

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN  
ANESTESIOLOGÍA**

---

**Predicción de intubación difícil con el Test de Mallampati en pacientes  
programados para cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023**

---

**Área de Investigación:**

Medicina Humana

**Autor:**

Mego Ramírez, Carolina Cleofé

**Asesor:**

Zapata Adanaqué, Víctor Manuel

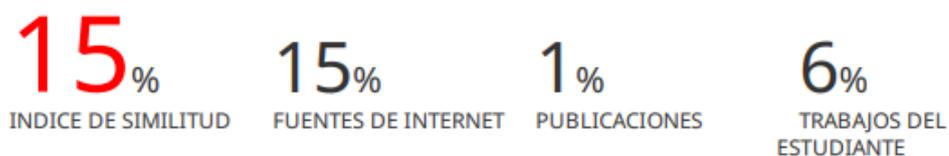
Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2473-028X>

**TRUJILLO – PERU**

**2024**

# Predicción de intubación difícil con el Test de Mallampati en pacientes programados para cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>9%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>revistamedica.imss.gob.mx</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.unjbg.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>Submitted to Universidad de San Martín de Porres</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

Excluir citas  Activo  
Excluir bibliografía  Activo

Excluir coincidencias  < 1%

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **ZAPATA ADANAQUÉ VÍCTOR MANUEL** docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado **“PREDICCIÓN DE INTUBACIÓN DIFÍCIL CON EL TEST DE MALLAMPATI EN PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGÍA ELECTIVA EN EL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE, 2023”**, autor **MEGO RAMIREZ CAROLINA CLEOFE**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de **15 %**. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el **30 de Setiembre del 2024**.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, **“PREDICCIÓN DE INTUBACIÓN DIFÍCIL CON EL TEST DE MALLAMPATI EN PACIENTES PROGRAMADOS PARA CIRUGÍA ELECTIVA EN EL HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE, 2023”**, y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.

Trujillo, 17 de Octubre del 2024



Víctor M. Zapata Adanaqué  
ANESTESIOLOGO  
CMP: 38178 RNE: 20083

ZAPATA ADANAQUÉ VÍCTOR MANUEL  
DNI: 16716080  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-2473-028X>  
ID UPAO: 000247449



MEGO RAMIREZ CAROLINA CLEOFE  
DNI: 43156451

## **I. DATOS GENERALES**

### **1. TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO**

Predicción de intubación difícil con el Test de Mallampati en pacientes programados para cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque ,2023.

### **2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Educación en Ciencias de la Salud

### **3. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

**3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad:** Aplicada

**3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación:** Analítica

### **4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO**

Unidad de Segunda Especialidad de la Facultad de Medicina Humana.

### **5. EQUIPO INVESTIGADOR**

**5.1. Autor:** Carolina Cleofé Mego Ramírez.

**5.2. Asesor:** Víctor Manuel Zapata Adanaqué.

### **6. INSTITUCIÓN Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO**

El presente proyecto se realizará en el Hospital Regional Lambayeque.

### **7. DURACIÓN:** 12 meses

Enero 2023 – Diciembre 2023

## II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

La anticipación de la vía aérea difícil es crucial para reducir complicaciones y mortalidad durante la intubación endotraqueal en pacientes programados para cirugías electivas. Existen diversos factores asociados que pueden ser determinados durante la evaluación previa de una cirugía electiva disminuyendo las complicaciones que pudieran acaecer durante la aproximación a una ruta aérea ardua imprevista.

Se genera la pregunta de indagación sobre de la eficacia de la prueba de Mallampati en la predicción de intubación compleja para pacientes de cirugías electivas en el Hospital Regional Lambayeque en 2023, con el fin de determinar su valor predictivo en este tipo de pacientes. Se efectuará una indagación descriptiva transversal de ensayos diagnósticos en los individuos sometidos a procedimientos quirúrgicos electivos que precisen de una intubación traqueal y satisfagan los motivos de inclusión predefinidos. Se acopiará la data para los factores indagados en un formulario designado para tal fin y serán examinados con el SPSS V. 26.0. Los hallazgos serán consignados en tabulaciones simples, matrices de biclave y figuraciones pictóricas. Respecto a la receptividad, particularidad, preeminencia augural afirmativa y presagio augural negativo, estos serán cifrados empleando una sintonización Bayesiana en conjunción con la exactitud del testeo de Mallampati para anticipar la ocurrencia de una vía aérea compleja, incluyéndose los intervalos de certidumbre al 95%.

**Palabras claves:** Vía aérea difícil, Evaluación pre anestésica, Intubación difícil, Test de Mallampati.

### 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es eficaz el test de Mallampati para predecir la intubación difícil en pacientes de cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023?

### 3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

PRASAD (2020) Manifestó que su meta era dilucidar si el ensayo de Mallampati es efectivo en la evaluación de la ruta aérea al escrutar la incidencia de laringoscopia e intubación intrincadas y su correlación con los grados de la versión alterada del test de Mallampati durante el análisis preoperatorio de pacientes agendados. Efectuaron una indagación con 300 sujetos. El examen demostró una susceptibilidad del 88,9% y una especificidad del 99,6%. Conforme a los descubrimientos, la variante modificada del testeo de Mallampati resulta provechosa para pronosticar las complicaciones de la vía respiratoria en pacientes de cirugía planificada. (1).

En el estudio prospectivo y comparativo realizado por Chatterjee et al. En la India en 2021, se examinó la exactitud de la categorización de Mallampati ya sea en decúbito dorsal o en postura erecta para augurar la dificultad en la gestión de la vía respiratoria. Pretendía discernir si la postura del paciente influye en la fiabilidad del Test de Mallampati como augurio de complicación durante la intubación. Se realizó la investigación en 100 pacientes programados para cirugía electiva, analizando la clasificación de Mallampati tanto en posición supina como sentada. Los resultados revelaron que un porcentaje de 22.2% a pesar de que en el test de Mallampati en posición sentada predijo una vía a era no complicada (escala Mallampati 1 y 2) experimentaron una intubación complicada (Cormack -Lehane grado III) .No se encontró ninguna vinculación del Test de Mallampati en postura sentada y el nivel de Cormack-Lehane. En resumen, el test de Mallampati en posición supina resulta más sensible y eficaz para poder predecir una vía aérea complicada que el test convencional en posición sentada (2).

En 2018, Sierra K, realizó un estudio en Ecuador que tenía como objetivo comparar la precisión predictiva de los índices de Mallampati y Cormack-Lehane para augurar la canalización compleja en personas expuestas a operación impostergable bajo sopor profundo. En el intervalo antecesor a la cirugía, se aplicaron los índices de Mallampati y Cormack-Lehane en 281 especímenes en un estudio de tajo transverso. Se usaron mensuraciones de inclinación axial y de variabilidad para evidenciar los elementos, además se

valoró la armonización entre los indicadores mediante el coeficiente de kappa. Se pudo determinar que el test de Mallampati tenía una sensibilidad del 62%, según los resultados obtenidos. Especificidad del 78.8% de tasa de precisión, con un valor predictivo positivo del 7.9% y la valía predictiva negativa asciende al 98,6%, con la sensibilidad del índice de Cormack-Lehane ubicada en un 80%, una especificidad del 50%, una valía predictiva positiva del 12% y un porcentaje de valía predictiva negativa del 96,7%. En síntesis, tanto la gradación de Cormack-Lehane como la de Mallampati demostraron ser de utilidad para augurar complicaciones en la intubación de pacientes sometidos a intervención quirúrgica urgente bajo anestesia global. (3).

En un escrutinio prospectivo de cohorte realizado por Carvalho et al. (Brasil, 2022), se buscó analizar los valores predictivos del test de Mallampati. El objetivo fue determinar si la prueba de Mallampati es efectiva para pronosticar dificultades en la vía aérea de pacientes programados para cirugías electivas. Se realizaron pruebas en un total de 570 pacientes, donde se analizaron los resultados del test de Mallampati en distintos niveles de gravedad según la escala. Se observará que a medida que se incrementa el grado Mallampati, la probabilidad de hallar una ruta aérea compleja se incrementa. Un análisis reveló una sensibilidad del 94,44% para aquellos con un grado II en el índice Mallampati y una especificidad del 80%. Se llegó a la conclusión de que este es un medio valioso para poder identificar tempranamente a los pacientes con algún riesgo de obstrucción en las vías respiratorias. Se observó que su utilidad clínica aumenta cuando se utiliza el grado II como referencia para prevenir dificultades durante la realización de laringoscopia directa. En este punto de corte, el test de Mallampati presenta la mayor sensibilidad y el odds ratio más elevado, priorizando así la detección anticipada de laringoscopias complicadas (4).

Durante la investigación de Largo-Cali y Carrera-Reyes (2023), se evaluó la capacidad predictiva de los índices Mallampati y Cormack-Lehane para determinar las vías aéreas difíciles durante procedimientos quirúrgicos de emergencia bajo anestesia general. Se buscó determinar la efectividad de

estas escalas en predecir situaciones de intubación difíciles. Se utilizó una metodología basada en las revisiones bibliográficas sistemáticas de tipo narrativa, extrayendo data de acervos epistemológicos esenciales como Scielo, Pubmed, Biblioteca Cochrane y Science Direct. Esta indagación se llevó a cabo adoptando la metodología PRISMA, con el propósito de ejecutar un escrutinio sobre la pronosticación de una ruta aérea complicada. Conforme a los hallazgos alcanzados, se identificó que el Examen de Mallampati presentó una acucia del 62,5% y una precisión del 78,8%. El coeficiente de predicción afirmativo fue del 7,9%, mientras que el coeficiente predictivo llegó al 98,6%. Por otro lado, la gradación de Cormack - Lehane exhibió una acucia del 62,5% y una precisión del 50%, con un coeficiente predictivo afirmativo para la intubación del 12% y un coeficiente predictivo negativo del 96,7%. La deducción fue que las distintas escalas de pronosticación de rutas aéreas poseen acucia y precisión fluctuantes, sin embargo contribuyen a reducir las posibles complicaciones. Con el fin de mejorar el valor predictivo, se pueden combinar con otras variables tales como la obesidad, cuello corto y distancia tiromentoniana (5).

#### **4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La intubación orotraqueal (IOT) es un procedimiento rutinario en pacientes programados para cirugías electivas que dependiendo de diversos factores la requieran. Un gran número de complicaciones relacionadas son evitables (6). Diversos estudios han determinado fallas frecuentes: peritación y esquematización impropias, carencia de previsión ante una dificultad de acceso aéreo (DAA), lo que ocasiona una insuficiencia en la disposición pronta de aparejos idóneos, recurrencia en un proceder inadecuado, omisión en la utilización de los artilugios supraglóticos (ASG) como alternativa frente a una complejidad respiratoria, y la ausencia de progresión tempestiva hacia un enfoque de acceso aéreo quirúrgico (6) (7). Estos descubrimientos corroboran la trascendencia de la anticipación, el alistamiento y la observancia de directrices y protocolos, subrayando la urgencia de continuar con la implementación de perfeccionamientos en la praxis. (8).

Por tanto resulta de suma importancia de que mediante evaluación clínica se logre la detección oportuna de las trayectorias respiratorias potencialmente

intrincadas, por lo que se hace imperiosa la necesidad de destacar la valía y significancia del Examen de Mallampati en los pacientes sometidos a cirugías programadas en el Nosocomio Regional de Lambayeque. La presente investigación se propone asistir a los anesthesiólogos, quienes podrán implementar el Examen de Mallampati de manera adecuada, evaluando su relevancia para aquellos enfermos que requieran intervenciones invasivas de las vías respiratorias, mitigando la letalidad que podría ocurrir ante un trayecto respiratorio imprevisto. Asimismo, debido a la escasez de investigaciones y la falta de actualización reciente a nivel local en este ámbito, se opta por llevar a cabo este escrutinio.

## **5. OBJETIVOS**

### **GENERAL:**

Determinar si el Test de Mallampati es predictor de vía aérea difícil en individuos programados para cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023.

### **ESPECÍFICOS:**

- Precisar la sensibilidad del test de Mallampati como predictor de intubación difícil en individuos de cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023.
- Precisar la especificidad del test de Mallampati como predictor de intubación difícil en individuos de cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023.
- Precisar el valor predictivo positivo del test de Mallampati como indicador de intubación difícil en individuos de cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023.
- Precisar el valor predictivo negativo del test de Mallampati como indicador de intubación difícil en individuos de cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, 2023.

## 6. MARCO TEÓRICO

Garantizar una vía aérea segura y una ventilación adecuada sigue siendo un desafío fundamental para los anestesiólogos en procedimientos con anestesia general.

En la actualidad, la literatura sobre VAD no ofrece consenso universal, por lo tanto no proporciona definiciones estándar (9).

La dificultad de la vía aérea (DVA) denota cuando un médico enfrenta problemas esperados o inesperados durante procedimientos como la ventilación con mascarilla, laringoscopia, uso de vías aéreas supraglóticas, intubación traqueal, extubación o vías aéreas invasivas. Por tanto, es esencial determinar de forma precoz a los individuos con amenaza de VAD. Ante la previsión de una vía aérea complicada, se aconseja elaborar un plan de manejo específico adaptado a cada paciente, teniendo en cuenta factores como la anatomía, las enfermedades concurrentes y el tipo de procedimiento quirúrgico. Las Guías ASA 2022 para el control de esta zona ofrecen una herramienta actualizada y completa para enfrentar esta situación clínica complicada. Seguir estas recomendaciones puede aumentar la seguridad y optimizar el manejo de los pacientes con VAD. (10)

En relación al abordaje del conducto respiratorio a través de la entubación, la cantidad de maniobras para entubar a un paciente se vincula frecuentemente con incidentes perjudiciales. Algunos eruditos señalan que realizar tres maniobras de entubación es relativamente seguro, mientras que superar este número se categoriza como una vía aérea complicada. Diversas indagaciones sugieren que más de dos tentativas ya se han vinculado con desenlaces perjudiciales, tales como hipoxia súbita en un 28%, intubación esofágica en un 51%, aspiración bronquial en un 13%. (23)

En los países desarrollados, más de 600 individuos fallecen anualmente debido a complicaciones relacionadas con la entubación orotraqueal. Diversas indagaciones han verificado que los elementos pronósticos empleados actualmente exhiben limitada efectividad en la anticipación de un acceso respiratorio complejo. Al ponderar este aspecto, la valoración clínica, la laringoscopia indirecta y los distintos ensayos autónomos evidenciaron coeficientes de pronóstico superiores al 80% (11).

A pesar de que se han identificado signos clínicos que pueden ser útiles para pronosticar la complicación de la vía respiratoria, es poco probable que un factor individual pueda revelar con seguridad una intubación complicada. Es crucial recordar que las complicaciones de una intubación mal realizada pueden resultar en daño neurológico grave o incluso ser fatales (12).

La adopción de medidas preventivas, como detectar a tiempo a pacientes en peligro, brindar educación constante y contar con el equipo necesario, logra disminuir la cantidad de muertes por VAD.

Así que, es necesario emplear pruebas combinadas para aumentar la confiabilidad (13). La valoración clínica de la vía respiratoria es crucial previa a cualquier procedimiento anestésico-quirúrgico. Efectuar una exploración física de la zona aérea previa anestesia es muy conveniente para determinar probables problemas de VAD. Los exámenes de predicción deben ser simples de realizar antes de la cirugía y no requieren tecnología especial, además deben ser consistentes, ya que la alta variabilidad entre los observadores es un desafío común (14).

La Evaluación preanestésica ayuda a percatarse de la posibilidad de complicaciones relacionadas a la intubación orotraqueal, por ende, la perentoria exigencia de que en el escrutinio preanestésico se empleen auguradores de la vía aérea ardua es de suma trascendencia para aminorar eventuales complicaciones letales. (18)

Se hallan múltiples técnicas implementadas para la prognosis de la vía aérea desafiante, entre las cuales sobresalen:

### **MALLAMPATI MODIFICADA**

La escala de Mallampati, fue creada en 1987, originalmente evaluaba la ubicación de la lengua. La evaluación de Samsoon y Young modifica la escala de Mallampati para observar la lengua visible y las estructuras faríngeas. Durante la valoración de esta escalada, el paciente se encuentra sentado, vocalizando Y con el músculo lingual situado extrínsecamente de la cavidad bucal.

Grado I: Cuando es factible divisar el cielo de la boca flexible, la campanilla y los montículos tonsilares.

Grado II: Se percibe el paladar blando y la úvula.

Grado III: Es visible el paladar flexible y la raíz de la campanilla.

Grado IV: No es factible avistar el techo bucal blando de manera directa.

El factor de Mallampati categoriza los niveles III y IV como indicativos de una vía aérea compleja. En contraposición, los niveles I y II se vinculan con una manipulación desprovista de complicaciones.

Dicha clasificación posee una susceptibilidad del 60% y una especificidad del 70%, con un valor presagio afirmativo del 13%. (15).

La vía aérea Mallampati clase cero describe una epiglotis visible en la vista faringoscópica. Tobold A lo observó por primera vez en 1869 y fue propuesto como una nueva clase en la Clasificación Mallampati modificada por Ezri T. et al. Mallampati Clase Cero se asocia a vía aérea fácil y debería incluirse como una clase diferente en la clasificación de Mallampati modificada, lo que también contribuiría a su difusión entre los que laboran en el manejo de la zona y favorece una mayor investigación y conocimiento sobre la misma.(19)

Múltiples estudios han determinado una asociación fiable entre una puntuación de Mallampati más alta (clase III o IV) y una laringoscopia e intubación difíciles. (21)

### **PATIL-ALDRETI (DISTANCIA TIROMENTONIANA)**

En esta valoración el individuo está sentado, con la cabeza en extensión y los labios cerrados, se cuantifica lo distante que media entre el cartílago tiroideo (escotadura apical) y el contorno basal del mentón. Se establecen las siguientes categorías:

Categoría I: > 6.5 cm (denota laringoscopia e intubación endotraqueal sin contrariedades).

Categoría II: de 6 a 6.5 cm (sugiere laringoscopia e intubación con un nivel moderado de complejidad).

Categoría III: < 6 cm (implica laringoscopia e intubación sumamente intrincadas). (3)

Evidencia una susceptibilidad del 60%, una particularidad del 65% y un valor augural positivo del 15%. (15).

### **DISTANCIA ESTERNOMENTONIANA**

Para este escrutinio, el sujeto se halla en posición sedente, con la testa en plena amplitud y la cavidad oral sellada. Se cuantifica el largo de una trayectoria rectilínea que enlaza el confín superior del mango esternal con la cúspide del mentón. Se asignan las siguientes categorías:

Categoría I: > 13 cm

Categoría II: 12-13 cm

Categoría III: 11-12 cm

Categoría IV: < 11 cm.

Evidencia una susceptibilidad del 80%, una particularidad del 85% y una valía pronóstica afirmativa del 27%. (15)

### **DISTANCIA INTERINCISIVOS**

Es la escisión presente entre los taladros cortantes superiores y los inferiores, efectuándose la pesquisa con una máxima dilatación oral y una leve proyección cefálica. Si el individuo carece de dentadura, se estima la distancia entre las encías superior e inferior a lo largo del eje de la línea sagital.

Se establecen las siguientes categorías:

Categoría I: > 3

Categoría II: de 2.6 a 3

Categoría III: de 2 a 2.5

Categoría IV: < 2.

Posee una sensibilidad del 40%, una exactitud del 90% y un índice de predicción positivo del 17%. (15)

### **PROTRUSIÓN MANDIBULAR**

Determina la facilidad al proyectar la quijada más allá del maxilar superior, imitando el gesto de morder el labio superior, se categorizan las siguientes divisiones:

Categoría I: los dientes incisivos inferiores logran posicionarse frente a los superiores.

Categoría II: los dientes incisivos inferiores, en su límite, alcanzan el nivel de los máximos.

Categoría III: los dientes incisivos bajos permanecen detrás de los máximos.

Manifiesta una perceptibilidad del 30%, una precisión discriminativa del 85% y una capacidad predictiva afirmativa del 9%. (15)

Es una prueba de cabecera fácil de realizar, se recomienda utilizarla sola o en colaboración con otras pruebas para evaluar las vías respiratorias difíciles. (22)

### **CORMACK Y LEHANE**

Determina la complicación en la inserción del tubo endotraqueal de manera precisa al efectuar la laringoscopia directa, conforme a las formaciones anatómicas que se logren avistar, se clasifica en cuatro estratos:

Estrato I: Se percibe en su totalidad el anillo glótico (intubación sumamente sencilla).

Estrato II: Únicamente se percibe el vértice o la sección trasera del círculo glótico (se manifiesta un nivel de enmarañamiento).

Estrato III: Solamente se vislumbra la epiglotis, sin que se discierna el agujero glótico (intubación sumamente intrincada, aunque realizable).

Estrato IV: Ni siquiera se logra visualizar la epiglotis (intubación realizable únicamente con métodos especializados). (15) (16)

La valoración preoperatoria de los pacientes es un elemento crucial en la práctica de la anestesiología. Se requiere en la totalidad de pacientes a los que se ejecutara un proceder anestésico/quirúrgico para garantizar un resultado exitoso. Se han identificado diferentes factores que pueden complicar la intubación cuando están presentes.

Actualmente, los elementos que puedan detectar una intubación difícil presentan un nivel de predicción variable que va de pobre a moderado si se utilizan de forma individual. El valor predictivo de la intubación difícil se incrementa al combinar pruebas (15). El bloqueo súbito de la ruta respiratoria provocado por inexperiencia o maniobras defectuosas es frecuente en circunstancias fortuitas o no anticipadas. Poseer la aptitud de asegurar una vía respiratoria despejada en variados sujetos y escenarios clínicos constituye una destreza imprescindible para los expertos en sanidad.

Identificar con prontitud los elementos de riesgo asociados a distintas estrategias de control de las vías aéreas puede resultar ventajoso para diseñar un esquema de intervención idóneo.

## 7. HIPÓTESIS

### Hipótesis alterna (Ha):

El test de Mallampati tiene valor predictivo de intubación difícil en pacientes de cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, Enero-Diciembre 2023.

### Hipótesis nula (Ho):

El test de Mallampati no tiene valor predictivo de intubación difícil valor predictivo de intubación difícil en pacientes de cirugía electiva en el Hospital Regional Lambayeque, Enero-Diciembre 2023.

## 8. MATERIAL Y METODOLOGÍA

### a. Diseño de estudio:

Descriptivo transversal, de pruebas diagnósticas.

		VÍA AÉREA		TOTAL
		DIFÍCIL		
		SI	NO	
TEST DE MALLAMPATI	POSITIVO	VP	FP	VP+FP
	NEGATIVO	FN	VN	FN+VN
	TOTAL	VP+FN	FP'+VN	n

SUSCEPTIBILIDAD:  $S=VP/(VP+FN)$

PARTICULARIDAD:

$E=VN/(FP+VN)$

MAGNITUD AUGURAL POSITIVO:  $VPP=VP/(VP+FP)$

MAGNITUD AUGURAL NEGATIVO :  $VPN=FN/(FN+VN)$

PRECISIÓN :  $E=(VP+VN)/n$

ADAPTACIÓN BAYESIANA:

$$VPP = \frac{P(\text{Enf}) \times (S)}{P(\text{Enf}) \times (S) + P(\text{Enf}) \times (1-E)}$$
$$VPN = \frac{[1 - P(\text{Enf})] \times (E)}{[1 - P(\text{Enf})] \times (E) + (1 - S) \times P(\text{Enf})}$$

#### **b. Población, muestra y muestreo:**

##### **Población de estudio**

Los pacientes agendados para cirugía electiva que requieren intubación orotraqueal por el servicio de Anestesiología del Hospital Regional Lambayeque, en el lapso de Enero 2023-Diciembre 2023. Que acaten los motivos de inclusión.

##### **Criterios de inclusión:**

- Enfermos de cirugía electiva a quienes se les ejecutara intubación orotraqueal con anestesia general.
- Individuos mayores de 18 años.
- Género: cualquiera.
- Pacientes que dispongan de un expediente médico exhaustivo.

**Criterios de exclusión:**

- Individuos con obesidad extrema, con un IMC de más de 40 kg/m<sup>2</sup>.
- Mujeres en estado de gravidez.
- Pacientes desdentados.
- Personas con anomalías en el área cervical de la columna.
- Individuos con malformaciones en la estructura maxilofacial.
- Pacientes con deformidades en la laringofaringe por fluctuaciones congénitas o adquiridas.

**Muestra**

**Unidad de Análisis:** Individuos a quien se le ejecuto intubación orotraqueal en el Servicio de Anestesiología del Hospital Regional Lambayeque en el lapso Enero 2023 – Diciembre 2023.

**Unidad de Muestreo:** Los expedientes médicos de los seres que se les practicó intubación orotraqueal en el Servicio de Anestesiología del Hospital Regional Lambayeque, abarcados en el lapso Enero 2023 – Diciembre 2023.

**Tamaño muestral:**

Se empleará la subsiguiente expresión algorítmica para determinar la magnitud de la porción representativa.

Dónde: n: Magnitud del subconjunto.

Z $\alpha$ : desviación ordinaria normalizada para el umbral de certeza fijado del 95%. = 1.96

p: proporción hipotética, asociada al coeficiente de sensibilidad que anhelamos identificar, calculada conforme a escrutinio literario de la variable objeto de análisis: 0.50

IC: Alude al alcance máximo permisible del umbral de certidumbre dentro del cual se supone que reside el verdadero valor del coeficiente de especificidad o sensibilidad.

Precisamos:  $n \geq 91$  pacientes.

**c. Definición operacional de variables:**

**VÍA AÉREA DIFÍCIL:** Generalmente se valora con diferentes test, uno de los más sensibles es la prueba de Cormack-Lehane; que evalúa la complicación para ejecutar la inserción orotraqueal tras llevar a cabo una laringoscopia recta. Dicha evaluación segmenta en niveles del I al IV conforme a las formaciones anatómicas visibles: si se visualiza plenamente el anillo glótico, se asigna un nivel I; si únicamente se aprecia el borde o el segmento posterior de tal circunferencia se clasifica como estadio II; si se avista la epiglotis sin vislumbrar la abertura, se encuadra en el estadio III, frecuentemente ligado a una intubación extremadamente laboriosa; por otro lado, si ni siquiera se atisba la epiglotis, nos hallamos frente a un estadio IV, donde la intubación puede ser realizada solo con maniobras singulares. Esta tipificación indica que un individuo con un nivel IV presentará una vía respiratoria complicada. (24) (25).

**TEST DE MALLAMPATI:** Este examen se emplea para estimar la perceptibilidad de la morfología faríngea, para evaluar adecuadamente la escala de Mallampati de un paciente, éste se sienta en posición vertical y abre la boca mientras saca la lengua al máximo. Clásicamente este examen se realiza sin fonación. Este test determina diferentes clases:

Clase 0: cualquier parte de la epiglotis es visible. Clase I Se puede observar el manto palatino, junto con los pilares tonsilares y la campanilla. Clase II cuando es factible divisar tanto el manto palatino como la campanilla; Clase III cuando solo se avista el manto palatino y la raíz de la campanilla; Clase IV cuando no se logra contemplar en absoluto el paladar blando. Esta prueba establece que, a medida que el nivel se eleva, también se incrementa la complejidad de la intubación. Según el examen de Mallampati, las clases III y IV se corresponden con una vía aérea de difícil acceso (20).

**Variables y escalas de medición:**

Variable Dependiente:	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
Intubación difícil	Cualitativa	Nominal	Intentos de intubación $\geq 3$ O intubación realizada en más de 10 minutos.	Si - No
Variable Independiente:  Test de Mallampati  Intubación difícil	Cualitativa	Nominal	Grado III -IV	Si – No
Interviniente:  Edad  Sexo	Cuantitativa  Cualitativa	Discreta  Nominal	Años cumplidos  Masculino Femenino	Años  Si – No

**d. Procedimientos y Técnicas:**

Previa a la ejecución del presente plan se solicitarán los permisos correspondientes al Departamento de Anestesiología del Nosocomio Regional Lambayeque; una vez adquirido, se incorporarán al análisis los expedientes médicos de los individuos que satisfacen los parámetros para la indagación.

**e. Plan de análisis de datos:**

Con los archivos recabados en los formularios de acopio data, se elaborará una matriz informativa en Excel, la cual posteriormente será tratada mediante el SPSS V. 26.

**Estadística Descriptiva:**

Los desenlaces que se consigan serán consignados en tabulaciones sencillas, matrices de doble entrada y representaciones gráficas. Se computarán la susceptibilidad, particularidad, PPV y NPV a través de una calibración bayesiana y escrutinio estadístico deductivo. Para ratificar la autenticidad de la exactitud del experimento, se requerirá la gráfica ROC.

Cifrólogo idiosincrásico de la indagación:

La particularidad, receptividad, PPP y PPN serán discernidas mediante la modulación Bayesiana y la exactitud del escrutinio de Mallampati para la constatación de una travesía aérea complicada, además se proyectarán sus márgenes de certidumbre al 95%.

**f. Aspectos éticos:**

Este esquema indagativo recabará y adquirirá el beneplácito del Tribunal de Bioética y Exploración del Sanatorio Regional Lambayeque y de la UPAO. Asimismo, el análisis acata la proclama de Helsinki II (Apartados: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)<sup>21</sup>. Considerando estos preceptos deontológicos, se asegurarán los siguientes fundamentos éticos:

Sutileza y arcano: Los datos recabados de los anales médicos serán empleados exclusivamente con propósitos epistemológicos, y tras la manipulación de los insumos, las cédulas de acopio informativo serán suprimidas. Este postulado sugiere que cualquier ente partícipe del análisis puede desistir del experimento si así lo prefiere y/o salvaguardar el hermetismo de cualquier dato solicitado.

## 9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

N°	Actividades	Personas responsables	TIEMPO												
			2023-2024												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Planificación y elaboración del proyecto	Investigador Asesor	X	X											
2	Presentación y aprobación del proyecto	Investigador			X	X									
3	Recolección de Datos	Investigador Asesor					X	X	X	X	X	X			
4	Procesamiento y análisis	Investigador Estadístico											X		
5	Elaboración del Informe Final	Investigador Asesor													X
DURACIÓN DEL PROYECTO			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR SEMANA															

## 10. PRESUPUESTO DETALLADO

Naturaleza del Gasto	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (S/)
<b>Bienes</b>				
	Hojas Bond A4	01 millar	0.01	100.00
	Esferográficos	10	2.00	20.00
	Marcadores fluorescentes	03	10.00	30.00
	Rectificadores CD	03	7.00	21.00
	CD	10	3.00	30.00
	Carpetas clasificadoras	10	3.00	30.00
	Perforadora	1	4.00	4.00
	Clips de sujeción	2 paquete	5.00	10.00
<b>Servicios</b>				
	Conexión de red	100	2.00	200.00
	Transporte	200	1.00	200.00
	Reproducciones	300	0.10	30.00
	Consultoría estadística	2	300	600.00
	Transcripción	200	0.50	100.00
	Copias impresas	400	0.30	120.00
<b>TOTAL</b>				<b>1,395.00</b>

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Prasad DN. A study on incidence of difficult laryngoscopy and intubation using modified Mallampati test during pre-operative assessment of patients. *Int J Med Anesthesiology* [Internet]. 2020; 3(4):160–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33545/26643766.2020.v3.i4c.180>.
2. Chatterjee A, Maheshwari VS, Mahanty PR, Nag DS, Shukla R. A prospective, comparative study to evaluate the diagnostic accuracy of mallampati grading in supine and sitting positions for prediction of difficult airway. *Cureus* [Internet]. 2021; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.18465>
3. Sierra-Parrales KV, De M-R. Comparación de las escalas de Mallampati y Cormack-Lehane para predecir intubación difícil en pacientes operados de emergencia bajo anestesia general. *Cambios rev méd*. 2018; 17:30–35.
4. De Carvalho CÍC, da Silva DM, Leite MS, de Orange FVA. Is Mallampati classification a good screening test? A prospective cohort evaluating the predictive values of Mallampati test at different thresholds. *Braz J Anesthesiol* [Internet]. 2022; 72(6):736–741. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjane.2021.09.008>
5. Largo-Cali MD, Carrera-Reyes RE. Predicción de la vía aérea difícil mediante las escalas Mallampati y Cormack-Lehane durante anestesia general en cirugías de emergencia. *MQRInvestigar* [Internet]. 2023; 7(3):3365–78. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.3365-3378>
6. Asai T, Hillman D. Current difficult airway management—not good enough! *Anesthesiology* [Internet]. 2019; 131(4):774–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aln.0000000000002885>.
7. Domino KB. Death and brain damage from difficult airway management: a “never event”. *Can J Anaesth* [Internet]. 2021; 68(2):169–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12630-020-01847-6>
8. Smith C, McNarry AF. Airway leads and airway response teams: Improving delivery of safer airway management? *Curr Anesthesiol Rep* [Internet]. 2020; 10(4):370–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s40140-020-00404-7>

9. Myatra S, Patwa A, Divatia J. Critical language during an airway emergency: Time to rethink terminology? *Indian J Anaesth* [Internet]. 2020; 64(4):275. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.4103/ija.ija\\_214\\_20](http://dx.doi.org/10.4103/ija.ija_214_20)
10. Apfelbaum JL, Connis RT, Hagberg CA. Practice guidelines for difficult airway management: Reply. *Anesthesiology* [Internet]. 2022; 137(4):515–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aln.0000000000004317>
11. Domínguez-Pérez M, González-Dzib R del S. Correlación entre el Índice predictivo de intubación difícil y el Cormack. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2023; 61(1):15–20. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457775054005>
12. Lasso Andrade FA, Borrero Cortés C, Olarte Luis T. Manejo de la vía aérea difícil para residentes de anestesiología. *Rev Chil Anest* [Internet]. 2023; 52(6):618–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25237/revchilanestv52n6-10>
13. Gómez-Ríos MA, Gaitini L, Matter I, Somri M. Guías y algoritmos para el manejo de la vía aérea difícil. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2018; 65(1):41–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2017.07.009>
14. Granell M, Parra MJ, Jiménez MJ, Gallart L, Villalonga A, Valencia O, et al. Revisión del manejo de la vía aérea difícil en cirugía torácica. *Rev Esp Anesthesiol Reanim* [Internet]. 2018; 65(1):31–40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2017.08.001>
15. Ramírez-Acosta JA, Gg T-L. Encinas-Pórcel CM. Índices predictores de vía aérea en pacientes obesos. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2019;36(3):193–201
16. Dell O. Predictors of difficult intubation and the otolaryngology perioperative consult. *Anesthesiol Clin*. 2019;33(2):279–90
17. Echeverry PC, Engelhardt T. Algoritmo para el manejo de la vía aérea difícil en pediatría. *Colomb J Anesthesiol*. 2019; 42(4):325–34.
18. Comparación de las escalas de Mallampati y Cormack- Lehane para predecir intubación difícil en pacientes operados de emergencia bajo anestesia general [Internet]. *Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marin*; 2019. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.36015/cambios.v17.n1.2018.16>
19. Sepúlveda Haro E, Raigón Ponferrada A, Ramírez Aliaga M, Galache Laza M, Guerrero Orriach JL, Mañas JC. Vía aérea Mallampati Clase Cero: una

- revisión narrativa. *Minerva Anesthesiol* [Internet]. 2022; 88(5). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23736/s0375-9393.21.15945-0>
20. Puntuación de Stutz EW, Rondeau B. Mallampati. En *StatPearls*. Publicación de StatPearls; 2023.
21. Tam D, Tainter C. Decisiones calculadas: clasificación de Mallampati modificada. *Pediatr Emerg Med Pract*. 2020; 17(10):CD1–2.
22. Kar S, Senapati LK, Samanta P, Satapathy GC. Valor predictivo de la prueba de mallampati modificada y la prueba de mordida del labio superior con respecto a la clasificación de la laringoscopia de Cormack y Lehane en anticipación de una intubación difícil: un estudio transversal en un hospital de atención terciaria, Bhubaneswar, India. *Cureus* [Internet]. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.28754>
23. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Connis RT, Abdelmalak BB, Agarkar M, Dutton RP, et al. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* [Internet]. 2022; 136(1):31–81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/aln.0000000000004002>
24. Green SM, Roback MG. Is the mallampati score useful for emergency department airway management or procedural sedation? *Ann Emerg Med* [Internet]. 2019 [citado el 6 de junio de 2024]; 74(2):251–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30782435/>
25. Romo Gutiérrez Diego Raúl, López Bascopé Alberto Juan. Utilidad de un modelo clinométrico multivariable como predictor de intubación difícil. *Acta méd. Grupo Ángeles* [revista en Internet]. 2019 Mar [citado 2024 Jun 06]; 17(1): 15-18. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032019000100015&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032019000100015&lng=es). Epub 11-Mayo-2022

## 12. ANEXOS

### ANEXO N.º 01

Test de Mallampati como predictor de intubación difícil en pacientes de cirugía electiva tributaria de intubación orotraqueal en Hospital Regional Lambayeque.

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: \_\_\_\_\_ N° de ficha: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

#### I. HALLAZGOS CLÍNICOS

Test de Mallampati:

Predictor ( ) Grado III y IV No predictor ( ) Grado I y II.

#### II. HALLAZGOS LARINGOSCÓPICOS:

Test de Cormack Lehane:

Grado I ( ) Grado II ( ) Grado III ( ) Grado IV ( )

Vía aérea difícil: Si ( ) No ( )