



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS PREDICTORES DE
INTUBACIÓN DIFÍCIL MALLAMPATI Y PATIL ALDRETI
HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2018-2019

PRESENTADO POR
CARMEN ROSA PAUCARMAITA RENTERIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA

ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA

LIMA – PERÚ
2021



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS PREDICTORES DE
INTUBACIÓN DIFÍCIL MALLAMPATI Y PATIL ALDRETI
HOSPITAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2018-2019**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
CARMEN ROSA PAUCARMAITA RENTERIA**

**ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**LIMA, PERÚ
2021**

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.4 Justificación	6
1.5 Viabilidad y factibilidad	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	7
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Definición de términos básicos	
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de hipótesis	15
3.2 Variables con su operacionalización	15
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	16
4.2 Diseño muestral	16
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	17
4.4 Procesamiento y los análisis de datos	17
4.5 Aspectos éticos	18
CRONOGRAMA	19
PRESUPUESTO	20
FUENTES DE INFORMACIÓN	21
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

Un buen manejo de una vía aérea difícil (MVAD) reduce el riesgo de complicaciones intra y posoperatorias puede reducir tiempos en salas de operaciones y protege al especialista encargado de posibles medidas legales posteriores. Si bien es cierto, la proporción de pacientes con vías aéreas es pequeña, es necesario estar preparado para manejarlo de manera correcta y especialmente estar prevenidos de antemano. Los métodos predictivos son muy sencillos e incluso se pueden aplicar en algunas situaciones de urgencia, por lo que en un ambiente hospitalario controlado es inadmisibles que el especialista no esté preparado para una intubación difícil (1).

A pesar de que no se ha llegado a un consenso formal sobre la definición de vía aérea difícil, la mayoría de guías y asociaciones mantienen un concepto similar. Por lo general, estas definiciones contemplan escenarios en los que un profesional tiene dificultades para ventilar o realizar la intubación. Por otro lado, la definición de la ASA de intubación difícil es: Situación en la que se requieren más de tres intentos o más de 10 minutos para la inserción adecuada del tubo endotraqueal mediante laringoscopia convencional. Usualmente, el manejo de la vía aérea (MVA) se complica por anatomía desproporcional del paciente o por algún tipo de condición patológica preexistente (2).

Existen varias pruebas y escalas de pronóstico que se han ido perfeccionando con el paso de los años, sin embargo, no existe ninguna que sea totalmente fiable, por lo que se debe de utilizar más de una. Otro factor de importancia a tomar en cuenta es que algunas de las variables tienen un grado de interpretación subjetiva, por lo que pueden variar de acuerdo a la experiencia de cada profesional. Es por esto que es importante contar con un consenso dentro de cada centro de salud acerca de qué métodos se utilizarán.

A pesar de la preparación previa que se tenga, puede haber ocasiones inesperadas en las que el MVA se complique. Dentro de estos escenarios, en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), se encuentran también los casos

de intervenciones de emergencia, en los que no se pudo hacer una previa valoración. Para dichos casos, los profesionales deben también estar familiarizados con métodos más invasivos de manejo.

Actualmente, ya se cuenta con métodos de valoración que se acercan a un pronóstico muy cercano a la realidad, tales como la video laringoscopia. Estos métodos, no obstante, suelen tener costos elevados por lo que su uso no es aún rutinario por lo que aún se requiere un tener experticia en los métodos semiológicos tales como el de Mallampati (1). Otro factor a tomar en cuenta es el antecedente de problemas para manejar la vía aérea previos en el paciente.

En el presente estudio, se utilizarán los métodos de Mallampati y Patil Aldreti, ya que son los más utilizados en el medio y se encuentran dentro de los métodos más precisos.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la escala que predice con mayor exactitud la intubación difícil: la escala de Mallampati versus la escala de Patil-Aldrete, en paciente operados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2018-2019?

1.3 Objetivos

General

Determinar qué escala predice con mayor exactitud la intubación difícil: escala de Mallampati versus la escala de Patil-Aldrete, en paciente operados en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2018-2019.

Específicos

Determinar la efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Mallampati.

Determinar la efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Patil-Aldrete.

Determinar la incidencia de intubaciones difíciles en los pacientes operados.

1.3 Justificación

En este estudio, se estudiarán a los pacientes que serán sometidos a una cirugía y serán evaluados para el riesgo a intubación difícil por el servicio de Anestesiología en el HNERM, en los años 2018-2019. Los pacientes serán los principales beneficiados, ya que se sabrá con exactitud aquellos que presentan alto riesgo a intubación difícil. Con ello, se podrá mejorar los manejos preoperatorios, para así evitar complicaciones futuras intraoperatorias y posoperatorias. Se tratará de acortar las brechas entre la falta de conocimiento para poder mejorar la calidad de los pacientes prehospitalarios, intrahospitalarios y después del alta. Con ello, se abrirán nuevas posibilidades a investigaciones futuras y se podrá mejorar la satisfacción de los pacientes de los Servicios de Cirugía y Anestesiología del HNERM.

1.5 Viabilidad y factibilidad

Al ser un estudio de tipo retrospectivo y al ser parte del equipo tratante, es factible realizar el trabajo en el tiempo previsto. Para la realización del presente estudio, se va a disponer del tiempo necesario para la búsqueda y recolección de datos, previa solicitud al servicio del departamento de Anestesiología de Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Se cuenta con los recursos económicos suficientes y con acceso a las historias clínicas de los pacientes del hospital. Este tipo de estudio no presenta conflictos de interés ni éticos, pues se respetará la confidencialidad de los pacientes. Por estas razones y al no encontrarse otros impedimentos, este es un trabajo viable.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En 2018, Gomez-Rios MA et al. publicaron el artículo sobre guías y algoritmos para el MVAD. Dicho artículo relata sobre las primeras guías de manejo para pacientes con vía aérea complicada para la intubación, creada en el año 1993, por la ASA, la cual creó un antes y un después en el manejo de estos pacientes. Posterior a ello, otras sociedades como la Sociedad de Dificultad Aérea (siglas en inglés DAS), reeditó en 2015 el artículo creado por la ASA, creando algoritmos de tratamiento. Por ello, dicho artículo concluye que se deben crear nuevas guías que individualicen al paciente, para poder enfrentarse los nuevos desafíos que se presentan con el pasar de los años (3).

Flores M et al., en 2016, plantearon si existe o no un *gold standar* en MVAD. El artículo concluyó que no hay evidencia suficiente para determinar una escala como *gold standar* para diagnóstico o tratamiento, ya que se las poblaciones son diferentes en todas las partes del mundo, por lo que el estudio recomienda que cada hospital analice a su población y creen sus guía y protocolos para el diagnóstico y manejo oportuno de los pacientes con vía aérea difícil para la intubación. También, recomendó que sea todo el personal que vaya a realizar dicho procedimiento esté capacitado con las guías propias del hospital (4).

En 2015, Karakus O et al. elaboraron un artículo sobre el valor predictivo de las escalas predictoras de intubación difícil en pacientes sometidos a laringoscopia directa por el servicio de Otorrinolaringología. En el trabajo, se evaluaron a 2611 pacientes, de los que solo el 7.4% fue diagnosticado de intubación difícil, mediante la escala de Mallampati, clase IV (50%), clasificación de Cormack-Lehane grado IV (95,7%). Se concluyó que las escalas son un método útil para diagnosticar la intubación difícil en los pacientes que serán sometidos a procedimientos por el servicio de otorrinolaringología, pero no se encontró ninguna superioridad entre dichas escalas, por lo que no se puede recomendar una escala por encima de otra (5).

Law J, et al. ejecutaron el artículo sobre las vías aéreas difíciles con recomendación para manejo. En dicho artículo, se encontró que los predictores publicados previamente de laringoscopia directa difícil son ampliamente conocidos. Estudios más recientes informan predictores de ventilación con mascarilla facial difícil, videolaringoscopia, uso de un dispositivo supraglótico y cricotirotomía.

Todas son facetas importantes de una evaluación completa de la vía aérea y deben tenerse en cuenta cuando se anticipa dificultad con el manejo de la vía aérea. Muchos estudios ahora documentan la creciente morbilidad del paciente que ocurre con múltiples intentos de intubación traqueal. Por lo tanto, cuando se anticipa la dificultad, la intubación traqueal después de la inducción de la anestesia general debe considerarse solo cuando se puede predecir el éxito con los dispositivos elegidos en un máximo de tres intentos. La dificultad predicha concomitante con la oxigenación por mascarilla o ventilación con dispositivo supraglótico como alternativa hace que sea aconsejable un enfoque despierto. Los problemas contextuales, como la cooperación del paciente, la disponibilidad de ayuda adicional calificada y la experiencia del médico, también deben considerarse al decidir la estrategia adecuada.

Por ello, concluyeron que una evaluación apropiada de la vía aérea y la consideración de los problemas contextuales relevantes, se puede tomar una decisión racional sobre si un enfoque despierto para la intubación traqueal maximizará la seguridad del paciente o si el manejo de la vía aérea puede proceder de manera segura después de la inducción de la anestesia general. Con la dificultad prevista, se debe prestar mucha atención a los detalles de la implementación del enfoque elegido. Esto debe incluir tener un plan en caso de falla de la intubación traqueal u oxigenación del paciente (6).

Apfelbaum J et al., en 2013, publicaron las guías de práctica para el manejo de la vía aérea difícil, donde determina que las recomendaciones desarrolladas en el artículo son un gran instrumento para el especialista y el paciente, sobre todo ayuda a tomar decisiones en la atención médica. Dichas recomendaciones pueden ser aceptadas, modificadas y hasta rechazadas, ya que como dice el artículo, depende la realidad de la población y a las políticas de la institución donde se van a

implementar, y no garantiza ningún resultado específico. Las pautas están sujetas a cambios que justifique la evolución médica en tecnología y conocimientos (7).

En 2011, Woodall N et al. elaboraron el estudio sobre el censo nacional de técnicas de MVA utilizadas para la anestesia en el Reino Unido: primera fase del Cuarto Proyecto de Auditoría Nacional en el Royal College of Anesthetists. Dicho estudio se estableció una red de reporteros locales con un enlace a cada uno de los 309 hospitales del Servicio Nacional de Salud que se cree que se someterán a cirugía. Se solicitó a los reporteros locales que informaran la técnica de manejo primario de la vía aérea utilizada para todos los anestésicos generales realizados en su hospital durante un período específico de dos semanas. Los datos de la unidad individual para el período de la encuesta se extrapolaron utilizando un multiplicador de 25 para proporcionar un uso anual estimado. Se recibieron datos de los 309 hospitales.

El número de anestésicos generales reportados en las dos semanas fue de 114 904, lo que da un estimado de 2.9 millones anuales. Los reporteros informaron que el 89% de las devoluciones eran precisas o una estimación cercana (margen de error del 10%). El principal dispositivo de manejo de la vía aérea para la anestesia general fue una vía aérea supraglótica en 64 623 (56.2%), un tubo traqueal en 44 114 (38.4%) y una máscara facial en 6167 (5.3%). El estudio concluyó, que la segunda etapa del Cuarto Proyecto de Auditoría Nacional en el Royal College of Anesthetists está diseñada para registrar y recopilar detalles de cada complicación importante de la vía aérea de los mismos hospitales durante un período de 12 meses. Los informes de casos individuales producirán el numerador para calcular la incidencia de complicaciones de las vías respiratorias asociadas con la anestesia general en el Reino Unido (8).

En 2011 Cook T et al. publicaron un análisis de la cuarta auditoría general llevada a cabo por el colegio real de anestesiología. A partir de este, se encontró que la incidencia de efectos negativos en el sistema nervioso central, ingreso a UCI e intervenciones quirúrgicas de emergencia había disminuido notablemente con el tiempo; no obstante, se identificó que el reporte de estas complicaciones solo abarcaba el 25% del total de las complicaciones que se habían presentado, por lo que un 75% no estaba en las estadísticas reportadas. Aun considerando que la cifra

reportada solo representaba un cuarto de lo real, la cifra del total era significativamente menor a los reportados en la década pasada. Los investigadores concluyen finalmente que aunque se había mejorado la atención de estos pacientes, aun había lugar a una mejora importante del manejo y también mencionan la necesidad de estandarizar el reporte de las complicaciones para poder obtener una información más confiable (9).

El 2010, Orozco-Diaz E et al. ejecutaron el estudio transversal analítico sobre la predicción de intubación difícil mediante las escalas de valoración de la vía aérea. Se analizó a 184 pacientes, a los cuales se le midió el riesgo a intubación difícil mediante las escalas de Mallampati y Patil-Aldrete. Se obtuvo como resultado que aquellos pacientes que presentaban grado III y IV en la escala de Mallampati mostraron elevada especificidad predictora de intubación difícil. Por ello, los autores llegaron a la conclusión de que es esencial tomar el tiempo necesario para evaluar la vía aérea con el mayor número de criterios predictivos de intubación difícil para la persona que realiza el procedimiento, para tomar los pasos necesarios para enfrentar dificultades en esta técnica (1).

En 2009, Berkow, et al. llevaron a cabo un estudio retrospectivo en el que analizaron los datos de los 13 años previos. En el artículo, se menciona que 11 años previos a la publicación se había implementado un programa de preparación educativa del personal profesional encargado del MVA en técnicas de intubación y ventilación; así como educación en métodos de predicción de dificultad de vía aérea. Todo esto llevó a que se produjera el mismo número de complicaciones que forzaron al equipo a llevar a cabo un abordaje quirúrgico de la vía aérea en los 11 años posteriores a la implementación del programa, que en los dos previos a la implementación. Los autores mencionan que es de igual importancia los equipos y materiales, y la preparación de los profesionales tanto en situaciones de emergencia como en la predicción de situaciones de mayor complejidad (10).

En 2009, Frova G et al. publicaron un artículo en el que hacían una revisión de las guías de MVAD que existían hasta el momento. En este artículo, ya se señala la importancia de tener un consenso de manejo y la implementación que requería el profesional (anestesiólogo) en caso de presentarse un caso complicado. Los

autores lo llaman carro de MVA. En cuanto a la comparación de los algoritmos presentados en las guías que se evaluaron no se encontraron diferencias significativas en cuanto a los resultados, por lo que los autores concluyen que el mejor algoritmo para cada centro y profesional es aquel que cada centro o profesional estime como mejor (11).

En 2006, Grünberg G et al. hicieron un estudio prospectivo sobre evaluación de métodos predictores de vía aérea dificultosa en pacientes coordinados para endoscopia. En dicho estudio, se analizaron 76 pacientes que fueron sometidos a endoscopia, los cuales pasaron por revisión pre operatorio por el servicio de anestesiología para la intubación endotraqueal, los cuales fueron evaluados por la escala de Mallampati, medida metohioidea, tiromentoneana y rama horizontal del maxilar inferior, y por laringoscopia indirecta. El grado III de la escala de Mallampati tuvo una sensibilidad de 38% y valor predictivo positivo de 50%, siendo este el mejor resultado. Se concluyó que la evaluación clínica (mediante las escalas de predicción) fue el mejor predictor de vía aérea difícil que la laringoscopia indirecta, pero el valor predictivo de ambos métodos fue bajo (2).

En el año 1998 Parmet J et al. publicaron un estudio en el que revisaban 26 casos que se presentaron en los 3 años posteriores a la implementación de un protocolo de MVAD. En el estudio, los autores resaltan la importancia de mantener un protocolo establecido para que todo el equipo de personas presentes pueda colaborar y se pueda tener el material a la mano, incluso cuando la complicación de vía aérea difícil no era esperada. Los autores también resaltan en el estudio la efectividad de la mascaró laríngea como método de rescate. Las conclusiones de este estudio están mencionadas en las guías que posteriormente definen términos tales como vía aérea difícil o ventilación difícil (12).

2.2. Bases teóricas

Vía aérea

La evaluación de la vía aérea y la predicción de la vía aérea difícil es una ciencia inexacta, particularmente en pacientes críticamente enfermos y en situaciones de emergencia. En pacientes que nunca han sido intubados, no existe un método de

predicción de la intubación difícil que sea altamente sensible y altamente específico (13).

A pesar de estas advertencias, la evaluación de la vía aérea es valiosa ya que ayuda al profesional de la vía aérea a desarrollar la mentalidad de anticiparse a las dificultades y planificarlo adecuadamente. Siempre se debe estar preparado para manejar una vía aérea difícil no anticipada (13).

En la actualidad, los test predictores de vía aérea difícil más usados son:

Mallampati modificado, Patil Aldrete y Cormack-Lehane. Otros test usados son, la distancia tiromentoniana, distancia esterno mentoniana, brecha inter incisivos y mordida del labio superior (5).

Durante la visita de preanestesia, los anesestesiólogos deben estimar el riesgo de intubación difícil, para finalmente anticipar una estrategia de gestión de vía aérea difícil que incluya Dispositivos de vía aérea alternativos. La detección preoperatoria de pacientes con riesgo de intubación difícil es por lo tanto, el primer paso en el manejo de la vía aérea. Muchos factores de riesgo ya se han identificado, algunos modelos han sido validados y se han establecido pautas asociadas (5).

La predicción difícil de la vía aérea no es sensible ni específica. La vía aérea difícil puede ser, hasta cierto punto, inherentemente impredecible. En particular, está influenciado por factores situacionales, incluido el entorno clínico y las habilidades del manipulador de la vía aérea. Un estudio danés de 188 000 intubaciones por anesestisistas en Dinamarca encontró que de las 3100 vías respiratorias difíciles (3 o más intentos de intubación), el 93% eran imprevisto.

Cuando el anesestesiólogo anticipó una vía aérea difícil, solo un 25% de hecho terminó siendo difícil. Además, la evaluación de la vía aérea a menudo está restringida en situaciones de emergencia y en pacientes críticos la falta de cooperación del paciente y la enfermedad crítica a menudo impiden la evaluación. Levitan et al., en 2004, encontraron que en una serie de 850 pacientes con puntuación de Mallampati, pruebas de movilidad cervical y la distancia tiro

mentoniana se pudo haber hecho en solo un tercio de nuestras intubaciones en área de emergencia sin parada cardíaca y en ninguna de la secuencia rápida de intubación hubo fallas (14).

Escalas de valoración de la vía aérea

Historial de la evaluación preoperatoria de la de la vía aérea, el motivo general del manejo de la vía aérea (por ejemplo, cirugía y abordaje) historial completo (alergias, medicamentos, antecedentes médicos, última comida, eventos) Fumador, capacidad de ejercitarse Compromiso de la vía aérea Síntomas de obstrucción de la vía aérea superior: estridor, voz ronca, ortopnea babeo, factores de riesgo de disfagia: sospecha de quemaduras en las vías respiratorias, traumatismo cervical.

Los factores de riesgo para el manejo de las vías respiratorias difíciles, incluidas infecciones de la orofaringe y el cuello cirugía previa o radioterapia en el cuello Problemas con la apertura de la boca trauma, trastornos 14 de tejidos blandos, artritis. Problemas con la movilidad del cuello por ejemplo alteración de la columna cervical, artritis reumatoide, fusión cervical (por ejemplo, espondilitis anquilosante, esclerodermia) obesidad, tumor orofaríngeo o masas en el cuello dentición dificultosa, embarazo, intubación reciente (hinchazón, trauma) angioedema, síndromes craneofaciales, quemaduras, traumatismo de las vías respiratorias u obstrucción de las vías respiratorias por penetración. Revisión de hoja de anestésia y operaciones previas, dificultades previas con ventilación de mascarilla o laringoscopia. Razón de intubación que puede dificultar la intubación tumor, tumor o infección de las vías respiratorias, trauma de cuello / cara, insuficiencia respiratoria. Grado de intubación previo (Cormack & Lehane) y maniobras realizadas para mejorar visión, dificultad con ventilación con bolsa de aire (14).

Escala de Mallampati

La escala de Mallampati fue descrita por primera vez en 1985 como una prueba para predecir laringoscopia difícil. La evaluación de Mallampati originalmente incluía tres clases basadas en la capacidad de ver los pilares amigdalinos, la úvula y el paladar con la boca abierta y la lengua sobresaliendo. La clase Mallampati modificada más utilizada incluye una cuarta clase (5):

Clase I: se puede visualizar todos los pilares amigdalinos, la úvula, los paladares duros y blandos.

Clase II: se puede visualizar la úvula parcial y el paladar blando

Clase III: solo se puede visualizar el paladar blando

Clase IV: no se puede visualizar ninguna estructura más allá de la lengua

También, se ha descrito una clase 0 de Mallampati, en la que también se puede ver parte de la epiglotis al abrir la boca, además de todas las estructuras de clase I enumeradas anteriormente. La prueba de Mallampati se describió inicialmente con el paciente en posición sentada. Los estudios que comparan el rendimiento de la prueba en decúbito supino con la sesión sentada han mostrado resultados contradictorios, y algunos informaron un aumento en la clase de Mallampati en la posición supina, algunos una disminución y otros ningún cambio (2).

Distancia tiroides mentón (DTM) o escala de Patil Aldreti

Es la distancia entre el cartílago tiroides y la mandíbula, medida en la extensión completa del cuello. La DTM corta se ha definido como menos de 6 cm. Históricamente, la DTM se ha utilizado como una estimación aproximada del espacio submental, que es el espacio que debe acomodar la lengua durante la laringoscopia. La escala de Patil Aldreti utiliza las siguientes clases (3):

Clase I: distancia mayor de 6.5 cm, permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal sin presentar ninguna dificultad.

Clase II: distancia entre 6 a 6.5 cm permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal con cierto grado de dificultad.

Clase III: distancia menor de 6 cm permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal con mucha dificultad

2.3 Definición de términos básicos

Vía aérea difícil: Se define como la situación clínica, donde el anestesiólogo entrenado convencionalmente presenta inconvenientes para poder ventilar con mascarilla, dificultad con la intubación traqueal, dificultad con la ventilación con dispositivo supraglótico o las tres (13).

Intubación difícil: La definición que se utilizará para el presente estudio es: más de 3 intentos de intubación o que la intubación demore más de 10 minutos o no pueda realizarse (5).

Ventilación difícil: Se utilizará la definición: incapacidad de mantener una saturación de oxígeno mayor a 92%, utilizando una mascarilla con ventilación a presión positiva (10).

Sensibilidad: Es la capacidad que tiene una prueba diagnóstica para detectar a los sujetos que tienen la condición buscada en una población. Una prueba con elevada sensibilidad tendrá menos posibilidades de obtener falsos negativos (2) .

Especificidad: La capacidad que tiene una prueba para detectar los que no tienen la condición buscada en una población. Una prueba con elevada especificidad tendrá menos probabilidades de obtener falsos positivos (2).

Valor predictivo positivo: Es la probabilidad de que si la prueba es positiva, el sujeto de la prueba corresponde a un verdadero positivo (2).

Valor predictivo negativo: Es la probabilidad de que si la prueba es negativa, el sujeto de la prueba corresponda a un verdadero negativo (2)

Cociente de probabilidad positivo: Indica que tan valores mayores de CP+ indican mejor capacidad para diagnosticar la presencia de enfermedad (2).

Cociente de probabilidad negativo: Valores de CP- menores indican una mejor capacidad diagnóstica de la prueba (2).

Escala de Patil Aldreti: Es la distancia entre el cartílago tiroides y la mandíbula, medida en la extensión completa del cuello. La DTM corta se ha definido como menos de 6 cm (3).

La escala de Mallampati: Es capacidad de ver los pilares amigdalinos, la úvula y el paladar con la boca abierta y la lengua sobresaliendo (5).

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

Hipótesis general

La escala de Mallampati predice con mayor exactitud la intubación difícil versus la escala de Patil-Aldrete en paciente operados en el HNERM 2018-2019.

Hipótesis específicos

Existe mayor efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Mallampati

Existe menor efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Patil-Aldrete

Existe una alta incidencia de intubaciones difíciles en los pacientes operados de HNERM

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categorías y sus valores	Medio de verificación
Intubación difícil	Intubación difícil: Situación en la que se requieren más de tres intentos o más de diez minutos para la inserción adecuada del tubo endotraqueal mediante laringoscopia convencional	Cualitativa	Intentos intubación Tiempo para intubación	Nominal	Sí (Intentos intubación >3 y tiempo para intubación > 10 min) No	Historia clínica
Escala de Mallampati	Es capacidad de ver los pilares amigdalinos, la úvula y el paladar con la boca abierta y la lengua sobresaliendo	Cualitativa	Centímetros	Ordinal	Clase I: fácil Clase II: fácil Clase III: difícil Clase IV: difícil	Historia clínica
Escala de Patil Aldreti	Es la distancia entre el cartilago tiroides y la mandíbula, medida en la extensión completa del cuello. La DTM corta se ha definido como menos de 6 cm .	Cualitativa	Centímetros	Ordinal	Clase I: fácil Clase II: fácil Clase III: difícil Clase IV: difícil	Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y diseño de la investigación

El enfoque es cuantitativo, pues los resultados se evidenciarán con números.

El tipo y diseño se presenta según los siguientes parámetros:

Según la intervención del investigador: es observacional.

Según el alcance: es analítico de cohorte.

Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: es longitudinal.

Según el momento de la recolección de datos: retrospectivo.

4.2 Diseño muestral

Población universo

Los pacientes que van a ser operados y de los cuales van a ser sometidos a anestesia general con intubación oro-traqueal.

Población de estudio

Los pacientes que van a ser operados con riesgo de intubación difícil medido por la escala de Mallampati y Patil-Aldrete por el servicio de Anestesiología del HNERM 2018-2019.

Tamaño de muestra

Todos los pacientes operados entre los años 2018 -2019 del HNERM: 100.

Muestreo

Censal, pues la población es igual a la muestra.

Criterios de inclusión para el grupo A

Pacientes, a quienes se le realizará una intervención quirúrgica por los diferentes departamentos de cirugía, que se les ha realizado la medición de riesgo de intubación difícil medido por la escala de Mallampati por el servicio de Anestesiología en el HNERM entre los años 2018-2019.

Los que tienen historia clínica disponible
Pacientes dispuestos a participar en el estudio
Mayores de 18 años

Criterios de inclusión para el grupo B

Pacientes, a quienes se les realizará una intervención quirúrgica por los diferentes departamentos de cirugía que se les ha realizado la medición de riesgo de intubación difícil medido por la escala de Patil-Aldrete por el servicio de Anestesiología en el HNERM entre los años 2018-2019.

Los que tienen historia clínica disponible
Pacientes dispuestos a participar en el estudio
Mayores de 18 años

Criterios de exclusión para el grupo A y B

No se incluirá a gestantes, ya que la gestación podría presentarse como una variable distractora.

Pacientes a los que no se le puede realizar seguimiento en tiempo planteado.

Los que no quieran participar en el estudio.

No poseer historia clínica completa.

Pacientes que fallecieron en sala de operaciones o en el seguimiento posterior planteado

Los referidos de otro departamento del Perú, que no sea Lima.

4.3 Técnica y procedimiento de recolección de datos

La técnica que se utilizará es la observación. El trabajo está planteado como un estudio de de cohorte única longitudinal, en el cual, primero se realizará una evaluación preanestésica, una laringoscopia y se dividirá a los grupos A y B, de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Luego, se aplicará la escala de Mallampati al grupo A y la de Patil-Aldrete, al grupo B.

Escala de mallampati:

Clase I: se puede visualizar todos los pilares amigdalinos, la úvula, los paladares duros y blandos.

Clase II: se puede visualizar la úvula parcial y el paladar blando

Clase III: solo se puede visualizar el paladar blando

Clase IV: no se puede visualizar ninguna estructura más allá de la lengua

La escala de Patil Aldreti

Clase I: distancia mayor de 6.5 cm, permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal sin presentar ninguna dificultad.

Clase II: distancia entre 6 a 6.5 cm permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal con cierto grado de dificultad.

Clase III: distancia menor de 6 cm permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal con mucha dificultad

Finalmente, se volverá a realizar una laringoscopia para comparar y analizar los predictores de vía aérea difícil con ambas escalas.

Instrumento de recolección de datos

Se ha elaborado una ficha de recolección de datos, la cual contiene una evaluación pre anestésica, valoración de las escalas de Mallampati y Patil Aldreti, los datos personales de sexo, edad y antecedentes de vía aérea difícil.

4.4 Procesamiento de recolección de datos

Como medida de resumen para los datos cualitativos, se utilizará el promedio. Para los datos cuantitativos se utilizará la media, la desviación estándar se utilizará para la variabilidad de la media. Para calcular la predictibilidad, se utilizará tablas de contingencia y los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo se hallarán utilizando las fórmulas correspondientes. Para hallar la relación entre las variables cualitativas se utilizará la Prueba de Chi cuadrado.

Por último, para las variables de edad y sexo de los pacientes con y sin vía aérea difícil se utilizará la Prueba de T student. A las variables cuantitativas se les realizará

la prueba de normalidad de Shapiro Wilk. Como valor estadísticamente significativo, se utilizará el valor de p de < 0.05 ; se calculan los correspondientes intervalos de confianza del 95%. Finalmente, se utilizarán gráficos para visualizar las diferencias de precisión entre ambas escalas

4.5 Aspectos éticos

Se plantea que el presente proyecto de investigación respetará la confidencialidad de los participantes, al no mostrar datos que puedan revelar su identidad al público; tampoco se trasladaran los datos obtenidos a terceros ajenos a la investigación.

Se respetará la privacidad del paciente al mantenerlos anónimos, ya que se eliminará el nombre, número de historia clínica, DNI o cualquier otro dato que pueda revelar su identidad antes, durante y después del proyecto

No es necesario describir los planes para difundir las enmiendas importantes introducidas en el protocolo, puesto que no se realizarán modificaciones en los criterios de selección, en las variables de resultados, en el análisis, ni a las partes pertinentes ya sean, investigadores, comité de ética o junta de revisión institucional, participantes, revistas biomédicas, etc.

Los autores del presente proyecto obtendrán el consentimiento informado del director de la Unidad de Estadística del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, para la recolección de datos de por medio de las historias clínicas de los pacientes.

El interés de los investigadores principales es determinar y aportar conocimientos a los médicos, que realicen estas operaciones para poder mejorar la calidad de vida de los pacientes post-operados. Se declara no presentar ningún conflicto de intereses. Se plantea difundir los resultados obtenidos en una revista médica para comunicar los resultados a los participantes, profesionales de salud, público y otros. Para certificar que el código de ética se respeta por protocolo del comité de ética de la facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

CRONOGRAMA

Pasos	2021-2022
--------------	------------------

	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Redacción final del proyecto de investigación					X						
Aprobación del proyecto de investigación						X					
Recolección de datos			X	X							
Procesamiento y análisis de datos					X						
Elaboración del informe						X	X				
Correcciones del trabajo de investigación								X	X		
Aprobación del trabajo de investigación										X	
Publicación del artículo científico											X

PRESUPUESTO

Concepto	Monto estimado (soles)
----------	------------------------

Material de escritorio	400.00
Adquisición de software	500.00
Internet	300.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Traslados	100.00
TOTAL	2000.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Orozco-Díaz É, Álvarez-Ríos JJ, Arceo-Díaz JL, Ornelas-Aguirre JM. Predictive factors of difficult airway with known assessment scales | Predicción

- de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. *Cir Cir.* 2010;78(5):393–9.
2. Grünberg G, Bounous DA, Prestes I, Amonte G, Illescas DL. Evaluación De Los Métodos Predictores De Vía Aérea Dificultosa En Pacientes Coordinados Para Procedimientos Endoscópicos De Vía Aérea Superior. *Anest Analg Reanim.* 2006;21(1):11–9.
 3. 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. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2017.07.009>
 4. Mariscal Flores, M., Martínez Hurtado, E. Cuesta, R., Jiménez MJ. ¿Existe un Gold Standard en el manejo de la VAD? Revisión 2015. *Rev electron AnestesiaR* [Internet]. 2016 [cited 2019 Oct 9];8(2):384. Available from: <http://revistaanestesar.org/index.php/rear/article/view/90>
 5. Karakus O, Kaya C, Ustun FE, Koksall E, Ustun YB. Valor predictivo de los test preoperatorios para estimar la intubación difícil en pacientes sometidos a la laringoscopia directa para la cirugía de oído, nariz y garganta. *Brazilian J Anesthesiol* (Edición en Esp [Internet]. 2015;65(2):85–91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjanas.2014.05.004>
 6. Law JA, Broemling N, Cooper RM, Drolet P, Duggan L V., Griesdale DE, et al. The difficult airway with recommendations for management - Part 2 - Difficult airway. *Can J Anesth.* 2013;60(11):1119–38.
 7. Apfelbaum J. practice Guidelines for Management of the Difficult airway. *Am Soc Anesthesiol.* 2013;118(2):251–70.
 8. Woodall NM, Cook TM. National census of airway management techniques used for anaesthesia in the UK: First phase of the Fourth National Audit Project at the Royal College of Anaesthetists. *Br J Anaesth.* 2011;106(2):266–71.
 9. Cook TM, Woodall N, Frerk C. Major complications of airway management in

- the UK: Results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: Anaesthesia. *Br J Anaesth*. 2011;106(5):617–31.
10. Berkow LC, Greenberg RS, Kan KH, Colantuoni E, Mark LJ, Flint PW, et al. Need for emergency surgical airway reduced by a comprehensive difficult airway program. *Anesth Analg*. 2009;109(6):1860–9.
 11. Frova G, Sorbello M. Algorithms for difficult airway management: A review. *Minerva Anesthesiol*. 2009;75(4):201–9.
 12. Parmet JL, Colonna-Romano P, Horrow JC, Miller F, Gonzales J, Rosenberg H. The laryngeal mask airway reliably provides rescue ventilation in cases of unanticipated difficult tracheal intubation along with difficult mask ventilation. *Anesth Analg*. 1998;87(3):661–5.
 13. Martín AZ. Vía aérea difícil imprevista, evitable. *Rev Electrónica AnestesiaR* [Internet]. 2018 Sep 30 [cited 2019 Oct 9];10(9):3–3. Available from: <http://revistaanestesia.org/index.php/rear/article/view/656>
 14. Karakus O, Kaya C, Ustun FE, Koksall E, Ustun YB. Valor predictivo de los test preoperatorios para estimar la intubación difícil en pacientes sometidos a la laringoscopia directa para la cirugía de oído, nariz y garganta. *Brazilian J Anesthesiol (Edición en Esp)* [Internet]. 2015 Mar 1 [cited 2019 Oct 9];65(2):85–91. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2255496314001068>
 15. Ilescas DL. Evaluación De Los Métodos Predictores De Vía Aérea Dificultosa En Pacientes Coordinados Para Procedimientos Endoscópicos De Vía Aérea Superior. *Anest Analg Reanim*. 2006;21(9):11–9.
 16. Ustun YB. Valor predictivo de los test preoperatorios para estimar la intubación difícil en pacientes sometidos a la laringoscopia directa para la cirugía de oído, nariz y garganta. *Brazilian J Anesthesiol (Edición en Esp)* [Internet]. 2015; 65(2):85–91. 6.

17. Duggan L V., Griesdale DE, et al. The difficult airway with recommendations for management - Part 2 - Difficult airway. *Can J Anesth.* 2013;60(16):1119–38.
18. AptoUstum J. practice Guidelines for Management of the Difficult airway. *Am Soc Anesthesiol.* 2013;118 (4):251–70.
19. Cook TM. National census of airway management techniques used for anaesthesia in the UK: 2011;106 (2):266–71.
20. Griesdale DE, et al. The difficult airway with recommendations for management - Part 2 - Difficult airway. *Can J Anesth.* 2013;60 (16)
21. Janines. practice Guidelines for Management of the Difficult airway. *Am Soc Anesthesiol.* 2013;118(2):251–70.
22. First phase of the Fourth National Audit Project at the Royal College of Anaesthetists. *Br J Anaesth.* 2011;106(2):266–71.
24. Kan KH, Colantuoni E, Mark LJ, Flint PW, et al. Need for emergency surgical airway reduced by a comprehensive difficult airway program. *Anesth Analg.* 2009;109(6):1860–9.
25. Algorithms for difficult airway management: A review. *Minerva Anesthesiol.* 2009;75(4):201–9.
26. Horrow JC, Miller F, Gonzales J, Rosenberg H. The laryngeal mask airway reliably provides rescue ventilation in cases of unanticipated difficult tracheal intubation along with difficult mask ventilation. *Anesth Analg.* 1998;87(3):661–5.

ANEXOS

1.1 Matriz de consistencia

Titulo	Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos
<p>COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS PREDICTORES DE INTUBACIÓN DIFÍCIL MALLAMPATI Y PATIL-ALDRETI HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS 2018-2019</p>	<p>¿Cuál es la escala que predice con mayor exactitud la intubación difícil (escala de Mallampati vs la escala de Patil-Aldrete) en paciente operados en el HNERM 2018-2019?</p>	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar que escala predice con mayor exactitud la intubación difícil (escala de Mallampati vs la escala de Patil-Aldrete) en paciente operados en el HNERM 2018-2019.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Mallampati - Determinar la efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Patil-Aldrete - Determinar la incidencia de intubaciones difíciles en los pacientes operados de HNERM 	<p>Hipótesis principal</p> <p>La escala de Mallampati predice con mayor exactitud la intubación difícil vs la escala de Patil-Aldrete en paciente operados en el HNERM 2018-2019.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existe mayor efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Mallampati - Existe menor efectividad, sensibilidad, especificidad, valor predictor positivo y valor predictor negativo de la escala de Patil-Aldrete - Existe una alta incidencia de intubaciones difíciles en los pacientes operados de HNERM 	<p>El estudio está planteado como un estudio cuantitativo, analítico, correlacional, retrospectivo y descriptivo. Se busca comparar y analizar los predictores de Vía Aérea Difícil con la escala de Mallampati y Patil-Aldrete en las bases de datos del HNERM en los años 2018-2019.</p>	<p>Población de estudio</p> <p>Los pacientes que van a ser operados con riesgo de intubación difícil medido por la escala de Mallampati y Patil-Aldrete por el servicio de Anestesiología del HNERM 2018-2019</p> <p>Procesamiento y análisis de datos</p> <p>Como medida de resumen para los datos cualitativos se utilizará el promedio. Para los datos cuantitativos se utilizará la media, la desviación estándar se utilizará para la variabilidad de la media. Para calcular la predictibilidad se utilizará tablas de contingencia y los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo se hallarán utilizando las fórmulas correspondientes. Para hallar la relación entre las variables cualitativas se utilizará la Prueba de Chi cuadrado. Por último, para las variables de edad y sexo de los pacientes con y sin vía aérea difícil se</p>

					<p>utilizará la Prueba de T Student. A las variables cuantitativas se les realizará la prueba de normalidad de Shapiro Wilk. Como valor estadísticamente significativo se utilizará el valor de p de $< 0,05$, calculando los correspondientes intervalos de confianza del 95%. Finalmente, se utilizarán gráficos para visualizar las diferencias de precisión entre ambas escalas.</p>
--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. Datos generales

Nombre

Edad

Sexo

II. Evaluación preanestésica

Escala MALLAMPATI

Clase I: se puede visualizar todos los pilares amigdalinos, la úvula, los paladares duros y blandos.

Clase II: se puede visualizar la úvula parcial y el paladar blando

Clase III: solo se puede visualizar el paladar blando

Clase IV: no se puede visualizar ninguna estructura más allá de la lengua

Escala PATIL ALDRETI

Clase I: distancia tiro-mentoniana mayor de 6.5 cm, permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal sin presentar ninguna dificultad.

Clase II: distancia tiro-mentoniana entre 6 a 6.5 cm permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal con cierto grado de dificultad.

Clase III: distancia tiro-mentoniana menor de 6 cm permite realizar el procedimiento de laringoscopia e intubación endotraqueal con mucha dificultad

III. Intubación difícil

Sí

No