientes, 39

(42.8%) varones y 52 (57.1%) mujeres, con edad promedio de 38.31 años para los varones y 35.23 años en las mujeres, con peso promedio 79 kg para varones y para mujeres 75 kg. Se encontró una prevalencia de vía aérea difícil de 27.47% (25 pacientes).(12)

## **2.2 Bases teóricas**

### **VÍA AÉREA DIFÍCIL**

No se puede identificar una definición estándar de vía aérea difícil en la literatura disponible. La vía aérea difícil ha sido definida, según varios autores, como aquella que por virtud de una desproporción anatómica o patológica preexistente, es probable que ofrezca una moderada o severa dificultad para la ventilación con mascarilla, la laringoscopia directa o ambas.(2,5)

Para las Guías de práctica para el manejo de la vía aérea difícil de la ASA (1), una vía aérea difícil se define como la situación clínica en la cual un anestesiólogo entrenado convencionalmente experimenta dificultad con la ventilación de la máscara facial de la vía aérea superior, dificultad con la intubación traqueal, o ambas. Estas guías instan a los médicos e investigadores a usar descripciones explícitas de la vía aérea difícil. Las descripciones sugeridas incluyen, pero no están limitadas a:

**Ventilación difícil con máscara facial o dispositivo supraglótico:** el anestesiólogo no puede proporcionar una ventilación adecuada debido a uno o más de los siguientes problemas: máscara inadecuada, fuga de gas excesiva o resistencia excesiva a la entrada o salida de gas. Los signos de ventilación inadecuada incluyen (entre otros) ausencia o insuficiencia del movimiento del pecho, ausencia o insuficiencia de los ruidos respiratorios, signos auscultatorios de obstrucción severa, cianosis, entrada o dilatación del aire gástrico, saturación de oxígeno decreciente o inadecuada (SpO<sub>2</sub>),

dióxido de carbono exhalado ausente o inadecuado, medidas espirométricas ausentes o inadecuadas del flujo de gas espirado, y cambios hemodinámicos asociados con hipoxemia o hipercapnia ( hipertensión, taquicardia, arritmia).(1)

**Colocación de dispositivo supraglótico difícil:** la colocación de SGA requiere múltiples intentos, en presencia o ausencia de patología traqueal.(1)

**Laringoscopia difícil:** no es posible visualizar ninguna porción de las cuerdas vocales después de múltiples intentos de laringoscopia convencional.(1)

**Intubación traqueal difícil:** la intubación traqueal requiere múltiples intentos, en presencia o ausencia de patología traqueal.(1)

**Intubación fallida:** la colocación del tubo endotraqueal falla después de múltiples intentos.(1)

## **EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA**

**Historia clínica:** Los estudios observacionales informan asociaciones entre varias características preoperatorias de los pacientes ( Edad, obesidad, apnea obstructiva del sueño, antecedentes de ronquidos) y laringoscopia o intubación difíciles.(13–17). También se informan asociaciones con una variedad de estados de enfermedad adquiridos o congénitos ( anquilosis, osteoartritis degenerativa, estenosis subglótica, tiroidea lingual o hipertrofia amigdal, Treacher-Collins, Pierre Robin o síndrome de Down)(1)

**Examen Físico:** Se deben evaluar las múltiples características como longitud de incisivos superiores, protrusión mandibular , distancia interincisivos, visibilidad de la úvula, forma del paladar, espacio mandibular, distancia tiromentoniana, longitud del cuello, circunferencia cervical, movimiento cabeza y cuello. (1)

**Estudios Adicionales:** Rayos X, TAC, fluroscopia no son de rutina solo en pacientes con factores de riesgo. Estos estudios pueden estar indicados en algunos pacientes para caracterizar la naturaleza de la dificultad anticipada de la vía aérea (1,18).

### **SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE LA ASA**

Es un sistema de clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia según los estados del paciente. (19)

- Clase I: Paciente saludable no sometido a cirugía electiva.
- Clase II: Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
- Clase III: Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas, insuficiencia respiratoria de moderada a severa, angor pectoris, infarto al miocardio antiguo.
- Clase IV: Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos.
- Clase V: Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar masivo.

## **CLASIFICACIONES PREDICTIVAS DE VÍA AÉREA DIFÍCIL**

### **Mallampaty modificada por Samsoun y Y oung**

Este elemento clínico mide la distancia existente entre la base de la lengua y la epiglotis a través de la visualización de estructuras anatómicas faríngeas.(20)

Técnica: paciente en posición sentada, con la cabeza en extensión completa, efectuando fonación y con la lengua fuera de la boca.(21)

- 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

### **Escala Patil-Aldreti (Distancia Tiromentoniana)**

Técnica: paciente en posición sentada, cabeza extendida y boca cerrada, valora la distancia que existe entre el cartílago tiroides (escotadura superior) y el borde inferior del mentón.(8,20)

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

### **Distancia Esternomentoniana**

Técnica: paciente en posición sentada, cabeza en completa extensión y boca cerrada, valora la distancia de una línea recta que va del borde superior del manubrio esternal a la punta del mentón.(8,20)

- Clase I: más de 13 cm.
- Clase II: de 12 a 13 cm.
- Clase III: de 11 a 12 cm.
- Clase IV: menos de 11 cm.

### **Apertura Bucal.**

Técnica: paciente con la boca completamente abierta, valora la distancia entre los incisivos superiores e inferiores, si el paciente presenta adoncia se mide la distancia entre la encía superior e inferior a nivel de la línea media.(20,22)

- Clase I: más de 3 cm.
- Clase II: de 2.6 a 3 cm.
- Clase ID: de 2 a 2.5 cm.
- Clase IV: menos de 2 cm.

### **Clasificación de Bellhouse- Dore. (Articulación atlanto- occipital)**

Técnica: paciente en posición sentada con cabeza en extensión completa, valora la reducción de la extensión de la articulación atlanto-occipital en relación a los 35° de normalidad.(22)

- Grado I: ninguna limitante
- Grado II: 1/3 de limitación
- Grado III: 2/3 de limitación
- Grado IV: completa limitante

### **Protrusión Mandibular.**

Valora la capacidad de deslizar la mandíbula por delante del maxilar superior.(23)

- Clase I. Los incisivos inferiores pueden ser nevados más adelante de la arcada dental superior
- 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 no se proyectan hacia adelante y no pueden tocar la arcada dentaria superior.

### **Clasificación de Cormarck-Lehane.**

Técnica: Al realizar la laringoscopia directa, se valora el grado de dificultad para lograr una intubación endotraqueal, según las estructuras anatómicas que se visualicen.(22,24)

- 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)

## **3. CAPITULO III: La hipótesis: Hipótesis y definición operacional de variables**

### **3.1 Hipótesis**

**Hipótesis de investigación:** Existe elevada prevalencia de vía aérea difícil y es anticipada en un alto porcentaje por los test predictores aplicados en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General Jaén, 2018

**Hipótesis nula:** No existe elevada prevalencia de vía aérea difícil y no es anticipada en un alto porcentaje por los test predictores aplicados en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018

### **3.2 Definición Operacional de variables**

**3.2.1. Variable dependiente:** Vía aérea difícil

**3.2.1 Variable independiente:**

- Sexo
- Edad
- Peso
- Test predictores de la vía aérea



VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADOR	CATEGORÍA	TIPO DE VARIABLE
Sexo	Caracteres Sexuales que diferencian a un hombre de una mujer	Caracteres sexuales consignados en la Historia Clínica	Femenino Masculino	Dicotómica
Edad	Tiempo que se ha cumplido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Años consignados en la Historia Clínica	Número de años	Continua
Peso	Cantidad de Kilogramos	Kilogramos consignados en la Historia Clínica	Cantidad de Kilogramos	Continuas
Vía aérea difícil	Situación clínica en la que se experimenta dificultad con la ventilación de la máscara facial de la vía aérea superior, dificultad con la intubación traqueal, o ambas	Sí No	Vía aérea normal Vía aérea Difícil	Dicotómica
Predictores de la vía aérea	Test que se utilizan para valorar la Vía Aérea del paciente con una con una posible dificultad de intubación	Mallampaty	I paladar blando, úvula, pilares amigdalinos II Paladar blando , úvula III Paladar blando, base úvula IV Paladar blando	Ordinal
		Patil- Aldreti	I > 6.5 cm. II 6cm- 6.5 cm III < 6 cm	
		Distancia esternomentonianan	I >13 cm II 12 – 13 cm III 11 – 12 cm	
		Distancia Interincisivos	I >3cm Ordinal Interincisivos II 2.6 cm-3cm III 2cm-2.5cm IV <2cm	
		Protrusión Mandibular	I < 0 I< =0 III>0	
		Movilidad Articulación Atlanto-occipital	I ningún limitante II 1/3 de limitación occipital	

			III 2/3 de limitación IV completa limitante	
		Escala de Cormack-Lehane	I Anillo glótico II Extremo post glotis III Solo Epiglotis IV No se observa estructuras glóticas	

#### 4. CAPITULO IV: Metodología

##### 4.1. Tipo de estudio

Estudio observacional, transversal, descriptivo.

##### 4.2. Técnicas de muestreo: población y muestra

###### **Población**

Pacientes mayores de 18 años de edad que ingresen a Sala de Operaciones para someterse a cirugías electivas y de emergencias que sean sometidos a anestesia general inhalatoria e intubación orotraqueal en el Hospital General de Jaén durante el 2018.

###### **Muestra**

Todos los pacientes mayores de 18 años hasta 70 años de edad que ingresen a Sala de Operaciones para someterse a cirugías electivas y de emergencias que sean sometidos a anestesia general inhalatoria e intubación orotraqueal en el Hospital General de Jaén durante el 2018

###### **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores de 18 años de edad sexos que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos con anestesia general que requieran intubación endotraqueal.

- Pacientes mayores de 18 años de edad de ambos sexos que serán sometidos a procedimientos quirúrgicos con anestesia epidural o raquídea que por alguna razón requieran intubación endotraqueal.
- Pacientes ASA I, ASA II.

#### **Los criterios de exclusión**

- Pacientes que niegan ser evaluados.
- Pacientes inconscientes.
- Pacientes con lesiones en región maxilar
- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes con masas en cuello o cavidad oral que dificulten la intubación.
- Pacientes con inmovilización cervical por trauma.
- Pacientes programados para cirugía de emergencia.
- Pacientes que no tienen completa la medición de las escalas propuestas

### **4.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **4.3.1. Técnica de recolección de datos.**

- Se coordinará los permisos correspondientes con Director de Hospital, con el jefe de servicio de Anestesiología y centro quirúrgico.
- Se informará a los pacientes del trabajo de investigación, para lo cual se entregará un consentimiento informado
- Se tomarán datos como el peso, edad, sexo de la historia clínica, luego el paciente será evaluado realizándose las mediciones respectivas con una cinta métrica para valorar la vía aérea por medio de los test predictores anatómicos (Mallanpty, Patil- Aldreti, Distancia

Esternomentoniana, Distancia Interincisivos, Protrusión Mandibular, Movilidad Articulación atlanto-occipital).

- En sala de operaciones se realizará el test de Cormack - Lehane, luego se procederá a la intubación orotraqueal donde se determinará si se podía realizar, si se realizó con complicaciones o no se realizó. Toda información se registrará en la ficha de recolección de datos (ANEXO 1).

#### **4.3.2. Análisis estadístico de datos**

Los datos obtenidos serán registrados en una hoja de Microsoft Excel 2013 y el análisis de los datos se realizará por medio del software estadístico STATA v. 14.0.

## 5. CAPÍTULO V: RESULTADOS

**Tabla 1**

**Distribución de pacientes según sexo, edad y peso sometidos a anestesia general  
inhalatoria en el HGJ, 2018**

<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Femenino	118	88.72
Masculino	15	11.28
	133	100
<b>Edad</b>		
18 a 19 años	11	8.27
20 a 29 años	48	36.09
30 a 39 años	34	34
40 a 49 años	15	11.28
50 a 59 años	12	9.02
60 a 69 años	5	3.76
70 a 79 años	5	3.76
80 a 90 años	3	2.26
	133	100
<b>Peso</b>		
<50 kg	9	6.77
50 a 59 kg	41	30.83
60 a 69 kg	68	51.13
70 a 79 kg	5	3.76
80 a 89 kg	10	7.52
	133	100

En la Tabla 1 Se tiene que de 133 pacientes 118 (88.72 %) son de sexo femenino y 15(11.28%) de sexo masculino. El rango de edad de los pacientes fue de 18 a 90 años. Con grupo etario predominante de 20–29 años con 48 (36.09%) pacientes, seguido del grupo etario de 30–39 años con 34 (34%) pacientes. Se observa además que el rango de peso predominante fue de 60 a 69 kg con 68(51.13%) pacientes.

**Tabla 2**

**Distribución de indicación de la cirugía en pacientes sometidos a anestesia general  
inhalatoria en el HGJ, 2018**

<b>Variable</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Cirugía</b>		
COLECISTITIS CRÓNICA CALCULOSA	30	22.56
COLELITIASIS	11	8.27
HERNIA INGUINAL DERECHA	3	2.26
APENDICITIS AGUDA	2	1.5
APENDICITIS COMPLICADA	2	1.5
COLECISTITIS AGUDA	2	1.5
EVENTRACIÓN ABDOMINAL	2	1.5
HERNIA EPIGÁSTRICA	2	1.5
CIERRE DE COLOSTOMÍA	1	0.75
COLECISTITIS ALITIÁSICA	1	0.75
HERNIA UMBILICAL	1	0.75
QUEMADURA DE II GRADO	1	0.75
	58	43.59
<b>Ginecología y obstetricia</b>		
ABORTO INCOMPLETO RETENCIÓN DE RESTOS PLACENTARIOS	41	30.83
CISTOCELE II – III	23	17.29
ÓBITO FETAL	2	1.5
ABORTO RETENIDO	2	1.5
HIPERPLASIA ENDOMETRIAL	1	0.75
DESGARRO CERVICAL Y VAGINAL	1	0.75
DESPROPORCIÓN CÉFALO PÉLVICA	1	0.75
ESTRECHEZ PÉLVICA	1	0.75
PREECLAMPSIA	1	0.75
MIOMATOSIS UTERINA	1	0.75
	75	56.37

En esta tabla 2 se observa que la mayor cantidad de pacientes fueron de la especialidad de Ginecología y Obstetricia con 75(56.37%) pacientes. Los diagnósticos más frecuentes fueron Aborto Incompleto (30.83%) y Colecistitis Crónica Calculosa (22.56%).

**Tabla 3**

**Resultados de la aplicación de los test predictores en los pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el HGJ, 2018**

	Grado I		Grado II		Grado III		Grado IV	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Mallampati	42	31.58	39	29.32	41	30.83	11	8.27
Patil-Aldrete	101	75.94	26	19.55	6	4.51		
Distancia esternomentoniana	115	86.47	14	10.53	3	2.26	1	0.75
Distancia interincisivos	120	90.23	13	9.77	0	0	0	0
Protrución mandibular	123	92.48	10	7.52	0	0		
Movilidad atlantooccipital	121	90.98	10	7.52	2	1.5	0	0
cormack-lehane	119	89.47	13	9.77	1	0.75	0	0

En esta tabla se observa 52 (39.10%) pacientes con Mallampaty Grado III y IV; 32 (24.06%) pacientes con Patil-Aldrete Grado II y III; 4(3.01 %) pacientes con Distancia Esternomentoniana grado III y IV. No se tienen pacientes con Distancia Distancia Interincisivos Grados III y IV; se tienen 10(7.52%) pacientes con Protrución Mandibular Grado II y no pacientes Grado III; se tienen 2 (1.5%) pacientes con Movilidad atlantooccipital Grado III y cero pacientes Grado IV; se tiene además un caso (0.75%) de Cormack-Lehane Grado III.

**Tabla 4****Vía aérea según test aplicados en los pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el HGJ, 2018**

Test	Vía aérea		<i>p</i> *
	Fácil	Difícil	
Mallampaty I y II	79(97.53)	2(2.47)	0.001
Mallampaty III y IV	42(80.77)	10(19.23)	
Patil-Aldrete I	99(98.02)	2(1.98)	0.000
Patil-Aldrete II y III	22(68.75)	10(31.25)	
Distancia Esternomentoniana I y II	118(91.47)	11(8.53)	0.318
Distancia Esternomentoniana III y IV	3(75.00)	1(25)	
Distancia Intereinsicivos I y II	121(90.98)	12(9.02)	
Distancia Intereinsicivos III y IV	0	0	
Movilidad art. atlantooccipital I y II	120(91.60)	11(8.40)	0.173
Movilidad art. atlantooccipital III y IV	1(50.00)	1(50.00)	
Protrusión mandibular I	115(93.50)	8(6.50)	0.006
Protrusión mandibular II y III	6(60.00)	4(40.00)	
Cormack-Lehane I	117(98.32)	2(1.68)	0.000
Cormack-Lehane II, III y IV	4(28.57)	10(71.43)	

*p*\*: obtenido por exacta de Fisher

Se muestra el resumen de las de tablas de contingencia para cada test aplicado. Se muestra además prueba de significancia estadística, Exacta de Fisher.



**Tabla 5**

**Análisis de discriminación diagnóstica de cada test aplicado en los pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el HGJ, 2018**

	S(%)	E (%)	VPP (%)	VPN (%)	RPP	RPN
Mallampaty	83.33	65.29	19.23	97.53	2.40	0.26
Patil-Aldrete	83.33	81.82	31.25	98.02	4.58	0.20
Distancia Esternomentoniana	8.33	97.52	25	91.47	3.36	0.94
Distancia Intereinsicivos	0.00	100.00		90.98		1.00
Movilidad art. Atlantooccipital	8.33	99.17	50	91.60	10.08	0.92
Protrusión mandibular	33.33	95.04	40	93.50	6.72	0.70
Cormack-Lehane	83.33	96.69	71.43	98.32	25.21	0.17

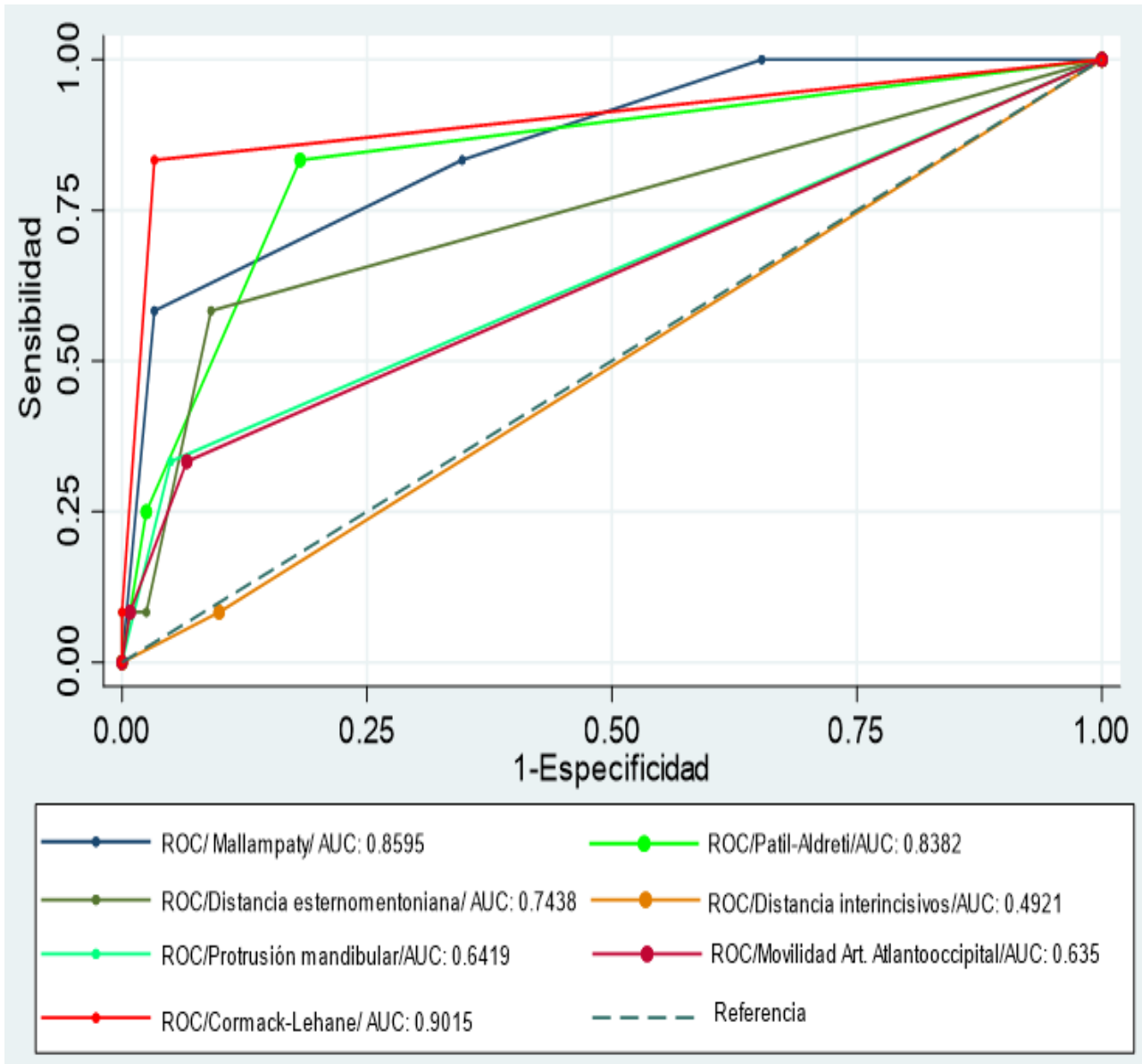
S: Sensibilidad. E: Especificidad. VPP: Valor predictivo Positivo. VPN: Valor predictivo negativo. RPP: razón de probabilidad positiva. RPN: Razón de probabilidad negativa

Se muestra pruebas de validez diagnóstica para cada test. La sensibilidad más alta y encontrada es de 83.33 % que la presentan Mallampaty, Patil-Aldrete y Cormack-Lehane.

El balance más adecuado RPP (25.21) y RPN(0.17) lo tiene Cormack-Lehane.

Grafica 1

Curvas de ROC para cada test aplicado en los pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el HGJ, 2018



Se observa la curva ROC y AUC para cada uno de los test y su comparación entre cada uno de ellos. Se tiene que el test de mayor AUC es Cormack-Lehane con 0.9015 seguida de Mallampaty con un AUC: 0.8595.

**Tabla 6**

**Prevalencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el hospital general de Jaén, 2018.**

	DSG-M		IOT		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Vía aérea no difícil	74	55.64	47	35.34	121	90.98
Vía aérea difícil	5	3.76	7	5.26	12	9.02
Total	79	59.40	54	40.60	133	100

En esta tabla se observa que hay 12 (9.02%) pacientes con vía aérea difícil, de estos 5(3.76%) pacientes se dio con Dispositivo Supra Glótico - Mascarilla (DSG-M) y 7(5.26%) con Intubación Orotraqueal (IOT).

## 6. CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

En esta investigación teniendo en cuenta los criterios de exclusión e inclusión se tuvo durante todo el estudio 133 pacientes a los que se les aplicó los test predictores de vía aérea difícil antes que se sometieran a anestesia general inhalatoria en el hospital general de Jaén, 2018. Se encuentra que el mayor porcentaje de pacientes son del sexo femenino con 88.72 % frente al 11.28 % del sexo masculino (tabla 1). En nuestro estudio también se evaluó el peso cuyo rango mayor es de 60 a 69 kg. Sin embargo el sexo y peso no encuentran estudiados como variables predictoras aisladas de vía aérea difícil por lo que no tomará mayor relevancia en nuestro estudio.(20,25–27)

En nuestro ámbito de estudio el hospital cuenta con dos áreas quirúrgicas que abarcan la mayoría de las cirugías como se demuestra en la tabla 2 donde las especialidades de Cirugía con el 43.59 % y de Ginecología Obstetricia con 56.37 % abarcaron la totalidad de áreas quirúrgicas de nuestra población, esto favorecía a que nuestra población sería en mayor porcentaje del sexo femenino. Se encontró también en el 2014 en el Hospital de Camaná-Perú que las cirugías en la mayoría son de cirugía y ginecología y obstetricia.(12)

En este estudio también se evaluó la vía aérea con los test predictores y los resultados se muestran en la tabla 3. Cuando se evalúa con el test Mallampaty se encuentra que el mayor porcentaje de pacientes son de Grado I y II(60.9%) que concuerda con los estudios de Capacoila C(12), quien encuentra predominio de Grado I y II(72.53%) al igual que Arispe et al.(26). Sin embargo en el test Mallampati encontramos dominios no muy marcados por los Grados I (31.58%), II(29.32%) y III( 30.83%) en comparación al resto de test en los que se encuentra dominio marcado del Grado I: Patil Aldreti GI 75.94% y GII 19.55%, Distancia esternomentiniana GI 86.47% y GII 10.53%, Distancia interincisivos GI 90.23% y GII 9.77%, Protrusión mandibular GI 92.48% y GII 7.52%,

Movilidad Atlantooccipital GI 90.98% y GII 7.52% así también Cormack-lehane GI 89.47 y G II 9.77%. En tanto no se obtuvo GIII de vía aérea con los test distancia interincisivos y protrusión mandibular. Los test distancia interincisivos, movilidad atlantooccipital y Cormack-Lehane no dieron valoraciones de vía aérea GIV. Lo anterior concuerda con los resultados de Capacoila C. Arispe et al. Los estudios también se refieren al grado IV del test de Comarc-Lehane como un caso raro de ver. (11,24,26,28). En las tablas 4 y 5 comparamos se compara cada test aplicado según pruebas de valides diagnóstica. La de mejor balance entre ellas es Cormack-Lehane con Sensibilidad 83.33 %, Especificidad 99.17 %, VPP 19.23 %, VPN 97.53 %, RPP de 25.21, RPN de 0.17 y además estadísticamente significativo  $p= 0.000$ . Esto corrobora lo encontrado en la bibliografía revisada(3,11,29,30).

El test de Patil-Aldreti mostró una sensibilidad 83.33 %, y especificidad de 81.82 % y además estadísticamente significativo. Esto es superior a lo encontrado por Cruz y cols del 20% y 55 % respectivamente, Arispe y cols 66.6% y 67.8 % respectivamente y Mateos y cols 61 % y 41% respectivamente. Yentis en el 2002 publicó un estudio en el que compara sensibilidades y especificidades en los que encuentra rangos de sensibilidad entre 65 a 91 % y especificidad entre 66 a 82% dentro de los cuales se encuentra nuestros resultados.(31)

Para la Distancia Esternomentoniana Arispe y cols(3) encontraron sensibilidad y especificidad de 66.6% y 66.8 % respectivamente. Yentis encontró sensibilidad 82 % y especificidad 89%(31). Aunque en otros estudios muestra ser válida como lo encontrado por Marín A.(11) muestra ser válida para predecir una vía aérea difícil en nuestro estudio no encontramos una significancia estadística,  $p= 0.318$ . Mateos y colaboradores encontró similares resultados para este test  $p= 0.415$ .

Para el test Distancia Interincisivos la sensibilidad y especificidad obtenidas fueron 0 % y 100 % respectivamente, Cruz y cols obtuvieron 0 % y 86%. Ríos para esta prueba reporta sensibilidad de 1.33% y una especificidad de 86.7%(32).

La sensibilidad y especificidad obtenida para Movilidad art. Atlantooccipital 8.33 % y 99.7 %. Orozco encontró una sensibilidad y especificidad de 13% y 99% (30). Yentis 10% y 98% respectivamente (33). Para esta escala Cruz y cols encontró sensibilidad 0 % y especificidad de 92%. Arispe y cols obtuvo una sensibilidad 33.3 % y especificidad de 96.5 % además lo describe como mal predictor de vía aérea difícil(26). Según nuestros resultados no tiene significancia estadística,  $p= 0.173$ .

Para el test de Protrusión mandibular Yentis encontró una sensibilidad de 26 % y especificidad de 95%(33). Orozco encontró una sensibilidad de 6% y especificidad de 99% (30). En nuestro estudio encontramos resultados similares una sensibilidad de 33.33% y especificidad de 95.04. Se obtiene también que si hay significancia estadística,  $p= 0.006$ .

La sensibilidad y especificidad obtenida para el test de Mallampaty fue de 83.33 % y 65.29%. Cruz y cols encontró sensibilidad de 80 % y especificidad de 43 % (22). Arispe y cols encontró una sensibilidad menor de 33.3 % y especificidad similar de 56.3% (3). Yentis 65 % y 66% respectivamente(33). Ríos encontró resultados menores de sensibilidad y especificidad 15.2 % y 15.9% respectivamente(32).

Las pruebas de sensibilidad y especificidad dependen de una condición definida del paciente en este caso con vía aérea fácil o difícil. La función de estos test es la de predictores de una vía aérea fácil o difícil sin conocimiento a priori de la historia del paciente por lo que mayor utilidad tendría conocer su Valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, sin embargo estos depende la prevalencia y tomarían valores

distintos según población. Las Razones de probabilidad positiva y negativa no dependen de la prevalencia y relacionan la sensibilidad y especificidad en solo indicador por lo que son de mayor utilidad(34) junto al índice de la exactitud global de los test predictores evaluados con el Área bajo la curva (AUC- por sus cifras en inglés) de ROC(34). Según nuestros resultados de razones de probabilidad para test que se resumen en la tabla 5 el test predictores de mayor utilidad es Cormak-Lehane con razón de probabilidad positiva de 25.21 y razón de probabilidad negativa 0.17. Según el AUC(Gráfica 1) la prueba de mayor exactitud diagnóstica en nuestro estudio fue Cormak-Lehane con un AUC de 0.9015 seguida de Mallampaty con un AUC de 0.8595 y Patil-aldreti con un AUC de 0.8382. El test que evalúa Distancia Esternomentaniana tiene un AUC de 0.7438, Protrusión mandibular con un AUC de 0.6419, Movilidad de Art. Atlantooccipital 0.635. Marin A(11) en al comparar el de Distancia Esternomentaniana con el de Mallampaty también encontró mayor exactitud diagnostica de esta última. Mientras que según su AUC de 0.4921 la Distancia Interincisivos no permite discriminar entre una vía aérea fácil o difícil y concuerda con lo encontrado por Mateos y cols (28). Es importante recalcar que según Aunque la Difficult Airway Society (DAS) refiere que no existe examen determinante e infalible para la predicción de la VAD(4).

En nuestro estudio se evaluó 133 pacientes. Encontrándose una prevalencia del 9% (12) con vía aérea difícil. De los cuales el 3.76% (5) con el uso de Dispositivo Supraglótico - Mascarilla y el 5.26 % con la intubación orotraqueal(intubación difícil). La prevalencia es baja como la literatura refiere (23), (30). Capacoila encontró una prevalencia de 27.47 %(12) otros estudios como el de Arispe y cols encontró una prevalencia de 3.3 % (26).

## 7. CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

- 1- La prevalencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018 fue de 9%.
- 2- Los test Cormack – Lehane seguida de los test Mallampaty, Patil-aldreti son los de mayor eficacia y utilidad para predecir una vía aérea difícil en un paciente.
- 3- El porcentaje de intubación difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018 fue de 5.26 %
- 4- El porcentaje de ventilación difícil con mascarilla en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018 fue de 3.76%.



## **8. CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda la previa evaluación de la vía aérea con test Cormack – Lehane en los pacientes quirúrgicos.
2. Se recomienda en la visita pre anestésica la evaluación con los test Mallampaty, Patil-aldreti por los resultados en este estudio.
3. Se recomienda realizar más estudios de vía aérea difícil y con mayor población y tiempo de estudio y con el estudio de nuevos test predictores.

## 9. Referencias bibliográficas:

1. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, et al. Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthes*. 1 de febrero de 2013;118(2):251-70.
2. Magalhães E, Marques FO, Govêia CS, Ladeira LCA, Lagares J. Use of simple clinical predictors on preoperative diagnosis of difficult endotracheal intubation in obese patients. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. junio de 2013;63(3):262-6.
3. Arispe S, Elias E, Salazar T, Tania J, Torrez Salazar J. Signos predictores y su correlación con la intubación. *Gaceta Médica Boliviana*. junio de 2008;31(1):39-44.
4. Hagberg CA, Gabel JC, Connis RT. Difficult Airway Society 2015 guidelines for the management of unanticipated difficult intubation in adults: not just another algorithm. *Br J Anaesth*. 1 de diciembre de 2015;115(6):812-4.
5. Urtubia R, Escudero E, Gutierrez JM. El Aporte de las Nuevas Guías de la Sociedad de Vía Aérea Difícil (DAS) [Internet]. *Revista Chilena de Anestesia*. 2016; 44: 151-162 [citado 25 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://revistachilenadeanestesia.cl/el-aporte-de-las-nuevas-guias-de-la-sociedad-de-via-aerea-dificil-das/>
6. Metzner J, Posner KL, Lam MS, Domino KB. Closed claims' analysis. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*. 1 de junio de 2011;25(2):263-76.
7. Nørskov AK, Rosenstock CV, Wetterslev J, Astrup G, Afshari A, Lundstrøm LH. Diagnostic accuracy of anaesthesiologists' prediction of difficult airway management in daily clinical practice: a cohort study of 188 064 patients registered in the Danish Anaesthesia Database. *Anaesthesia*. 1 de marzo de 2015;70(3):272-81.
8. Berkow LC, Ariyo P. Preoperative assessment of the airway. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 1 de febrero de 2015;5(1):28-35.
9. Ramirez DC, Guevara JH, Tulcán AL. REDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL EN ESTUDIANTES DEL ÁREA DE LA SALUD. *CIMEL* 2017; 22(2) 41-46. [Internet]. [citado 24 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/959/415>
10. Kheterpal S, Healy D, Aziz MF, Shanks AM, Freundlich RE, Linton F, et al. Incidence, Predictors, and Outcome of Difficult Mask Ventilation Combined with Difficult Laryngoscopy A Report from the Multicenter Perioperative Outcomes Group. *Anesthes*. 1 de diciembre de 2013;119(6):1360-9.
11. Aliaga AE. Tesis para optar por el título de Médico Cirujano. Comparación entre escala Cormack- Lehane, Mallampati modificado y Distancia Esternomentoniana, para la predicción de intubación orotraqueal difícil, en paciente adultos, sometido a anestesia general electiva en hospital regional de cajamarca octubre 2013- enero 2014 [Internet]. Repositorio Institucional de Universidad Nacional de Cajamarca. 2014. [citado 24 de noviembre de 2017]. Disponible en:

<http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/564/T%20618.97%20M337%202014.pdf?sequence=1>

12. Capacoila Canaza E. Tesis para optar por el título de Médico Cirujano. Prevalencia de vía aérea difícil en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el hospital de camaná, octubre - diciembre 2014. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [Internet]. 2015 [citado 24 de noviembre de 2017]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/285>
13. Rocke DA, Murray WB, Rout CC, Gouws E. Relative Risk Analysis of Factors Associated with Difficult Intubation in Obstetric Anesthesia. *Anesthes*. 1 de julio de 1992;77(1):67-73.
14. Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, et al. Prediction of Difficult Mask Ventilation. *Anesthes*. 1 de mayo de 2000;92(5):1229-36.
15. Heinrich S, Birkholz T, Ihmsen H, Irouschek A, Ackermann A, Schmidt J. Incidence and predictors of difficult laryngoscopy in 11.219 pediatric anesthesia procedures. *Pediatric Anesthesia*. 1 de agosto de 2012;22(8):729-36.
16. Ezri T, Medalion B, Weisenberg M, Szmuk P, Warters RD, Charuzi I. Increased body mass index per se is not a predictor of difficult laryngoscopy. Un indice de masse corporelle élevé n'est pas, en soi, un prédicteur de laryngoscopie difficile. *Can J Anaesth*. 1 de febrero de 2003;50(2):179-83.
17. Bailey CR. Difficult Tracheal Intubation Is More Common in Obese Than in Lean Patients. *Survey of Anesthesiology*. 1 de abril de 2004;48(2):73-4.
18. Pollard BA, El-Beheiry H. Pott's disease with unstable cervical spine, retropharyngeal cold abscess and progressive airway obstruction. *Can J Anesth*. 1 de agosto de 1999;46(8):772-5.
19. Sociedad Americana de Anestesiología (ASA). Sistema de clasificación del estado físico ASA - Sociedad Americana de Anestesiólogos 2005;10:31-44 [Internet]. [citado 29 de noviembre de 2017]. Disponible en: <https://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>
20. Dimot P, Deylis J, Picrin Dimot D, Picrin Minot J. El método morfométrico en el diagnóstico predictivo de la vía respiratoria anatómicamente difícil. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. agosto de 2016;15(2):84-96.
21. Samssoon GLT, Young JRB. Difficult tracheal intubation: a retrospective study. *Anaesthesia*. 1987;42(5):487-90.
22. Cruz JMM, Ledezma RMG. Utilidad diagnóstica de la razón de distancia hiomental como predictor de intubación difícil en UMAE 25. *Gaceta médica de México*. 2015;151(5):599-607.
23. Escobar J. Cuanto podemos predecir la vía aérea difícil [Internet] *Revista Chilena de Anestesiología*, 2009; 38: 84-90. [citado 24 de noviembre de 2017]. Disponible en: <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2011/10/cuanto-podemos-predecir-vad.pdf>

24. Difficult tracheal intubation in obstetrics - CORMACK - 1984 - Anaesthesia - Wiley Online Library [Internet]. [citado 2 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2044.1984.tb08932.x>
25. García-aroca MÁ, Pandiella-dominique A, Navarro-suay R, Alonso-arroyo A, Grandarive JI, Anguita-rodríguez F, et al. Analysis of Production, Impact, and Scientific Collaboration on Difficult Airway Through the Web of Science and Scopus (1981–2013). *Anesthesia & Analgesia*. 1 de junio de 2017;124(6):1886-96.
26. Elias E, Salazar T, Tania J, Torrez Salazar J. Signos predictores y su correlación con la intubación. *Gaceta Médica Boliviana*. junio de 2008;31(1):39-44.
27. Brunet. L. Vía aérea difícil en obesidad mórbida. *Revista chilena de anestesiología*. 2010; 39: 110-115 :6.
28. Mateos Rodríguez AA, Navalpotro Pascual JM, Pardillos Ferrer L, Fernández Domínguez JJ, Barragán Chaves J, Martínez González EP. Validez de los predictores de vía aérea difícil en medicina extrahospitalaria. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. abril de 2014;37(1):91-8.
29. Hanouz J-L, Bonnet V, Buléon C, Simonet T, Radenac D, Zamparini G, et al. Comparison of the Mallampati Classification in Sitting and Supine Position to Predict Difficult Tracheal Intubation. *Anesthesia & Analgesia*. 1 de enero de 2018;126(1):161-9.
30. Orozco-Díaz É. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. *Cirugía y Cirujanos*. 2010;(5):7.
31. Predicting difficult intubation – worthwhile exercise or pointless ritual? *Anaesthesia*. 2002;57(2):105-9.
32. García ER, Cedeño JL. Valor predictivo de las evaluaciones de la vía aérea difícil. *Asociación Mexicana de Medicina y Cirugía de Trauma*. Diciembre 2005;8(3): 63-70.
33. Yentis SM. Predicting difficult intubation-worthwhile exercise or pointless ritual? *Anaesthesia* 2002; 57: 105-15. - [Internet]. [citado 24 de noviembre de 2017]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/search?q=Yentis+SM.+Predicting+diffi+cult+intubation-worthwhile+exercise+or+pointless+ritual%3F+Anaesthesia+2002%3B+57%3A+105-15.&rlz=1C1NHXL\\_esPE700PE700&oq=Yentis+SM.+Predicting+diffi+cult+intubationworthwhile+exercise+or+pointless+ritual%3F+Anaesthesia+2002%3B+57%3A+105-15.&aqs=chrome..69i57.1251j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com.pe/search?q=Yentis+SM.+Predicting+diffi+cult+intubation-worthwhile+exercise+or+pointless+ritual%3F+Anaesthesia+2002%3B+57%3A+105-15.&rlz=1C1NHXL_esPE700PE700&oq=Yentis+SM.+Predicting+diffi+cult+intubationworthwhile+exercise+or+pointless+ritual%3F+Anaesthesia+2002%3B+57%3A+105-15.&aqs=chrome..69i57.1251j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
34. Burgos D ME, Manterola D C. Cómo interpretar un artículo sobre pruebas diagnósticas. *Revista chilena de cirugía*. junio de 2010;62(3):301-8.

**10. Anexos**

**Anexo 1: Ficha de recolección de datos**

Ficha N°: \_\_\_\_\_

**EVALUACIÓN DE LA VÍA AÉREA**

**Hospital General de Jaén**

Fecha: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_  
 N° Historia Clínica: \_\_\_\_\_ N° Cama: \_\_\_\_\_

**En consultorio Externo**

<b>PRUEBA</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Mallampaty	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Patil- Aldreti	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Distancia Esternomentoniana	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Distancia interincisivos	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
Protrusión mandibular	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	---
Movilidad articulación atlante-occipital	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>

**En Sala de Operaciones**

<b>CORMACK-LEHANE</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>

<b>VÍA AEREA DIFICIL</b>	<b>SÍ</b>	Ventilación difícil con Mascarilla	
		Intubación Difícil	
	<b>NO</b>		

Complicaciones Asociadas	<b>Lesión Esofágica</b>	
	<b>Fractura Dental</b>	
	<b>Intubación Bronquio derecho</b>	
	<b>Lesión de Cuerda Vocal</b>	
	<b>Lesión Esofágica</b>	
	<b>Otras:</b>	

Anexo 2:

**ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo

.....  
....., acepto participar voluntaria y anónimamente en la investigación  
**“PREVALENCIA DE VÍA AEREA DIFÍCIL EN PACIENTES SOMETIDOS A ANESTESIA GENERAL INHALATORIA EN EL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN, 2018”**, dirigida por John Luis More Menor, Investigador Responsable, alumno de Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Declaro haber sido informado/a de los objetivos y procedimientos del estudio y del tipo de participación. En relación a ello, acepto formar parte de este estudio a realizarse en el Hospital General de Jaén.

Declaro haber sido informado, mi participación no involucra ningún daño o peligro para mi salud física o mental, soy voluntario y que puedo negarme a participar o dejar de participar en cualquier momento sin dar explicaciones o recibir sanción alguna.

Declaro saber que la información entregada será confidencial y anónima.

Este documento se firma en dos ejemplares, quedando uno en poder de cada una de las partes.

\_\_\_\_\_  
(Nombre Participante)

\_\_\_\_\_  
(Nombre Investigador)

\_\_\_\_\_  
Fecha y firma

\_\_\_\_\_  
Fecha y firma

Cualquier pregunta que Usted desee hacer durante el proceso de investigación podrá contactar con el investigador John Luis More Menor, alumno de Universidad Nacional de Cajamarca. Celular: 945484790, Correo electrónico: [jlmorem12@unc.edu.pe](mailto:jlmorem12@unc.edu.pe)