



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Efectividad de la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental para predecir laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Anestesiología

AUTOR

Huamani Holguin, Alfredo Alonso

(ORCID: 0000-0003-4093-8397)

ASESOR

Condori Gamarra, Percy Enrique

(ORCID: 0000-0001-8832-2060)

Lima, Perú

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Huamani Holguin, Alfredo Alonso

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 44792200

Datos de asesor

Condori Gamarra, Percy Enrique

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 29605246

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Menacho Terry, Jorge Luis

DNI: 40138676

Orcid: 0000-0002-1349-2759

SECRETARIO: Condori Zevallos, Jessica Katherine

DNI: 45980546

Orcid: 0000-0001-5992-9867

VOCAL: Maratuech Kong, Rocio del Carmen

DNI: 44777604

Orcid: 0009-0003-1475-5738

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.09

Código del Programa: 912039

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, ALFREDO ALONSO HUAMANI HOLGUIN, con código de estudiante N° 201812920, con DNI N° 44792200, con domicilio en AV. BRIGIDA SILVA DE OCHOA 181 TORRE B DPTO 303, distrito SAN MIGUEL, provincia y departamento de LIMA en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

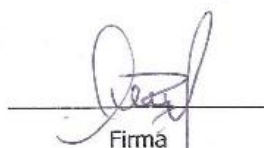
El presente Proyecto de Investigación titulado: "EFECTIVIDAD DE LA EVALUACIÓN ECOGRÁFICA DE LA RAZÓN DE DISTANCIA HIOMENTAL PARA PREDECIR LARINGOSCOPIA DIFÍCIL EN PACIENTES OBESOS DEL HOSPITAL NACIONAL "ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN", 2020" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente PERCY ENRIQUE CONDORI GAMARRA, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 12% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 13 de Noviembre de 2023



Firma

ALFREDO ALONSO HUAMANI HOLGUIN
DNI N° 44792200

Efectividad de la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental para predecir laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|---|---|----|
| 1 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 3% |
| 2 | repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet | 3% |
| 3 | repositorio.unc.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 4 | repo.sibdi.ucr.ac.cr:8080 Fuente de Internet | 1% |
| 5 | addi.ehu.es Fuente de Internet | 1% |
| 6 | repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 7 | mriuc.bc.uc.edu.ve Fuente de Internet | 1% |
| 8 | saber.ucv.ve Fuente de Internet | 1% |

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

| | |
|--|------|
| ÍNDICE | pág. |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | |
| 1.1 Descripción de la realidad problemática | 7 |
| 1.2 Formulación del problema | 8 |
| 1.3 Objetivos | 8 |
| 1.4 Justificación | 8 |
| 1.5 Delimitaciones | 9 |
| 1.6 Viabilidad | 9 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | |
| 2.1 Antecedentes | 10 |
| 2.2 Bases teóricas | 13 |
| 2.3 Definiciones conceptuales | 17 |
| 2.4 Hipótesis | 17 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA | |
| 3.1 Tipo de estudio | 18 |
| 3.2 Diseño de investigación | 18 |
| 3.3 Población y muestra | 18 |
| 3.4 Tamaño muestral | 19 |
| 3.5 Operacionalización de variables | 19 |
| 3.6 Técnicas de recolección de datos | 19 |
| 3.7 Técnicas para el procesamiento de la información | 20 |
| 3.8 Aspectos éticos | 20 |
| CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA | |
| 4.1 Recursos | 21 |
| 4.2 Cronograma | 21 |
| 4.3 Presupuesto | 22 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 23 |
| ANEXOS | |
| 1. Matriz de consistencia | 26 |
| 2. Operacionalización de variables | 27 |
| 3. Instrumentos de recolección de datos | 29 |

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

El manejo de la vía aérea (VA) es un aspecto esencial en la práctica diaria del médico anesthesiólogo. La VA difícil (VAD) incluye situaciones clínicas en las cuales un médico capacitado encuentra difícil o no logra la realización de procedimientos invasivos de la VA. Dentro de ellos, se encuentra la laringoscopia difícil (LD) en la cual no se logra visualizar las cuerdas vocales pese diferentes intentos con el laringoscopio (1,2).

La prevalencia de LD es baja, siendo menor al 20% en la población general a nivel mundial (3). En la población obesa, particularmente con obesidad mórbida, la prevalencia de LD o intubación difícil se incrementa pudiendo llegar hasta el 50% (4). En Latinoamérica, se reporta en Cuba una frecuencia de 1.2% de pacientes con intubación difícil (5). En México, el 27.4% de pacientes con obesidad presentaba una VAD (6).

En nuestro país, en Cajamarca se describe que el 9% de todos los casos que requerían de intubación para anestesia general, presentan VAD (7). En Huancavelica, el 29.8% de pacientes que requirieron anestesia general presentaron VAD. Además, en pacientes evidenciaron que esta frecuencia se incrementaba de manera directa con el índice de masa corporal (IMC), llegando hasta el 42.9% en sobrepeso y casi un 82% en quienes presentaron obesidad, por lo que este grupo de pacientes cobra un particular interés ya que su condición física al momento de la anestesia puede complicar su vía aérea(8).

El manejo de la VA es parte del cuidado perioperatorio, siendo importante la evaluación de las potenciales dificultades en la VA previa a la cirugía. Diferentes escalas, como la clasificación de Mallampati, la presencia de signos de obstrucción y la movilidad del cuello. En la actualidad, el ultrasonido (US) complementa la evaluación clínica y provee al médico de una evaluación anatómica de la VA, siendo cada vez más frecuente su uso, especialmente en personas obesas ya que las escalas clásicas comúnmente no consideraron este factor, también se han adecuado otros parámetros para pacientes con traumas o neoplasias de cabeza y cuello (9).

Mediante US se pueden evaluar múltiples parámetros para predecir una VAD. La razón de distancia hiomental (RDHM) evalúa la relación entre la distancia entre el hueso

hioides y el borde posterior de la sínfisis mentoniana, conocida como distancia hiomental (DHM), tanto en posición de hiperextensión como en posición neutral. Este índice es significativamente menor en pacientes con intubación difícil (4).

La predicción de una LD como parte del abordaje de la VA es necesaria, particularmente en pacientes obesos. El uso de herramientas no invasivas como el US es importante. Es así, que se busca evaluar la efectividad de la RDHM por US en la evaluación de LD en pacientes obesos sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren (HNASS).

1.2 Formulación del problema

¿Es efectiva la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental para predecir laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020?

1.3 Objetivos

Objetivo general

- Determinar si la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental es efectiva como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020.

Objetivos específicos

- Determinar el punto de corte óptimo de la razón de distancia hiomental ecográfica como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos.
- Calcular la sensibilidad de la razón de distancia hiomental ecográfica como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos.
- Calcular la especificidad de la razón de distancia hiomental ecográfica como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos.
- Calcular el valor predictivo positivo de la razón de distancia hiomental ecográfica como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos.
- Calcular el valor predictivo negativo de la razón de distancia hiomental ecográfica como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos.

1.4 Justificación

El abordaje y manejo de la VA es crucial en el perioperatorio de los pacientes que van

a ser sometidos a anestesia general. La VAD y consecuentemente la LD es prevalente en paciente con obesidad, siendo esta condición un escenario frecuente que debe enfrentar el médico anesthesiologo. En la actualidad, el uso del US se ha difundido ampliamente como método de apoyo diagnóstico no invasivo y puede ser utilizado en la predicción de LD.

Es conocido que la RDHM es un predictor ultrasonográfico de intubación difícil, sin embargo, este parámetro ha sido muy poco evaluado en pacientes con obesidad y no se ha utilizado en nuestro país. En ese sentido, el presente estudio permitirá conocer la utilidad de este índice en la predicción de LD en pacientes obesos peruanos.

El conocer la utilidad de la RDHM permitirá difundir este parámetro en la evaluación preoperatoria de los pacientes que serán sometidos a anestesia general, especialmente los pacientes obesos. Se podrá implementar presupuesto para la adquisición de equipos de US así como la capacitación de los médicos anesthesiologos en el uso del US para la predicción de LD.

1.5 Delimitaciones

Esta investigación se delimita a los pacientes sometidos a anestesia general en el Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren en el año 2020.

1.6 Viabilidad

La investigación es viable debido a la autorización brindada por el HNASS. Además, se cuenta con el apoyo del servicio de anesthesiología debido a que aquí se realizó la especialidad y las historias clínicas se encuentran disponibles para su revisión, así mismo, no implica un riesgo mayor para el paciente, y las evaluaciones que se necesitan son realizadas como rutina.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Andruszkiewicz et al. (Polonia, 2016) analizaron de manera prospectiva con el objetivo de evaluar la efectividad de 9 parámetros de US de la VA evaluados desde la vista submandibular como predictores de LD. Evaluaron 199 pacientes, de los cuales 11.1% fue categorizado como LD con un grado Cormack-Lehane (CL) 3 o 4. La DHM en posición neutra (3.99 cm vs. 4.32 cm, $p=0.001$), como en extensión (4.28 cm vs. 4.82 cm, $p<0.001$) y la RDHM (1.07 vs. 1.12, $p=0.022$) fueron significativamente menores en pacientes con LD. El modelo combinando las pruebas diagnósticas por US presentó un AUC de 0.852 con una sensibilidad de 52.4% y especificidad de 96.6%. Los autores concluyeron que los parámetros de US son predictores que pueden identificar pacientes con LD, siendo mejor la combinación de las mediciones para incrementar el rendimiento diagnóstico (10).

Petrișor et al. (Rumania, 2018) presentaron los resultados luego de evaluar el rendimiento de la DHM evaluada mediante US en posición neutral, en rampa y máxima hiperextensión así como las razones de la DHM en posición en rampa sobre posición neutral (RDHM1) y en posición de hiperextensión sobre posición neutral (RDHM2) para predecir un CI grado 3 o 4 en la laringoscopia. Evaluaron 25 pacientes adultos con obesidad mórbida. El 15.8% presentó un CL grado 3 o 4. Un valor de RDHM1 menor o igual de 1.12 presentó una sensibilidad y especificidad de 75% y 76.2% respectivamente ($p=0.037$); mientras que un valor de RDHM2 menor o igual a 1.23 llegó a tener sensibilidad del 100%. Los autores concluyeron que la RDHM en posición hiperextensión sobre posición neutral presenta un rendimiento diagnóstico superior para predecir LD en pacientes obesos en comparación con los otros parámetros (11).

Rana et al. (India, 2018) realizaron un estudio observacional y prospectivo. Su objetivo fue determinar la eficacia de la medida mediante US de la RDHM y la relación entre la profundidad del espacio pre epiglótico (Pre-E) para predecir la VAD y su correlación con la clasificación CL. Incluyeron 120 pacientes adultos que requirieron cirugía electiva y anestesia general, de los cuales el 12.5% presentó CL grado 3 o 4. Los valores de la RDHM para los grados de CL 1, 2, 3 y 4 fueron 1.11, 1.12, 1.07 y 1.04, respectivamente ($p<0.001$). Un valor de la RDHM menor de 1.085 presentó una sensibilidad de 75% y especificidad de 85.3% ($p<0.001$). Los autores concluyeron que

la relación Pre-E/E-VC es un mejor predictor que la RDHM para el grado de CL (12). Koundal et al. (India, 2019) realizaron un estudio observacional y prospectivo con el objetivo de determinar la utilidad del US en la evaluación preoperatoria de la VA. Evaluaron 200 pacientes adultos que requirieron anestesia general e intubación endotraqueal. El 12.5% de pacientes presentó un CL grado 3 o 4. Un punto de corte menor a igual a 1.0807 de la RDHM presentó una sensibilidad de 65% y especificidad de 77% para predecir LD con un AUC de 0.762 y una correlación negativa moderada ($r=-0.0671$, $p<0.001$). Los autores concluyeron que existe una correlación negativa moderada de la RDHM así como correlaciones positivas de otros parámetros de US que permiten usarlos como predictores confiables de LD (13).

Fulkerson et al. (Estados Unidos, 2019) en su estudio prospectivo con el objetivo de evaluar la utilidad del US para detectar LD en el preoperatorio. Incluyeron 144 pacientes adultos evaluando varios parámetros de US, de los cuales el 10.4% presentó LD con un CL grado 3 o 4. Ninguno de los parámetros de US, incluida la DHM, presentó asociación estadísticamente significativa con LD. Los autores concluyeron que la US no presenta utilidad para predecir LD en este estudio, siendo necesario estudios posteriores con mayor tamaño muestral (14).

Daggupati et al. (India, 2020) realizaron un estudio observacional prospectivo con el objetivo de desarrollar un sistema de puntuación para predecir intubación difícil incluyendo tres medidas de US. Evaluaron 310 pacientes adultos previo a la cirugía y el 20% presentó un CL grado 3 o 4. Los pacientes con intubación difícil presentaron un DMH significativamente menor que los pacientes con intubación fácil (3.7 cm vs. 4.72 cm, $p<0.001$). Además, presentaron un menor grado de subluxación mandibular y un mayor grado de extensión de la cabeza. Realizaron un sistema de puntuación con estos parámetros de US con una sensibilidad de 93.6% y especificidad de 85.9%. Los autores concluyeron que su sistema de puntuación de la VA utilizando US conjuntamente con los predictores clínicos puede ser útil en la predicción de intubación difícil (15).

Petrișor et al. (Rumania, 2020) realizaron un estudio observacional prospectivo con el objetivo de describir la relación existente entre la RDHM evaluada clínicamente y por US en pacientes con y sin obesidad mórbida, así como comparar su rendimiento diagnóstico para la predicción de VAD. Incluyeron 160 pacientes adultos que fueron

evaluados previo a la cirugía. El 13.2% presentó obesidad mórbida. El 6.47% y 9.52% de pacientes sin y con obesidad mórbida respectivamente, presentaron un CL grado 3 o 4 ($p=0.6$). El valor de la RDHM por US fue significativamente mayor en pacientes sin obesidad mórbida (1.26 vs 1.20, $p=0.003$). En pacientes sin obesidad mórbida, se encontró una correlación moderada positiva entre la RDHM clínica y por US ($r=0.494$), mientras que en pacientes con obesidad mórbida la correlación fue muy débil ($r=0.140$). Entre la RDHM clínica y por US no se encontró diferencia estadísticamente significativa en el AUC (0.52 vs 0.64, $p=0.34$). Los autores concluyeron que existe una asociación moderada entre la RDHM clínica y por US en pacientes sin obesidad mórbida, pero muy débil en pacientes con obesidad mórbida probablemente por la dificultad en la palpación de estructuras anatómicas de la VA (16).

Liaskou et al. (Grecia, 2020) realizaron un estudio observacional y prospectivo en 2 hospitales. Su objetivo fue identificar las pruebas diagnósticas más precisas y proponer un modelo predictivo multivariado. Incluyeron 1134 pacientes adultos con necesidad de anestesia general. El 10.5% presentó LD con un CL grado 3 o 4. En los dos modelos multivariados realizados la DHM con la cabeza extendida fue significativamente menor en pacientes con LD (OR: 0.55, IC95%: 0.4-0.75, $p<0.001$ en el modelo 1; OR: 0.5, IC95%: 0.37-0.67, $p<0.001$ en el modelo 2). La RDHM no se encontró asociada a LD en ninguno de los dos modelos ($p=0.84$ en el modelo 1; $p=0.78$ en el modelo 2). Realizaron un modelo incluyendo 5 mediciones por US con una sensibilidad y especificidad de 82.3% y 74.8% respectivamente, con un AUC de 0.86 ($p<0.001$). Otro modelo que incluía 2 mediciones por US con un buen rendimiento diagnóstico con un ABC de 0.77 ($p<0.001$). Ambos modelos incluyeron la DHM en extensión. Los autores concluyeron que ambos modelos presentaron un buen valor predictivo para LD (17)

Singh et al. (India, 2021) realizaron un estudio observacional y prospectivo con el objetivo de evaluar y correlacionar los parámetros de la VA medidos por US con la clasificación CL para predecir VAD. Evaluaron 96 pacientes adultos. El 17.7% de pacientes presentó LD con un CL grado 3 o 4. Un valor de RDHM menor o igual a 1.14 se encontró asociado a LD ($p=0.001$), con un AUC de 0.713 y una sensibilidad y especificidad de 68.4% y 73.7% respectivamente. Concluyen que la RDHM es un predictor sensible de LD (18).

En Latinoamérica, Negreros García (México, 2022) realizó un estudio observacional,

prospectivo y transversal. Su objetivo fue determinar la utilidad de las mediciones por US de la VA. Evaluó 189 pacientes adultos que requirieron anestesia general por una cirugía programada. El 41.3% presentó intubación difícil. Utilizó el punto de corte de la RDHM de 1.23, encontrando asociación con intubación difícil ($p < 0.001$). Otros parámetros por US con significancia estadística fueron Pre-E ($p = 0.006$) y Pre-E/E-VC ($p = 0.004$). La autora concluye que las medidas por US de la VA son útiles en la predicción de intubación fácil y difícil (19).

2.2 Bases teóricas

La VAD comprende una situación clínica en la cual un personal de salud entrenado en el manejo de la VA presenta dificultades en uno o más de los métodos estándares del manejo de la VA. Incluye todos los escenarios clínicos en los cuales de forma anticipada o no, el médico entrenado en cuidados de anestesia presenta dificultades o falla en uno o más de los siguientes procedimientos: ventilación por máscara, laringoscopia, intubación traqueal, extubación o invasión de la VA (1,20).

Las complicaciones por el mal manejo de la VA son raras, reportándose 1 evento por cada 22 000 anestesiólogos generales. Estos eventos adversos severos incluyen muerte, daño cerebral, necesidad de una cirugía de emergencia de la VA y admisión no planificada a la unidad de cuidados intensivos. La tasa de mortalidad asociada a dificultades en la VA es 5.6 por millón de anestesiólogos generales. Sin embargo, se estima un infra reporte alrededor del 25%, por lo cual la frecuencia de estos eventos adversos son al menos 4 veces más (21,22).

El método tradicional de intubación se realiza con laringoscopia directa. Este procedimiento se debe realizar con la base del cuello en flexión y la cabeza en extensión, siendo esta posición crucial para lograr la intubación. . Con el uso del laringoscopio se visualiza la glotis al movilizar los planos de la boca, faringe y la propia glotis. La hoja del laringoscopio permite desplazar la lengua y levantar la mandíbula para poder visualizar la glotis. Posteriormente se realiza la introducción del tubo endotraqueal. Adicionalmente, existen otras estrategias para la intubación como la video laringoscopia y el uso de broncoscopio flexible (23,24).

La LD implica la imposibilidad en la visualización de las cuerdas vocales tras múltiples intentos de laringoscopia, en cuanto a la intubación difícil es aquella que requiere múltiples intentos o presenta falla tras múltiples intentos. Estos

procedimientos pueden realizarse en diferentes escenarios, ya sean diagnósticos, electivos o de emergencia (1).

Se estima que la laringoscopia directa falla en la visualización de la laringe en cerca del 16% de pacientes con una anatomía aparentemente normal. Los médicos anesestesiólogos experimentados pueden presentar dificultades leves y moderadas en el 38% y 8% respectivamente. Además, 3 o más intentos son necesarios hasta en el 3% de pacientes (25). La video laringoscopia es una estrategia que permite reducir la tasa de intubaciones fallidas y permite una mayor tasa de intubación exitosa a la primera, con una mejor visualización de la glotis (26)

En 1984, Cormack y Lehane plantearon una clasificación para describir la exposición laríngea durante la laringoscopia directa que inicialmente se planteó para la práctica obstétrica pero es aplicable a todos los escenarios. A lo largo de los años ha presentado algunas variaciones, sin embargo, en la actualidad permanece como una herramienta válida de comunicación para describir los hallazgos en la laringoscopia directa (27).

En el grado 1 de la clasificación CL la mayoría de la glotis es visible por lo cual no representa dificultad. En el grado 2, se visualiza únicamente la región posterior de la glotis, por lo cual representa una leve dificultad. En este grado se puede lograr visualizar al menos los aritenoides si no se logra ver las cuerdas vocales. En el tercer grado, la glotis no se puede observar, y solo se puede ver la epiglotis por lo cual la intubación es difícil. Finalmente, en el grado 4 no se logra visualizar la epiglotis por lo cual la intubación es imposible excepto mediante métodos especiales (28). Recientemente el grado 2 se divide en 2a cuando se visualiza el aspecto posterior de las cuerdas vocales y 2b cuando solo se visualiza los aritenoides (27).

La utilidad de la clasificación CL ha sido cuestionada, sin embargo se ha reportado que los grados 3 y 4 representan dificultades que terminan en una intubación difícil o fallida. Adicionalmente, al ser una escala basada en la visualización, permite cumplir el principio: “puede ver, puede intubar”. El médico presenta una visión directa que le permite instrumentar adecuadamente la glotis (29).

Varios factores se han encontrado asociados a una VAD o LD, dentro de las cuales se encuentran el sexo masculino y una mayor edad. A su vez, la apnea obstructiva del sueño es otro factor asociado, así como el antecedente de irradiación en el cuello. Otros

factores anatómicos que dificultan el manejo de la VA son la limitación en la apertura bucal, una protusión mandibular limitada, la presencia de sangre o vómito en la orofaringe, el cuello grueso o limitaciones en su movilidad, entre otros (21,30).

La obesidad es un factor que puede dificultar el manejo de la VA debido a condiciones anatómicas y fisiológicas. El cuello grueso, con una circunferencia mayor a 40 cm dificulta la ventilación con máscara, laringoscopia e intubación. Además, impide la identificación adecuada de las estructuras anatómicas. En las alteraciones fisiológicas, resalta la capacidad funcional reducida por lo cual el periodo de apnea manejable durante el abordaje de la VA tiene un tiempo considerablemente reducido, de lo contrario los pacientes pueden presentar una rápida caída en la saturación de oxígeno(21,30).

Los pacientes obesos presentan una mayor tasa de complicaciones, la cual incrementa directamente con el grado de obesidad, es así, que quienes presentan obesidad mórbida tienen un riesgo 4 veces mayor de presentar complicaciones severas (21). Además, la obesidad es un factor presente en al menos dos tercios de los casos de intubación traqueal difícil y LD (31).

La LD se puede predecir mediante diferentes evaluaciones. El test de Mallampati, introducido en los años 1980s, se utiliza para la evaluación de la VA mediante la apertura bucal y protrusión máxima de la lengua. La clase I implica la visualización completa de los pilares fauciales, el paladar blando y la úvula. La clase 2 permite la visualización completa de los pilares fauciales y paladar blando, sin poder ver la úvula que se encuentra oculta por la base de la lengua. En la clase III, solo se visualiza el paladar blando (32), pese a su gran conocimiento y uso, esta escala se reporta con una sensibilidad baja alrededor del 40%, y especificidad más alta cerca al 90% para LD (33).

Debido a su baja sensibilidad, este test fue modificado, donde la clase 0 permite la visualización de la epiglotis. En la clase I se visualiza el paladar blando, úvula y pilares. Cuando solo se observa el paladar blando y la úvula se cataloga como clase II y si solo se ve el paladar blando y la base de la úvula, entonces se trata de la clase III. Finalmente, en la clase IV se observa únicamente el paladar blando (32).

Otros métodos clínicos de evaluación de la VA incluyen la distancia tiromental que se mide desde la prominencia del mentón hasta la punta del cartílago tiroideos durante la

extensión máxima de la cabeza con la boca cerrada. Un valor mayor a 6.5 cm raramente presenta dificultad y un valor menor a 6 cm representa una alta dificultad (34). Su sensibilidad para LD es 37% y especificidad 89% (33).

Otro parámetro utilizado es la distancia interincisivos o apertura bucal, la cual se mide desde el incisivo superior al inferior en apertura bucal máxima. Un valor mayor a 5 cm se asocia al éxito de la intubación, mientras que un valor menor a 3.5 cm se encuentra por debajo de lo normal (34). En la predicción de LD, su sensibilidad es del 22% y su especificidad de 94% (33).

La distancia esternomental es otro método clínico, que se mide desde la prominencia del mentón hasta la muesca esternal con la cabeza en extensión y la boca cerrada(34). La sensibilidad de este parámetro clínico para LD es 33% y su especificidad de 92% (33). La prueba de mordida de labio superior también es utilizada para la evaluación de la VA. Si los incisivos inferiores del paciente se ubican por encima del borde del labio superior corresponde a clase 1. En la clase 2 los incisivos inferiores se ubican en el labio superior, mientras que en la clase 3, no logra morder el labio superior (34), presentando rendimiento diagnóstico de 67% de sensibilidad (33).

El ultrasonido constituye una herramienta de apoyo diagnóstico que permite la evaluación no invasiva de la VA, pudiendo adquirir mediciones más exactas en relación a la anatomía de la VA. Se han descrito más de 30 parámetros por US que se utilizan en la predicción de VAD o LD (9).

Dentro de las mediciones que presentan mayor utilidad en la predicción de LD o intubación difícil se encuentran la distancia de la piel al hueso hioides, piel a epiglotis, piel a comisura anterior de las cuerdas vocales, DHM neutra y en extensión, así como el RDHM (35).

La DHM se mide desde el hueso hioides hasta el borde posterior de la sínfisis del mentón, la cual se puede realizar tanto en posición neutra como en extensión mediante el uso de la ultrasonografía (4). En posición neutral, algunos autores han indicado que los pacientes con LD presentaron una DHM media 0.82 cm menor (IC95%: -1.22 a -0.43, $p<0.001$), mientras que, en extensión, la DHM fue en promedio 1.65cm menor (IC95%: -2.53 a -0.78, $p<0.001$) (35).

La RDHM es un índice en el cual se compara la DHM tanto en posición de extensión como en posición neutral, utilizándose la relación entre la DHM en hiperextensión

sobre la DHM en posición neutral. Los pacientes con LD presentan una RDHM media 0.07 menor (IC95%: -0.12 a -0.03, $p < 0.001$) (4). Además, se ha utilizado puntos de corte desde 1.08 hasta 1.23 para predecir LD (11,13).

2.3 Definiciones conceptuales

- **Vía aérea difícil:** es una situación en la que un especialista anestesiólogo y capacitado, presenta dificultad en lograr la ventilación de una VA superior (1).
- **Laringoscopia difícil:** Escenario en el existe la imposibilidad de poder ver las cuerdas vocales a pesar de múltiples intentos de laringoscopia (1).
- **Distancia hiomental:** Distancia entre el hueso hioides y el borde posterior de la sínfisis mentoniana (4).
- **Razón de distancia hiomental:** Razón entre la distancia hiomental en posición de hiperextensión y en posición neutra (4).

2.4 Hipótesis

- **H1:** Es efectiva la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020.
- **H0:** La evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental no es efectiva como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Observacional, analítico, de pruebas diagnósticas.

3.2 Diseño de investigación

- Observacional, debido a que no habrá intervención sobre la variable independiente, solo se recolectará la información sobre ellas de los reportes quirúrgicos de las historias clínicas.
- Analítico, ya que buscará relacionar dos variables, en donde una de ellas (RDHM) puede ser un predictor de la otra (laringoscopia difícil)
- Pruebas diagnósticas ya que se hallará la sensibilidad, especificidad y los valores predictivos de la RDHM como predictor de laringoscopia difícil.

3.3 Población y muestra

- **Población diana:** Pacientes atendidos en el Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren".
- **Población accesible:** Pacientes obesos atendidos en el Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren" entre julio y diciembre del 2020.

- **Criterios de selección**

- **Criterios de inclusión**

- Pacientes adultos, con IMC mayor a 30 kg/m² candidatos a anestesia general programada, en el cual van a requerir de intubación endotraqueal con evaluación por laringoscopia directa, que cuenten con ASA pre quirúrgica clase I y II.
 - Pacientes con medición de la distancia hiomental en posición neutra y en hiperextensión por ecografía, previo a la inducción anestésica.

- **Criterios de exclusión:**

- Pacientes con algún traumatismo nivel cervical, patologías glóticas o supra glóticas, anormalidades maxilofaciales, tumores o fracturas en la base del cráneo.
 - Pacientes en quienes sea necesario realizar intubación debido a cirugía de emergencia.
 - Pacientes gestantes que requieran cesárea.

- Pacientes con antecedentes de vía aérea difícil (dentro de historial médico).

3.4 Tamaño muestral

Aunque se han presentado diferentes investigaciones en donde la RDHM es evaluada para la determinación de LD, solo 2 estudios se han realizado en pacientes obesos, además de ser de otros países, no calcularon un punto de corte definitivo, por lo que se optará por realizar un estudio piloto previo que considere pacientes locales.

Para calcular la muestra del estudio piloto se utilizó www.pilotsamplesize.com, con confianza del 95% y error de precisión del 5%, en donde se obtuvo un total de 58 pacientes (36), que serán divididos en 2 grupos de igual cantidad, es decir 29 pacientes con y sin laringoscopia difícil.

3.5 Selección de la muestra

Se realizará muestreo aleatorio simple.

3.6 Operacionalización de variables (Anexo 02)

- **Variable dependiente:** Laringoscopia difícil.
- **Variable independiente:** razón de distancia hiomental.

3.7 Técnicas de recolección de datos

- La técnica a utilizar será la revisión documental de las historias clínicas y aplicación de ficha de recolección de datos.
- A la Universidad Ricardo Palma se solicitará aprobación del protocolo, posterior a ello se ingresará una solicitud formal a la dirección del HNHU para tener acceso a los pacientes, necesario para la ejecución.
- Se elegirán a todos los pacientes programados para cirugía con anestesia general que además cumplan los criterios antes mencionados, en quienes se tendrá que realizar la medición ecográfica de la RDHM.
 - Primero se medirá la DHM en posición neutra, midiendo con transductor curvilíneo la distancia desde el borde anterior del hueso hioides hasta el borde posterior de la sínfisis del mentón, para lo cual el paciente estará en decúbito supino.
 - Posteriormente con el cuello en posición extendida, se realizará la misma medida antes descrita.
 - Finalmente, la RDHM será calculada al finalizar la recolección de los datos,

siendo esta igual a la división de las dos anteriores mediciones

- Durante la laringoscopia directa se anotará la clase de Mallampati y grados de Cormack-Lehane.
- Finalmente, se revisará la historia clínica, para completar datos previos de los pacientes.
- Toda la información será vertida en Excel para su posterior análisis.

3.8 Técnicas para el procesamiento de la información

- Se utilizará el software estadístico SPSS 28, para el análisis inferencial.
- La descripción de datos será realizada en tablas y gráficos, que consideren las frecuencias relativas y absolutas de la información.
- Para calcular el punto de corte óptimo se calculará el área bajo la curva ROC y se aplicará la fórmula de Youden en sus coordenadas, el punto con mejor sensibilidad y especificidad será elegido como punto de corte, y sobre este se calcularán la sensibilidad, especificidad y valores predictivos finales, siendo útil si obtiene más de 0.7 en dichos parámetros.

3.9 Aspectos éticos

Se codificarán a los pacientes mediante las siglas de sus nombres completos, asegurando así la confidencialidad de la información, según el código de ética del Colegio Médico del Perú (38), además, los datos no serán utilizados con otra finalidad que no sea propia de la investigación.

CAPÍTULO IV: RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

| Recursos Humanos | |
|--|---|
| Autor del proyecto de investigación | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el estudio. • Recabar la información de estudio. • Realizar la ficha de recolección de datos. |
| Asesor del diseño metodológico | <ul style="list-style-type: none"> • Indicar como se debe elaborar la tesis, según cada parte que corresponda. • Señalar los errores del trabajo para que sean corregidos |
| Asesor del Área de estudio | <ul style="list-style-type: none"> • Corroborar que la información presentada sea la correcta. • Dar consejos correspondientes a su especialidad, para complementar la base de datos. |
| Asesor Estadístico | <ul style="list-style-type: none"> • Apoyará en el manejo del programa SPSS v.25. • Corroborará que los resultados obtenidos estén correctos. |

4.2 Cronograma

| ACTIVIDADES | 2020 | | | | | |
|-----------------------|------|-------|-------|--------|-----------|---------|
| | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Setiembre | Octubre |
| Elección del Tema | | | | | | |
| Antecedentes | | | | | | |
| Bases teóricas | | | | | | |
| Metodología | | | | | | |
| Revisión del proyecto | | | | | | |
| Corrección de errores | | | | | | |
| Presentación final | | | | | | |

4.3 Presupuesto

BIENES

| Partida | Nombre del recurso | Cantidad | Unidad (S/) | Costo total (S/) |
|-----------------|--------------------|------------|-------------|------------------|
| 2.3.1 5.12 | Papel bond A4 | 1 paquetes | 15.00 | 15.00 |
| | Lapiceros | 10 | 2.00 | 20.00 |
| | Corrector | 2 | 2.00 | 4.00 |
| Subtotal | | | | 39.00 |

SERVICIOS

| Código | Nombre del recurso | Tiempo de uso | Costo mensual (S/) | Costo total (S/) |
|-----------------|--------------------|---------------|--------------------|------------------|
| 2.3.22.23 | Internet | 4 meses | 30.00 | 120.00 |
| 2.3.22.22 | Permisos | - | - | 250.00 |
| | Historias | - | - | 400.00 |
| 2.3.27.499 | Estadística | - | 300.00 | 300.00 |
| Subtotal | | | | 1070.00 |
| Total | | | | 1109.00 |

Financiamiento: Financiado con recursos propios del autor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 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*. 2022;136(1):31-81.
2. Abdelmalak BB, Doyle DJ. Recent trends in airway management. *F1000Research*. 2020;9:F1000 Faculty Rev-355.
3. Carsetti A, Sorbello M, Adrario E, Donati A, Falcetta S. Airway Ultrasound as Predictor of Difficult Direct Laryngoscopy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Anesth Analg*. 2022;134(4):740-50.
4. Sotoodehnia M, Rafiemanesh H, Mirfazaelian H, Safaie A, Baratloo A. Ultrasonography indicators for predicting difficult intubation: a systematic review and meta-analysis. *BMC Emerg Med*. 2021; 21:76.
5. Monduy Mirabal D, Acosta Rodríguez A, Enríquez Palacios I, Massip Nicot J, Martínez Herrera M. Incidencia de la vía aérea difícil en el Hospital Universitario “General Calixto García”. *Arch Hosp Univ Gen Calixto García*. 2019;7(3):324-38.
6. Encinas CM, Portela JM, Ley Marcial LA. Valor predictivo de las evaluaciones de vía aérea en pacientes obesos con intubación difícil. *Acta Médica Grupo Ángeles*. 2019;17(3):211-7.
7. More JL. Prevalencia de vía aérea difícil y aplicación de tests predictores en pacientes sometidos a anestesia general inhalatoria en el Hospital General de Jaén, 2018 [Internet] [Tesis para obtener el título profesional de médico cirujano]. [Cajamarca, Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2019. Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2664>.
8. Cárdenas MA. Factores del suministro de anestesia general relacionado a vía aérea difícil en el Hospital Regional de Huancavelica [Internet] [Tesis para optar título profesional de médico cirujano]. [Huancayo, Perú]: Universidad Peruana Los Andes; 2022. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/4499>.
9. Dabo A. Point-of-Care Ultrasound: A Review of Ultrasound Parameters for Predicting Difficult Airways. *J Vis Exp JoVE*. 2023;(194).
10. Andruszkiewicz P, Wojtczak J, Sobczyk D, Stach O, Kowalik I. Effectiveness and Validity of Sonographic Upper Airway Evaluation to Predict Difficult Laryngoscopy. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med*. 2016;35(10):2243-52.
11. Petrișor C, Szabo R, Constantinescu C, Prie A, Hagau N. Ultrasound-based assessment of hyomental distances in neutral, ramped, and maximum hyperextended positions, and derived ratios, for the prediction of difficult airway in the obese population: a pilot diagnostic accuracy study. *Anaesthesiol Intensive Ther*. 2018;50(2):110-6.
12. Rana S, Verma V, Bhandari S, Sharma S, Koundal V, Chaudhary SK. Point-of-care ultrasound in the airway assessment: A correlation of ultrasonography-guided

- parameters to the Cormack-Lehane Classification. *Saudi J Anaesth.* 2018;12(2):292-6.
13. Koundal V, Rana S, Thakur R, Chauhan V, Ekke S, Kumar M. The usefulness of point of care ultrasound (POCUS) in preanaesthetic airway assessment. *Indian J Anaesth.* 2019;63(12):1022-8.
 14. Fulkerson JS, Moore HM, Lowe RF, Anderson TS, Lucas LL, Reed JW. Airway sonography fails to detect difficult laryngoscopy in an adult Veteran surgical population. *Trends Anaesth Crit Care.* 2019;29:26-34.
 15. Daggupati H, Maurya I, Singh RD, Ravishankar M. Development of a scoring system for predicting difficult intubation using ultrasonography. *Indian J Anaesth.* 2020;64(3):187-92.
 16. Petrișor C, Trancă S, Szabo R, Simon R, Prie A, Bodolea C. Clinical versus Ultrasound Measurements of Hyomental Distance Ratio for the Prediction of Difficult Airway in Patients with and without Morbid Obesity. *Diagn Basel Switz.* 2020;10(3):140.
 17. Liaskou C, Vouzounerakis E, Trikoupi A, Staikou C. Evaluation of bedside tests and proposal of a model for predicting difficult laryngoscopy: an observational prospective study. *Braz J Anesthesiol.* 2020;70(2):125-33.
 18. Singh S, Ohri R, Singh K, Singh M, Bansal P. Comparison of Different Ultrasound Parameters for Airway Assessment in Patients Undergoing Surgery under General Anaesthesia. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2021;49(5):394-9.
 19. Negreros SA. Utilidad de las medidas ultrasonográficas de la vía aérea como predictores de intubación [Internet] [Tesis para obtener el diploma de especialista en anestesiología]. [Heroica Puebla de Zaragoza, México]: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; 2022. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500.12371/16132>.
 20. Kollmeier BR, Boyette LC, Beecham GB, Desai NM, Khetarpal S. Difficult Airway. En: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470224/>
 21. Heidegger T. Management of the Difficult Airway. *N Engl J Med.* 2021; 384(19): 1836-47.
 22. Cook TM, Woodall N, Frerk C, Fourth National Audit Project. 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.
 23. Cabrera JL, Auerbach JS, Merelman AH, Levitan RM. The High-Risk Airway. *Emerg Med Clin North Am.* 2020;38(2):401-17.
 24. Hews J, El-Boghdadly K, Ahmad I. Difficult airway management for the anaesthetist. *Br J Hosp Med Lond Engl* 2005. 2019;80(8):432-40.

25. Parotto M, Cooper R. Recent advances in laryngoscopy in adults. *F1000Research*. 2019;8:F1000 Faculty Rev-797.
26. Hansel J, Rogers AM, Lewis SR, Cook TM, Smith AF. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2022;4(4):CD011136.
27. Pearce AC, Duggan LV, El-Boghdadly K. Making the grade: has Cormack and Lehane grading stood the test of time? *Anaesthesia*. 2021;76(5):705-9.
28. Cormack RS, Lehane J. Difficult tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia*. 1984;39(11):1105-11.
29. Landucci F, Byrne A, Caldiroli D. Interpreting the Cormack and Lehane classification during videolaryngoscopy. *Anaesthesia*. 2018;73(5):652-3.
30. Thota B, Jan KM, Oh MW, Moon TS. Airway management in patients with obesity. *Saudi J Anaesth*. 2022;16(1):76-81.
31. Joffe AM, Aziz MF, Posner KL, Duggan LV, Mincer SL, Domino KB. Management of Difficult Tracheal Intubation: A Closed Claims Analysis. *Anesthesiology*. 2019;131(4):818-29.
32. Stutz EW, Rondeau B. Mallampati Score. En: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK585119/>
33. Roth D, Pace NL, Lee A, Hovhannisyan K, Warenits AM, Arrich J, et al. Airway physical examination tests for detection of difficult airway management in apparently normal adult patients. *Cochrane Database Syst Rev [Internet]*. 2018;5(5). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29761867/>
34. Siegmüller C. Pre-operative airway assessment [Internet]. *Anesthesia Airway Management (AAM)*. 2021. Disponible en: <https://aam.ucsf.edu/pre-operative-airway-assessment>.
35. Gomes SH, Simões AM, Nunes AM, Pereira MV, Teoh WH, Costa PS, et al. Useful Ultrasonographic Parameters to Predict Difficult Laryngoscopy and Difficult Tracheal Intubation-A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Med*. 2021;8:671658.
36. Díaz G. Metodología del estudio piloto. *Rev Chil Radiol*. 2020; 26(3): 100-4.
37. Colegio médico del Perú. código de ética y deontología del colegio médico del Perú – 2023. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2023/02/Actualizacion-Codigo-de-etica-ultima-revision-por-el-comite-de-doctrina01feb.pdf>

ANEXOS

ANEXO 01. Matriz de consistencia

| PROBLEMA | OBJETIVO | HIPOTESIS | VARIABLES | DISEÑO | POBLACIÓN Y MUESTRA | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS |
|---|--|---|---|---|--|--|---|
| ¿Es efectiva la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental para predecir laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020? | Determinar si la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental es efectiva como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020. | H1: Es efectiva la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020. H0: La evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental no es efectiva como predictor de laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020. | Variable Dependiente: Laringoscopia difícil Variable independiente: razón de distancia hiomental | Observacional, Analítico, de prueba diagnóstica | Población: Pacientes obesos atendidos en el Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren" entre julio y diciembre del 2020. Muestra: Piloto de 58 pacientes, 29 expuestos y 29 no expuestos. Muestreo: Aleatorio simple | <ul style="list-style-type: none"> • Técnica: Revisión documental • Instrumento: Ficha de recolección (anexo 03) | Área bajo la curva ROC Punto de corte por fórmula de Youden Sensibilidad Especificidad Valor predictivo positivo Valor predictivo negativo |

ANEXO 02. Operacionalización de las variables

| Variable | Definición operacional | Tipo | Naturaleza | Escala | Indicador | Medición |
|--|--|---------------|--------------|------------------------|----------------------|--|
| Laringoscopia difícil | Presentar evaluación de Cormack-Lehane III o IV, previo a la intubación. | Independiente | Cualitativo | Nominal Dicotómica | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • Si=1 • No=2 |
| Razón de distancia hiomental | Cociente obtenido de la división de la medida ecográfica de DHM en hiperextensión (cm) por la DHM en posición neutra (cm), realizado previo a la intubación. | Independiente | Cuantitativo | De razón | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • Cm=número |
| Edad | Años cumplidos al momento de la anestesia. | Independiente | Cualitativa | Ordinal | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • 18-34=1 • 35-49=2 • 50-65=3 • > 65=4 |
| Sexo | Género indicado en documento de identidad. | Independiente | Cualitativo | Nominal Dicotómica | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • Masculino=1 • Femenino=2 |
| Protrusión mandibular | Presencia de protrusión mandibular durante la evaluación por el anesthesiólogo. | Independiente | Cualitativa | Nominal dicotómica | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • Si=1 • No=2 |
| Clasificación ASA | Valoración pre quirúrgica del ASA registrado en la historia clínica. | Independiente | Cualitativo | Nominal Dicotómica | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • ASA I =1 • ASA II =2 |
| Clasificación de Cormack-Lehane | Grado de visualización de las estructuras glóticas, realizado por anesthesiólogo. | Independiente | Cualitativa | Nominal, politómica | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • I =1 • II =2 • III =3 • IV = 4 |

| | | | | | | |
|------------------------------------|---|---------------|--------------|---------------------|----------------------|--|
| Clasificación de Mallampati | Valoración del anestesiólogo en cuanto al grado de visualización de estructuras anatómicas faríngeas. | Independiente | Cualitativa | Nominal, politómica | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • I =1 • II =2 • III =3 • IV = 4 |
| Intentos de intubación | Número de veces en que se intentó la intubación endotraqueal para la anestesia general. | Independiente | Cuantitativo | De razón | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • Veces=número |
| Comorbilidades | Presentar algún antecedente médico, registrado en historia. | Independiente | Cualitativa | Nominal, politómica | Ficha de recolección | <ul style="list-style-type: none"> • HTA • Diabetes mellitus • Nefropatía • Hipotiroidismo |

ANEXO 03. Ficha de recolección de datos

“Efectividad de la evaluación ecográfica de la razón de distancia hiomental para predecir laringoscopia difícil en pacientes obesos del Hospital Nacional "Alberto Sabogal Sologuren", 2020”

Código: _____ Edad: ____ años M () F () Fecha: _____

| | |
|-------------------------------|---|
| Cormack-Lehane | Grado I () Grado II () Grado III () Grado IV () |
| Laringoscopia difícil | SI () NO () |
| Clasificación ASA | ASA I () ASA II () |
| Mallampati | Clase I () Clase II () Clase III () Clase IV () |
| Protrusión mandibular | SI () NO () |
| Intentos de intubación | _____ |
| Comorbilidades | HTA () DM () Enfermedad renal () Hipotiroidismo () |
| DHM neutral: _____ cm | DHM extensión: _____ cm |

RDHM = _____

| |
|---|
| Clasificación de Cormarck-Lehane |
| <ul style="list-style-type: none"> • Grado I: se observa el anillo glótico en su totalidad. • Grado II: solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótico. • Grado III: solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico. • Grado IV: imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis. |
| Escala de Mallampati |
| <ul style="list-style-type: none"> • Clase I: visibilidad del paladar blando, úvula y pilares amigdalinos. • Clase II: visibilidad de paladar blando y úvula. • Clase III: visibilidad del paladar blando y base de la úvula Clase. • IV: imposibilidad para ver paladar blando. |