



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**“FACTORES ASOCIADOS PARA VÍA AÉREA DIFÍCIL EN PACIENTES
ADULTOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, 2019-2020”**

Proyecto de investigación para optar el título de:
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE EMERGENCIA Y
DESASTRES

Presentado por:

Katherine Stef Calderón Milla (0009-0004-8213-9731)

Asesor:

Henry Pool Vásquez Rodríguez (0009-0005-1638-5050)

Lima - Perú

2022

ANEXO 21: DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE INFORME FINAL DE TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS¹³

Lima, 28 de noviembre del 2023

Señor, Carlos Zavalaga

Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación

Universidad Científica del Sur

Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: Katherine Stef Calderón Milla, estudiante/egresado de la carrera de Medicina de Emergencias y Desastres de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor Henry Pool Vásquez Rodríguez, declaramos que este informe final de tesis/trabajo de investigación titulado: "**Factores asociados para vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la unidad de trauma shock del hospital María Auxiliadora, 2019-2020**", sustentado para obtener el título/grado de Médico Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres, es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos ¹⁴, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

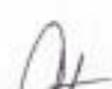
Firmamos en conformidad con lo declarado,



M.C. Katherine Stef Calderón Milla
MÉDICO EMERGENCIOLOGO
C.M.P. 67468

Firma tesista

DNI: 47177362



HENRY VÁSQUEZ RODRIGUEZ
MEDICO EMERGENCIOLOGO
C.M.P. 43281 R.N.E. 31838

Firma del asesor de tesis

DNI: 32990856

ÍNDICE

Resumen	4
I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:	5
II. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	5
III. OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS	8
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	9
Diseño del estudio	9
Población	9
Criterios de inclusión	9
Criterios de exclusión	10
Tamaño de muestra	11
Tipo de muestreo	11
Variables de estudio	11
Variable dependiente e independiente	11
Operacionalización de variables	11
Instrumento	13
Procedimiento	14
Procesamiento y análisis estadístico	14
Aspectos éticos	15
V. LIMITACIONES	16
VI. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	17
VII. CRONOGRAMA	18
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
IX. ANEXOS	22
Anexo 1: Carta de validación de Asesor	22
Anexo 2: Instrumento(s) de recolección de los datos	23
Anexo 3: Matriz de consistencia	25
Anexo 4: Autorización institucional	26

Resumen

Objetivos del estudio: Determinar los factores asociados para vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

Metodología: será un estudio analítico, observacional, retrospectivo y de caso-control. El grupo caso estará conformado por los pacientes que tienen vía aérea difícil y el grupo control estará conformado por los pacientes que no tienen vía aérea difícil. Se revisarán las historias clínicas para la recolección de datos. Los factores a evaluar serán epidemiológicos y clínicos; entre ellos Escala LEMON, Test Patil-Aldrety, Test de la distancia ECM, Test de protrusión mandibular.

Palabras clave: Intubación, intubación orotraqueal, adulto (DeCS).

I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuáles son los factores asociados para vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020?

II. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Introducción

La incidencia de vía aérea difícil (VAD) es una situación clínica que debe enfrentar los profesionales especialistas. La evaluación es componente esencial para el anestesiólogo, pues es el primer paso para evitar posibles complicaciones y siempre debe ser el más importante (1). Esta constituye una complicación que aumenta la morbi-mortalidad de los casos ya que dificulta la intubación endotraqueal, pues se caracteriza por requerir 3 o más intentos para su intubación, que se da en el 0.3 a 4% de los procedimientos de anestesia general (3), mientras que el 17% de las severidades y el 28% de todas las muertes relacionadas con la anestesia se deben a la intubación o la ventilación difíciles (4).

El manejo de las vías respiratorias es la habilidad más importante que debe dominar todos los administradores de las vías respiratorias (tales como anestesiólogos, médicos de urgencias, intensivistas, miembros del equipo de reanimación) (5). Las múltiples definiciones de VAD y escasa certeza de sus factores asociados son una fuente considerable aprensión con respecto al enfoque correcto para un evento dado.

En la India, la clasificación de Mallampati modificada (MPC) y la distancia tiromental (DTM), predijeron una intubación difícil con una sensibilidad de 40,86% y 45,53% respectivamente, y estos fueron estadísticamente significativos con $p < 0,001$ (6). Otro estudio en la India, demostró que la prueba de mordida del labio superior (ULBT) y la relación entre la altura y la distancia tiromental (RHTMD), tuvieron mayor sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo en comparación con otros parámetros para predecir la vía aérea difícil (7).

En el Perú la incidencia de laringoscopia difícil e intubación traqueal aún varía entre 1,5% y 13%. La incapacidad para predecir las vías respiratorias difíciles se debe probablemente a la escasa información en el entorno nacional sobre este tema (8). Por tanto, cualquier herramienta que pueda mejorar la evaluación de las vías respiratorias debe considerarse un complemento de la evaluación clínica tradicional. Es por ello que se considera importante realizar la presente investigación en el Hospital María Auxiliadora, donde se ha observado un creciente interés académico en la Unidad de Trauma Shock, pero hasta la fecha, ha habido poco acuerdo y poca evidencia sobre el tema.

Algunos antecedentes encontrados reflejan en sus resultados la problemática en mención. Saoraya et al (9), en 2021, realizaron un estudio que tuvo como fin evaluar los predictores de la vía aérea difícil antes del manejo de la vía aérea de emergencia. Este estudio fue retrospectivo y tuvo 220 individuos como población. Encontrando que del 83,2% que tuvo presencia de un predictor, el 25,9% tenían al menos una característica de LEMON y el 80,9% tenía una característica de MOANS.

Arízaga (10), en el año 2020, realizó un estudio sobre "Relación entre distancia pretraqueal y circunferencia del cuello como predictores de vía aérea difícil en pacientes con sobrepeso y obesidad en el Hospital José Carrasco Arteaga". Su metodología de estudio fue observacional, transversal y analítico, su población fue de 182 pacientes con obesidad. El 14,8% tuvo vía aérea difícil (VAD) y la circunferencia ≥ 40 cm fue la que aumentaba la dificultad en la intubación significativamente para la VAD ($p: 0,000$).

De igual manera, Vanegas (11), en el año 2020, realizó un estudio sobre "Aplicación de la escala de Wilson vs Lemon para la predicción de vía aérea difícil y su relación con la escala de Cormack", aplicaron una metodología observacional y descriptiva, con 350 casos. Encontró que la escala de Cormack Lehane tuvo mejor desenvolvimiento que las Lemon y Wilson.

Legorreta (12), en el año 2018, realizó un estudio sobre "Relación entre diámetro del cuello como predictor de vía aérea difícil con escala CORMACK-LEHANE en pacientes con obesidad sometidos a anestesia general balanceada". El método fue transversal y comparativo, con 72 pacientes. Los resultados mostraron que la escala de Cormack-Lehane III y IV, tuvo mayor efectividad, con un VPP de 100% por encima de las demás.

Asimismo, Salas y Parra (13), en 2019, presentaron una investigación basada en estudiar la circunferencia de cuello como un factor predictor de VAD. Método analítico, transversal, evaluando 327 individuos con obesidad. Una circunferencia mayor a 43 cm obtuvo un 74% de sensibilidad y la vía aérea difícil prevaleció en féminas con un 62%.

Otro estudio realizado por Velazco (14), en el año 2019, sobre “Determinación del índice de circunferencia de cuello/distancia tiromentoniana como predictor de vía aérea difícil en pacientes con obesidad sometidos a anestesia general”, con metodología transversal, descriptiva y analizando a 89 sujetos de estudio. Los resultados fueron que el índice de circunferencia del cuello / distancia tiromentoniana mayor o igual a 7.5 fue significativo, con un valor de $p=0.000$, con una sensibilidad de 90.0%, especificidad de 69.2% y valor predictivo positivo de 35.64%-valor predictivo negativo de 97,5%.

Por otra parte, en el estudio realizado por Grünberg (15), en el año 2017, sobre "Evaluación de los predictores de vía aérea difícil en pacientes intubados con videolaringscopio". Método Transversal y de 404 pacientes adultos operados. Los resultados fueron que la apertura bucal tuvo un mayor valor predictivo positivo en comparación con BURP (22.2%) y Cormack 2-3 (25%).

Entre las bases teóricas que justifican el estudio se puede mencionar que, la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) define a la vía aérea difícil como “aquella vía aérea en la que un anestesista entrenado experimenta dificultad para la ventilación (DV) con mascarilla facial, dificultad para la intubación orotraqueal (IOT) o ambas” (16).

La evaluación es de suma importancia, ya que estima el grado de dificultad para el manejo. Por tanto, la evaluación abarca lo siguiente: Historia: Comprende a los antecedentes de intubación difícil, y desordenes que comprometen o complican estas estructuras. Examen físico: tamaño mandibular, alteraciones de volumen y tamaño de estructuras de cavidad oral. Movimientos mandibulares. El test de Mallampati de Samssoon y Young, se basa en observar estructuras oro faríngeas en máxima apertura (16-19). Exámenes de imágenes: Se puede usar a la radiografía, scanner, resonancia y entre otros (17).

Los pacientes con dificultad respiratoria deben ser evaluados lo más rápido posible sobre todo en aquellos que hayan sufrido un traumatismo facial, de cuello o cabeza o inclusive espuma y sangrado oral (20). Una de las evaluaciones es la de Mallampati; esta evaluación revela el tamaño de la boca, el estado de la úvula y los dientes. Por otra parte, una de las indicaciones son los traumatismos de vía respiratoria, una escala de Glasgow menor a ocho, pérdida del conocimiento, entre otros (20).

Los test empleados para la valoración de la vía aérea son el test de Mallampati, apertura bucal, distancia tiromentoniana, distancia estenomentoniana, valoración de movilidad cervical y test de la mordida del labio superior” (21-22).

Justificación

El estudio es relevante, ya que el contexto es distinto a los escenarios previamente evaluados en investigaciones sobre el tema, pues existen mayores limitaciones logísticas y asistenciales que generan que los factores ya conocidos se comporten de manera diferente. Es de resaltar que, los datos solo servirán para formular hipótesis, que serán analizadas en investigaciones posteriores, considerando principalmente aquellos factores que resulten significativos.

Cabe señalar, que el estudio en mención que se pretende realizar en el Hospital María Auxiliadora, favorecerá al profesional especialista para ampliar sus conocimientos en función a la mejoría en la atención de los pacientes adultos atendidos en la unidad de trauma shock con vía aérea difícil.

III. OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS

Objetivo general o principal:

Determinar los factores asociados para vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

Objetivos secundarios o específicos:

Describir los grupos con y sin vía aérea difícil según características clínicas y epidemiológicas en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

Identificar si la edad, el sexo y la procedencia son factores epidemiológicos asociados a una vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

Determinar si la Escala LEMON es un factor clínico asociado a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

Precisar si los componentes de la escala LEMON son factores clínicos asociado a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

Establecer si la obesidad, médico con experiencia, infección COVID-19, el Test Patil-Aldrety, Test de la distancia ECM, Test de protrusión mandibular y Escala Corrmack-Lehane son factores clínicos asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

Hipótesis:

General

H1: Existen factores asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

H0: No existen factores asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

De observacional, retrospectivo y de caso-control.

El estudio se realizará en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora donde se brinda atención al paciente en estado crítico, es decir aquel que presenta alteraciones vitales de uno o varios órganos que pone en riesgo su vida, además de requerir manejo especializado para estabilizar sus funciones vitales. En el 2021 las atenciones en el Servicio de Emergencia ascendieron a 98 987, que correspondieron a diversas patologías. Mientras que en el año 2022 se registraron 84 919 atenciones en esta área; específicamente en la Unidad de Trauma Shock se hubieron 1 654 atenciones. En este servicio se brinda atención a las personas que presentan alteración en su estado general de salud durante las 24 horas del día.

Población

“Adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora en el periodo enero 2019 a febrero 2020”.

Criterios de inclusión

Grupo caso

- Pacientes con manejo de vía aérea que *si presentaron vía aérea difícil*

- Individuos mayores de 18 años que requirieron atención inmediata por riesgo inminente de muerte (prioridad I).
- Pacientes atendidos en trauma shock
- Historias clínicas completas donde se incluya la siguiente información: Edad, sexo, procedencia, obesidad, si el médico contaba con experiencia en intubación orotraqueal, diagnóstico de infección COVID-19, así como resultados de la Escala Lemon y sus componentes, del Test Patil-Aldrety, Test de la distancia ECM, Test de protrusión mandibular y de la Escala Cormack-Lehane.

Grupo control

- Pacientes con manejo de vía aérea que *no presentaron vía aérea difícil* Individuos mayores de 18 años que requirieron atención inmediata por riesgo inminente de muerte (prioridad I).
- Pacientes atendidos en trauma shock
- Historias clínicas completas donde se incluya la siguiente información: Edad, sexo, procedencia, obesidad, si el médico contaba con experiencia en intubación orotraqueal, diagnóstico de infección COVID-19, así como resultados de la Escala Lemon y sus componentes, del Test Patil-Aldrety, Test de la distancia ECM, Test de protrusión mandibular y de la Escala Cormack-Lehane.

Criterios de exclusión

- Pacientes con masas a nivel cervical o en cavidad oral
- Pacientes en situación de embarazo
- Pacientes que no tengan registro completo de información.
- Pacientes con inmovilización cervical por trauma

Muestreo

Se realizó un muestreo para estudio de casos y controles basado en el estudio Srivilaithon (23), quienes evidenciaron mala movilidad del cuello el 40.1% de pacientes que si presentaron vía aérea difícil y el 14.8% que no la presentaron. La fórmula utilizada fue:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Parámetros:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$: Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$: Poder de la prueba 80%.

$p_1 = 0.401$: Prevalencia de mala movilidad del cuello en pacientes que si presentaron vía aérea difícil.

$p_2 = 0.148$: Prevalencia de mala movilidad del cuello en pacientes que no presentaron vía aérea difícil.

$OR = 2.849$: Riesgo del evento en los casos

$r = 1$: N° controles por cada caso

$$P_M = (P_1 + rP_2) / (r + 1)$$

Resultado:

$n_1 = 40$: Tamaño de la muestra para los casos.

$n_2 = 80$: Tamaño de la muestra para los controles.

Tamaño de muestra

120 unidades con 40 casos y 80 controles.

Tipo de muestreo

Muestreo es aleatorio y no aleatorio.

Variables de estudio**Variable dependiente e independiente**

Variable dependiente:

Vía aérea difícil

Variable independiente

Factores epidemiológicos

Factores clínicos

Operacionalización de variables

VARIABLE		DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA	INSTRUMENTO				
Factores epidemiológicos	Edad	Periodo de tiempo cuantificado por la diferencia entre la fecha de nacimiento y la fecha de ingreso a la Unidad de Trauma Shock	Edad en años	Cuantitativa	Razón	Años	Historia clínica				
	Sexo	Características biológicas que diferencian a los varones y mujeres en estudio	Características biológicas	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino					
	Procedencia	Lugar de residencia del paciente en estudio	Lugar de residencia	Cualitativa	Nominal	Rural Urbano					
Factores clínicos	Obesidad	Acumulación excesiva de grasa, valorada mediante un índice de masa corporal mayor a 30kg/m ²	IMC	Cualitativa	Nominal	Si No	Historia clínica				
	Médico con experiencia	Experiencia del médico que realiza la intubación orotraqueal.	Médico con experiencia	Cualitativa	Nominal	Si No					
	Infección COVID-19	Paciente con diagnóstico positivo a SARS-CoV-2 identificado mediante prueba molecular.	Infección COVID-19	Cualitativa	Nominal	Si No					
	Escala Lemon	Escala para predecir una intubación difícil mediante la nemotecnia: L: observar externamente E: Evaluar regla de 3-3-2 M: Mallampati O: Obstrucción N: movilidad cervical. Donde un puntaje mayor a 3 predice vía aérea difícil	Observar trauma facial, incisivos largos, barba o bigote, lengua larga	Cualitativa	Nominal	Vía aérea difícil Vía aérea normal					
			Regla de 3-3-2								
			Mallampati								
			Obstrucción								
	Test Patil-Aldrety	Test que valora la distancia que existe entre el cartílago tiroideos (escotadura superior) y el borde inferior del mentón	Distancia entre el cartílago tiroideos (escotadura superior) y el borde inferior del mentón.	Cualitativa	Ordinal	Clase I Clase II Clase III					
Test de la distancia esternomentoniana, donde se evalúa la distancia desde la muesca tiroidea al mentón cuando la cabeza está extendida.			Cualitativa				Ordinal	Clase I Clase II Clase III Clase IV			
Test de protrusión mandibular									Cualitativa	Ordinal	Clase I Clase II Clase III
Test de la distancia ECM											

	Escala Cormack-Lehane	Herramienta donde se valora el grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa, según las estructuras anatómicas que se visualicen	Grado de dificultad para la intubación endotraqueal al realizar la laringoscopia directa	Cualitativa	Ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV	
	Vía aérea difícil	Situación clínica en la cual el médico entrenado experimenta dificultad con la intubación traqueal. De esta manera, se definirá operacionalmente como un número de intentos de intubación mayor de 2.	Vía aérea difícil	Cualitativa	Nominal	Si No	Historia clínica

Instrumento

Se utilizará una ficha de recolección de datos estructurada de la siguiente manera:

- I. Factores epidemiológicos
- II. Factores clínicos: entre las variables a evaluar se considerarán los siguientes (24):

Escala LEMON, se sugiere usarla previo a un abordaje. La L indica observación, la E, en evaluar la regla de 3-3-2 (3 traveses de dedo de apertura oral y buen movimiento mandibular – 3 traveses de dedo del mentón al hioides y 2 traveses de dedo del piso de la boca al cartílago tiroides). M para la escala de Mallapanti (entre clase III y IV indican visualización de paladar blando y pared faríngea posterior); O de obstrucción (por edema, objeto extraño, tumoración o irritación); y, N por neck, que en español es cuello (de evalúa movilidad). (24-25)

La Test Patil-Aldrete, de basa en la distancia entre escotadura superior de cartílago tiroides y el límite inferior del mentón. El individuo debe estar sentado con la cabeza extendida y la boca cerrada (clases II y III indican distancia de cm o menos, lo que se traduce como una intubación difícil). (27)

Test de la distancia esternomentoniana (ECM), valora la línea recta que va desde la punta del mentón al borde superior del esternón. Menos de 12cm (clase III y IV) indican dificultad. (28)

Test de protrusión mandibular, evalúa el desplazamiento de incisivos inferiores respecto a los superiores (una clase II indican movimientos hasta vis a vis y una clase III una posición máxima por detrás de arco superior). (27)

La escala Cormack-Lehane, se evalúa después de una laringoscopia directa, un grado III y IV indican que se observa la epiglotis de forma única o nula respectivamente; por lo que son indicativos de VAD. (25)

- III. Vía aérea difícil: se evaluará por el número de intentos; es así que un número de intentos de intubación mayor de 2 se considerará vía aérea difícil.

Este instrumento no requerirá de validez, ya que se trata de ficha de recolección, con la cual se recabará y analizarán variables objetivas.

Procedimiento

Preparación

Se solicitará revisión y aprobación por parte del comité de ética de la universidad, así como al Hospital María Auxiliadora, específicamente a la Oficina de Apoyo a la Docencia e Investigación (OADI) y a la Oficina de Estadística e Informática. Posterior a ello, se solicitará el acceso a la información de los pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del hospital durante el periodo enero 2019 a febrero 2020, que requirieron atención inmediata por riesgo inminente de muerte y que necesitaron intubación orotraqueal, los pacientes con vía aérea difícil se ubicarán con el código CIE-10 T88.4 (Falla o dificultad de la intubación). Luego se solicitarán las historias clínicas de los pacientes que cumplan los criterios de selección.

Tamizaje y enrolamiento

Del total de pacientes que formarán el marco muestral se ingresarán al programa estadístico Microsoft Excel para realizar la aleatorización, este procedimiento se realizará tanto para el grupo caso como para el control . Se buscarán las historias clínicas de los pacientes seleccionados.

Recolección de datos

Haciendo uso de la ficha de recolección de datos se recabará la información necesaria de los pacientes, se empearán formularios en línea que estarán codificados. No se captarán datos de identificación personal. El proceso de selección de documentos se llevará a cabo en el Hospital María Auxiliadora. Se seleccionarán 20 historias clínicas por día para una revisión correcta y exhaustiva de la información.

Preparación de la data

Se construirá una base de datos en el programa SPSS 25, la cual pasará por un proceso de consistencia, es decir, se clasificará y depurará la información registrada hasta obtener una base sólida y correcta que permita responder a los objetivos de la investigación, posterior a ello se realizará el análisis estadístico respectivo. Dado que se emplearán formularios en línea la información se enviará directamente a una hoja en el programa Excel.

Procesamiento y análisis estadístico

Se creará una base de datos en el programa estadístico SPSS 25, luego se utilizarán medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas. Para variables categóricas, se

utilizarán tablas de frecuencias convencionales y absolutas. Asimismo, se evaluará el Odds Ratio para determinar riesgos, luego se aplicará la regresión logística, se trabajará con un nivel de confianza del 95%, y un p valor $\leq 0,05$.

Presentación de resultados

Se elaborarán tablas de frecuencias y contingencias, además de gráficos estadísticos en Microsoft Excel 2019.

Aspectos éticos

La investigación se tuvo la aprobación del CIEI con el registro POS-85-2023-00379

Este estudio recolectará información de historias clínicas pasadas. Sin embargo, se solicitarán aprobaciones previas por parte del comité de ética de la universidad y del hospital. No se tienen conflictos de interés ante el tema. No se utilizará ni publicará ningún dato personal de los pacientes. Así también las fichas no tendrán datos de identificación. Solo el investigador tendrá acceso a los datos de identificación; estos estarán en una computadora con clave.

V. LIMITACIONES

Puede haber errores de registro de información; sin embargo, para solucionar ello, se hará un control de calidad antes de su análisis. Además, por tratarse de un diseño analítico de casos y controles, no se podrá estimar prevalencia, pues la cantidad de personas con o sin un evento (vía aérea difícil) es fija, la cual se determinará en el cálculo de tamaño de muestra. Los datos solo servirían para los pacientes del Hospital María Auxiliadora y por tanto no serán extrapolables a otros entornos, en estas circunstancias la generalización de información será difícil.

VI PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Recursos humanos	Horas/Sem	N° meses	Remuneración mensual	Total
Investigadora	20	3	----	----
Estadística	2	3	400	800
Asesor	2	3	400	1200

Recursos materiales	Cantidad	Costo Unit. S/	Costo total S/
Papel bond 80 g	1 Millar	24	24
Lapiceros	01 caja	10	10
USB	01	10	10
Búsqueda Bibliográfica, vía internet (en horas)	180 horas	2	360

TOTAL			2404.00
--------------	--	--	----------------

VII CRONOGRAMA

AÑO	2021		2022			2023						
	Dic	Ene	Dic	Ene	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
I. PLANIFICACIÓN												
Búsqueda bibliográfica	X											
Elaboración del protocolo	X											
Metodología	X											
Plan de recolección de datos, tabulación y análisis	X											
Aspectos administrativos	X											
Registro y turnitin		X	X	X								
Revisión académica					X	X						
Revisión ética						X	X					
Aprobación del proyecto							X					
II. EJECUCION												
Recolección de datos								X	X			
Control de calidad de los datos										X		
Elaboración de la base de datos										X		
Digitación de datos										X		
Elaboración de los resultados										X	X	
Análisis de la información											X	
Revisión de informe final											X	
III. INFORME FINAL												
Solicitud de sustentación												X
Preparación del informe preliminar												X
Presentación final – sustentación												X
Solicitud de ingreso a repositorio												X
Tramites de titulación												X
Búsqueda de revista												X
Envío a revisión para publicación en revista												X
Publicación en revista												X

Trabajo de investigación publicado con autorización de los autores.

No olvide citar este documento

VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hagberg C, Connis R. Difficult Airway Society 2015 guidelines for the management of unanticipated difficult intubation in adults: not just another algorithm. *Br J Anaesth.* 2016; 116(309). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26556850/>
2. Vázquez H. Patologías asociadas a la vía aérea difícil. *Anestesia en México.* 2017; 29(1). Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/am/v29s1/2448-8771-am-29-00009.pdf>
3. Mayor M, Helmes A, Barrón J. Historia y actualidades del manejo de la vía aérea. ¿Realmente ya no existe la vía aérea difícil? *Revista Mexicana de Anestesiología.* 2018; 41(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cmas181bb.pdf>
4. Mort T, Braffett B. Conventional Versus Video Laryngoscopy for Tracheal Tube Exchange: Glottic Visualization, Success Rates, Complications, and Rescue Alternatives in the High-Risk Difficult Airway Patient. *Anesth Analg.* 2015; 121(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26111264/>
5. Lapinsky S. Endotracheal intubation in the ICU. *Crit Care.* 2016; 19(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26082175/>
6. Balakrishnan K, Chockalingam P. Ethnicity and upper airway measurements: A study in South Indian population. *Indian J Anaesth.* 2017; 61(8): 622-628. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28890556/>
7. Shobha D, Adiga M, Devika D, Nethra S. Comparison of Upper Lip Bite Test and Ratio of Height to Thyromental Distance with Other Airway Assessment Tests for Predicting Difficult Endotracheal Intubation. *Anesth Essays Res.* 2018; 12(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26955210/>
8. Hospital Nacional Cayetano Heredia. Guía de procedimientos asistenciales en anestesiología. [Online].; 2014. [citado 17 diciembre 2021]. Disponible en: http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2014/rd_035_2014.pdf.
9. Saoraya J, Vongkulbhisal K, Kijpaisalratana N, Lumlertgul S, Musikatavorn K, Komindr A. Difficult airway predictors were associated with decreased use of neuromuscular blocking agents in emergency airway management: a retrospective cohort study in Thailand. *BMC Emerg Med.* 2021; 21(1). Disponible en: <https://bmcemergmed.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12873-021-00434-2>

10. Arízaga L. Relación entre distancia pretraqueal y circunferencia del cuello como predictores de vía aérea difícil en pacientes con sobrepeso y obesidad, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2018. [Tesis de especialidad]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2020.
11. Vanegas G. Aplicación de la escala de Wilson y Lemon para la predicción de vía aérea difícil y su relación con la escala de Cormack en el Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca 2018. [Tesis de especialidad]. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2020.
12. Legorreta E. Relación entre diámetro del cuello como predictor de vía aérea difícil con escala CORMACK-LEHANE en pacientes con obesidad sometidos a anestesia general balanceada. [Tesis de especialidad]. Veracruz: Universidad Veracruzana; 2018.
13. Salas K, Parra F. Circunferencia del cuello como predictor de vía aérea difícil en pacientes adultos con obesidad sometidos a anestesia general en el Hospital Carlos Andrade Marin, 2019. [Tesis de especialidad]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2019.
14. Velazco A. “Determinación del índice de circunferencia de cuello/distancia tiromentoniana como predictor de vía aérea difícil en pacientes con obesidad sometidos a anestesia general. [Tesis de especialidad]. Puebla de Zaragoza: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2019.
15. Grünberg G. Evaluación de los predictores de vía aérea difícil en pacientes intubados con videolaringoscopia. *Anest Analg Reanim.* 2017; 30. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/aar/v30nspe/1688-1273-aar-30-spe-00050.pdf>
16. Apfelbaum J, Hagberg C, Caplan R, Blitt C, Connis R, Nickinovich D, 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. *Anesthesiology.* 2013; 118(2): 251-70. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23364566/>
17. Coloma R. Manejo de la vía aérea no difícil. Desde la ventilación con bolsa hasta intubación oro traqueal. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2017; 28(5): 691-700. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-de-via-aerea-no-S0716864017301232>
18. Mateos A, Navalpotro J, Pardillos L, Fernández J, Barragán J, Martínez E. Validez de los predictores de vía aérea difícil en medicina extrahospitalaria. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* 2014; 37(1). Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272014000100010

19. Montemayor J, Guerrero R. Utilidad diagnóstica de la razón de distancia hiomental como predictor de intubación difícil en UMAE 25. *Gac Med Mex.* 2015; 151: 599-607. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=61967>
20. Glasheen J, Hooper J, Donohue A, Murray B, Finn E. Endotracheal Intubation for Traumatic Cardiac Arrest by an Australian Air Medical Service. *Air Med J.* 2018; 37(6): 371-373. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30424855/>
21. Anestesiari. Valoración preoperatoria de la Vía aérea difícil ¿Hay algo nuevo? [Online].; 2015 [citado 17 diciembre 2021]. Disponible en: <https://anestesiari.org/2015/valoracion-preoperatoria-de-la-via-aerea-dificil-hay-algo-nuevo/>.
22. Alvarado I. Actualización en vía aérea difícil y propuesta de un algoritmo simple, unificado y aplicado a nuestro medio. *Revista Colombiana de Anestesiología.* 2018; 46(1): 58-67. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v46n1/es_0120-3347-rca-46-01-00055.pdf
23. Srivilaithona W, Muengtaweepongsa S, Sittichanbuncha Y, Patumanond J. Predicting Difficult Intubation in Emergency Department by Intubation Assessment Score. *J Clin Med Res.* 2018; 10(3): 247-253. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5798273/pdf/jocmr-10-247.pdf>
24. Bonilla A. Evaluación de la vía aérea en el paciente crítico. *Rev. Col. Anest.* 2008; 36: 39-44. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v36n1/v36n1a06.pdf>
25. Martínez H, Mena V, Martínez P. Estrategias en el manejo de la vía aérea Quito: Primera ed; 2008.
26. Frerk C, Mitchell V, McNarry A, Mendonca C, Bhagrath R, Patel A. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *British Journal of Anaesthesia.* 2015; 115(6): 827-848. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26556848/>
27. Escoba J. ¿Cuánto podemos predecir la vía aérea difícil? *Rev Chil Anest.* 2009; 38: 84-90. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/cuanto-podemos-predecir-la-via-aerea-dificil/#:~:text=En%20el%2052%25%20de%20los,de%20las%20condiciones%20de%20intubaci%C3%B3n.>
28. Orozco-Díaz E, Álvarez-Ríos J, Arceo-Díaz J, Ornelas-Aguirre J. Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. *Cir Cir.* 2010; 78: 393-399. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2010/cc105d.pdf>

IX ANEXOS

Anexo 1: Carta de validación de Asesor

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

VALIDACIÓN DEL ENVÍO DE PROYECTO DE TESIS

Yo, HENRY POOL VASQUEZ RODRIGUEZ, asesor del /de los(as) estudiante(s) KATHERINE STEF CALDERÓN MILLA, integrantes de la Carrera de Medicina Humana, doy constancia de la elaboración del proyecto de tesis titulado:

"PREDICTORES DE VÍA AÉREA DIFÍCIL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, 2019-2020"

Confirmando que he revisado dicho proyecto y considero que la versión presentada puede ser sometida a evaluación por la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Integridad Científica.


HENRY VASQUEZ RODRIGUEZ
MEDICO EMERGENCIOLOGO
FIMP 43080 RNE. 31839

Fecha

22/03/2023

Firma del asesor del proyecto de tesis

- Esta carta puede ser reemplazada por un correo electrónico
- Colocar como Anexo 1 en el proyecto de investigación, esta carta o la captura de pantalla del correo de validación del asesor.

Anexo 2: Instrumento(s) de recolección de los datos

Factores asociados de vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020

Fecha: ___/___/___

ID: _____

I. Factores epidemiológicos

Edad: _____ años

 Sexo: Masculino Femenino

 Lugar de residencia: Urbano Rural

Distrito de procedencia: _____

II. Factores clínicos

 Estado nutricional: Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____ kg/m²

 Obesidad (≥ 30 kg/m²): Si No
Escala LEMON

L: Mirar externamente	
Trauma facial	1
Incisivos largos	1
Barba o bigote	1
Lengua larga	1
E: Evaluar regla de 3-3-2	
Distancia interincisivos <3 dedos	1
Distancia Mento-hioides <3 dedos	1
Distancia tiroides – boca < 2 dedos	1
M: Mallampati >3	1
O: Obstrucción	1
N: Limitante movilidad del cuello	1
TOTAL	

Puntaje final: _____

 Vía aérea difícil

 Vía aérea normal

 Test Patil-Aldrety: Clase I

 Clase II

 Clase III

 Test de la distancia ECM: Clase I

 Clase II

 Clase III

 Clase IV

Test de protrusión mandibular: Clase I
 Clase II
 Clase III

Escala Cormack-Lehane: Grado I
 Grado II
 Grado III
 Grado IV

III. Via aérea difícil: Si No

Intubación fallida: Si No

Nro. de intentos: _____

Apertura oral: _____ mm.

Evaluación del maxilar inferior: Micrognatia
 Prognatismo
 Normal
 Macrognatia

Anexo 3: Matriz de consistencia

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿Cuáles son los factores asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020?</p>	<p>Objetivo general: Determinar los factores asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.</p> <p>Objetivos específicos: Determinar los factores epidemiológicos asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.</p> <p>Determinar los factores clínicos asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.</p>	<p>General H1: Existen factores asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020. H0: No existen factores asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.</p> <p>Específicos Ha: Existen factores epidemiológicos asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020. H0: No existen factores epidemiológicos asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.</p> <p>Hb: Existen factores clínicos asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020. H0: No existen factores clínicos asociados a vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora, 2019-2020.</p>	<p>Variable dependiente: Vía aérea difícil</p> <p>Variable independiente Factores epidemiológicos Factores clínicos</p>	<p>Diseño de investigación Observacional, analítico (caso-control) y retrospectivo.</p> <p>Población de estudio: La población la conformarán todos los pacientes adultos atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital María Auxiliadora en el periodo enero 2019 a febrero 2020</p> <p>Tamaño de muestra: pacientes</p> <p>Técnicas de recolección de datos Análisis documental</p> <p>Instrumento Ficha de recolección de datos</p> <p>Análisis de resultados</p>

Anexo 4: Autorización institucional

SOLICITO: AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL ESTUDIO
DR.

DIRECTOR HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA

ATENCION:

Yo, KATHERINE STEF CALDERÓN MILLA; médico residente de Medicina de Emergencia y Desastres, del Hospital María Auxiliadora, con DNI N° _____, con domicilio en _____; con el debido respeto me presento y expongo:

Que debido a que me encuentro realizando la tesis FACTORES ASOCIADOS PARA VÍA AÉREA DIFÍCIL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, 2019-2020. Para obtener el título de Especialista en Medicina de Emergencia y Desastres; es por ello requiero se me autorice la ejecución de la investigación, para llevar a cabo dicha tesis.

Conocedor de su espíritu de investigación es que agradezco su colaboración a la presente solicitud.

Atentamente

Katherine Stef Calderón Milla
Médico Cirujano

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN**



CONSTANCIA N° 205-CIEI-CIENTÍFICA-2023

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de Investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido aprobado por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **POS-85-2023-00379**

Título: **Factores asociados para vía aérea difícil en pacientes adultos atendidos en la unidad de trauma shock del hospital María Auxiliadora, 2019-2020**

Investigador(a): **Katherine Stef Calderón Milla**

La aprobación del proyecto de Investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de Investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa Internacional vigente.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de Investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (hasta el 13 de febrero del 2025), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 14 de agosto de 2023



Mg. Cinthya Ruth Chipana Herquinio
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 560 - DACMH-DAFCS-U. CIENTÍFICA-2023

Lima, 21 de agosto del 2023

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **"FACTORES ASOCIADOS PARA VÍA AÉREA DIFÍCIL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, 2019-2020"**.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Segunda Especialidad**.

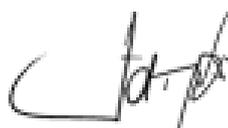
Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar e inscribir el proyecto de tesis titulado: **"FACTORES ASOCIADOS PARA VÍA AÉREA DIFÍCIL EN PACIENTES ADULTOS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA, 2019-2020"**, presentado por la alumna Katherine Stef Calderón Milla, con N° de registro: **POS-85-2023-00379**.

ART. 2° Nombrar al docente Henry Pool Vásquez Rodríguez, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. JORDI GRAU MONGE
DECANO
CARRERA DE MEDICINA HUMANA



c.c. Archivo