



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ÍNDICES PREDICTIVOS DE VÍA AÉREA DIFÍCIL
VERSUS USO DE ULTRASONIDO PARA UNA
INTUBACIÓN EXITOSA. REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

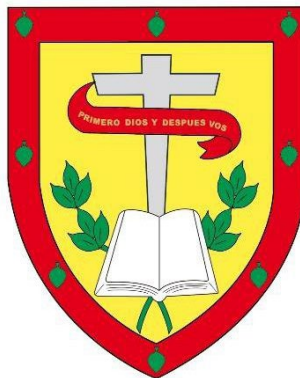
AUTOR: MARÍA PAULA ULLOA MATOVELLE

DIRECTOR: DR. JOSE ALFONSO CUMBE ALVARADO

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ÍNDICES PREDICTIVOS DE VÍA AÉREA DIFÍCIL VERSUS USO
DE ULTRASONIDO PARA UNA INTUBACIÓN EXITOSA.
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**PROYECTO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTOR: MARÍA PAULA ULLOA MATOVELLE

DIRECTOR: JOSÉ ALFONSO CUMBE ALVARADO

AZOGUES - ECUADOR

2025

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

María Paula Ulloa portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302992557** Declaro ser la autora de la obra: **“Índices Predictivos de Vía Aérea Difícil versus Uso de Ultrasonido para una Intubación Exitosa. Revisión Sistemática”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **21 de octubre de 2025**



Firmado electrónicamente por:
**MARIA PAULA ULLOA
MATOVELLE**
Validar únicamente con FirmaEC

María Paula Ulloa Matovelle

C.I. 0302992557

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Dr. José Cumbe

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo denominado “**Índices Predictivos De Vía Aérea Difícil versus Uso De Ultrasonido Para Una Intubación Exitosa. Revisión Sistemática**”, realizado por María Paula Ulloa Matovelle, con documento de identidad N° 0302992557, previo a la obtención del título profesional de Médica ha sido asesorado, orientado, supervisado y revisado durante su ejecución bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 24 de octubre de 2025



Firmado electrónicamente por:
**JOSE ALFONSO CUMBE
ALVARADO**
Validar únicamente con FirmaEC

DR JOSÉ ALFONSO CUMBE ALVARADO
DIRECTOR / TUTOR

Agradecimiento

A mis padres Ismael y María Augusta, por enseñarme el valor del esfuerzo y el verdadero significado de la meritocracia. De ellos aprendí que no hay mayor satisfacción que la que proviene de los logros alcanzados con dedicación y trabajo, y que el desarrollo profesional constituye un pilar esencial en la evolución del ser humano.

A todos mis docentes, quienes con su compromiso y entrega me inculcaron el amor por esta noble profesión, guiándome con paciencia y sabiduría en el camino del conocimiento. De manera especial, agradezco a mi tutor de tesis y ahora colega, el Dr. José Cumbe, por su guía, acompañamiento y confianza a lo largo de este proceso. Su apoyo fue fundamental para consolidar los conocimientos que hoy se reflejan en este trabajo.

A mi familia, mi mayor fuente de apoyo y fortaleza, por celebrar mis logros, alentarme en los desafíos y estar presente en cada paso de este camino. A mi abuelito Lucho, por inculcarme el amor por el aprendizaje; y de manera especial, a mi abuelito René (que en paz descansa), por acompañarme en mis primeros pasos del saber y enseñarme el valor de dar siempre lo mejor de mí.

Dedicatoria

A mis tías Jalila, Johanna y Jenny, tres mujeres que han sido faros en mi camino. Su amor constante, su apoyo inquebrantable y su fe en mí me enseñaron que la fortaleza también puede tener rostro de ternura. Gracias por acompañarme con sabiduría, paciencia y cariño en cada paso de esta travesía.

A mi tío Luis Carlos, cuya palabra oportuna siempre supo encender la esperanza cuando el cansancio amenazaba con vencerme. Su generosidad y afecto han sido abrigo en los días difíciles y motivo de gratitud en los días de calma.

A mis abuelitas Berthita y Pinita, raíces de mi historia y refugio de mi alma. Gracias por su amor infinito, por sus gestos llenos de dulzura y por recordarme, con su ejemplo, que la fuerza más grande nace del amor sincero. En su legado perdura el trabajo y la superación, valores que me comprometo a seguir cultivando día tras día.

Índices Predictivos de Vía Aérea Difícil versus Uso de Ultrasonido para una Intubación Exitosa. Revisión Sistemática

María Paula Ulloa Matovelle, José Alfonso Cumbe Alvarado

Universidad Católica de Cuenca, maria.ulloa@est.ucacue.edu.ec

Resumen

Antecedentes: En los procedimientos que requieren intubación, la vía aérea constituye un elemento esencial para mantener la homeostasis. Dada la subjetividad de los índices predictivos de vía aérea difícil, el ultrasonido emerge como una herramienta complementaria que aporta mayor precisión y objetividad en la identificación de condiciones que favorecen una intubación exitosa.

Objetivo: Contrastar los diferentes índices predictivos de vía aérea difícil, destacando sus ventajas y limitaciones en la práctica clínica mediante una exhaustiva revisión bibliográfica en base a estudios relevantes sobre índices predictivos de vía aérea difícil y el uso de ultrasonido para un procedimiento exitoso; el que se alinea con el objetivo 3 del Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo: "Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades" y que se respalda con el objetivo 6 del Plan de Desarrollo Nacional que vela por "Garantizar el derecho a la salud integral, gratuita y de calidad."

Métodos: Se llevó a cabo un estudio cualitativo descriptivo retrospectivo, basado en la declaración PRISMA, mediante la revisión de artículos científicos y tesis doctorales de universidades internacionales y del austro ecuatoriano, con el fin de contextualizar la realidad local.

Resultados: Se evaluó la calidad de los métodos utilizados, la población y las diversas variables, para así comparar y contrastar los índices predictivos de vía aérea y entender la eficacia del ultrasonido.

Conclusiones: El uso de ultrasonido es más eficaz que los índices vía aérea difícil.

Palabras clave: intubación, índices, ultrasonido, vía aérea

Predictive Indices of Difficult Respiratory Tract Versus Use of Ultrasound for Successful Intubation: A Systematic Review

Abstract

Background: In procedures requiring intubation, the respiratory tract is essential for maintaining homeostasis. Considering the subjectivity of predictive indices for difficult airways, ultrasound has emerged as a complementary tool that provides greater precision and objectivity in identifying conditions that favor successful intubation.

Objective: To compare the different predictive indices for difficult respiratory tract, highlighting their advantages and limitations in clinical practice through an exhaustive literature review. It is based on relevant studies on predictive indices for difficult respiratory tract and the use of ultrasound for a successful procedure; which is aligned with objective 3 of the Regional Observatory on Planning for Development: “Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages” and is supported by objective 6 of the National Development Plan, which aims to “Guarantee the right to comprehensive, free, and quality healthcare.”

Methods: A retrospective descriptive qualitative study was conducted based on the PRISMA statement, by reviewing scientific articles and doctoral thesis from international universities and universities in southern Ecuador to contextualize the local reality.

Results: The quality of the methods used, the study population, and the various variables were evaluated to compare and contrast respiratory tract predictive indices and understand the effectiveness of ultrasound.

Conclusions: The use of ultrasound is more effective than the difficult respiratory tract indices.

Keywords: intubation, indices, ultrasound, respiratory tract

Índice

1. Introducción	1
2. Hipótesis.....	2
3. Objetivos	3
Objetivo General.....	3
Objetivos específicos	3
4. Método	3
Tipo de estudio	3
Criterios de elegibilidad.....	4
5. Organización de la información	6
6. Discusión.....	18
7. Conclusión.....	24
8. Bibliografía.....	26

1. Introducción

Una de las principales funciones del equilibrio fisiológico del cuerpo humano, es el transporte de oxígeno (O₂) mismo que es posible gracias a un conjunto de estructuras que forma la vía aérea diseñadas para transportar el aire y que éste llegue a los alveolos para el intercambio gaseoso, cuando las estructuras que integran esta vía se ven comprometidas con un reducido o nulo flujo de O₂ lo conceptualizamos como vía aérea difícil (VAD). Según la Sociedad Americana de Anestesiología la define como la situación clínica en la que un médico especialista en anestesiología con una experticia moderada, se envuelve en una situación engorrosa y no brinda una correcta aireación de las vías con mascarilla facial y/o compromiso para la intubación endotraqueal (1).

El análisis de la vía aérea es un procedimiento de rutina e indispensable para cualquier técnica invasiva que requiera intubación; sin embargo, no siempre fue de esta manera; pues hasta finales de 1900 e inicios del nuevo siglo la intubación era una técnica a ciegas y cuyo único examen se establecía a través de la palpación. Afortunadamente esa técnica ha quedado obsoleta y con el paso de los años se han implementado diversas estrategias que se denominan Índices Predictivos de Vía aérea Difícil (IPID) que nos permite vislumbrar el éxito de la intubación (2).

A la par del uso de los IPID se individualiza al paciente en base a una serie de preguntas para conocer sus hábitos y estilo de vida. Existen múltiples comorbilidades que impiden que la vía aérea sea permeable, una de ellas el aumento del índice de masa corporal (IMC) que en el año 2016 tuvo una prevalencia de 605 millones de personas, mayores de 18 años con aumento de peso, cifra que se ha ido incrementado 3 veces su valor desde el año de 1980, las entrevistas realizadas por parte de ENSANUT nos revelan que solo 4 de cada 10 ecuatorianos tienen un peso adecuado para su estatura, dicha estadística comprende en gran medida a las mujeres de diversas edades provenientes del Austro (Cañar y Azuay) así como también de las provincias: Pichincha, El Oro, Esmeraldas, Manabí y Santa Elena. (3).

Debemos considerar que el consumo de tabaco, como las propias características anatómicas del individuo, su edad, el uso de prótesis dentales, la falta de colaboración del paciente, y la presencia de masas benignas o malignas son dificultades que se van presentando en la práctica médica y que deben ser solventadas previó a la intubación, en este contexto la presencia de tumoraciones a nivel de cabeza y cuello, nos impiden una correcta técnica como: la hiperextensión reducida, mal posicionamiento de la cabeza,

disminución de la amplitud bucal, edema en los límites de la vía aérea, riesgo de grandes pérdidas sanguíneas por el manejo constante de las estructuras, friabilidad de los tumores o fracturas (4).

Se ha recalcado que son múltiples las consideraciones que se deben contemplar previo a la intubación incluido el uso de test como: Mallampati Modificada, Patil-Aldrete (distancia tiromentoniana), Protrusión mandibular, Cormack y Lehane, y algunos otros que mencionaremos en el transcurso de la investigación. Todos estos son métodos basados en la exploración física y que permiten una evaluación limitada y subjetiva, lo que hace que sea inexacta, en base a esta necesidad, se plantea el uso de estudios de imagen (2).

La proyección de imágenes mediante el uso de ondas a la que llamamos ultrasonido (USG) nos permite tener imágenes precisas de la arquitectura de la vía aérea, dicho estudio es de gran importancia en diversas áreas no solo a nivel respiratorio. Según Zetlaoui el uso de USG propone nuevos criterios para evaluar el riesgo de laringoscopia difícil, anticipar el manejo de una vía aérea difícil, confirmar la posición del tubo endotraqueal (TET) y corroborar que los pulmones estén debidamente ventilados (5).

Justificación

La investigación propuesta es de suma relevancia para la cobertura y estudio a la vía aérea, no solo porque nos permite realizar la intervención de manera más rápida y eficaz; sino que a su vez mantiene al paciente hemodinámicamente estable, reduce lesiones como traumatismos y laceraciones de las estructuras anexas, brinda una correcta oxigenación previniendo la hipercapnia e hipoxia al igual que las comorbilidades mencionadas anteriormente.

En referencia a lo propuesto es oportuno preguntarse. ¿El uso de ultrasonido como estudio de la vía aérea para una intubación exitosa es mucho más exacto que los Índices Predictivos VAD?

2. Hipótesis

Dado que la intubación es un procedimiento de rutina que ha tenido gran utilidad en los últimos años, y cuyo uso no distingue de grupos etarios ni sexo, pero que, si puede complicarse debido a estos factores, así como la morfología del paciente. Es probable que

los Índices predictivos de vía aérea difícil sean herramientas poco eficaces al momento de una intubación en comparación del uso de ultrasonido.

H0: El uso de ultrasonido es más eficaz que los Índices Predictivos de Vía Aérea Difícil para una Intubación Exitosa.

H1: El uso de ultrasonido no es más eficaz que los Índices Predictivos de Vía Aérea Difícil para una Intubación Exitosa.

3. *Objetivos*

Objetivo General

Contrastar los diferentes índices predictivos de vía aérea difícil, destacando sus ventajas y limitaciones en la práctica clínica mediante una exhaustiva revisión bibliográfica en base a estudios relevantes sobre índices predictivos de vía aérea difícil y el uso de ultrasonido en la intubación en el contexto médico.

Objetivos específicos

- Evaluar críticamente la calidad metodológica de los estudios seleccionados, considerando aspectos como el diseño de la investigación, la población estudiada y las variables medidas.
- Analizar la eficacia del ultrasonido como herramienta para mejorar la tasa de éxito en la intubación, examinando la evidencia existente y proporcionando una síntesis de los hallazgos.
- Ponderar precisión diagnóstica del ultrasonido como herramienta para la predicción de la vía aérea difícil en comparación con los índices predictivos tradicionales

4. *Método*

Tipo de estudio

Este estudio se diseñará como una revisión sistemática de la literatura, orientada a investigar los índices predictivos de vía aérea difícil y el uso de ultrasonido para intubación exitosa. El enfoque metodológico será cualitativo descriptivo, retrospectivo y no experimental.

Estrategias de Búsqueda

Se adoptará un enfoque metodológico no experimental, basado en la recopilación y análisis crítico de artículos científicos seleccionados de bases de datos clave como PubMed, Cochrane Library y Google Académico. Las estrategias de búsqueda utilizarán

términos específicos como "predictive airway indices", "difficult airway prediction" y "ultrasound for intubation", combinados con operadores booleanos (AND, OR, NOT) para optimizar la recuperación de literatura relevante. Se incluirán estudios en inglés y español, y se aplicará un proceso de análisis exhaustivo para identificar estudios que evalúen la eficacia y precisión de los índices predictivos y la utilidad del ultrasonido en contextos clínicos relacionados con la vía aérea.

Criterios de elegibilidad

Criterios de inclusión:

- Artículos científicos con publicaciones que daten de hace 5 años previos.
- Análisis a pacientes de cualquier grupo etario, que abarca desde neonatos hasta adultos mayores, sin restricciones por sexo o nacionalidad.
- Análisis a pacientes que presenten malformaciones a nivel cervical, que comprenden una variedad de condiciones, sean congénitas o adquiridas que afectan la estructura y función del cuello.
- Artículos científicos que aborden de manera específica los hábitos del paciente en relación con su salud y bienestar.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que han sido sometidos a procedimientos médicos, en los que se han utilizado anestesia raquídea.
- Artículos científicos con publicaciones de más de 5 años de antigüedad.
- Estudios que se centren exclusivamente en la vía aérea, sin incluir el proceso de intubación.
- Estudios que presenten datos con baja calidad científica y sin actualizaciones recientes.

Resultados

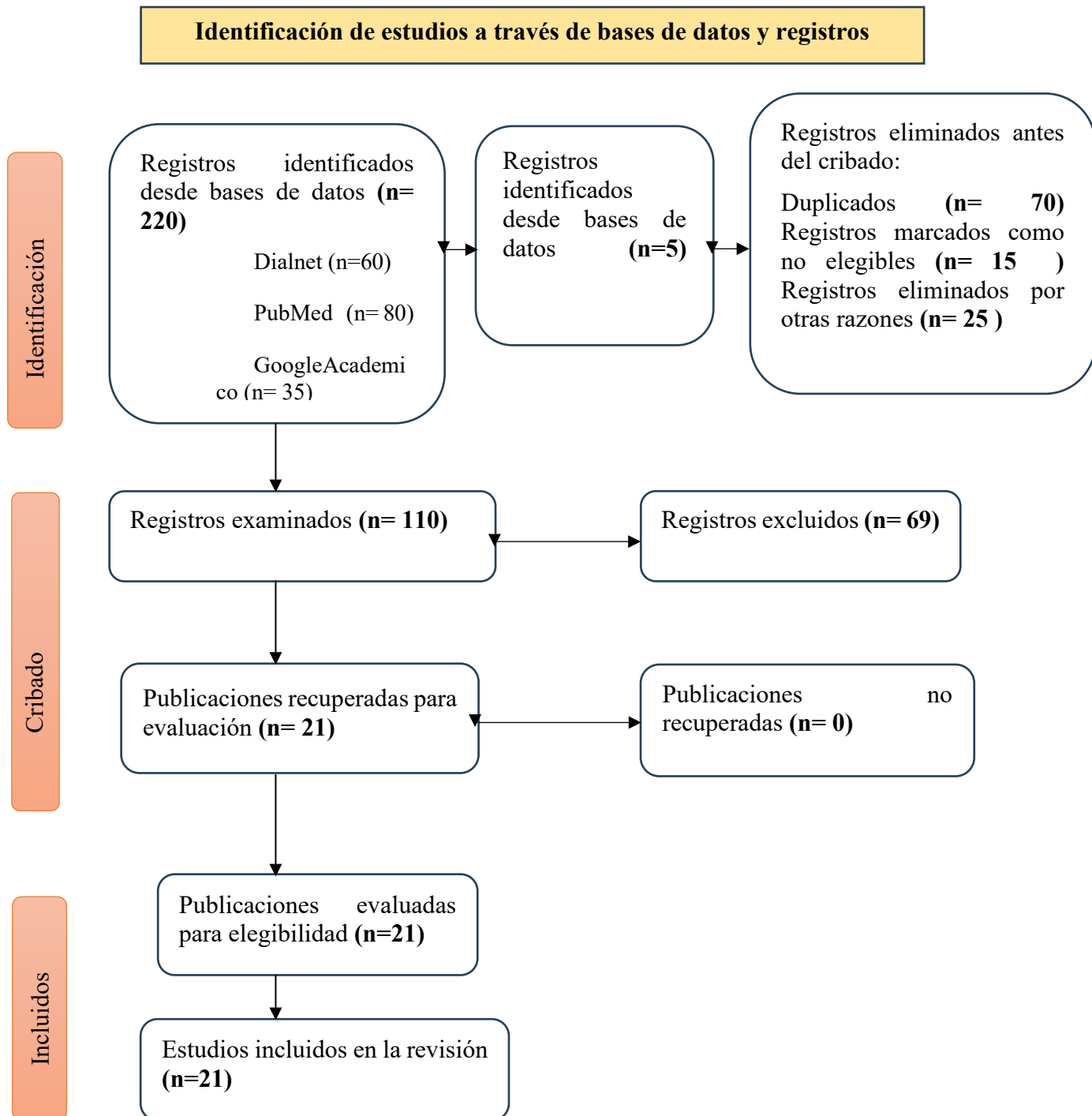
Se recopilaron datos de diversas herramientas de búsqueda como PubMed, Elsevier, Dialnet y Google Académico, focalizándose en archivos publicados en los últimos 5 años que cumplieran con los objetivos previamente establecidos. Tras la primera selección, se identificaron un total de 220 artículos, de los cuales la mitad fueron descartados por no cumplir con los criterios de exclusión establecidos.

Después de este proceso, se obtuvo un conjunto inicial de 110 artículos candidatos para la selección final. Estos fueron revisados y 42 de ellos fueron excluidos debido a que no

abordaban la función de la ecografía dentro de la vía aérea. Posteriormente, se identificaron 15 artículos repetidos en diferentes plataformas y se excluyeron otros 17 por tener un aporte insuficiente a la investigación. Además, se eliminaron 15 artículos que incluían pacientes donde se utilizó anestesia raquídea. Finalmente, se logró un conjunto reducido de 21 artículos relevantes, distribuidos porcentualmente de la siguiente manera: Dialnet (48%, 10 artículos), PubMed (32%, 7 artículos), Google Académico (12%, 3 artículos) y Elsevier (8%, 1 artículos).

Entendiendo que en el austro del país de cada 100 pacientes sometidos a anestesia general 5 cursan con VAD y que la misma es diagnosticada en el momento de la intubación, Zetalui nos propone el uso de la ecografía para mitigar esta problemática que a su vez disminuye el riesgo de laparoscopia difícil y que asegura que el tubo discurra por las estructuras anatómicas correctas, la información recabada nos ha sido de mucha ayuda para apoyar la hipótesis nula y se encuentra plasmada en la siguiente tabla..

5. Organización de la información



Nº	Base de Datos	Publicado en	Autores y año de la publicación	Tipo de estudio	Título	Objetivo	Resultados/Discusión
1	Dialnet	Revista electrónica de AnestesiaR	2023. Zamudio Burbano MA, Piedrahita Flórez PA	Artículo de Revisión	Habilidades no técnicas en Anestesiología: Una revisión narrativa	Comparar la diferentes escalas y estrategias de entrenamiento para la intubación.	Se presenta una aproximación a las HNT, resumiendo el impacto, las dimensiones, estrategias de entrenamiento y medición. Sin embargo, queda en evidencia que, a pesar de los adelantos en la profesión de anestesiología, se requiere un cambio de perspectiva en el entrenamiento que incluya las habilidades no técnicas como eje central en conjunto con las habilidades manuales. Con respecto a las HNT se evidencia la falta de estandarización en el entendimiento del concepto y las dimensiones que lo constituyen para mejoría de los instrumentos de medición y la estandarización del entrenamiento, para finalmente impactar en desenlaces clínicos importantes.
2	Elsevier	Sociedad Española de Radiología Médica	2022. G. Arenaza Choperena, V. Gómez Usabiagaa, A. Ugarte Nuno~a y G. Gabilondo Rikondo		Intervencionismo urgente guiado por ecografía		Los procedimientos mínimamente invasivos son una de las mejores opciones terapéuticas para los pacientes, especialmente para aquellos que sufren un proceso agudo de cierta gravedad. La radiología tiene un papel fundamental en este tipo de técnicas debido a la polivalencia que nos aporta el dominio de las técnicas de imagen.

							Gracias al desarrollo tecnológico, contamos con equipos de ultrasonidos de pequeño tamaño y altas prestaciones que nos van a facilitar el trabajo, pudiendo realizar procedimientos complejos guiados en tiempo real, bien en nuestras instalaciones habituales o a pie de cama, en unidades de críticos o medicina intensiva. Esto hace que la demanda de este tipo de procedimientos no haga sino crecer, por lo que todo radiólogo debe estar familiarizado con estas técnicas, independientemente de su área de interés, y la urgencia es una de ellas.
3	Dialnet	la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR)	2023. M.Á. Gómez-Ríos, et al	Artículo de Revisión	Guía de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) para el manejo de la vía aérea difícil. Parte I	Proporcionar recomendaciones de la Sociedad Española de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) basadas en la evidencia científica para el manejo integral de la VAD en el paciente adulto.	Se recomienda el bloqueo neuromuscular para mejorar las condiciones de IT y reducir la incidencia de eventos adversos relacionados con la VA en la población general
4	Dialnet	Revista electrónica de Anestesiología	2022. Miyagi Yonamine SM, Blázquez		Variante anatómica de la glotis: ¿una vía aérea difícil?	Demostrar la importancia de un estudio imagenológico en la vía aérea.	La dificultad para la intubación no sólo se corresponde con una mala visualización de la vía aérea por

			Calvo V, Lloreda P, Herradón P, Correa Barrera JJ.				dificultad en las maniobras de laringoscopia directa o indirecta, sino también por la existencia de variantes anatómicas no patológicas que representan un reto incluso en manos experimentadas.
5	Dial net	International Journal of Medical and Surgical Sciences	2021. Carlos Mena Canata, Ashiria Reseda Acuña Ramírez, Gustavo Melgarejo, Rodrigo Cáceres y Raúl Tornaco		Caracterización de estructuras anatómicas de la laringe por ultrasonografía	Determinar las características de estructuras anatómicas de la laringe identificables ecográficamente.	La ecografía permite observar diferentes estructuras de la laringe, permitiendo una excelente valoración del resto de partes blandas cervicales. El porcentaje de identificación de las estructuras en estudio fue muy similar a la hallada en estudios anteriores Gómez-López et al. (2018) en la mayor parte de los casos (93%) consiguió una excelente calidad de imagen y en todos los pacientes estudiados se pudieron identificar todas las medidas de las distintas estructuras anatómicas de la VAS entre ellas diámetro traqueal, cuerda vocal verdadera, membrana cricotiroidea, membrana cricotraqueal, entre otras.
6	Dial net		2024. Andrés Ignacio Chala-Galindo, MD , Andrés Felipe González-Serna, MD ,Cristian Abadía-Betancur, MD3 , Mariana		Evaluación de la agudeza diagnóstica de la Ecografía Translaríngea Transcutánea (ETLTC) en la valoración de la movilidad de las cuerdas vocales en cirugía de tiroides y paratiroides		La valoración de la movilidad de las cuerdas vocales es fundamental en la cirugía de tiroides y paratiroides. La prueba de referencia es su visualización directa, por lo general en consulta ambulatoria o el preoperatorio con una NL o en la intubación-extubación con VL, con el inconveniente que la NL es utilizada selectivamente, dejando casos sin adecuado diagnóstico.

			Herrera-Díaz, MD, PhD				
7	Dial net	Revista Brasileña de Revisión de Salud	2024. Bayas Huilecapi Melani Berenice, María Isabel Orozco Auz, Gustavo Javier Acosta Tayo, Miranda Solorzano Marjorie Stefania, Anibal Fabian Sarango Calderón		Importancia del servicio de imágenes para pacientes con vía aérea difícil.		
8	Dial net	Revista electrónica de AnestesiaR	2022. Martínez Villegas HX, Martínez Santamaría PX, Herrera Toro AE, Rubio Jiménez RM.		Videolaringoscopia artesanal en Quito- Ecuador.	Demostrar la importancia de la videolaringoscopia en el Ecuador.	El VDL sigue ganando popularidad tanto dentro como fuera del quirófano. Se ha convertido rápidamente en una estrategia de primera línea para la intubación potencialmente difícil. La mayor limitante en nuestro país y en muchos de los países en desarrollo, es el alto costo de estos dispositivos, por lo que no están libremente disponibles en la mayor parte de los centros quirúrgicos.
9	Dial net	Sociedad Ecuatoriana de Anestesiología	2020. Ruiz D, Vega G.	Guía de Práctica Clínica	GUIA DE MANEJO DE VIA AÉREA EN PACIENTE COVID19 – EVALa ECUADOR – SOCIEDAD	Presentar ayudas cognitivas en escenarios críticos de dificultad para ventilación e intubación de este grupo poblacional.	La guía enfatiza la necesidad de un manejo especializado de la vía aérea debido a las complicaciones respiratorias graves que pueden presentarse en pacientes con COVID- 19. Esto incluye la selección adecuada de técnicas y dispositivos

					ECUATORIANA DE ANESTESIOLOGIA		para minimizar el riesgo de complicaciones respiratorias y optimizar los resultados clínicos.
10	Dial net	Revista Científica De La Escuela Universitaria De Las Ciencias De La Salud	2024. Danilo Fernando Alvarenga Avila	Estudio de Caso	Manejo de vía aérea difícil en paciente con masa gigante en cuello: Reporte de caso.	Analizar el manejo de la vía aérea en un paciente con una masa gigante en el cuello, destacando las estrategias utilizadas para asegurar una vía aérea segura durante procedimientos quirúrgicos o diagnósticos en esta condición clínica particular.	Asegurar la vía aérea fuera de la sala de operaciones puede implicar limitaciones significativas en la seguridad del paciente. Se ha observado que la prevalencia de vías aéreas difíciles fuera del quirófano es considerablemente alta, aunque las cifras exactas varían ampliamente. El fracaso y la dificultad para la intubación son más frecuentes en entornos controlados como la sala de operaciones, según reportes del NAP4. Esto plantea preocupaciones adicionales en contextos menos controlados, como las salas de emergencia en países en desarrollo como Honduras, donde la situación podría ser aún más desafiante pero no se dispone de datos estadísticos específicos al respecto. Además, los pacientes con cáncer de cabeza y cuello enfrentan tasas aún más altas de dificultad en la vía aérea en comparación con la población general.
11	Dial net	Anatomía Digital	2022. Fernández Morocho, J. E., García Rivera, M. E., Álvarez	Estudio de validación de pruebas diagnósticas	Validación de la punción aspiración con aguja fina guiada por ecografía en el diagnóstico de cáncer de tiroides.	Determinar la validez de la punción aspiración con aguja fina guiada por ecografía en el diagnóstico de cánceres de tiroides, contrastando estos resultados con hallazgos	El diagnóstico de un nódulo tiroideo frecuentemente se realiza mediante ecografía, la cual permite detectar lesiones pequeñas, a menudo encontradas incidentalmente. Sin embargo, evaluar a pacientes con

			Orellana, P. B., Gordón Reyes, K. L., & Jadan Sumba, N. A.			histopatológicos obtenidos en la pieza quirúrgica. El presente informe expondrá inicialmente el estado del arte, conceptos y bases teóricas sobre el cáncer tiroideo, seguidamente se explicará el diseño metodológico aplicado en la investigación, posteriormente se presentarán los resultados encontrados, luego se discutirán los datos obtenidos comparándolos con una revisión exhaustiva de la literatura en base a evidencias científicas existentes y se terminará con las conclusiones y recomendaciones sobre el tema propuesto	síntomas de enfermedad tiroidea representa un desafío significativo para los profesionales de la salud. Estos se enfrentan a la decisión de realizar una biopsia por aspiración con aguja fina para descartar neoplasias tiroideas, lo cual conlleva costos y puede generar preocupación y ansiedad en los pacientes. El uso juicioso del ultrasonido es crucial para evitar pasar por alto un cáncer tiroideo.
12	Pub Med	Revista Chilena de Anestesiología	2024. JAIME ESCOBAR D	Reporte de caso clínico	Valoración de vía aérea para predecir dificultad de intubación en adultos	Preestablecer el riesgo al cual va a ser sometido el paciente y la elaboración de un consecuente plan de manejo perioperatorio de dicho riesgo.	La predicción de la vía aérea difícil es crucial en la anestesiología y medicina de emergencia, ya que permite a los profesionales prepararse adecuadamente para manejar situaciones potencialmente complicadas durante la intubación y otros procedimientos relacionados con la vía aérea. Existen varios predictores clínicos y pruebas complementarias que se utilizan para evaluar el riesgo de una vía aérea difícil, tales como la evaluación de los factores anatómicos del paciente (como la mallampati, distancia

							tiromental, movilidad de la mandíbula), características del paciente (obesidad, limitaciones cervicales), y la experiencia clínica del anestesiólogo.
13	Pub, Med	LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, Asunción, Paraguay.	2024. Santiago Xavier Aguilar Villota, María José Arroyo Mera, Jenny Marcela Pazmiño Pisco, Álvaro René Enríquez Guapaz	Revisión de la literatura	Análisis comparativo de las escalas predictoras de vía aérea difícil en pacientes adultos.	Contrastar las diferentes escalas para vía aérea difícil	Se recopilaron cinco escalas y se tomó en cuenta cada característica morfológica valorada como determinantes predictores de una VAD; se puede evidenciar que las escalas univariadas como Mallampati, siendo de uso habitual permite la evaluación de una o dos características, por otro lado, las escalas multivariadas como Wilson y el Índice predictor de vía aérea Difícil (IPID) evalúan más aspectos que son determinantes para la determinación de una vía aérea difícil; de entre ellos, la escala de El-Ganzouri es la única en evaluar cada uno de los aspectos morfológicos, incluyendo el peso corporal y los antecedentes previos de intubación difícil, dándole mayor relevancia en su aplicación en comparación al resto de escalas.
14	Google Académico	RENCIAMUC	2019. Daysi Katrina Ronquillo Guachamin ; Edgar Lizandro Quezada Miranda ; Sabrina Esther	Revisión de la literatura	Alternativas a la intubación orotraqueal ante una vía aérea difícil	Visualizar de una forma sistematizada el acercamiento que el anestesiólogo debe tener ante la vía aérea difícil; sin embargo, aún queda mucho por recorrer ya que al ser un tópico tan versátil, todos los días surge algo nuevo	El algoritmo de vía aérea difícil de la American Society of Anesthesiologist propone intubación con el paciente despierto como alternativa ante una previsible vía aérea difícil. En este caso el paciente despierto se intubó con el apoyo de videolaringscopio. Los videolaringscopios son dispositivos que surgen ante la

			Saltos Moran ; Sonia Maria González Mora				inquietud de asegurar la vía aérea en aquellas personas donde se reconozca una vía aérea difícil, proporcionan una visión aumentada y mejorada de la glotis y, sin necesidad de alinear los ejes, se obtiene mejoría en al menos un grado en la escala de Cormack-Lehane comparados con laringoscopia convencional; así como riesgo disminuido de traumatismo de la vía aérea. Son más sencillos de utilizar que un fibroscopio y tienen el mismo diseño que un laringoscopio convencional. De allí, que la experiencia del anestesiólogo es un factor que no puede ser subestimado.
15	Pub Med	Aportación original	2022. Maritza Domínguez-Pérez, Roxana del Socorro González-Dzib	Estudio observacional, prospectivo, transversal, analítico de concordancia	Correlación entre el Índice predictivo de intubación difícil y el Cormack	Evaluar la concordancia entre el Índice predictivo de intubación difícil (IPID) y el Cormack respecto al diagnóstico de intubación difícil en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta y laparoscópica bajo anestesia general balanceada.	En este estudio se demostró que sí existe correlación entre el IPID y el Cormack respecto al diagnóstico de intubación difícil en pacientes intervenidos de colecistectomía abierta y laparoscópica bajo anestesia general balanceada en el Hospital General de Zona No. 1 de Campeche, por medio de la evidencia de un grado de acuerdo mediano según la escala de Kappa de Fleiss.
16	Google Académico	Rencinamuc	2022. Bexy Yadira Sinchiguano Saltos 1, Yully Katherine Sinchiguano Saltos, Edison	Artículo de revisión	Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador	Correlacionar la presencia de sobrepeso en el país y las comorbilidades que dichos pacientes padecen.	La obesidad y el sobrepeso representan un grave problema de salud pública mundial, ambas están estrechamente ligadas, ya que una (sobrepeso) es el desencadenante de la otra (obesidad) y ambas condiciones son generadoras de complicaciones, que se desarrollan desde la infancia por la ingesta

			Manuel Vera Navarrete, Sammy Irina Peña Palacio		Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador		inadecuada de alimentos, en donde los entornos familiares juegan un rol importante, a la par de otros factores de riesgo importantes que también la favorecen. En el Ecuador si se compara el porcentaje de sobrepeso de niños de 5 a 11 años de la encuesta Nacional de Salud y Nutrición del año 2012 (19%) con respecto a la misma encuesta para el año 2018 (20,58%) hubo un aumento en 6 años de 1,58%. Haciendo la misma comparación en adolescentes de 12 a 19 años tenemos que para el año 2012 (18,8%) de sobrepeso y para el año 2018 (22,53%), habiendo un aumento del porcentaje de sobrepeso en 6 años de 3,73%, en lo que respecta al rango de edades 19 a menos de 60 años, para el año 2012 existía un porcentaje nacional de sobrepeso de 40,6%, mientras que para el año 2018 el porcentaje estaba por el orden del 41,30%, es decir, en 6 años hubo un aumento del 0,7%, un aumento que no es tan estadísticamente significativo.
17	Pub Med	Revista Chilena de Anestesiología	2023. Giancarlo Ferretiz López, Kin Zepeda Barrios, Luis Felipe Cuellar Guzmán,	Revisión de la literatura	Consideraciones en la valoración de la vía aérea en el paciente con tumor de cabeza y cuello	Referir que hoy en día, la enfermedad neoplásica que se origina y afecta la cabeza y cuello del paciente y que sea susceptible de intervención quirúrgica, constituye uno de los grandes retos para el	Es probable que la falta de identificación y anticipación de posibles dificultades antes de que sucedan, la falta de experiencia y el tratamiento inadecuado de las crisis, sean los principales factores de riesgo en el control de la vía aérea. Jamás deberemos anteponer la “comodidad”

			<p>Marisol Zarazúa Juárez, Karina Aurora Duran Zamora, Cecilia Guadalupe Sandoval Larios, J. Jesús Cano García</p>		<p>anestesiólogo, estos pacientes a menudo presentan una vía aérea difícil, tanto por tumores sólidos en cualquier parte de la vía aérea como por la friabilidad en los tejidos que puede ser secundaria a quimiorradioterapia; además, de presentar múltiples comorbilidades (tabaquismo, obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfisema pulmonar, insuficiencia cardiaca, hepatopatía, falla renal), por lo que la valoración pre anestésica debe ser detallada, para la correcta planeación del manejo pre, tras y pos anestésico.</p>	<p>del paciente, cirujano o anestesiólogo en aras de la seguridad del procedimiento anestésico.</p> <p>Las enfermedades que involucran a la vía aérea superior, tienen una mayor incidencia de complicaciones durante su manejo, que pueden llegar a poner en peligro la salud y la vida de los pacientes que las presentan, por lo que, el conocimiento acerca de su comportamiento, su fisiopatología, la distorsión anatómica que presenta, son importantes, así como una adecuada evaluación, y una historia clínica completa.</p> <p>En la actualidad existen una gran variedad de dispositivos que ofrecen muchas posibilidades para su manejo, como los mencionamos anteriormente recordando que lo más importante no es disponer de todos y cada uno de ellos, lo fundamental es establecer y elaborar estrategias y planes de manejo, opciones alternas, en cada paciente, la posibilidad de predecir una VAD y poder anticiparse a los acontecimientos mediante la preparación del equipo y el personal que permita tomar decisiones acertadas, con el objetivo principal de disminuir y reducir el riesgo y la incidencia de complicaciones, y los costos que derivan de ellas.</p> <p>El papel del anestesiólogo hoy en día es muy importante y relevante dentro</p>
--	--	--	--	--	---	--

							del tema de seguridad del manejo de la vía aérea, lo cual implica la difusión de directrices que anime a los profesionales de la vía aérea a considerar sus estrategias y formular planes específicos para el manejo de la vía aérea difícil prevista o inesperada con base en su población hospitalaria y de sus recursos disponibles, equipamiento y personal capacitado con el cual se cuente.
18	Pub Med	Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar)	2021. Pablo J. Zetlaoui	Estudio de caso	Ultrasonografía para el manejo de las vías respiratorias	Evaluar la utilidad de la ecografía (USG) en anestesia y cuidados intensivos para mejorar la gestión de la vía aérea y resolver problemas ventilatorios agudos.	La ecografía (USG) emerge como una herramienta integral en la gestión de la vía aérea en entornos anestésicos y de cuidados intensivos, permitiendo una visualización detallada desde la boca hasta los pulmones. Esta capacidad de explorar toda la vía aérea con precisión redefine los enfoques tradicionales al ofrecer nuevos criterios para la evaluación del riesgo de una laringoscopia difícil, la anticipación del manejo de una vía aérea difícil, la confirmación de la posición del tubo endotraqueal (TET) y la verificación de una ventilación pulmonar efectiva.

6. *Discusión*

La intubación es un proceso de mucha experticia que se va perfeccionando con el paso de los años y la praxis médica. Como ya hemos recalado en párrafos previos, no siempre nos enfrentamos a una vía aérea difícil, pues llegar a la tráquea depende de quien esté realizando el procedimiento. Sin embargo, y adicional a los IPID, también se han instaurado habilidades no técnicas (HNT) que facilitan una intubación rápida y efectiva (6).

Uno de los problemas que enfrentan los pacientes sometidos a anestesia general o que están en situaciones críticas de salud es que el personal no siempre toma la decisión en el momento oportuno. Por ello, se ha instaurado la conciencia situacional, que contiene tres grupos jerárquicos cuya función principal es contar con el arsenal necesario y que cada uno de los miembros tenga su función y lugar de trabajo bien identificado (6).

La toma de decisión clínica también cumple un papel importante al momento de salvaguardar la vida de un paciente, como en el caso de un politraumatizado. El objetivo de este acápite es evitar cometer un sesgo cognitivo. Si bien es importante atender al paciente y realizar una decisión inmediata, esta debe ser perspicaz y adecuada. Así mismo, debe existir una buena comunicación entre los miembros y, juntos, deberán llegar a un acuerdo para trabajar en conjunto y sortear el estrés de la manera correcta (6).

Realizar una intubación no solamente es un reto a la hora de trabajar en colectivo, también lo es cuando existen variantes anatómicas que, a simple vista, no son perceptibles y mucho menos esperadas. En este caso, la VAD puede ser mucho menos engorrosa si se utilizan las diversas medidas preventivas, como el uso de artefactos ergonómicos que permitan la correcta ubicación de la zona cervical, dando paso a una mejor visibilidad de la vía aérea y estando preparado para realizar las diferentes técnicas de oxigenación. El uso de ultrasonido, con el apoyo de la palpación, es una ayuda sustancial para poder identificar las variantes a las que ciertos pacientes se encuentran expuestos, como es el caso de individuos con afecciones neoplásicas que cursan con metástasis (7).

Una de las principales funciones de un galeno es precautelar la vida, y el asegurar el paso del aire es una función importante, vital e inmediata. Como en el caso anterior, existen muchos otros donde los pacientes requieren de aire, pero su condición es crítica e imposible de evaluar. Todas las herramientas conocidas han sido agotadas al momento y

el tiempo es crucial al realizar el procedimiento, pues la VA es muy lábil. Por ello, proponemos la ecografía como una técnica que debe ser usada con mayor frecuencia en pacientes graves con comorbilidades. En la actualidad, el ultrasonido se ha limitado al uso en otros órganos, sobre todo es utilizado para punciones ecodirigidas, como en el caso de la biopsia (8).

La ecografía es una herramienta muy buena que posee diversos transductores y, aunque depende al igual que los otros índices de la destreza de quien lo manejará, es entendible que quien está a cargo de una VAD también está preparado para guiar el procedimiento con la ayuda del ecógrafo. Este emite diversas ondas de frecuencia, lo que nos permitirá analizar las estructuras de formas variadas, entendiendo que lo importante es distinguirlas, más no que sean totalmente nítidas. De igual forma, atraviesan el pániculo adiposo, y, aunque en pacientes con obesidad mórbida también constituiría un reto, acortaría significativamente el tiempo de intubación a ciegas (9).

Conocer una vía aérea mediante ultrasonografía es más que la ubicación del transductor y la aplicación de gel ecográfico. Una parte muy importante es individualizar al paciente, sobre todo al momento de encasillarlo en un grupo etario. A lo largo de la vida, el ser humano presenta diversos cambios anatómicos, y las cuerdas vocales también presentan alteraciones fisiológicas. En los años 90, Garel estudiaba la anatomía de individuos de 15 años o menos gracias al US mediante una ventana acústica que se formaba en el cartílago tiroideos. Con el paso de los años, estos individuos, ya adultos, no podían ser estudiados de igual manera pues esta ventana se perdía. Por ello, el posicionamiento sobre la membrana cricotiroidea permite ver las cuerdas y que estas no sean encubiertas por la conversión ósea de la estructura cartilaginosa descrita previamente. El nulo conocimiento de este desarrollo adolescente-adulto interfiere en gran medida en el estudio de las cuerdas, pues, al existir menor presencia de agua, su resolución disminuye (10).

En un estudio a nivel de Sudamérica, en Paraguay, el análisis de las estructuras laríngeas se realiza en posición decúbito dorsal con un transductor lineal de 4 a 12 MHz. La ubicación de la almohada es a nivel de la articulación glenohumeral y propone proyección total de las estructuras anatómicas como la epiglotis, cartílago cricoides y membrana cricotiroidea. Hay otras estructuras que también se observan casi en su totalidad, como el aritenoides. Este estudio denota la gran importancia de tener como herramienta de apoyo un ecógrafo, pero pone en duda que sea extrapolable al tener una población un tanto

reducida y que la misma esté conformada únicamente por adultos jóvenes y sanos. Es por ello que hemos consultado otros estudios para poder fundamentar nuestra hipótesis (11).

Para estudiar la vía aérea que será intervenida, se propone usar un ecógrafo cuya onda de transmisión sea de 7 MHz, como se lo realiza en el estudio del nervio laríngeo recurrente en intervenciones oncológicas. Con el paciente en posición supina, se coloca una almohada ergonómica que permita la correcta posición del cuello y garantice la extensión completa del mismo. Se aplica una generosa cantidad de gel ecográfico y, con el transductor en ángulo transversal, se procede a analizar las estructuras a nivel del cartílago tiroideo. Ahí se divisan varias estructuras, entre ellas las cuerdas vocales. Como sabemos, la proyección de imágenes se da mediante la cantidad de ondas sonoras producidas por los órganos que se vayan a estudiar. Es así que, a este nivel, las falsas cuerdas presentan baja ecogenicidad y las verdaderas, todo lo contrario (12).

Como en todo estudio de imagen, el US también presenta algunas dificultades. En el caso de pacientes con neoplasias tiroideas, la presencia del bulto y el panículo adiposo son un gran problema al momento de ver estas estructuras. Sin embargo, es importante destacar que los IPID son mucho menos certeros que el uso de ultrasonido, como lo mencionó Miyagi Yonamine en su estudio de caso, el cual ya fue descrito previamente y que tiene como punto destacable la presencia de un Mallampati III/IV y una variante anatómica de glotis. En este caso en particular, se desconocía este cambio estructural, lo que hizo que el anestesiólogo realizara la intubación mediante videolaringoscopia (VL). Aunque fue oportuno su uso, también hay que denotar que, cuando se trata de una intubación, no basta con detectar el problema anatómico. Pues, como hemos sabido recalcar a lo largo de esta redacción, los problemas a posteriori son directamente proporcionales al tiempo de privación de aire (13).

En el estudio prospectivo realizado a nivel de América Latina, en la capital cafetalera Colombia, se realiza una comparación de estos dos exámenes de imagen, US y VL, así como la importancia de la evaluación preanestésica que incluye los índices que ya hemos mencionado. Queda ya sobreentendido que, para que un paciente sea sometido a VL, pasó previamente por una evaluación de IPID y que, para este punto, está en completa sedación. Lo que quiere decir que las dificultades para detectar una VAD con VL son las mismas que al utilizar IPID y estas son: cuello corto, que no permite una correcta posición, y una mala visibilidad o nula visibilidad de las estructuras bucales (14).

Esto se traduce en tiempo mal utilizado y riesgo de mortalidad en el paciente, pues aquel que cursa con una o más comorbilidades se vuelve una potencial VAD. Y, si estas comorbilidades están estrechamente ligadas con problemas constitucionales como peso y problemas cardiovasculares, la pérdida de aireación no solo es una negligencia, sino un reto para todo el equipo médico. Por ello, el uso de US es una herramienta mucho más óptima, pues el paciente está consciente cuando esta se realiza, lo que reduce sustancialmente el riesgo de una muerte abrupta. No es un método invasivo y sus dificultades son mucho menores y menos complicadas que con el IPID (15).

En dicho estudio, las estadísticas demostraron que, cuando se realizaban IPID, el número de problemas al momento de la intubación se presentaba en el 18,55% de los casos. En tanto que, al usar US, ese número se reducía al 7,1% de los casos. Localizar las estructuras anatómicas en el caso de la ecografía solamente toma 40 segundos, cuenta con una sensibilidad total, una especificidad de 99,6%, un valor predictivo positivo de 83,3% y un valor predictivo negativo de 100% (15).

A simple vista, estos valores son muy prometedores, pero es importante denotar que no todos los profesionales que realizan el estudio de imagen tienen la misma capacidad para poder vislumbrar las estructuras anatómicas. Dado que este estudio es una réplica del estudio propuesto por Shah y colaboradores, los resultados varían; sin embargo, siguen siendo igual de prometedores. Es importante recalcar que, al ser un estudio a nivel de Latinoamérica, la población estudiada cumple con características anatómicas, etnográficas y de idiosincrasia muy similares a las de los ecuatorianos. Dichas características son muy importantes en los diversos análisis médicos y el campo anestesiológico no es una excepción (15).

Es importante resaltar que en esta revisión que si bien hablamos de VAD la laringoscopia difícil (LD) también se inserta en este tema pues su dificultad es la misma la poca aireación, la US puede reducir en gran medida el riesgo, gracias a la medición de las cuerdas y la presencia de la escotadura yugular que nos sirve como eje guía para la ubicación del transductor, dentro de la identificación de una VAD un cuello corto o cubierto de tejido graso también es difícil de manipular por eso el estudio de la hipodermis y su componente se puede analizar midiendo el tejido anterior del cuello, como en los obesos mórbidos (16).

En el Ecuador las guías de apoyo no incluyen al US como parte del algoritmo de primera línea, y proponen al VL como opción diagnóstica, aunque se conozca que sus dificultades son extensas empezando por el hecho de es muy poco ergonómico y que, aunque tiene hojas de recambio para una mejor praxis estas igual pueden lacerar la continuidad de la mucosa, pero tiene muchos puntos a favor dado que las imágenes que presenta tiene muy buena resolución y nitidez, no se presenta a escala de grises y como ya pudimos ver en estudios de otros países también diagnostica cambios en la anatomía (16).

No solamente en procedimientos quirúrgicos o en atención a pacientes en riesgo se ha excluido el uso de ecógrafo también en atención a pacientes COVID, el manejo a seguir por parte del cuerpo de anestesiología solo contempla otras herramientas de imagen, y no ha propuesto usar el ultrasonido para poder divisar las estructuras, pues en el caso de que la intubación se complique y el paciente presente riesgo de aerosolización, se aplica la técnica bisturí-bujía la cual es altamente invasiva y presenta un gran riesgo para el individuo. Ningún paciente esta exento de ser parte de una VAD, pero puede ser prevenible de muchas formas, sobre todo con la ecografía (17).

Es alarmante que a pesar de lo noble de la ecografía aún se sigan realizando todas las intubaciones con VL a pesar de que el tiempo se reduce a más de la mitad esto lo vemos reflejado en un estudio de caso replicado en la cuna de los ecuatorianos, donde se denota que la intubación con VL es exitosa en 9 de cada de 10 estudiados es decir tiene una tasa de error del 10% lo cual sería muy favorecedor exceptuando que tarda 180 segundos en permitir el paso del aire, si bien no es un tiempo muy extenso, y debemos considerar que los pacientes en cuestión cursan con una masa obstructiva a nivel cervical, como personal médico siempre se puede realizar una mejor función como mitigar el periodo de intubación (18).

Dentro de nuestra república, los estudios con US a nivel de cuello se limitan únicamente a patologías malignas, como lo es el CA de tiroides, dado que es el más común en la región. En un estudio a nivel país, se destacó la importancia de esta herramienta, pues los pacientes que cursan con patologías oncológicas en dicha zona también deben ser intervenidos quirúrgicamente si su estadificación lo permite. En dicha investigación, se denota que la ecografía es una herramienta diagnóstica muy alentadora y útil, pues además de abaratar costos, mitiga la necesidad de realizar procedimientos invasivos cuando no se requiere. De manera incidental, se pueden observar las estructuras de la VA,

como ya hemos mencionado, y esto sería un complemento que potenciará los procesos intervencionistas (19).

La incidencia de VA es muy reducida del 2% por cada 1000 pacientes, de una manera muy escueta pareciera una probabilidad muy nula de muerte y algo de lo cual no debemos darle mucha importancia, pero cuando es representado de manera global la muerte tiene una cifra llamativa de 600 intervenidos por año, de 1000 objetos de estudio la cuarta parte de ellos cursa con VAD, y los IPD resultan poco certeros al momento de la intubación, pues su VPP tiene un fallo del 70% y a esto se le suman dificultades como micrognatia, dificultades para la apertura bucal, presencia de deformidades en la dentición (20).

La producción de imágenes ecográficas es de mucha ayuda pues nos permite analizar su tamaño en base a su ecogenicidad, en un estudio con un universo total de 50 pacientes se pudo demostrar que las medidas del tejido blando anterior del cuello desde la piel al hueso hioides (DSH), epiglotis (DSE) y glotis (DSG) presentaba un mayor grosor en pacientes con laringoscopia difícil (LD). Dentro de este estudio también se establecieron planos entre epiglotis y epiglotis-glotis. (DSE y DSE-DSG). Mediante el uso de la curva de ROC que dictamina que mientras más cercano sea un valor a la unidad mejor será la capacidad del modelo o prueba para distinguir entre las condiciones, los resultados emitidos con el uso de ecografía fueron de 0,79 y 0,82, y altos intervalos de confianza no menores al 95% (18).

Este sugiere ser un método no invasivo eficaz que también permite interpretar la distancia de la piel a diversas estructuras tales como el hueso hioides cuya sensibilidad es de 80,4% y presenta una especificidad del 60,1%, este método también es muy asertivo al tomar en cuenta el sexo del paciente pues resulta ser más sensible y eficaz en mujeres, cuando se cuantificó la distancia de la piel a la epiglotis fue más sensible (92,3% frente a 90,9%) y más específica (98,8% frente a 95,2%) (19).

Una de las limitantes que los IPID presentan es que para poder analizar las estructuras la apertura bucal es clave y lastimosamente no todos los consultados tienen la misma capacidad de amplitud, una buena alternativa es el estudio imagenológico dado que con él se visualiza toda la vía aérea superior y parte de la inferior hasta la tráquea, gracias a esto podemos ver las características de cada uno de los órganos como ya hemos mencionado anteriormente, un indicador de vía aérea difícil también es el grosor de la lengua y la presencia del hueso hioides (HH) (20).

La ausencia del HH es un indicador muy certero de que cursamos con una vía aérea difícil, esto lo podemos respaldar según un estudio en Bajracharya donde alrededor del 72% de las intubaciones difíciles no presentaban el HH arrojando una sensibilidad y especificidad de 73 y 97% respectivamente, el grosor de la lengua también es significativo cuando esta es mayor a 3,5 cm nos enfrentamos a una VAD dando valores de sensibilidad y especificidad de 69.7 y 77% (20).

Es importante recalcar que el uso de USG es operador dependiente y quien lo realice debe estar capacitado en esta área, dado que dicho estudio no pudo ser replicado por Cazares en 2023. Sin embargo, es importante denotar que el estudio antes citado se realizó una concordancia entre los IDIP y el USG teniendo como una buena alternativa el uso de ambas técnicas para la clasificación de la vía aérea, ya que la ausencia de HH guardaba relación con la presencia de Cormack grado II y/o III con un valor de (62.5%) (20).

En contra parte el uso de ecografía es muy novedoso por lo cual los estudios que se han realizado para saber su posible beneficio se los presenta en otros países, sin embargo, la gran mayoría destaca la importancia del US; cada país guarda en sus individuos características diversas que los hacen propios de la zona o lugar y por ello hay otras herramientas IPID que cada zona añade para cualificar la VA, a pesar de ello la proyección de imágenes por sonido tiene una especificidad y sensibilidad casi perfecta cercada al 100% cuando se la estudia a nivel de la distancia hiomentonial y de la epiglotis a las cuerdas vocales según Sabaa, en tanto que otros autores concuerda con la alta capacidad de predecir un VA denotan que la heterogeneidad de la zona estudiada no nos brinda una buena visibilidad y que la US por sí sola no es de gran importancia pues siempre debe estar sumada a los IPID (13).

7. Conclusión

El uso de ultrasonido es un herramienta novedosa de gran utilidad en los diversos campos de estudio médico, actualmente el personal de salud está en constante estudio y aprendizaje para el correcto uso de este equipo, lo cual nos pone en ventaja al momento de utilizarlo en el área de la anestesiología, múltiples son los beneficios que ofrece el uso de ultrasonido, dado que no conoce de limitantes al momento de poder proyectar las estructuras anatómicas, un buen ojo clínico con la suficiente experticia para poder controlar una VAD podrá diagnosticarla de manera previsiva al momento de usar el ecógrafo.

Los IPID han quedado obsoletos y no son de gran ayuda cuando los pacientes son un reto por su constitución, sus diversos problemas de salud médicos, o condiciones desconocidas previo a la intubación. Es importante salvaguardar la vida del paciente, un proceso rutinario como la intubación no debería significar el coste de la vida de un individuo que lucha por ella al hacerse frente a otros problemas mucho más observables, por ello es importante no solo darle vehemencia al US, también se debe instaurar su uso en el algoritmo médico para intubación a nivel de nuestro país, entendiendo que uno de los principales CA que aquejan a los ecuatorianos es el de tiroides, y que el sedentarismo y la obesidad nos está alcanzando cada vez más, las comorbilidades irán acrecentándose con el pasar de los años y de la facilidad para la resolución de nuestras actividades cotidianas, por ello debemos estar preparados para hacer frente a estas dificultades silenciosas que desencadenan en una VAD, y que no es reversible, debe ser intervenida a como dé lugar, pero no por ello debemos poner al paciente frente a un riesgo o realizar intervenciones altamente invasivas.


La ultrasonografía es y será por mucho la herramienta del futuro, pues su tiempo de diagnóstico es mínimo, la preparación de los galenos es cada vez más minuciosa, y aunque el coste de un equipo imagenológico es alto, debemos entender que no solo el precio de una vida es moralmente una deuda irreparable, también el gasto de los insumos que se usan para intervenir esta vía por otros mecanismos representa un capital considerable, es importante denotar que en nuestra república no se ha implementado dentro de su algoritmo el uso de US por ello proponemos el uso del mismo como pilar diagnóstico de VAD para mitigar estas dificultades que se encasillan en un problema de salud público, de esta manera nuestro estudio se instaura como una base para posibles aplicaciones que confirmen o no lo encontrado hasta el momento, es decir la ecografía es la opción más viable para predecir VAD.

8. Bibliografía

1. Guachamin DKR, Miranda ELQ, Moran SES, Mora SMG. Vista de Alternativas a la intubación oro-traqueal ante una vía aérea difícil. *Revista Científica Mundo de la Investigación y conocimiento* [Internet]. 2019 [citado el 25 de marzo de 2024];4(1):28–36. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/730/1083>
2. Domínguez-Pérez M, Del R, González-Dzib S, Domínguez Pérez M. Correlación entre el Índice predictivo de intubación difícil y el Cormack Aportación original Vol. 61 Núm. 1 [Internet]. Nih.gov. [citado el 26 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10395993/pdf/04435117-61-1-15.pdf>
3. Sinchiguano Saltos, B. Y., Sinchiguano Saltos, Y. K., Vera Navarrete, E. M., & Peña Palacios, S. I. (2022). Prevalencia y factores de riesgo de sobrepeso y obesidad en Ecuador. *RECIAMUC*, 6(4), 75-87. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(4\).octubre.2022.75-87](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(4).octubre.2022.75-87)
4. Ferretiz López G, Zepeda Barrios K, Cuellar Guzmán LF, Zarazúa Juárez M, Duran Zamora KA, Sandoval Larios CG, et al. Consideraciones en la valoración de la vía aérea en el paciente con tumor de cabeza y cuello. *Rev Chil Anest* [Internet]. 2023;52(1):24–36. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv5201071320.pdf>
5. Zetlaoui PJ. Ultrasonography for airway management. *Anaesth Crit Care Pain Med* [Internet]. 2021 [citado el 29 de noviembre de 2023];40(2):100821. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33722741/>
6. Burbano MAZ. Habilidades no técnicas en Anestesiología: Una revisión narrativa [Internet]. *AnestesiaR*. 2022 [citado el 2 de julio de 2024]. Disponible en: <https://anestesia.org/2022/habilidades-no-tecnicas-en-anestesiologia-una-revision-narrativa/>
7. Arenaza Choperena G, Gómez Usabiaga V, Ugarte Nuño A, Gabilondo Rikondo G. Intervencionismo urgente guiado por ecografía. *Radiología* [Internet]. 2022;64(2):182–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rx.2021.03.003>
8. M.Á. Gómez-Ríos, J.A. Sastre, X. Onrubia-Fuertes et al., Guía de la Sociedad Española " De Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SEDAR), Sociedad Española " de Medicina de Urgencias., *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*, <https://doi.org/10.1016/j.redar.2023.08.002> Descargado para ceferina suarez castaño(cesuarez@humv.es) en Marques de Valdecilla Foundation de ClinicalKey.es por Elsevier
9. Miyagi Yonamine AM, Lloreda Herradón P, Blazquez Calvo V, Correa Barrera JJ. Variante anatómica de la glotis: ¿una vía aérea difícil?. *Rev Elect AnestesiaR* [Internet]. 8 de agosto de 2022 [citado 2 de julio de 2024];14(7). Disponible en: <https://revistaanestesia.org/index.php/rear/article/view/1050>
10. Mena Canata, C., Acuña Ramírez , A. R. ., Melgarejo, G. ., Cáceres, R. ., & Tornaco, R. . (2021). Characterization of anatomical structures of the larynx by ultrasonography. *International Journal of Medical and Surgical Sciences*, 8(2), 1–11. <https://doi.org/10.32457/ijmss.v8i2.1472>

11. Chala-Galindo, A. I.; González-Serna, A. F.; Abadía-Betancur, C.; Herrera-Díaz, M. Evaluación De La Agudeza diagnóstica De La Ecografía Translaríngea Transcutánea (ETLTC) En La valoración De La Movilidad De Las Cuerdas Vocales En cirugía De Tiroides Y Paratiroides. *Rev Colomb Cir* 2024, 39, 70-84.
12. 27. BÉRENICE, BHM; AUZ, MI; TAYO, GJA; STEFANIA, HSH; CALDERÓN, AFS; ASECIO, REO; ANDRÉS, ALC; SOFIA, CAK Revisión bibliográfica: importancia del servicio de imágenes para pacientes con vía aérea difícil. *Revista Brasileña de Revisión de Salud*, [S. l.], v. 6, n. 4, pág. 18704–18712, 2023. DOI: 10.34119/bjhrv6n4-366. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/62449>. Acceso el: 9 jul. 2024.
13. 28. Martínez Villegas, H. X., Martínez Santamaría, P. X. ., Herrera Toro, A. E., & Rubio Jiménez, R. M. (2022). Videolaringoscopia artesanal en Quito- Ecuador. *Revista Electrónica AnestesiaR*, 14(1). <https://doi.org/10.30445/rear.v14i1.976>
14. Ruiz D, Vega G. GUIA DE MANEJO DE VIA AEREA EN PACIENTE COVID19 – EVALA ECUADOR – SOCIEDAD ECUATORIANA DE ANESTESIOLOGIA [Internet]. *Org.ec*. 2020 [citado el 11 de julio de 2024]. Disponible en: https://sea.org.ec/wp-content/uploads/2023/02/articulos_SEA-15.pdf
15. 30. Alvarenga Avila, D. F. (2024). Manejo de vía aérea difícil en paciente con masa gigante en cuello: Reporte de caso. *Revista Científica De La Escuela Universitaria De Las Ciencias De La Salud*, 10(2), 33–41. <https://doi.org/10.5377/rceucs.v10i1.18055>
16. 31. Fernández Morocho, J. E., García Rivera, M. E., Álvarez Orellana, P. B., Gordón Reyes, K. L., & Jadan Sumba, N. A. (2022). Validación de la punción aspiración con aguja fina guiada por ecografía en el diagnóstico de cáncer de tiroides. *Anatomía Digital*, 5(3.1), 6- 25. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v5i3.1.2234>
17. 32. Abad DAP, Carrasco ÁPM, Guerrero PAP. Valoración de vía aérea para predecir dificultad de intubación en adultos [Internet]. *Marcación telefónica*. 2024 [citado el 11 de julio de 2024]. Disponible en: <https://cienciaecuador.com.ec/index.php/ojs/article/view/217/316>
18. García AM. Ecografía para la predicción de laringoscopia difícil [Internet]. [España]: Universidad de Jaén; 2020 [citado el 22 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=288882>
19. Vaquero MÁF. Parámetros ecográficos en la vía aérea difícil. [España]: Universidad de Navarra; 2022.
20. Cázares Salas J, Torres Anaya CJ, García Mora MA. Concordancia de la valoración de vía aérea por ultrasonido versus escalas tradicionales y su relación con complicaciones de la intubación orotraqueal. *Acta Médica Grupo Ángeles* [Internet]. 2021;19(4):501–5. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v19n4/1870-7203-amga-19-04-501.pdf>
21. 33. Aguilar Villota, S.X. et al. 2024. Análisis comparativo de las escalas predictoras de vía aérea difícil en pacientes adultos. Revisión de la literatura: Comparative analysis of difficult airway predictor scales in adult patients. Literature review. *LATAM Revista*

Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades. 5, 3 (may 2024), 1388 – 1397.
DOI:<https://doi.org/10.56712/latam.v5i3.2121>.

 <p>Universidad Católica de Cuenca</p>	<p>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</p>	<p>CÓDIGO: F – DB – 30 VERSION: 01 FECHA: 2021-04-15 Página 1 de 1</p>
---	---	--

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

María Paula Ulloa Matovelle portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0302992557**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del proyecto de titulación **“Índices Predictivos de Vía Aérea Difícil versus Uso de Ultrasonido para una Intubación Exitosa. Revisión Sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este proyecto de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **28 de octubre de 2025**



María Paula Ulloa Matovelle

C.I. 0302992557