

# **DESENLACES FONOAUDIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL**



**AUTORA**

**LINA PAOLA BONILLA MAHECHA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN FONOAUDILOGÍA EN CUIDADO CRÍTICO  
BOGOTÁ, D.C.  
JUNIO, 2020**

# **DESENLACES FONOAUDIOLÓGICOS ASOCIADOS A LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL**



**AUTORA**

**LINA PAOLA BONILLA MAHECHA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN FONOAUDILOGÍA EN CUIDADO CRÍTICO  
BOGOTÁ, D.C.  
JUNIO, 2020**



# Contenido

Introducción .....	1
Capítulo 1. Descripción general del proyecto .....	2
Problema de investigación .....	2
Planteamiento del problema .....	5
Objetivos .....	5
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos .....	5
Justificación .....	6
Capítulo 2. Marco de referencia .....	9
Marco teórico .....	9
Antecedentes históricos .....	9
Antecedentes normativos .....	13
Antecedentes internacionales .....	17
Antecedentes nacionales .....	32
Marco conceptual .....	40
1. Tecnologías en salud .....	40
2. Desenlaces en salud .....	41
3. Comunicación .....	43
Capítulos 3. Marco metodológico .....	45
Tipo de estudio .....	45
Alcance .....	45
Diseño .....	45
Población .....	45
Tipo de muestra .....	46
Tamaño de muestra .....	46
Criterios de inclusión .....	46
Criterios de exclusión .....	46
Procedimiento .....	46
Técnicas de recolección de la información .....	47

Técnicas de análisis de la información .....	47
Capítulo 4. Resultados.....	53
Capítulo 5. Discusión .....	71
Capítulo 6. Conclusiones .....	78
Capítulo 7. Recomendaciones .....	79
Anexos.....	84
Anexo 1: Pulmón de acero.....	84
Anexo 2: El poder del cepillado .....	85
Anexo 3: Protocolo de búsqueda.....	86
Anexo 4: Codificación revisión textos completos .....	91

## ***Introducción***

Desenlaces fonoaudiológicos asociados a la intubación endotraqueal presenta en una secuencia de siete capítulos el desarrollo de investigación centrada en los resultados y análisis de una revisión sistemática de la literatura, la cual fue determinada por el protocolo de búsqueda y elaborada a partir de la integración de un sistema de revisión y lectura compartida por dos investigadores, en la que se analizaron 2714 títulos y resúmenes, a partir de los cuales se establecen como desenlaces primarios, la importancia de la comunicación en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), la disfagia, la odinofagia, el conocimiento y caracterización adecuada del riesgo de la bronco – aspiración, las variaciones en la oximetría, el reconocimiento de los traumas y lesiones de las estructuras orofaríngeas, las alteraciones estructurales y funcionales de la voz, la emesis y la cervicalgia, además de las disfunciones lingüísticas comunicativas, como aspectos de gran relevancia y reporte de la literatura para ser abordados, intervenidos e investigados por los profesionales de Fonoaudiología y de los Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico.

El capítulo de discusión, se enriquece con los aportes del estado del arte y el marco teórico, los cuales, aparte de presentar una sinopsis de la investigación y los resultados de la revisión sistemática, se complementa con el aporte narrativo de una definición amplia de la disfagia que se soporta en diferentes autores, para finalmente, concluir en la necesidad de ampliar el espectro de atención de los profesionales de Fonoaudiología y Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico, todo ello, a partir de los principios de la práctica basada en la evidencia y las recomendaciones que considera pertinentes la autora del presente manuscrito.

## **Capítulo 1. Descripción general del proyecto<sup>1,2</sup>**

A continuación, se contextualiza el problema y el planteamiento de investigación, se establecen los objetivos y argumentos que soportan el presente proyecto con el fin de aportar a la comprensión general del tema.

### **Problema de investigación**

La intubación endotraqueal es un procedimiento que puede realizarse en dos momentos, primero, en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) y en las salas de urgencia, y es conocida en como intubación de emergencia, y, segundo, ante la programación de un procedimiento quirúrgico que requiera anestesia general, en el primer caso, se presenta una situación de emergencia que requiere garantizar la vía aérea en el paciente. La intubación, en sí mismo, es una de las alternativas terapéuticas para lograr una adecuada oxigenación en los órganos vitales, y, así, incrementar la supervivencia, reducir el grado de discapacidad, el número de días de estancia hospitalaria o la muerte evitable (Ferrer, Ortiz, Celis, Dueñas, & Varón, 2017; Ige & Chumacero, 2010; Lecky, Bryden, Little, Tong, & Moulton, 2008)

En adición, el procedimiento está recomendado ante la presencia de: a) obstrucción aguda de la vía aérea, b) insuficiencia respiratoria y c) protección de la vía aérea por perdida de los reflejos protectores (Ferrer et al., 2017 pág. 139), es una técnica agresiva y frecuente en los servicios de urgencia, sin embargo, no se ha investigado rigurosamente (Artigas, 2002), no se cuenta con cifras para determinar la tasa de necesidad de la intubación endotraqueal exitosa o fallida o de extubación.

---

<sup>1</sup> La presentación de los referentes de investigación sigue una estructura genérica que incluye el año, los autores, filiación institucional y país. El nombre de los artículos se encuentra dispuesto en el capítulo de referencias.

<sup>2</sup> La gestión bibliográfica se realizó con MENDELEY® en caso de requerirse información adicional para procesos de investigación por favor contactar a la autora.

La literatura disponible refiere la existencia de desenlaces asociados a la intubación endotraqueal, entre otras, la estenosis subglótica y traqueal<sup>3</sup>, la parálisis de pliegues vocales (unilateral o bilateral)<sup>4</sup>, la disfagia y la neumonía asociada a la ventilación mecánica, también se reportan lesiones en los tejidos blandos, fracturas dentales, equimosis y abrasión de la lengua (Badia et al., 2015; Fung & Chan, 2001 citado por Buitrago, 2008; Centro Nacional de Excelencia Tecnología en Salud - CENECET, 2AD; Ministerio de Salud y protección social, 2013; Tsai et al., 2016)

Algunos de los anteriores desordenes o manifestaciones son intervenidos frecuentemente por los y las profesionales de fonoaudiología, sin embargo, se requiere de la identificación, reconocimiento y divulgación de la evidencia disponible asociada a los desenlaces de este procedimiento con el fin de confirmar y soportar la intervención, o, en el caso de encontrar otros desenlaces, se podrá ampliar y aportar en el espectro de atención de los y las Especialistas de Fonoaudiología en Cuidado Crítico, y en la calidad de vida de las y los usuarios de las Unidades de Cuidado Intensivo, y, de sus familias.

A partir de lo anterior, se identifica la necesidad de demostrar y divulgar con base en la literatura, cuáles son los desenlaces más frecuentes asociados a la intubación endotraqueal susceptibles de intervención de los y las Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico, y demás profesionales de Fonoaudiología en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), en tanto, tradicionalmente, el ejercicio ha estado soportado por la experiencia de la práctica profesional, no obstante, se requiere de un cuerpo de investigación que fundamente la toma de decisiones, el ingreso y la permanencia, además de los beneficios de contar con una o un profesional idóneo para la atención de

---

<sup>3</sup> Según Pinilla & De la Cruz (2000) la estenosis traqueal es la complicación más grave de la reanimación respiratoria con ventilación endotraqueal, tanto a través de traqueostomía como por intubación.

<sup>4</sup> De acuerdo a lo planteado por Napolitano, Figueroa, Badía & García (2017)

*“La parálisis de cuerda vocal secundaria a intubación endotraqueal es una complicación poco frecuente en la anestesia general. Se manifiesta con disfonía precoz luego de la extubación, y en ocasiones se asocia a aspiración (...) Las alternativas terapéuticas incluyen la terapia fonoaudiológica, laringoplastia de inyección con diferentes materiales y la tiroplastia de medialización” (Napolitano et al., 2017)*

los desórdenes de la comunicación y alteraciones de la deglución propios del escenario salud en las Unidades de Cuidado Intensivo y Crítico.

Vale la pena mencionar, que el interés de la investigación no se restringe a los aspectos estructurales o funcionales relacionados con el procedimiento, sino que se extiende a identificar si existe o no reporte de la comunicación de los pacientes y/o sus familiares, sin distinción de la modalidad, en tanto es interés de la autora y una necesidad de la profesión informar qué tan relevante es este aspecto asociado a la intubación endotraqueal.

Todo lo anterior, con el fin de hacer un aporte a la profesión que redunde en el ejercicio profesional en el campo de la salud y de la comunicación, es decir, que integre lo referido al objeto del estudio de la Fonoaudiología y sus competencias generales y específicas en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI).

Finalmente, en caso de que la presente investigación no cuente con el impacto y divulgación que amerita el tema y que se dirija de manera estratégica a los grupos de interés que se puedan beneficiar de los hallazgos de la investigación, posiblemente, se continuarán reduplicando prácticas e imaginarios que no están soportados en la evidencia científica, ello, redundando en las percepciones y falta de consenso del ejercicio profesional en el escenario salud, por otro lado, se requiere con urgencia realzar el impacto de la comunicación antes, durante y después de la atención de las y los pacientes, y, sus familiares en las Unidades de Cuidado Intensivo y su relación con la intubación endotraqueal.

## **Planteamiento del problema**

1. ¿Cuáles son los desenlaces fonoaudiológicos y referencia a la comunicación en la literatura disponible asociada a la intubación endotraqueal?

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar los desenlaces fonoaudiológicos y aspectos de la comunicación asociados a la intubación endotraqueal a través de una revisión de la literatura con el fin de soportar la intervención, ampliar el espectro de atención de las y los profesionales de Fonoaudiología e incrementar la calidad de vida de las y los usuarios, y, sus familias.

### **Objetivos específicos**

1. Sintetizar los hallazgos de la evidencia disponible de acuerdo a los resultados de la búsqueda
2. Identificar y categorizar los desenlaces más frecuentes, y de comunicación reportados en la literatura sobre intubación endotraqueal.
3. Argumentar la intervención de los desórdenes secundarios a la intubación endotraqueal oportunos de atención por las y los profesionales de Fonoaudiología y Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico.

## **Justificación**

Según Abizanda et al. 2011 citados por Rodríguez & Ballesteros (2018), consideran que la permanencia prolongada en las Unidades de Cuidado Crítico está asociada a la manifestación de alteraciones en los procesos motores, cognoscitivos y cognitivos, sensoriales, comunicativos, sociales, emocionales y psicológicos, que se pueden mantener posterior al egreso hospitalario. Pese, a la identificación general de las posibles afectaciones secundarias al ingreso y estancia en este tipo de espacio de atención especializado, los y las profesionales de fonoaudiología con y sin especialización en Cuidado Crítico no cuentan con una síntesis y análisis de la literatura disponible relacionada con los desenlaces más frecuentes asociados a procedimientos como la intubación endotraqueal en los diferentes segmentos poblacionales de atención, a saber, neonatos, pediatría y adultos.

No obstante, se poseen reportes de las ciencias médicas y del cuidado que hacen mención a los desenlaces asociados al procedimiento, además, de que cuestionan los beneficios de la intubación, ejemplo de esto, es lo reportado por un equipo del Department of Emergency Medicine Hope Hospital en Reino Unido, en el que se refiere que aunque la intubación se ha recomendado como procedimiento para salvar vidas en situaciones agudas y heridas graves que comprometen la vida y la vía respiratoria de los pacientes, hay datos que indican que no se observan beneficios en comparación con otras técnicas, no obstante, no se ha estudiado rigurosamente (Lecky et al., 2008), y, sigue siendo controvertida la determinación de si la inserción de un tubo endotraqueal es la mejor opción de manejo (Bishop, Weymuller, & Fink, 1984)

En 2016, Tsai et al, integrantes de un equipo interdisciplinario, sin mención a fonoaudiología o personal terapéutico, del National Taiwan University Hospital, National Taiwan University y del Institute of Statistics del National Chiao Tung University, en Taiwan, China; evaluaron si la presencia de disfunciones de la deglución post - extubación estaba relacionada al tiempo de exposición del procedimiento y a la edad de los pacientes, no se hizo referencia a la comunicación u otro tipo de desenlace (Tsai et al., 2016).

En complemento con lo anterior, en 2005, Saper et al., en el Department of Thoracic Surgery and Department of Chest Akdeniz University Medical School, Turquía, refirieron que la estenosis traqueal e infraglotica secundaria a la traqueotomía o intubación, es de manejo difícil, en especial, si existen antecedentes de alteraciones estructurales laríngeas o eventos quirúrgicos previos, además de que se puede asociar a iatrogenia por falta de experticia, por ejemplo, lesión de los cartílagos en especial el primer anillo traqueal y el cartílago cricoides, tamaño del estoma o inserción de un tubo demasiado grande en un estoma de menor tamaño, ello relacionándose a la formulación de granulaciones en la línea de la sutura, la que a su vez, se refiere como la complicación más común (Saper, Ayten, Eser, Ozbudak, & Demircan, 2005), pese a esto, no se hace mención a la remisión o trabajo interdisciplinario con otros profesionales de la salud, o, a signos secundarios relacionados con los subprocesos del habla, de la deglución y la comunicación.

Previo a esto, en 1984 se refirió que los problemas más frecuentes asociados a la intubación se asociaban a la disposición e insuflación del manguito y a la infección del estoma. En ese momento, las afectaciones reportadas se centraban en las afectaciones sobre la producción vocal, específicamente, sobre la ronquera, que se podía asociar a: fibrosis de los pliegues vocales, daño neurológico, artritis cricoaritenoides, dislocación de los cartílagos aritenoides, formación de granulomas o pólipos, que podían resolverse espontáneamente. En ese momento, no se contó con datos sobre la frecuencia de desórdenes vocales permanentes de la voz y su pronóstico de evolución (Bishop et al., 1984).

Cabe añadir, que la parálisis de pliegue vocal unilateral secundaria a intubación endotraqueal corresponde a una complicación poco habitual de la anestesia general y suele ser manejado con alternativas terapéuticas entre las que se encuentran, la terapia de fonoaudiología, la laringoplastia de inyección y la tiroplastia de medialización (Napolitano, Figueroa, Badía, & García, 2017)

Por otro lado, en población neonatal, el equipo del Division of Newborn Services, Royal Women's Hospital y del Murdoch Children's Research Institute de Australia, identificaron

la frecuencia en la que se presentan cambios en los signos vitales de la frecuencia cardiaca y la saturación del oxígeno en la sangre (SpO<sub>2</sub>), asociado a la intubación endotraqueal, sin embargo, no se hace mención a los desenlaces posteriores a la intubación (O'Donnell, Kamlin, Davis, & Morley, 2006)

En un caso particular, los resultados de investigación del Departamento de Anestesiología de la Universidad de Caldas, Colombia, manifestaron indirectamente una asociación a la calidad de vida y la comunicación de los pacientes intubados. Este grupo determinó que la odinofagia, la disfonía y la disfagia, correspondientes con los síntomas laringofaríngeos postoperatorios (SLF), son frecuentes, afectan la recuperación, se asocian a la insatisfacción del paciente, y, se consideran complicaciones menores (Ríos et al., 2014).

Lo expuesto hasta aquí, en especial, lo referido a la investigación de la Universidad de Caldas, se relaciona directamente con el interés central de la presente investigación, que pretende confirmar o develar otros desenlaces de la intubación endotraqueal y, justificar la necesidad de ser abordados de manera oportuna por los y las Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico y, de los y las profesionales de Fonoaudiología en el contexto nacional e internacional.

Hasta aquí, se ha expuesto lo referido al problema, planteamiento y justificación de la investigación. Ella se centra en la pregunta, un objetivo general y cuatro específicos susceptibles de ser respondidos a partir de los hallazgos de la evidencia reportados en la literatura asociada a la intubación endotraqueal.

## **Capítulo 2. Marco de referencia**

### **Marco teórico**

A continuación, se presentan los antecedentes históricos, normativos, internacionales y nacionales, y, el despliegue conceptual asociado al tema de investigación con el fin de aportar a la comprensión global del fenómeno abordado.

### **Antecedentes históricos**

El manejo del dolor y el desarrollo de técnicas que permitieron minimizar esta sensación corporal, data de la antigüedad y ha sido objeto de estudio de diferentes civilizaciones, sin embargo, es solo hasta 1774 que el sacerdote inglés Joseph Priestley, haciendo referencia a los estudios de Boyle, descubrió la neumoterapia, que, consistió en la preparación del oxígeno, óxido nitroso y nítrico, entre otros, para manejar las afectaciones torácicas. Ello relacionándose con el avance de los estudios y generación de tecnología para la ventilación mecánica.

Durante el siglo XVI, era habitual que la respiración artificial se realizara con un fuelle y un tubo en la tráquea, hasta por una hora, durante la vivisección de animales, no obstante, fue aprobada para realizarse en humanos dos siglos después.

En efecto, el evento mejor documentado y reconocido como el primer antecedente de la intubación endotraqueal se remonta al siglo XVI, momento en el que Andrea Vesalius (1514 – 1564) logró ubicar una caña dentro de una tráquea de un animal vivo (un perro), ventilarlo con un fuelle y protegerlo del neumotórax, a pesar de tener la caja torácica abierta, convirtiéndose, a su vez, en el primer hito de la ventilación mecánica a presión positiva (Dávila et al., 2017; Ferrer et al., 2017; Soto, 2016)

En 1776, John Hunter, médico escocés, repitió la hazaña de Vesalio, realizando una modificación al sistema de ventilación, agregando un doble fuelle. Posteriormente, en

1792 en Inglaterra, Curry realizó por primera vez una intubación endotraqueal haciendo uso únicamente de sus manos (Ferrer et al., 2017; Rodríguez, 2012)

*“Se ha señalado que la primera intubación de tráquea en humanos fue demostrada por Curry en 1792. Eugene Bouchut, en 1858, creó un tubo de metal para permitir la respiración evitando la obstrucción que las pseudo membranas de la difteria producían en la laringe. La definición de intubación hecha en 1943 por Sir Robert Macintosh la conceptualiza como la inserción de un tubo en el interior de la tráquea con el fin de ventilar, oxigenar, aspirar y proteger el árbol bronquial” (Poveda R, Dueñas C, & Ortiz G. citados por Dávila et al., 2017).*

Hasta el momento en que el procedimiento fue avalado en humanos hubo grandes intentos de introducir por la nariz y la boca objetos como fuelles, cánulas o cañas traqueales para equiparar o reemplazar la función respiratoria especialmente en personas víctimas de ahogo, pese al éxito relativo, a inicios del siglo XIX se suspendió la práctica por aumento en los casos de neumotórax (Ferrer et al., 2017).

*“Grandes personajes históricos sembraron el camino para el actual conocimiento de la intubación traqueal y la traqueotomía, ambos procedimientos imprescindibles para el desarrollo de la ventilación invasiva; excede la intención de este trabajo nombrarlos a todos, pero en esa gran lista, figuran cantantes líricos, científicos, médicos... y miles de anónimos pacientes (...) en las salas de operaciones de algunos hospitales, era práctica corriente durante la cirugía realizar la intubación endotraqueal o traqueotomía de los pacientes anestesiados, como un recurso terapéutico para asegurar permeable la vía aérea del paciente (Rodríguez, 2012).*

Hasta aquí y con el fin de complementar el desarrollo histórico de la intubación endotraqueal y, en parte, de la ventilación mecánica, se propone la siguiente tabla elaborada a partir de los planteamientos de Poveda R, Dueñas C, & Ortiz G. citados por Dávila et al., 2017; Dávila et al, 2017; 2017; Ferrer et al., 2017; Rodríguez, 2012; Soto, 2016.

Tabla 1. Breve resumen de la historia de la intubación endotraqueal &amp; ventilación mecánica

AUTOR	AÑO	ANTECEDENTE	DESCRIPCIÓN
Andrea Vesalius (Bruselas)	1543	Primera experiencia documentada de la respiración artificial de presión positiva	Conectó la tráquea de un perro a un sistema de fuelles que a partir de la insuflación rítmica le permitió mantener la actividad del corazón, mientras que el animal estaba vivo y con la intención de evitar el colapso pulmonar por la apertura de la caja torácica como experimento para estudiar los órganos internos del animal.
John Hunter (Escocia)	1776	Adaptación del fuelle propuesto por Vesalius	repitió la hazaña de Vesalio, realizando una modificación al sistema de ventilación, agregando un doble fuelle
Curry (Inglaterra)	1792		Primera demostración de una intubación endotraqueal
Eugene Bouchut	1858	Creo un tubo de metal para ser introducido por el orificio bucal	Permitía la respiración evitando la obstrucción que las pseudo membranas de la difteria producían en la laringe
Georg Edward Fell (Estados Unidos)	1887		Ventiló exitosamente a un paciente intoxicado por opio. <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizó una traqueotomía conectada a una manguera de un fuelle accionado con el pie.</li> <li>Posteriormente, omitió la traqueotomía e implementó la mascarilla facial.</li> </ul>
Joseph O'Dwyer (Estados Unidos)	1888	Adaptación del dispositivo Fell. Propuso el método Fell-O'Dwyer	Desarrolló un método de intubación para evitar la traqueotomía en niños con difteria. <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizó el dispositivo de Fell realizando la ventilación a través de un tubo endotraqueal.</li> </ul> <p><i>- Con la implantación de la vacuna contra la difteria se redujo la necesidad de realizar intubaciones asociadas a esta enfermedad.</i></p>
	Mediados Siglo XIX	Escepticismo sobre la efectividad de la presión positiva	Se generan las primeras ideas asociadas a la presión negativa. <i>"aplicar al tórax una presión externa subatmosférica suficiente para generar una inspiración cíclica".</i> Dominó la evolución de la ventilación mecánica hasta mita del Siglo XX
	Finales del Siglo XIX	Aplicación clínica de la intubación endotraqueal	Posterior a la descripción de las primeras técnicas de acceso faringo – laríngeo – traqueal.
Rudolph Matas (Estados Unidos)	1902	Adaptación del aparato de Fell-O'Dwyer	Propuso una adaptación que se usó durante la cirugía torácica para evitar el colapso pulmonar. <ol style="list-style-type: none"> <li>Reemplazó el fuelle por una bomba manual con una escala graduada.</li> </ol> <b>Beneficio:</b> exactitud ventilatoria.

			2. Conectó un embudo y un manómetro de mercurio para controlar la presión ejercida y el suministro de medicamentos.
<b>Ferdinand Sauerbruch (Alemania)</b>	1904	Impulso de la cámara de presión negativa	
<b>Empresa Dräger (Alemania)</b>	1907	Diseño del pulmотор	Dispositivo para ventilación a presión positiva. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizaba un cilindro de oxígeno o aire comprimido como fuente de energía.</li> <li>• Presión dependiente del funcionamiento.</li> <li>• Empleaba una máscara naso – bucal para la disposición de gases</li> <li>• Usado para protocolos de reanimación por bomberos y policías.</li> <li>• <b>Limitaciones:</b> Uso restringido como dispositivo de ventilación prolongada por: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máscara incómoda</li> <li>- Malestares estomacales secundaria a la ventilación mecánica.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Philip Drinker y Louis Shaw (Estados Unidos)</b>	1928	Desarrollo del pulmón de acero	Apremiados por la primera epidemia de poliomielitis. <i>“Fue el primer equipo de ventilación mecánica que alcanzó la madurez técnica necesaria para su producción comercial”.</i> A partir de su uso, se comprobó que era posible mantener la respiración de manera artificial.
<b>Edward y Donald Both (Australia)</b>	1937	Variación del pulmón de acero, “Alligator”	Modificación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cabina de madera</li> </ul> Beneficios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Más liviano</li> <li>- Fácil desplazamiento</li> <li>- Mas económico</li> </ul>
<b>Sir Robert Macintosh (Nueva Zelanda)</b>	1943	Define la intubación endotraqueal	“Inserción de un tubo en el interior de la tráquea con el fin de ventilar, oxigenar, aspirar y proteger el árbol bronquial”
	Mitad del Siglo XX	Diseño de los respiradores de coraza	Basados en la ventilación a presión negativa. Características: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limitado al tórax, mejor confort, accesibilidad y movilidad del paciente.</li> <li>- Menor eficiencia en relación al pulmón de acero</li> </ul> <i>“Esta variedad de ventiladores ha sido reconsiderada actualmente, en el ámbito de la ventilación no invasiva, y se encuentra disponible bajo la denominación de ventilación en coraza bifásica (BCV)”</i>
<b>Henry Lassen y Bjorn Ibsen (Dinamarca)</b>	1952	Desarrollaron el procedimiento traqueotomía temprana + ventilación a presión positiva con	<i>“La epidemia de poliomielitis de Copenhague marca la hora final del paradigma de la ventilación a presión negativa y confirma de manera inequívoca la superioridad de la ventilación a presión positiva (...) La mortalidad cayó del 90%</i>

		apoyo de un resucitador manual	<i>inicial a un 40% con el nuevo método. Esta experiencia fue determinante para la implementación de la ventilación a presión positiva intermitente por vía endotraqueal, fundamento del moderno cuidado intensivo ventilatorio”</i>
<b>Carl Engström</b>	1953	Propuso el primer respirador capaz de ventilar a presión positiva	Un émbolo movido por un motor eléctrico generaba ciclos de presión sobre una cámara que contenía una bolsa ventilatoria.

Fuente: 1 Tomado y adaptado de (Poveda R, Dueñas C, & Ortiz G. citados por Dávila et al., 2017; Dávila et al., 2017; Ferrer et al., 2017; Rodríguez, 2012; Soto, 2016)

Para dar continuidad a los aspectos contemplados en el marco de referencia, en seguida se planean los elementos normativos asociados a la intubación endotraqueal.

### **Antecedentes normativos**

Los antecedentes normativos de la intubación endotraqueal se relacionan con criterios internacionales a partir de la divulgación de la investigación científica en el tema, y, por determinación legal de cada país, en la cual se tienen en cuenta aspectos constitucionales, leyes, decretos y elementos rectores de las sociedades científicas y académicas de injerencia, por otro lado, este componente se complementa con los elementos normativos y competencias establecidas para los y las profesionales de Fonoaudiología a través de la Ley 376 de 1997 y del perfil y competencias profesionales del Fonoaudiólogo en Colombia<sup>5</sup>.

En el contexto colombiano, los artículos 2, 48 y 49 de la Constitución Política, se establece como fin esencial del Estado garantizar el goce efectivo de la salud, derecho fundamental de todos los residentes en Colombia (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018), ello se complementa con la Resolución número 2003 de 2014, que define los procedimientos y condiciones de inscripción de los prestadores y de habilitación de los servicios en salud, además, determina los criterios de atención y características de estos, dicho documento incluye lo referido en la Resolución número 5261 de 1994, por la cual se estableció el manual de actividades, intervenciones y procedimientos del Plan Obligatorio de Salud.

---

<sup>5</sup> Perfil y competencias profesionales del Fonoaudiólogo en Colombia (2014) versión en construcción. Disponible en internet.

Posteriormente, la Resolución número 5857 de 2018 actualizó el Plan de Beneficios en Salud con Cargo de Unidad de Pago por Capitación (UPC), estableciendo, entre otros aspectos, que el Sistema de Salud debe garantizar el derecho fundamental determinado en la Constitución y consagrado en los mandatos de la ley estatutaria de salud, mediante la prestación de servicios y tecnologías basadas en la concepción integral que incluya como mínimo, la promoción, la prevención, la paliación, la atención de la enfermedad y la rehabilitación de las secuelas; basado en ocho principios generales de aplicación, a saber, integralidad, territorialidad, complementariedad, transparencia, competencia, corresponsabilidad, calidad, y, universalidad (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018), con alcance a la Resolución 5851 de 2018, por la cual se estableció la Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS), en el capítulo veintitrés “*Otros procedimientos no quirúrgicos*” numeral 96 se encuentra el detalle sobre los códigos y variaciones en la implantación del dispositivo durante la intubación endotraqueal.

Tabla 2: Extracción Resolución 5851 de 2018. Capítulo 23 “*Otros procedimientos no quirúrgicos*”

#### Capítulo 23 OTROS PROCEDIMIENTOS NO QUIRÚRGICOS

<b>96.</b>	Intubación e irrigación no quirúrgicos
<b>96.0.</b>	Intubación no operatoria de tractos gastrointestinal y respiratorio
<b>96.0.1.</b>	Inserción de vía aérea nasofaríngea
<b>96.0.1.00</b>	Inserción de vía aérea nasofaríngea SOD <sup>6</sup>
<b>96.0.2.</b>	Inserción de vía aérea orofaríngea 96.0.2.00 inserción de vía aérea orofaríngea SOD
<b>96.0.3.</b>	Inserción de vía aérea obturada esofágica 96.0.3.00 inserción de vía aérea obturada esofágica SOD
<b>96.0.4.</b>	Inserción de tubo endotraqueal
<b>96.0.4.01</b>	Inserción de tubo endotraqueal con técnica retrógrada
<b>96.0.4.02</b>	Inserción de tubo endotraqueal doble luz
<b>96.0.4.03</b>	Inserción de tubo endotraqueal con bloqueador selectivo
<b>96.0.4.04</b>	Inserción de tubo endotraqueal con sonda luminosa
<b>96.0.4.05</b>	Inserción de cánula jet transtraqueal
<b>96.0.5.</b>	Otra intubación de tracto respiratorio
<b>96.0.5.03</b>	Inserción de dispositivo supraglótico

Fuente: 2: Tomado de Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 5851 de 2018.

La Guía para el Manejo de Urgencias 2009, estableció el protocolo de manejo de la vía aérea en el nivel prehospitalario y en el caso de trauma grave.

<sup>6</sup> SOD: Superóxido dismutasa es la enzima encargada de convertir el super oxido, que es un radical altamente tóxico, en una molécula de menor toxicidad, como el peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>), el cual es posteriormente transformado en agua por otras enzimas (Gomez-Quiroz, 2008)

- **Atención prehospitalaria:** Se deberán tener en cuenta: 1. El sitio, 2. Vía aérea, 3. Respiración, en la que se debe determinar la necesidad de hacer uso de la secuencia de intubación con relajantes y sedantes, siempre y cuando se cuente con estricto monitoreo hemodinámico y oximetría de pulso. En caso de no contar con los dispositivos de control, es mejor abstenerse de realizar el procedimiento (Ministerio de Protección Social, 2009, pág. 33).
- **Atención del trauma grave:** Se debe enfocar en el mantenimiento de la presión sistólica mínima de 90 mm Hg., saturación arterial del oxígeno mínima de 90%, inicio de intubación endotraqueal y respiración mecánica precoz y traslado a un entorno en el que se pueda monitorear la presión intracraneal (Brain Trauma Found, 2003; Tayoma et al., 2005; citados por Ministerio de Protección Social, 2009, pág. 46).

Por otro lado, en el contexto internacional la Sociedad Americana de Anestesiología a través del grupo de trabajo sobre “Manejo de la vía área difícil” es uno de los órganos rectores al respecto, que se complementa con las disposiciones realizadas por la Sociedad Colombiana de Animación y Reanimación (S.C.A.R.E), específicamente este ente determina las Normas Mínimas de Seguridad en Anestesiología, en las que plantean los criterios a tener en cuenta durante el ejercicio de la anestesiología, además de que referencia la legislación colombiana referente a la profesión, inclusión de residentes y disposiciones legales de todo acto anestésico, entre esas, la Ley 23 de 1981, Decreto 190 de 1996, Ley 6 de 1991 y el artículo 14 del Estatuto Disciplinario de la SCARE (Galindo et al., 2006).

Posterior a haber abordado los aspectos normativos asociados a la intubación endotraqueal, se hará mención a dos lineamientos de relevancia para el desarrollo del presente documento, a saber, las disposiciones legales y normativas contempladas en la Ley 376 de 1997 y el Perfil y Competencias profesionales del Fonoaudiólogo en Colombia.

La Ley 376 de 1997, por la cual se reglamenta el ejercicio profesional de las y los fonoaudiólogos en el territorio nacional y determina qué, se entiende por Fonoaudiología,

la profesión autónoma e independiente de nivel superior universitario con carácter científico. Sus miembros se interesan por, cultivar el intelecto, ejercer la academia y prestar los servicios relacionados con su objeto de estudio (Congreso de la República de Colombia, 1997).

Por otro lado, el Perfil y Competencias Profesionales del Fonoaudiólogo en Colombia (2014), establece las competencias transversales determinadas por los dominios: a). profesionalismo, b). contexto, ética – bioética y humanización, c). gestión, d). investigación, y, e). docencia; así como, las específicas delimitadas a su vez, por los dominios referidas a cada uno de los escenarios de desempeño, a saber, educación, salud, empresa y comunidad.

- **Dominios:** Promoción de la salud comunicativa, prevención de los desórdenes de comunicación, evaluación – diagnóstico de las condiciones de la salud comunicativa, rehabilitación integral, seguimiento y monitoreo de los programas de salud comunicativa y sus determinantes.
- **Procesos inherentes a la comunicación:** cognición, lenguaje, habla, voz, audición y función oral – faríngea.

Todo ello, orientado a la Academia, a las y los profesionales de Fonoaudiología, con el fin de adoptar y legitimar el alcance identificado, además de proyectarlo a partir del repensar, adaptar y ajustar los procesos y acciones profesionales bajo un criterio de independencia, ética y que aporte al que hacer profesional (MSPS, CCF, ASOFON, ASOAUDIO, & ASOFONO, 2014).

Hasta aquí, se han expuesto los antecedentes históricos y normativos de la de la intubación endotraqueal, y, del ejercicio profesional de la Fonoaudiología, a continuación, se desarrollarán de manera sucinta las referencias internacionales y nacionales, correspondientes con el estado del arte.

## **Antecedentes internacionales<sup>7</sup>**

El abordaje de los antecedentes internacionales contempla un apartado especial de 8 publicaciones reportados en las diferentes revistas de la American Speech – Language – Hearing Assossiation (ASHA), referidos descendentemente desde 2019 hasta 1990, provenientes de Australia, Alemania, Grecia y Estados Unidos.

Este apartado se complementa con el reporte de 15 artículos descritos de manera descendente desde 2016 hasta 2006, de China, Australia, Alemania, España, Reino Unido, Turquía, Canadá, México, Cuba y Argentina, se incluye una revisión sistemática de la literatura de Cochrane Collaboration.

- ***Literatura disponible en la American Speech – Language – Hearing Assossiation (ASHA)***

En 2019, Zaga, Berney, & Vogel, del Speech Pathology Department y el Department of Physiotherapy de Austin Health, el Centre for Neuroscience of Speech The University of Melbourne, Australia y el Department of Neurodegeneration, Hertie Institute for Clinical Brain Research, Alemania, determinaron a través de una revisión sistemática la viabilidad, utilidad y seguridad de las intervenciones en Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA) y el procedimiento de actividades terapéuticas de comunicación en pacientes adultos con traqueotomía en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

De los 48 artículos que cumplieron los criterios de inclusión se identificaron acciones dirigidas a población con intubación y traqueotomía con ventilación mecánica que incluyeron: ensayos controlados aleatorios (n = 2), estudios cuasiexperimentales (n = 7), estudios de cohortes (n = 8), casos y controles (n = 1), series de casos (n = 23), e informes de casos (n = 7). Los niveles de evidencia variaron entre alto (n = 2), moderado (n = 7), bajo (n = 9) y muy bajo (n = 30).

---

<sup>7</sup> La presentación de los referentes de investigación sigue una estructura genérica que incluye el año, los autores, filiación institucional y país. El nombre de los artículos se encuentra dispuesto en el capítulo de referencias. La gestión bibliográfica se realizó con MENDELEY ® en caso de requerirse información adicional para procesos de investigación por favor contactar a la autora.

Con base en los hallazgos de la revisión, las intervenciones identificadas fueron: 1. Tableros de comunicación, 2. Uso de la electrolaringe, 3. Dispositivos basados en Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA), 4. Tubos de traqueotomía que permitían la comunicación verbal oral, 5. Uso de una válvula de paso en línea con el ventilador, 6. Pruebas de habla de fuga ajustadas con el ventilador, 7. Ajustes del ventilador y de la válvula unidireccional, y 8. múltiples intervenciones.

Los autores, consideran que hay evidencia del desarrollo de intervenciones en comunicación en pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos, además de que es factible, útil y seguro realizarlas en pacientes con ventilación mecánica invasiva o no invasiva. Finalmente, que se requiere de más intervenciones realizadas por el Fonoaudiólogo para mejorar los resultados y la experiencia del paciente en estas unidades de atención (Zaga, Berney, & Vogel, 2019).

Por otro lado, también en 2019, Marshall & Hurting, investigadores del Communication Aids and System Clinic, University of Wisconsin–Madison, y del Department of Communication Sciences and Disorders, University of Iowa, Estados Unidos, reportan una serie de casos a partir del establecimiento de servicios de hospitalización de pacientes que presentan necesidades severas de comunicación, con el fin de identificar las barreras institucionales y propias de los usuarios. En el total de los casos, se ilustra como contar con un enfoque de evaluación dinámica y centrada en las necesidades de comunicación genera alternativas de comunicación efectiva entre los diferentes cuidadores que participan en la atención.

Los autores concluyeron que aportar en la construcción de una cultura de comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes, implica más que solo proporcionar herramientas de comunicación aumentativa y alternativa (Marshall & Hurting, 2019)

En 2017, Dietsch, Rowley, Solomon, & Pearson, investigadores del Walter Reed National Military Medical Center, del National Military Audiology, del Speech Pathology Center Bethesda, del Department of Special Education & Communication Disorders de

University of Nebraska–Lincoln, y del Department of Cellular Biology & Anatomy del Medical College of Georgia de Augusta University, en Estados Unidos, evaluaron el estado de la vía aérea artificial (intubación o traqueotomía), las propiedades del bolo (volumen y viscosidad) y la aparición de penetración y / o aspiración laríngea en relación con las características mecánicas de la deglución, a partir de la revisión de 228 video fluoroscopias de 69 pacientes con disfagia secundaria a lesiones traumáticas vinculados al servicio militar.

Con base en el análisis detectaron diferencias significativas en el proceso de deglución entre el paciente extubado y el traqueotomizado, además, los grupos de pacientes con traqueotomía in situ y decanulados exhibieron mayor extensión de cabeza – cuello y reubicación posterior de la laringe. El proceso de deglución asociado con el estado de penetración – aspiración y las propiedades del bolo se relacionaron moderadamente para los subgrupos extubados y decanulados, pero no para el subgrupo traqueotomizado.

Los autores concluyen que existen diferencias específicas en el proceso de deglución de los pacientes con vía aérea artificial, además de que la modificación del bolo (volumen y viscosidad) pueden aportar en la intervención terapéutica de la disfagia secundaria a trauma (Dietsch, Rowley, Solomon, & Pearson, 2017).

En 2016, Malandraki, Markaki, Georgopoulos, Psychogios, & Nanas, en una investigación conjunta entre investigadores de Grecia (Hospital Evangelismos, Athens Medical School, National and Kapodistrian University of Athens, y del Technological Educational Institute of Western) y de Estados Unidos (Teachers College, Columbia University) realizaron un estudio de cohorte observacional retrospectivo sobre la aparición y el impacto de la disfagia secundaria a intubación endotraqueal en una Unidad de Cuidados Intensivos durante dos años. 357 pacientes fueron ingresados entre 2011 y 2013, de los cuales 87 requirieron evaluación terapéutica, distribuidos por sexo (61 hombres y 26 mujeres), con una edad oscilante entre 55,8 años.

Posterior a la evaluación diagnóstica, el 2.3% no presentó signos compatibles con disfagia, el 21.8% fue diagnosticado con disfagia leve a moderada y el 75.9% presentaron disfagia severa. El mayor grado de severidad se asocia con intubación prolongada (> 48 h;  $p=0.02$ ), además de que se puede correlacionar con el riesgo de presentar neumonía y mayor mortalidad hospitalaria. La disfagia moderada a severa se relaciona con neumonía ( $p=0.02$ ), con colocación de sonda de alimentación ( $p=0.004$ ) y mortalidad hospitalaria ( $p=0.034$ ). Los resultados de la investigación sugieren la importancia del manejo temprano de las alteraciones de la deglución en pacientes críticos en Grecia y en el mundo (Malandraki, Markaki, Georgopoulos, Psychogios, & Nanas, 2016)

En 2014, investigadores del University of Western, en el Speech Pathology Department del Margaret Hospital for Children, Princess, y en el Department of Neonatal Paediatrics, King Edward Memorial Hospital, en Australia, se realizó el análisis de la literatura y de dos casos. Según los autores, muchos niños y niñas que requirieron intubación endotraqueal posterior al parto prematuro y extremadamente prematuro presentan alteraciones vocales en la edad escolar, sin embargo, la investigación es poca, los estudios se centran en el proceso del desarrollo neurológico y conductural (French, 2013 citado por Reynolds, Meldrum, Simmer, Vijayasekaran, & French, 2014; Reynolds, Meldrum, Simmer, Vijayasekaran, & French, 2014).

También en 2014, en el Department of Communication Sciences & Disorders, University of Pittsburgh, Estados Unidos, a través de una revisión narrativa de la literatura, se expuso que las alteraciones de la deglución es un efecto de la iatrogenesis desencadenada por la intubación endotraqueal prolongada. Hay muchos factores de riesgo que están presentes cuando de ventilación mecánica invasiva y no invasiva se trata. Se concluye que existe incertidumbre inherente al tratamiento después de la extubación (Coyle, 2014)

En 2008, Dikeman, Kazandjian, & Lerner, en el Department of Rehabilitation Services, The Silvercrest Center for Nursing and Rehabilitation del Hospital Queens, y el Center for Digestive Diseases and Swallowing Disorders, en Estados Unidos, a través de un artículo de reflexión, determinan que las personas que han dependido de ventilación mecánica

invasiva o no invasiva, experimentan una afectación en la comunicación y en la deglución. El abordaje de pacientes en proceso de destete de la ventilación el profesional de Fonoaudiología, debe evaluar la interacción entre la respiración y la deglución. Además de otras comorbilidades de enfermedades crónicas, como: infecciones recurrentes, pérdida de peso – nutrición y del flujo constante de la vía aérea que afectan el destete.

Como miembro del equipo, el Fonoaudiólogo interviene las necesidades de comunicación y deglución de los pacientes, facilitando estos procesos durante la recuperación y durante el movimiento hacia la liberación de la ventilación mecánica (Dikeman, Kazandjian, & Lerner, 2008).

En 1990, Yoshiyuki & Fuller, en The University of Colorado, Estados Unidos, se investigaron los efectos de la intubación endotraqueal en las características acústicas de la voz de 16 sujetos (8 hombres y 16 mujeres), empleando un acelerómetro de cuello en miniatura y métodos de análisis computarizados. Las variables analizadas a partir de la producción de vocales sostenidas fueron: 1. Variaciones en el espectrograma, 2. Relaciones armónico – ruido (H/N), 3. Coeficiente de variación de amplitud (CVA), 4. Coeficiente de variación de la frecuencia fundamental (CVF), 5. perturbación de amplitud (brillo) y, 6. Perturbación de frecuencia fundamental (fluctuación). También se obtuvieron estadísticas de distribución de frecuencia fundamental ( $F_0$ ) a partir de lectura.

Los resultados para las muestras de vocales sostenidas mostraron que después de la extubación se presentan pendientes espectrales menos pronunciadas, y, tanto el brillo como la fluctuación son mayores que antes de la intubación. Los hallazgos frente a la lectura revelaron que la  $F_0$  media fue menor y que la desviación estándar de  $F_0$  y el rango medio del 90% fueron menores después de la extubación que antes de la intubación. Se concluyó que la intubación endotraqueal a corto plazo también afecta las características acústicas de la voz y que las medidas seleccionadas de las características de la forma de onda son lo suficientemente sensibles como para revelar tales efectos (Yoshiyuki & Fuller, 1990).

Para finalizar este apartado, a continuación, se incluye un aspecto relevante a tener en cuenta en el abordaje de la población hospitalizada e intubada por parte del Fonoaudiólogo, la higiene oral y el impacto del cepillado de dientes (ver anexo 2).

## EL PODER DEL CEPILLADO, Sheffler (2018). Publicado en la American Speech – Language – Hearing Association (ASHA)

El ambiente microbiano oral de una persona en buenas condiciones de salud mantiene un equilibrio saludable de químicos y bacterias por medio de la saliva (homeostasis).

La situación de una persona hospitalizadas cambia radicalmente por la circulación de un mayor número de patógenos.

### Investigación

En la Universidad de Pensilvania, se aislaron 12 microfibras patógenas alojadas en la cavidad oral similares a las encontradas en los pulmones de personas adultas mayores con diagnóstico de neumonía. Ello, se asocia a la colonización bacteriana que se presenta en pacientes críticos que presentan disfagia y hospitalización prolongada.

**¡Importante!** Cualquier cambio en el flujo, circulación y química de la saliva por disminución en la higiene bucal se convierte en una amenaza para el aumento de la neumonía.

### ¡Recordatorio!

La saliva interviene en el proceso de digestión, sentido del gusto\*, lubricación\*, protección de la colonización viral, bacteriana y fúngica, limpieza, mantenimiento y reparación de la mucosa oral\*, remineralización dental, prevención de la caries y refugio de microorganismos saludables.

- **Sentido del gusto:** Ayuda a descomponer y transportar productos químicos alimenticios a las papilas gustativas en la lengua (la proteína Gustin está involucrada).
- **Lubricación:** Humedece el bolo, la cavidad oral y el tracto esofágico para la deglución (a través de la mucina).
- **Protección y reparación de la mucosa oral:** La saliva evita que las superficies de la cavidad oral se sequen.

### ¡El poder del cepillado!

Los pacientes en estado crítico están expuestos a alto nivel de estrés y requieren especial vigilancia, en especial los adultos mayores.

- El cepillado estimula el flujo salival y elimina las bacterias que se adhieren a la biopelícula.
- Los pacientes pueden desarrollar baja producción de saliva asociada a: 1) Efectos secundarios de medicamentos, inadecuada hidratación, en estos casos, se deben buscar alternativas para evitar alteraciones mayores.

### Investigación en Intubación Endotraqueal

#### ¡No es un tema nuevo!

En 1978, en la Universidad de Pittsburgh, descubrieron las bacterias gramnegativas que colonizan la tráquea en solo 3 días de exposición a la intubación endotraqueal, ello se puede asociar a la aparición de neumonía por aspiración (Schwartz et al., 1978 citado por Sheffler, 2018).

**48 horas son suficientes para que las bacterias de estreptococos grampositivos cambien a patógenos gramnegativos.**

El riesgo es igual para personas con dentadura natural, con prótesis dentales o edéntulos, en tanto la biopelícula bacteriana cubre también la lengua y el paladar. En España, en 2015, se determinó que los adultos mayores son más propensos a presentar disfagia orofaríngea. Se identificó que la mayor carga bacteriana se alojó en los dientes y en la lengua, así como en la saliva Ortega et al., 2015 citado por Sheffler, 2018).

#### ¿Qué podemos y debemos hacer los profesionales de Fonoaudiología y Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico?

1. Identifique si el cuidado bucal tiene un indicador de comportamiento positivo en los últimos 10 años o si por lo menos existe esta medición
2. Proponga que exista un horario regular de higiene oral, así como para ir al baño. Por ejemplo, una vez por turno o cada cuatro horas.
3. **Tener en cuenta la higiene bucal de sus pacientes con disfagia, en su propia práctica profesional.**
4. **Recuerde siempre:** Los patógenos orales son una pieza clave en la comprensión de la neumonía por aspiración de su paciente.
5. **En la evaluación exhaustiva,** identifique cuándo la higiene oral y el cambio en la saliva puede ser un riesgo potencial de neumonía. Recuerde discutir sus hallazgos con el equipo de atención interdisciplinaria.
6. **Tener en cuenta que la higiene o descontaminación oral y restaurar un microbioma oral saludable, es necesario y útil para:**
  - Mejorar la eficacia de la deglución (fase oral y faríngea)
  - Prevenir neumonía por aspiración bacteriana
  - Mejorar la salud general, la comodidad y la calidad de vida.

#### ¡Para recordar siempre!

1. Con una atención minuciosa, podemos aumentar la seguridad del paciente.
2. Si una persona tiene un triple problema (inmunidad comprometida, mala higiene bucal y nadie realiza la descontaminación oral), la aspiración los pone en mayor riesgo de neumonía.

**¡Nuestra mejor herramienta para la prevención de enfermedades en pacientes con disfagia es un enfoque holístico de la atención!**

Tomado y adaptado de Sheffer, 2018. The Power of a Toothbrush. The ASHA Leaders. Disponible en: <https://leader.pubs.asha.org/doi/10.1044/leader.FTR1.23052018.50>

- ***Literatura en el contexto internacional***

En 2016, en China, Tsai et al., investigadores del National Taiwan University Hospital, National Taiwan University y del Institute of Statistics del National Chiao Tung University, en Taiwan, evaluaron a través de un estudio transversal si la presencia de disfunciones de la deglución post - extubación estaba relacionada al tiempo de exposición del procedimiento y a la edad de los pacientes. Muestra: 151 pacientes, de los cuales, el 72.8% completó el estudio, 10 murieron, 15 requirieron re intubación, 2 presentaron cambio de conciencia o fueron trasferidos de hospital, 1 desistió de su participación.

De la población final, se identificó que, el 61,7% presentó dificultad para deglutir un estímulo nutritivo de 50 ml dentro de las 48 horas posteriores a la extubación. La edad es un factor que se debe tener en cuenta en tanto se relaciona con una mayor tasa de disfunción de la deglución post extubación caracterizado por requerir más tiempo para reanudar la ingesta total de alimentos por vía oral y la dependencia de alimentación por sonda, ello, desencadena que la recuperación no sea espontánea en los pacientes mayores a 65 años. Las alteraciones en la deglución, se han relacionado con mal pronóstico en este grupo etario, que incluyen el desarrollo de neumonía, re intubación e incluso la muerte (Cabré et al., 2014; Macht et al., 2011; Reza, Huang & Marrie, 2006; Altman, Yu & Schaefer, 2010; citados por Tsai et al., 2016).

El manejo de los desórdenes de la deglución post extubación se debe iniciar entre el día 7 y 14, preferiblemente antes con el fin de identificar las oportunidades de rehabilitación de los pacientes, en especial de los mayores de 65 años.

*“Las disfunciones de la deglución post extubación se prolonga incluso a los 21 días después de la extubación, el 15.5% no pudieron iniciar la vía oral total al momento de finalizar el seguimiento y se requirió de una vía alterna de alimentación (...) Dado que la recuperación no es espontánea, la deglución y la*

*ingesta terapéutica son prioridades clínicas. **Se justifica la realización de estudios futuros para evaluar si el ejercicio motor oral, los cambios posturales y la modificación de la textura de la dieta pueden reducir el tiempo necesario de recuperación***" (Tsai et al., 2016)

Este mismo estudio plantea que la edad debe considerarse en el tiempo de recuperación de las alteraciones de la deglución post extubación, debido a la menor capacidad para realizar compensaciones, deterioro cognoscitivo, así como a los factores neurogénicos y miogénicos.

Según Rofes et al., 2010 citados por Tsai et al., 2016

*"La respuesta tardía en la deglución en pacientes mayores está relacionada con la alteración neural que prolonga las respuestas de la reconfiguración faríngea y aumenta el residuo orofaríngeo. La sarcopenia genera debilidad muscular y altera la fuerza requerida para la propulsión del bolo reduciendo la eficacia de la deglución".*

En 2015, Honold et al., en la Universitätsklinikum der Goethe-Universität de Alemania, se determinaron a partir de la comparación retrospectiva de los índices de aspiración y neumonía entre los tubos laríngeos y la intubación endotraqueal. La mayoría de los pacientes fueron sobrevivientes de un paro cardio respiratorio. El análisis de la evidencia radiológica reveló una mayor tasa de aspiración (43% vs 23.8%), neumonía de inicio temprano como expresión de la micro aspiración sin aspiración evidente (41% vs 25%) en el grupo de tubo endotraqueal. Sin embargo, la mortalidad aumentó con el tubo laríngeo (57.1% vs 30.4%). La tasa de aspiración y neumonía fue más alta posterior al uso del tubo endotraqueal. El estudio no logró dilucidar el impacto de los dispositivos supraglóticos empleados en el manejo de la vía aérea (Honold et al., 2015).

En Australia en 2015, Sutt et al., en The Prince Charles Hospital y Griffith Health Institute, determinaron que la implementación de estrategias de comunicación verbal en la intervención temprana no tiene ningún efecto negativo en pacientes con ventilación mecánica y no cambia el tiempo de decanulación. Ello a partir de la información recolectada en 129 pacientes intubados que posteriormente requirieron traqueotomía, sin

diferencias en el tiempo de duración de la ventilación mecánica, no existe reporte de otros desenlaces (Sutt, Cornwell, Mullany, Kinneally, & Fraser, 2015).

También en 2015, en España, Badia et al., en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Arnau de Vilanova, describieron las complicaciones graves y factores de riesgo asociadas a la intubación, a partir de un estudio retrospectivo de cohorte, observacional durante dos años. Se determinó que la intubación en el paciente crítico presenta complicaciones de riesgo vital en más de la tercera parte de los casos, el 76% de las intubaciones se realizaron de manera inmediata por un médico interno residente en la UCI. La complicación de mayor importancia fue la alteración respiratoria (16%), seguido de la afectación hemodinámica (5%) o las dos (10%). Los factores independientes identificados para la aparición de complicaciones fueron: la edad, la tensión sistólica y la saturación previo a la intubación, así como la presencia de secreciones y la necesidad de haber intentado la intubación más de una vez. El análisis de regresión logística mostró que la edad (OR 1,1; IC 95%: 1,1-1,2), la tensión arterial sistólica  $\leq 90$  mmHg (OR 3,0; IC 95%: 1,4-6,4) y la SapO<sub>2</sub>  $\leq 90\%$  (OR 4,4; IC 95%: 2,3-8,1) previos a la intubación, la presencia de secreciones (OR 2,2; IC 95%: 1,1-4,6) y la necesidad de más de un intento (OR 3,5; IC 95%: 1,4-8,7) fueron factores independientes para la aparición de complicaciones (Badia et al., 2015).

Por su parte, en 2013, el Centro Nacional de Excelencia Tecnología en Salud – CENECET, divulgó la Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica de México, en la que se reportó, a partir de la revisión de la literatura disponible, que la tasa de incidencia promedio de Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica (NAVVM) es de 7 casos por 1000 días de asistencia mecánica a la ventilación, con una oscilación de 1 hasta 20 reportes.

*“La NAVVM es la infección nosocomial más frecuentemente adquirida durante la estancia en la UCI, diagnosticada en más del 60% de los pacientes. Otros autores refieren una frecuencia que varía de 23% a 28% en pacientes sometidos a intubación orotraqueal y ventilación mecánica sin síndrome de lesión pulmonar*

*aguda (SLPA), y del 37% a 60% en pacientes” (Centro Nacional de Excelencia Tecnología en Salud - CENECET)*

En esta misma GPC se estima que el riesgo de adquirir neumonía es veintiún veces mayor en pacientes con asistencia mecánica a la ventilación en comparación con los que no requieren.

Según Safdar, 2005 y Díaz, 2008 citados por el Centro Nacional de Excelencia Tecnología en Salud – CENECET (2013)

*“El deterioro de los mecanismos de defensa del paciente y la colonización por microorganismos patógenos de la orofaringe, predisponen al paciente críticamente enfermo al desarrollo de NAVM. Los microorganismos llegan al epitelio de vías respiratorias bajas, se adhieren a la mucosa y causan infección, a través los siguientes mecanismos: 1) aspiración de secreciones colonizadas procedentes de la orofaringe, o directamente o en forma secundaria, mediante el reflujo del contenido del estómago a la orofaringe y de allí al aparato respiratorio; 2) extensión de una infección por contigüidad; 3) acarreo por vía hematógena de microorganismos de otro sitio al pulmón, y 4) a través de la inhalación de aire contaminado o aerosoles médicos (Safdar, 2005). (...) La aspiración de secreciones procedentes de la orofaringe es la vía más frecuente en pacientes con AVM. La intubación endotraqueal rompe el aislamiento de la vía aérea inferior lo que favorece esta colonización. Los dispositivos para neumotaponamiento del tubo endotraqueal son sistemas diseñados para aislar la vía aérea, evitando pérdidas de aire y la entrada de material a los pulmones, pero no son completamente seguros” (Díaz E, 2008).*

La recomendación de la GPC de México basada en los aportes de Rotstein (2008), determina que los directivos, el personal de apoyo y de la salud, incluidos los terapeutas, sin distinción de algún campo del conocimiento, son los responsables de realizar las medidas preventivas de las infecciones nosocomiales.

En 2012, Chavarría-Islas et al., en el Hospital General Regional No. 25 de México, se determinó con base en un estudio observacional, transversal, descriptivo realizado a 150

mayores de 16 años que requirieron manejo avanzado de la vía aérea. La distribución de los pacientes fue: 86 hombre y 64 mujeres, con un predominio de edad mayor a 70 años, seguido de 51 a 60. La indicación del procedimiento se asoció en primera medida con ataques cerebro vasculares, edema agudo pulmonar, muerte súbita, infarto del miocardio, entre otras. Las complicaciones más presentadas fueron: ninguna, posteriormente, intubación esofágica y prolongada, falla del laringoscopio, broncoaspiración, lesión en la boca (8 casos), avulsión de dientes (3 casos). El 26% de las intubaciones realizadas presentaron complicaciones, aunque es un porcentaje bajo, no está exento de presentarse alguna dificultad (Chavarría-islas et al., 2012)

En 2010, Skoretz et al., en el Department of Speech – language Pathology, University of Toronto – Canadá, a partir de una revisión sistemática de la literatura realizada en 14 bases de datos, estableció que los pacientes hospitalizados tienen un alto riesgo de presentar disfagia orofaríngea posterior a la intubación endotraqueal prolongada. Además, determinó que la frecuencia de disfagia varió entre el 3% y el 62% con una duración de 124.8 a 346.6 horas en promedio<sup>8</sup>. Se resalta la característica de los estudios: limitación de diseño y riesgo de sesgo, calidad muy baja y poca evidencia asociada a disfagia secundaria a intubación. Existe una necesidad evidente de realizar investigación en este tema (Skoretz, Flowers, & Martino, 2010).

En 2008, Cochrane Collaboration, realizó una revisión sistemática con el fin de identificar el beneficio del procedimiento en términos de supervivencia, grado de discapacidad al egreso, duración de la estancia hospitalaria y las complicaciones. En la búsqueda se incluyeron todos los ensayos clínicos aleatorizados (ECA) o controlados que incluían el uso de la intubación endotraqueal de emergencia.

A partir de los hallazgos se determinó que la intubación de emergencia no se ha estudiado rigurosamente. Es ético y pertinente iniciar un ensayo aleatorizado de alta calidad que compare la eficacia de la intubación de emergencia con las maniobras

---

<sup>8</sup> Equivalencia en días: 5.2 a 14.44

básicas de bolsa-válvula-máscara (BVM) en el paro cardíaco no traumático (Lecky et al., 2008).

Incluso, los resultados secundarios identificados (complicaciones, tasas de fallo multiorgánico) no se abordan de manera exhaustiva en los ensayos y la investigación solo se refiere a contextos urbanos. De acuerdo a la identificación de los desenlaces secundarios, se estableció que la aspiración pulmonar se presentó en el 2% de los pacientes intubados y la incidencia de neumonía se reportó en el 49% (Bochicchio, 2003; Rabitsch, 2003; citados por Lecky et al., 2008), en la revisión no se reportan aspectos asociados a disfagia, estenosis o comunicación.

En 2005, Griffiths et al., en el John Radcliffe Hospital y University of Oxford, en Inglaterra, con base en los hallazgos de una revisión sistemática de la literatura determinaron que:

*“La traqueotomía se encuentra entre los procedimientos más comúnmente realizados en pacientes críticos. Tiene muchas ventajas potenciales sobre la intubación endotraqueal traslaríngea en el entorno de cuidados críticos, incluida la reducción de la ulceración laríngea y la resistencia respiratoria; los pacientes lo toleran mejor y mejora su capacidad de comunicación; y facilita la atención de enfermería”* (Griffiths, Barber, Morgan, & Young, 2005).

Para la fecha del estudio en Reino Unido, el manejo de la vía aérea en adultos en estado crítico utilizaba como primera línea de tratamiento la intubación traslaríngea, realizando posteriormente la traqueotomía de acuerdo al criterio del médico tratante en términos del requerimiento de periodos largos de ventilación artificial.

En complemento, este mismo año, Saper et al., en Turquía, en el Department of Thoracic Surgery and Department of Chest Diseases, Akdeniz University, realizó un estudio retrospectivo de 45 casos que presentaron afectaciones después de la traqueotomía o de la intubación, 38 pacientes con estenosis traqueales y 7 infraglóticas. De ellos, 11 fueron operados con broncoscopía y 34 con recesión traqueal o laringotraqueal. Se determinó que el manejo de la estenosis infraglótica es de difícil, en

especial, si existe un defecto laríngeo grande o se han realizado cirugías en el mismo sitio (Sarper et al., 2005).

En el año 2000, en Cuba, Pinilla & de la Cruz, realizaron un estudio retrospectivo y descriptivo con base en la historia clínica de cinco pacientes que presentaron estenosis traqueal asociada a intubación endotraqueal prolongada en cuatro de los pacientes, el otro caso se relacionó con una lesión traqueal yatrógena (sutura con material no absorbible en una tiroidectomía total por cáncer de tiroides). El tratamiento fue quirúrgico en el 100% de los casos.

*“Se resecó el área estenótica con posterior anastomosis terminoterminal y fijación del cuello en flexión durante 8 días como promedio. Dos pacientes mostraron granulomas en el nivel de la línea de sutura, los cuales fueron tratados por vacuolización con láser” (Pinilla & De la Cruz, 2000)*

En este mismo estudio los autores determinaron que el promedio de días de instalación de la estenosis en los pacientes intubados fue de 15.2. Los resultados de la laringoscopia indirecta pre y post quirúrgica no reportó alteraciones en los pliegues vocales ni en el espacio glótico, sin embargo, si se identificó disminución en la luz de la tráquea en cuatro pacientes, uno presentó edema en los pliegues que limitaba la movilidad, requirió tratamiento antiinflamatorio. Posterior a la cirugía, uno de los pacientes salió intubado del procedimiento por presentar trauma laríngeo operatorio. El 60% presentó disfonía moderada a severa transitoria.

Pasando a otra población, a continuación, se presentan aspectos referidos a pediatría, seguido de neonatos.

En Argentina, 2006, Moreno et al., investigadores de la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Municipal Materno Infantil de San Isidro, refieren que hay pocos hallazgos sobre las complicaciones que ocasiona la intubación endotraqueal en población pediátrica. A partir de un estudio descriptivo y prospectivo, evaluaron 116 pacientes entre 24.3 meses y menores de 6 meses, quienes requirieron el procedimiento sin programación en su mayoría por presentar patología respiratoria. Los investigadores

clasificaron las complicaciones como inmediatas (mayores – graves y menores) y, las mediatas, fuera del alcance del estudio.

- **Complicaciones inmediatas mayores – graves:** aumento del riesgo de lesión traumática de la vía aérea y/o incremento de la morbimortalidad (neumotórax y enfisema, traumatismo de la vía aérea (laceraciones nuevas abrasiones o edema en estructuras laríngeas), sangrado, aspiración, intubación esofágica no detectada, bradicardia, paro cardio respiratorio).
- **Complicaciones menores:** aumento de la morbilidad sin mortalidad (tubo endotraqueal desplazado identificado por clínica o radiografía, intubación en bronquio derecho, atelectasia lobar y masiva, trauma dental o encías).

De acuerdo a los hallazgos de investigación, la mayoría de las complicaciones fueron leves (22%). Se reconoce la importancia de este tipo de estudios para identificar los procedimientos habituales de la práctica profesional y sus complicaciones muchas veces desestimadas, y que redundan en la calidad de vida de los pacientes (Moreno et al., 2006).

En este mismo país, en 2008, Castillo-Zamora & Castillo-Peralta, realizaron un análisis de dos casos que presentaron estenosis subglótica asociada a intubación endotraqueal prolongada en el Hospital Infantil de Tlaxcala. Los autores refieren que el procedimiento se puede asociar a la obstrucción y reducción del flujo del aire en la vía superior, generando: hipoxemia, hipercarbia, acidosis respiratoria y dificultad respiratoria, además de ocasionar daños significativos en la laringe y la tráquea. Según Cotton, 1984; Castillo – Zamora & Castillo – Peralta, 2008; la edad de presentación de la estenosis subglótica adquirida (ESA) es: 3 – 5, 0 – 2, y, 6 – 15 años respectivamente del primer hasta el tercer grupo.

Cotton, 1996; Menighini, Zadra & Metrangolo, 2000; citados por Castillo – Zamora & Castillo – Peralta, 2008; hacen referencia a los factores de riesgo de la post intubación, entre los cuales se encuentran: las afectaciones del cricoides, la edad, el bajo peso, duración de la intubación y el número de intentos, teniendo en cuenta que los anteriores

aspectos desencadenan, entre otras, daños en la mucosa, ulceración traumática posterior a la reepitelización e infecciones. Asimismo, refieren que el diagnóstico de la estenosis subglótica adquirida (ESA) puede identificarse a partir de la aparición de signos y síntomas entre la primera y cuarta semana siguiente, entre los cuales refieren: alteraciones vocales y en la alimentación, dificultad respiratoria progresiva (estridor, disnea, falta de aire y esfuerzo respiratorio con retracción supraesternal, intercostal y diafragmático), neumonía recurrente por broncoaspiración, llanto anormal, afonía, disfonía, disfagia, y, en el paciente intubado incumplimiento de criterios para extubar.

Como conclusión, los autores determinan que el manejo de la estenosis subglótica adquirida (ESA), lo más importante es: a. mantener la vía aérea permeable, b. evitar obstrucción y desaturación, y, c. prevenir el laringoespasma. Recomiendan el uso de la mascarilla laríngea para el manejo de la vía aérea como alternativa terapéutica (Castillo-Zamora & Castillo-Peralta, 2008).

Por otro lado, en población neonatal, en México, en 2007, López - Candiani, Soto - Portas, & Gutiérrez - Castrellón, del Instituto Nacional de Pediatría, realizaron un estudio prospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo con el fin de identificar las complicaciones durante y después de la intubación endotraqueal en 42 bebés con una media de intubación de 13 días. Las complicaciones más frecuentes fueron de acuerdo a los casos, atelectasia (28), extubación incidental (20), hipoxia durante el tratamiento (16), neumonía (11), displasia broncopulmonar (10), con un descenso en la presentación, lesiones bucales (3), lesión en la tráquea y piel (2), para un total de 129 casos correspondientes con el 307% complicaciones, la literatura reporta entre 125 a 152%, ello indica que en la institución donde se realizó la práctica la tasa es superior a la esperada.

En el estudio, cuatro de cada 5 bebés presentaron algún tipo de complicación, los factores que más influyen son la edad gestacional, el peso al nacer, la presión inspiratoria y el mayor tiempo de ventilación mecánica (López - Candiani, Soto - Portas, & Gutiérrez - Castrellón, 2007).

En 2006, O'Donnell et al., en el Royal Women's Hospital, University of Melbourne y Murdoch de Australia, con base en la revisión de 122 piezas audiovisuales de intento de reanimación en neonatos, hicieron énfasis en la recomendación límite de 20 segundos para la reanimación en este grupo etario, sin embargo, se halló reporte de procesos con duración menor a medio minuto sin mayor afectación. Se hace referencia al poco conocimiento que se tiene asociado al tiempo de posicionamiento del tubo endotraqueal. En los bebés que fueron monitoreados con oximetría se identificó un descenso en la saturación del oxígeno en casi el 50% de los intentos de intubación. Se requiere de una mejor monitorización de los lactantes resucitados posterior al procedimiento (O'Donnell et al., 2006).

### **Antecedentes nacionales**

De acuerdo a la estructura del actual documento, a continuación, se presenta una sinopsis de los antecedentes nacionales asociados a la intubación endotraqueal, con un total de 8 artículos publicados en diferentes revistas académicas y 1 Guía de Práctica Clínica, descritos de manera descendente con entre 2018 y 2006.

En 2018, Leguizamo & Cartagena, determinaron, posterior a realizar el análisis de la búsqueda con el instrumento AMSTAR, que no existe una Guía de Práctica Clínica (GPC) elaborada y aprobada para el área de Fonoaudiología que aporte a la toma de decisiones basadas en evidencia. En complemento con esto, se identifica que, si existen revisiones sistemáticas que refieren instrumentos para la evaluación de la disfagia empleados en las Unidades de Cuidado Crítico, no obstante, no se emplean en la cotidianidad dada la extensión, entre otros factores.

De acuerdo a los hallazgos de investigación de este grupo, las escalas<sup>9</sup> Functional Oral Intake Scale (FOIS) y el National Outcomes Measurement System (NOMS - ASHA), se citan con mayor frecuencia, seguido del EAT – 10 con procesos de validación en España (2012) y Colombia (2013), también se refiere la escala Gugging Swallowing

---

<sup>9</sup> El nombre de las escalas es una inclusión de la autora, no se presenta en el documento referenciado.

Screen (GUSS). Por otro lado, se reconoce la Evaluación Fibroscópica de la Deglución (FESS) como la prueba reina o gold standar, para la evaluación de la disfagia.

En complemento con lo anterior, dentro del reporte exploratorio se hace mención al uso de los criterios normativos de la Iniciativa Internacional de Normalización de la Dieta para Disfagia (IDDSI), (Leguízamo & Cartagena, 2018).

Rodríguez & Ballesteros (2018), a través de un estudio descriptivo observacional de enfoque mixto generaron un instrumento de recolección de información con técnica de auto reporte diligenciado por 91 profesionales de Fonoaudiología. En el documento central se detallan los resultados sociodemográficos. En relación al interés de identificar la carga porcentual del tiempo dedicado a actividades de comunicación e intervención del proceso de deglución en este contexto, se determinó que entre el 20% a 50% se orienta a la primera actividad y, entre el 60% al 80% al segundo respectivamente.

Con base en las conclusiones de las autoras, se determina que los profesionales de Fonoaudiología han ganado reconocimiento en la Unidades de Cuidado Crítico, sin embargo, esta no se expresa en términos financieros que den cuenta la experiencia y la formación posgradual, en adición, al tiempo que requiere la intervención en estas unidades teniendo en cuenta la complejidad y la ausencia o participación esporádica de los profesionales de este campo del conocimiento (Rodríguez & Ballesteros, 2018)

Polo y Moreno, 2018, establecieron que, en un Hospital de Bogotá, Colombia, el 82,6% de los pacientes hospitalizados eran mujeres adultas mayores y que el 45% tenía como nivel académico máximo el bachillerato.

Con base en las pesquisas, las necesidades asociadas a la estancia hospitalaria fueron falta o ausencia de claridad en la información correspondiente con el 77,2%, el 92,1% de los familiares encuestados se sienten satisfechos con la atención, en esta línea, el 79,3% indicó que ningún integrante del equipo de prestación en salud manifiesta interés sobre cómo se sienten en momentos determinados, en relación a esto, la sensación de soledad se hace expresa en la salas de espera asociado a la ausencia de atención y acompañamiento familiar.

Por lo anterior, se diseñó una propuesta de intervención centrado en tres ejes, a saber, línea de información oportuna, clara y suficiente, línea de cuidado al usuario y, línea de cuidado a la familiar; todo ello con el fin de aportar en el proceso de humanización de la institución en la que se desarrolló la investigación, además de visibilizar el aporte del profesional de Fonoaudiología, finalmente, recomienda el trabajo interdisciplinario con otros profesionales de la salud y de las ciencias sociales y humanas (Polo & Moreno, 2018).

En 2017, Rodríguez – Riaño & Duarte – Valderrama, a través de un análisis de la literatura disponible determinaron que la estancia en las Unidades de Cuidado Intensivo puede tener consecuencias en la calidad de vida de los pacientes y de sus familias.

A partir de los resultados de la revisión narrativa, las autoras consideran que la implementación de estrategias de comunicación es necesaria para garantizar la participación de todos los actores que intervienen en el proceso de cuidado crítico, además de humanizar el servicio a partir de acciones que permita facilitar y mediar la información sobre la localización de diferentes dispositivos, la ubicación del dolor y gradación, sensaciones y la especificidad de la información sobre la toma de decisiones, ente otras, con el fin de reducir los factores de riesgo frente a la recuperación y el desarrollo, en especial, de la población infantil (Rodríguez Riaño & Duarte Valderrama, 2017).

En 2014, Ríos et al., publicaron los Síntomas Laringofaríngeos (SLF) posoperatorios en cirugía electiva, incidencia y factores asociados en dos hospitales del centro de Colombia, identificando que estos son comunes en la anestesia cotidiana y la incidencia de la morbilidad varía en la literatura.

De acuerdo a estos autores, los Síntomas Laringofaríngeos (SLF) posoperatorios, como odinofagia, disfonía y disfagia son considerados como complicaciones menores, impactando la recuperación y asociándose con la insatisfacción general de los pacientes (Ríos et al., 2014), y de sus familias.

La incidencia de este tipo de síntomas se reporta con una amplia variabilidad entre un 5 y un 70% con el uso de la intubación endotraqueal en comparación con otros dispositivos, como la máscara laríngea; los cuales se asocian con la presencia de algunos factores de riesgo que se refieren a continuación y no han sido estudiados en la población colombiana (ver tabla 4).

Tabla 3: Factores asociados a la aparición posoperatoria de Síntomas Laringofaríngeos (SLF)

<b>FACTORES ASOCIADOS A LA APARICIÓN POSOPERATORIA DE SÍNTOMAS LARINGOFARÍNGEOS (SLF)</b>	
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	Tipo de dispositivo de vía aérea utilizado
	Sexo mujer
	Personas jóvenes
	Tamaño y forma del tubo endotraqueal
	Uso de lubricantes
	Presión del neumotaponador
	Relajación con succinilcolina
	Duración larga de la intubación endotraqueal
	Consumo de tabaco
	Enfermedad pulmonar preexistente
	Presencia de sangre en el dispositivo
	Dentadura natural

Fuente: 3 Tomado y adaptado de Ríos, Á. M., Calvache, J. A., Gómez, J. C., Gómez, L. M., Aguirre, O. D., Delgado-Noguera, M. F., ... Jan Stolker, R. (2014). Síntomas laringofaríngeos posoperatorios en cirugía electiva. Incidencia y factores asociados. *Revista Colombiana de Anestesiología*

Durante los 6 meses de investigación, se incluyeron 451 pacientes en los dos hospitales del centro del país. El desenlace primario del estudio fue la incidencia acumulada de los Síntomas Laringofaríngeos (SLF) en aparición por horas, los cuales aparentemente se consideran como una dificultad menor, pero está asociada a otros factores, como los de la calidad de vida y las percepciones en la estancia hospitalaria. De acuerdo a los autores, no se cuenta en la actualidad con estrategias que permitan prevenir la ocurrencia de este grupo de desenlaces, en tanto, se carece de comprensión sobre el fenómeno (ver tabla 4)

Tabla 4: Aparición de Síntomas Laringofaríngeos (SLF) por horas

<b>APARICIÓN DE SINTOMAS LARINGOFARÍNGEOS (SLF) X HORAS</b>			
<b>HORAS POSOPERATORIA</b>	<b>ODINOFAGIA</b>	<b>DISFONÍA</b>	<b>DISFAGIA</b>
1	23,9%	6,7%	6,4%
> 24	13,5%	6,7%	6,4%

Fuente: 4 Tomado y adaptado de Ríos, Á. M., Calvache, J. A., Gómez, J. C., Gómez, L. M., Aguirre, O. D., Delgado-Noguera, M. F., ... Jan Stolker, R. (2014). Síntomas laringofaríngeos posoperatorios en cirugía electiva. Incidencia y factores asociados. Revista Colombiana de Anestesiología

Con base en la discusión, los Síntomas Laringofaríngeos (SLF) se han asociado frecuentemente con eventos traumáticos, edema y manipulación laringofaríngea y difiere de acuerdo al uso del dispositivo empleado, en este caso, de la intubación endotraqueal versus la máscara laríngea.

*“Los SLF han sido asociados a trauma, inflamación y manipulación laringofaríngea. El área de contacto directo con estas estructuras anatómicas es mayor para la ML que para el TET. Por esas diferencias estructurales, el origen fisiopatológico de los SLF puede ser diferente para ML y TET. Teniendo en cuenta la posición de inflado de la ML en la hipofaringe y la presión permanente sobre el área mucosa, podría causar un daño más severo resultando en SLF de larga duración. Esta sería una explicación tentativa a la escasa reducción de SLF 24h después con el uso de la ML. Adicionalmente, el paso de gases inspiratorios y su contacto directo con las cuerdas vocales puede contribuir a prolongar los SLF con ML” (Ríos et al., 2014).*

Paralelamente, en 2013, la Guía de Práctica Clínica (GPC) Basadas en Evidencia del Recién Nacido con Trastorno Respiratorio (MSPS & COLCIENCIAS), establecieron las recomendaciones para esta población, los recién nacidos pretérmino intubados y con alto riesgo de edema de las vías aéreas, asociada a la intubación prolongada o re – intubación, se recomienda la dexametasona IV para disminuir la probabilidad de volver a necesitar el dispositivo o de generar estridor post – extubación.

En adición, la GPC determinó que la práctica actual de intubación endotraqueal y aspiración de meconio en niñas y niños vigorosos debe ser abandonada, no obstante, en niños y niñas sin respuesta se recomienda el procedimiento a través del dispositivo endotraqueal, conservando precaución en la frecuencia con el fin de evitar el Síndrome de Aspiración de Líquido Amniótico Meconial (SALAM), (Ministero de Salud y protección social, 2013).

Cambiando de tema, Quintero (2008), publicó una revisión referente a las lesiones en el manejo de la vía aérea, considerando que la intubación endotraqueal es un procedimiento de alta exposición a los traumatismos orales sin distinción a que el procedimiento sea o no programado. Hace referencia a la variabilidad de lesiones y afectaciones que se pueden producir, como: en el tejido dentario, tejido periodontal, hueso dentoalveolar, encía o mucosa oral y subluxación/luxación de la articulación temporomandibular, enfatizando que ocurren con una frecuencia oscilante cercana al 20% y se consideran como una lesión no intencional derivada de la atención en salud y se denomina como un evento adverso (Quintero, 2008).

La autora enfatizó en la necesidad de identificar lesiones producidas por la intubación endotraqueal en diferentes poblaciones, como en neonatos y menores de edad.

A continuación, se presenta una tabla que sintetiza el tipo de lesión que se puede desencadenar por una intubación endotraqueal, las cuales pueden corresponder a factores anatómicos, reflejos y de índole traumática (ver tabla 5).

Tabla 5: Lesiones asociadas al manejo de la vía aérea

TIPOS DE LESIONES ASOCIADAS AL MANEJO DE LA VÍA AÉREA		
<b>Factores de riesgo asociados a la anatomía</b>	Micrognatia o macroglosia	
	Longitud del cuello (cuello corto)	
	Obesidad significativa	
	Limitación de apertura bucal	
	Reducción en la movilidad del cuello (trismo)	
	Lesiones obstructivas en la vía aérea y digestiva superior	
	Procesos neoplásicos de cabeza y cuello	
	Trauma	De acuerdo a la Eastern Association for the Surgery of Trauma, recomienda la intubación en: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obstrucción de la vía aérea</li> <li>2. Hipoventilación, hipoxemia grave (hipoxemia a pesar de suplemento de oxígeno)</li> <li>3. Deterioro cognitivo grave (Glasgow menor de 8)</li> <li>4. Paro cardíaco</li> <li>5. Choque hemorrágico grave</li> <li>6. Inhalación de humos</li> </ol>
<b>REFLEJAS</b>	Las causas reflejas se originan por la estimulación del nervio vago, el sistema simpático y los nervios espinales que inervan la tráquea. Requieren de un adecuado bloqueo de las fibras nerviosas*.	
	La estimulación del nervio vago (X) puede desencadenar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Espasmo de la glotis</li> <li>2. Broncoespasmo</li> <li>3. Apnea</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Bradicardias</li> <li>5. Arritmias cardíacas</li> <li>6. Hipotensión arterial</li> <li>7. La hiperreactividad bronquial puede asociarse a la manifestación del broncoespasmo grave</li> </ol>		
	Estimulación del sistema simpático * Menor incidencia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taquicardia</li> <li>2. Taquiarritmia</li> <li>3. Hipertensión arterial</li> </ol>		
	Nervios espinales	Reflejo tusígeno Puede producir barotrauma por aumento de las presiones intratorácicas		
		Vómito Puede producir broncoaspiración * Se requiere del uso de sonda nasogástrica o del vaciado gástrico.		
	Las lesiones en la cavidad orofaríngea o en la columna cervical dependen en la mayor proporción de casos de la habilidad técnica y de las características anatómicas del paciente			
	<b>Complicaciones</b>	<b>Agudas</b>	<b>Crónicas</b>	
	<b>Nasales</b>	Lesión de mucosa oral	Sinusitis	
	<b>Laringotraqueales</b>	Lesiones de la mucosa Dislocación de las aritenoides Parálisis de cuerdas vocal	Granulaciones Granulomas laríngeos Estenosis laringotraqueal	
<b>TRAUMÁTICAS</b>	<b>Cavidad oral y orofaríngea</b>	Las complicaciones se presentan con mayor incidencia en esta región por la misma naturaleza del procedimiento		
		Trauma dental (fractura parcial o total) Avulsión Subluxaciones de piezas dentales		
		<b>Lesiones de tejidos duros dentarios y de la pulpa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fractura incompleta de esmalte sin pérdida de sustancia dentaria o infracción (fisura).</li> <li>2. Fractura no complicada en la corona</li> <li>3. Fractura complicada de la corona, de esmalte y dentina, con exposición pulpar</li> <li>4. Fractura no complicada de corona y raíz, que afecte esmalte, dentina y cemento, sin exposición o con exposición de la pulpa</li> </ol>	
		<b>Lesiones de tejidos periodontales</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concusión y subluxación</li> <li>2. Luxación intrusita</li> <li>3. Luxación extrusiva</li> </ol>	
		<b>Lesiones del hueso de sostén</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fractura conminuta de la cavidad alveolar</li> <li>2. Fractura de la pared alveolar</li> <li>3. Fractura del proceso alveolar</li> <li>4. Fractura de mandíbula o maxilar superior</li> </ol>	
		<b>Lesiones de la encía y de la mucosa oral</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laceración de la encía, de la mucosa oral o de ambas</li> <li>2. Contusión de la encía o de la mucosa oral</li> <li>3. Abrasión de la encía o de la mucosa oral</li> </ol>	
		<b>Luxación/subluxación de la articulación temporomandibular</b>		

*Fuente: 5 Tomado y adaptado de Quintero, C. (2008). Lesiones orales en el manejo de la vía aérea. Revista Colombiana de Anestesiología, 36(2), 121–132. [https://doi.org/10.1016/s0120-3347\(08\)62005-](https://doi.org/10.1016/s0120-3347(08)62005-)*

La Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación – SCARE (2006) estableció las normas mínimas de seguridad en anestesiología, entre otras, incluye aspectos asociados a la intubación endotraqueal, las cuales hacen mención a los aspectos propios de los pacientes, entre los que se encuentran los cambios desde la consulta preanestésica, si incluyó, el consentimiento informado y las especificidades asociadas a la cavidad oral y la determinación de posibles dificultades en el procedimiento o existencia de prótesis dentales.

En complemento con lo anterior, la SCARE hace mención a la necesidad de verificar la posición del tubo posterior a una intubación endotraqueal a través de la auscultación, ello en complemento con la verificación de la presión de la vía aérea, teniendo en cuenta, que la existencia de un dispositivo, cualquiera que sea, que controle la vía aérea incrementará la presión. En esta misma línea, el componente normativo informa sobre el hecho de que el tercer y cuarto nivel de atención en salud, debe contar como mínimo con un fibrobroncoscopio para realizar la intubación retrógrada (Galindo et al., 2006).

Hasta aquí, se expone lo correspondiente a los antecedentes internacionales y nacionales asociados al tema de investigación central, se invita a los lectores a continuar con el desarrollo del marco teórico.

## Marco conceptual

El marco conceptual que soporta la presente investigación se centra en tres ejes, a. tecnologías en salud, de la cual hace parte el dispositivo y el procedimiento de interés, b. desenlaces en salud y, c. comunicación.

### 1. Tecnologías en salud

Según Cubillos (2006), las Tecnologías en Salud abarcan desde un dispositivo de poco alcance hasta un desarrollo de punta; no tienen relación con el tiempo de generación o implementación, no se limitan a medicamentos o procedimientos, en palabras del autor *“Una tecnología en salud, es desde una linterna, hasta una tomografía axial computarizada, y desde una tableta de ácido acetil salicílico hasta un bloqueador del factor necrosis tumoral”*.

De acuerdo al Ministerio de Salud y Protección Social en Colombia,

*“Las tecnologías en salud son el conjunto de instrumentos, procedimientos y medicamentos utilizados para promover los estados saludables; prevenir, curar y paliar la enfermedad así como rehabilitar y cuidar a largo plazo las secuelas producto de ésta”* (Cubillos, 2006)

La estructura de análisis de las tecnologías de salud se centra en la causa material y final, las cuales se describen a continuación.

Tabla 6. Causa material y final de las Tecnologías de Asistencia

CAUSA MATERIAL Y FINAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE ASISTENCIA			
<b>CAUSA MATERIAL</b>	Las tecnologías en salud son el conjunto de instrumentos, procedimientos y medicamentos	Instrumentos	Unión de piezas que combinadas sirven para cumplir el objeto de un arte u oficio.
		Procedimientos	Método de ejecución de un proceso Pueden ser: 1. Diagnósticos 2. Rehabilitación 3. Ejecutados en programas de salud pública
		Medicamentos	“Sustancia que, administrada interior o exteriormente a un organismo animal, sirve para prevenir, curar o aliviar la enfermedad y corregir o reparar las secuelas de esta”

<b>CAUSA FINAL</b>	Las tecnologías en salud sirven para Promover los estados saludables; prevenir, curar y paliar la enfermedad, así como rehabilitar y cuidar a largo plazo las secuelas producto de ésta.	Prevención primaria	Promoción de los estados saludables involucra variables socioculturales, económicas y medioambientales.
		Prevención secundaria	Diagnostico temprano de estados de salud específicos o enfermedades ya existentes.
		Prevención terciaria	Tratamiento de enfermedades y rehabilitación de las secuelas.

Fuente: 6 Tomado y adaptado de Cubillos, L. (2006). Evaluación de tecnologías en salud: aplicaciones y recomendaciones en el sistema de seguridad social en salud colombiano. Ministerio de Protección Social, 1–157. <https://doi.org/10.1245/ASO.2004.11.027>

Con base en lo anterior y de acuerdo a la actualización de la entidad rectora en salud en Colombia, a partir de los criterios de la Red Internacional de Agencias de Evaluación de Tecnologías de la Salud (INAHTA) define las tecnologías en salud como:

*"Cualquier intervención que se puede utilizar para promover la salud, para prevenir, diagnosticar o tratar enfermedades o para rehabilitación o de cuidado a largo plazo. Esto incluye los procedimientos médicos y quirúrgicos usados en la atención médica, los productos farmacéuticos, dispositivos y sistemas organizacionales en los cuidados de la salud" Ministerio de Salud y Protección Social<sup>10</sup>.*

En relación a la Intubación Endotraqueal (IET) se establece, según Caprotta (2006), que es uno de los procedimientos mas frecuentes en las unidades de cuidado intensivo y en los servicios de urgencias, la cual se debe realizar con el fin de garantizar el manejo avanzado de la vía aérea, y presenta una posibilidad de análisis a partir de la causa material de la tecnología en salud, en la línea de instrumento y procedimiento, y también, presenta una lectura referida a la finalidad de esta, asociada a la causa final en la prevención terciaria en el ítem específico del manejo o del tratamiento de la enfermedad.

## 2. Desenlaces en salud

Según Black (2017), de acuerdo a las intervenciones que se practiquen habrá una variedad de resultados que pueden generarse o verse afectados, esto se conoce como un desenlace, es decir, corresponde al impacto o efecto de una prueba, tratamiento,

<sup>10</sup> Definición de Tecnologías en Salud Ministerio de Salud y Protección Social. Disponible en: <https://bit.ly/38wJ5gB>

política pública, entre otras, que se implementa sobre una persona, grupo o población determinada. Los desenlaces de las intervenciones pueden incluir, además, cambios en la salud y/o el bienestar y el estado de la salud. En el contexto clínico, un desenlace puede incluir el número de pacientes que obtienen un beneficio o se recuperan completamente de una enfermedad, el porcentaje o incidencia de hospitalización, el aumento en la mejoría o deterioro de la salud, incremento en las habilidades funcionales, síntomas o comorbilidades de una situación de salud específica. En relación a la investigación clínica, los desenlaces se pueden orientar a la evaluación de la calidad y de la eficacia de un resultado final específico, así como las medidas de los parámetros como la disminución de la morbilidad, de la mortalidad o de los valores atípicos (GPC, 2013; Smith, Morrow, & Ross, 2015).

Los desenlaces se pueden clasificar en primarios, secundarios y terciarios, y están determinados por la fase de investigación o implementación, el rigor científico y especificación en el protocolo, los cuales, se despliegan a continuación.

Tabla 7. Tipos de desenlaces

TIPO DE DESENLACES	
<b>PRIMARIOS</b>	Resultados más importantes el estudio Están determinados por el diseño y el tamaño del estudio Necesitan una definición clara antes del inicio del ensayo (indicador, instrumento a utilizar, medición a tomar, valores predictivos de positivo o negativo, laboratorios).
<b>SECUNDARIOS Y TERCARIOS</b>	Resultados adicionales que no determinan el diseño o el tamaño de la prueba Se tienden a identificar en fase I o II de investigación Frecuentemente no son estadísticamente concluyentes Son útiles para generar hipótesis y guiar ensayos futuros Requieren de la definición y medición cuidadosa, deben especificarse en el protocolo
<b>OTRAS VARIABLES</b>	Por lo general no están directamente relacionadas con los resultados del estudio (edad, sexo, nivel de escolaridad, socioeconómico, estado nutricional), sin embargo, se conciben como modificadores o factores de confusión de los desenlaces Deben definirse y considerarse al inicio del estudio

Fuente: 7 Tomado y adaptado de Smith, P., Morrow, R., & Ross, D. (2015). *Field trials of health interventions*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305515/>

La relevancia del concepto se centra en necesidad de nominar los desordenes o aspectos abordados en la fonoaudiología bajo la terminología adecuada en el contexto de la investigación clínica en salud, motivo por el cual, se consideró como elemento central del marco teórico y del título del presente documento.

### 3. Comunicación

La comunicación en este documento se concibe e interpreta desde diferentes enfoques y teorías, recoge algunos de los planteamientos del Modelo Sistémico de la Comunicación Humana Interpersonal (MSCI), no obstante, se orienta a una concepción dinámica de la común – acción, es decir, de la comunicación. Se basa en la definición amplia de Pasquali (1985), se complementa con la propuesta de Massoni (2008) y Bonilla (2016).

La comunicación es la relación comunitaria humana consistente en la emisión-recepción de mensajes entre interlocutores en estado de total reciprocidad, siendo por ello un factor esencial de convivencia y un elemento determinante de las formas que asume la sociabilidad del hombre. En adición, corresponde al encuentro socio – cultural que permite tener una mirada valorativa y crítica sobre la dimensión comunicacional que domina una problemática, en ese encuentro de alteridades se abre la posibilidad de propiciar un cambio social conversacional, y está sujeta a la experiencia y configuración de saberes que se inscriben en el cuerpo físico, mental, emocional y social, tiene un carácter político y reivindicador que atraviesa cada una de las acciones que se realizan en la cotidianidad del ser humano (Bonilla-Mahecha, 2016; Massoni, 2008; Pasquali, 1985)

De acuerdo a Bernal, Pereira & Rodríguez (2018)

*“La comunicación brinda a las personas la posibilidad de aprender, reconstruir y producir el conocimiento, de interactuar con otros, participar en la vida social, transmitir y reproducir la cultura; entonces, sin duda, los desórdenes de la comunicación comprometen la realización del proyecto humano y por tanto la calidad de vida; en consecuencia, cualquier perturbación de la comunicación interfiere en los procesos de participación y desarrollo”.* (Bernal, Pereira, & Rodríguez, 2018)

La comunicación sin distinción del adjetivo o campo en el que se inscriba, se consideró como un aspecto relevante en la configuración del proceso metodológico, en tanto, se estableció este aspecto con un desenlace a identificar a través del

protocolo de búsqueda y análisis de la información de los desenlaces fonoaudiológicos asociados a la intubación endotraqueal.

Finalmente, la relación entre las tecnologías en salud, del cual hace parte el dispositivo y el procedimiento, los desenlaces referidos como el resultado de una intervención y lo correspondiente a la comunicación desde un enfoque dialógico, intercultural y de generación de significados, determina la línea de configuración y análisis de la presente investigación.

## **Capítulos 3. Marco metodológico**

A continuación, se presenta la información correspondiente con el marco metodológico, se explicitan los valores correspondientes con el diseño y se complementa con la ficha del protocolo de investigación de la revisión sistemática de la literatura (ver anexo 3)

### **Tipo de estudio**

Investigación cualitativa de corte documental descriptivo correspondiente con una revisión sistemática de la literatura, no contempla abordaje cuantitativo o meta-análisis considerando la heterogeneidad de los datos y la presencia de sesgos en los reportes de investigación.

### **Alcance**

El alcance de la presente investigación está determinado por la descripción e interpretación basado en el reporte de desenlaces asociados a la intubación endotraqueal de publicaciones seriadas determinadas por los criterios establecidos en el protocolo de búsqueda y revisión metodológica. No involucra abordaje cuantitativo considerando la heterogeneidad de los datos.

### **Diseño**

XXXXX

### **Población**

No contempla la interacción, extracción o análisis de información proporcionada por población real, en tanto, corresponde con una metodología de investigación documental.

## **Tipo de muestra**

La muestra de análisis fue correspondiente con la aplicación del protocolo de investigación de la revisión sistemática. Ver ficha de protocolo.

## **Tamaño de muestra**

No determinada considerando la especificidad metodológica de la investigación.

## **Criterios de inclusión**

Determinados por el protocolo de búsqueda de la revisión sistemática.

- Reportes de investigación identificados en los motores de búsqueda Medline, Pubmed, EMBASE de acuerdo a las palabras clave
- **Términos MeSh:** intubation, intratracheal, dysphagia, dysphonia, hoarseness, communication, (tracheal) stenoses, pneumonia, aspiration
- Sin límite de tiempo en el buscador
- Sin restricción de población (edad, sexo, patología o momento de intubación endotraqueal).

## **Criterios de exclusión**

- Se excluyeron todos los artículos que no hicieran parte del grupo inicial de la búsqueda

## **Procedimiento**

Determinado por los criterios de búsqueda y análisis de una revisión sistemática de la literatura, el cual corresponde con un método para la identificación, extracción y análisis de la evidencia disponible en la literatura en salud. No contempla el análisis del riesgo de

sesgo considerando la heterogeneidad de los estudios y los datos analizados. Los resultados de la investigación corresponden a un reporte narrativo.

Tabla 8. Procedimiento

PROCEDIMIENTO	
<b>Momento 1</b>	Determinación del protocolo de investigación aprobado por el Comité de Investigación de la Corporación Universitaria Iberoamericana de acuerdo a los criterios de la institución, requirió la divulgación en aula abierta con profesores y estudiantes.
<b>Momento 2 y 3</b>	<p>Elaboración del protocolo de búsqueda y análisis de la revisión sistemática de la literatura Implico la identificación de los desenlaces primarios o principales reportados por la literatura durante la elaboración del estado del arte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elaboración de la pregunta de investigación</b></li> <li>• <b>Estrategia y búsqueda de la literatura</b> Fecha: 13/11/2019 De acuerdo a los criterios de una revisión sistemática de la literatura el proceso de correr los términos en las bases de datos con el fin de identificar la muestra de análisis solo se puede realizar en un momento determinado y no se debe volver a realizar, sin distinción de la existencia de nuevas publicaciones que puedan determinar o sesgar el análisis.</li> </ul> <p>Total, de resúmenes asociados a la búsqueda: <b>2714 + 118 duplicados = 2832</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Selección de estudios</b> Sistematización de resúmenes: <a href="https://rayyan.qcri.org/">https://rayyan.qcri.org/</a> Acceso: Lina Paola Bonilla + Juan Pablo Alzate (Revisores)</li> <li>• <b>Codificación de la información</b></li> <li>• <b>Evaluación de la evidencia</b></li> <li>• <b>Evaluación del riesgo de sesgo de los experimentos</b></li> <li>• <b>Análisis de los resultados</b></li> </ul>

Fuente: 8 Elaboración propia

## Técnicas de recolección de la información

La técnica de recolección de la información estuvo determinada por el protocolo de búsqueda de única muestra, que recolectó 2714 resúmenes (sin duplicados) de artículos de investigación publicados en Medline, Pubmed, EMBASE de acuerdo con los términos MeSh elegidos intubation, intratracheal, dysphagia, dysphonia, hoarseness, communication, (tracheal) stenoses, pneumonia, aspiration.

## Técnicas de análisis de la información

Correspondiente con los criterios de la metodología de las revisiones sistemáticas de la literatura en salud, la investigación incluyó el desarrollo ciego de dos revisores –

investigadores que identificaron y seleccionaron los títulos y resúmenes que se relacionaban con la técnica de intervención (intubación endotraqueal) y la determinación o mención de desenlaces fonoaudiológicos asociados.

Se identificaron algunos títulos que generaron la necesidad de establecer el consenso entre los investigadores (32). En seguida, se procedió a revisar los artículos en texto completo para la extracción y diligenciamiento de las tablas de resumen de la evidencia, es decir, de la codificación de la información.

### PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

<b>OBJETIVO</b>	<b>Determinar los desenlaces fonoaudiológicos asociados a la intubación endotraqueal a través de una revisión sistemática de la literatura</b>	
<b>METODOLOGÍA</b>		
<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LOS ESTUDIOS</b>	Tipos de estudios	Se considerarán estudios clínicos aleatorizados tipo clúster, estudios clínicos aleatorizados, y estudios quasi-experimentales o controlados antes y después, en los cuales los participantes hayan sido asignados sin un método de aleatorización.
	Tipos de participantes	Pacientes sin restricción de edad, comorbilidades o estado de salud quienes requirieron intubación endotraqueal en una institución de salud.
	Tipo de intervenciones	Único método o Gold standard: intubación endotraqueal. Puede incluir comparaciones entre máscaras laríngeas u otros dispositivos comparados con la intubación endotraqueal.
<b>DESENLACES PRIMARIOS</b>	Disfagia	<p>La disfagia o alteración de la deglución etimológicamente tiene sus orígenes en Grecia. Es definida como la dificultad para formar o desplazar por las estructuras de la cavidad oral, la faringe, el esófago y la unión gastroesofágica, el bolo de propias secreciones o de alimentos de consistencia líquida, semisólida y sólida con las correspondientes variaciones de acuerdo a la nomenclatura de la International Dysphagia Diet Standarization Initiative (IDDSI) (Baijens et al., 2016; Ibarra, n.d.; Nazish, Inayutullah, &amp; Younus, 2016).</p> <p>La etiología de la disfagia se clasifica en neurogénica, neuromuscular o motora, estructural – mecánica y mixtas (Bakheit, 2001; Nazish et al., 2016; Suárez - Escudero, Rueda, &amp; Orozco, 2018). La alteración puede ser correspondiente con la manifestación clínica de diferentes entidades diagnosticas, la ingesta de medicamentos o asociada a una percepción sin correlación específica, que se asocia a la sensación subjetiva de la obstrucción (Bakheit, 2001; Nazish et al., 2016; M. Velasco &amp; García - Peris, 2009).</p> <p>La disfagia está asociada al aumento de la morbilidad nutricional y deshidratación, pérdida de peso, infecciones del sistema respiratorio, digestivo, bajo pronóstico de recuperación y tiene un mayor impacto en pacientes de edad avanzada (Baijens et al., 2016; Hernández et al., 2017; Ibarra, n.d.; Jaafar, Mahadeva, Morgan, &amp; Tan, 2015).</p> <p>Según la American Speech – Language – Hearing Association (ASHA) la disfagia genera cambios comportamentales y comunicativos que impactan el proceso de alimentación y la calidad de vida, entre esos, reducción en las habilidades funcionales, sensaciones negativas al comer y depresión, en adición, genera sobrecarga en los cuidadores y el entorno inmediato de la persona que la</p>

	<p>presenta (American Speech – Language – Hearing Association (ASHA), 2015; Castañeda &amp; Suárez, 2019).</p>
Disfonía	<p>La disfonía corresponde a cualquier cambio o dificultad en la producción de la voz que impide la proyección natural y condiciona la comunicación oral, alterando entre otros, los parámetros vocales como: la calidad del sonido, el timbre, el tono o la intensidad del habla (Cardoso, Lumini - Oliveira, &amp; Meneses, 2019).</p> <p>Según Cobeta, Nuñez &amp; Fernandez (2013), entre un 5 % y un 10 % de la población de los países desarrollados sufre algún trastorno de la voz. La disfonía en pacientes de riesgo puede ser llamadas de alarma para la detección precoz de enfermedades neurológicas, degenerativas u oncológicas, por su parte, Sañudo, Maranillo &amp; León, consideran que la inflamación producida post intubación puede aumentar la probabilidad de aumentar la efusión de líquido en las estructuras laríngeas y producir edemas, aumentando el volumen y tensión de los pliegues generando disfonía. “En casos graves puede producirse un edema agudo de glotis que obstruya por completo el paso del aire y, por tanto, sin tratamiento médico adecuado o una traqueotomía la muerte puede ser una fatal consecuencia” (Sañudo, Maranillo &amp; Leon en Cobeta, Núñez, &amp; Fernández, 2013).</p> <p>De acuerdo al National Cancer Institute, la disfonía corresponde al cambio subjetivo y objetivo de la voz que puede expresarse con modificaciones en el tono y la calidad de la voz, puede asociarse a una dificultad manifiesta o dolor durante la producción vocal o del habla. Lo que a su vez da cuenta de una alteración, cambio tisular o inadecuado uso o funcionalidad de las estructuras vocales, e implica el abordaje terapéutico en fase de diagnóstico e intervención. En relación a la intubación endotraqueal puede también ocasionar disfonía, porque se haya realizado de forma traumática o por haber estado intubado durante largo tiempo (Nuñez &amp; Mate en Cobeta, Núñez, &amp; Fernández, 2013).</p>
Neumonía	<p>“Es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en el medio hospitalario. Ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva. El 80% de los episodios de neumonía nosocomial se produce en pacientes con vía aérea artificial y se denomina neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV). (...) En los pacientes bajo ventilación meca ‘nica, la intubación endotraqueal, en cambio, rompe el aislamiento de la vía aérea inferior. El neumotaponamiento del tubo endotraqueal es un sistema diseñado para aislar la vía aérea, evitando pérdidas aéreas y la entrada de material a los pulmones, pero no es completamente estanco. Por encima del neumotaponamiento se van acumulando secreciones que, provenientes de la cavidad oral, están contaminadas por los patógenos que colonizan la orofaringe. Estas secreciones contaminadas pasan alrededor del neumotaponamiento y alcanzan la vía aérea inferior” (Díaz, Lorente, Valles, &amp; Rello, 2010)</p>
Estenosis (traqueal)	<p>La causa más común de la estenosis en la vía respiratoria es la intubación prolongada sin distinción del uso de cuff de baja presión. La estenosis está asociada a la reanimación respiratoria y puede identificarse en la porción laringotraqueal o traqueal, está determinada por el tipo de dispositivo, tiempo de duración de la intervención terapéutica invasiva, la edad o comorbilidades que presente el paciente. Se desencadena por el daño en la mucosa y submucosa, que origina la granulación, infección crónica y posterior necrosis del tejido, generando un aumento en el tejido cicatricial y reducción de la luz traqueal (Obregón-Guerrero et al., 2013).</p>
Bronco - aspiración	<p>La aspiración pulmonar es una complicación de los procedimientos anestésicos determinada por la depresión de los reflejos protectores de la vía aérea. Fue descrito en 1862, sin embargo, hasta 1946 Mendelson describió la fisiopatología, complicaciones y factores de riesgo de la aspiración pulmonar.</p>

		La fisiopatología de la aspiración esta determinada por el tipo de las partículas aspiradas, el ácido (ocasionando quemaduras químicas desencadenando la descamación de las células ciliadas y no ciliadas a las 6 horas de ocurrido el evento), en adición a la respuesta inflamatoria y, en tercer caso, por la proliferación de las bacterias anaerobias y de flora mixta (Carmona - García, Villazala, Iluminada - Canal, Cabrerizo, & Peletero, 2005)
	Comunicación	<p>La comunicación es la relación comunitaria humana consistente en la emisión-recepción de mensajes entre interlocutores en estado de total reciprocidad, siendo por ello un factor esencial de convivencia y un elemento determinante de las formas que asume la sociabilidad del hombre. En adición, corresponde al encuentro socio – cultural que permite tener una mirada valorativa y crítica sobre la dimensión comunicacional que domina una problemática, en ese encuentro de alteridades se abre la posibilidad de propiciar un cambio social conversacional, y está sujeta a la experiencia y configuración de saberes que se inscriben en el cuerpo físico, mental, emocional y social, tiene un carácter político y reivindicador que atraviesa cada una de las acciones que se realizan en la cotidianidad del ser humano (Bonilla-Mahecha, 2016; Massoni, 2008; Pasquali, 1985)</p> <p>De acuerdo a Bernal, Pereira &amp; Rodríguez (2018)  <i>"La comunicación brinda a las personas la posibilidad de aprender, reconstruir y producir el conocimiento, de interactuar con otros, participar en la vida social, transmitir y reproducir la cultura; entonces, sin duda, los desórdenes de la comunicación comprometen la realización del proyecto humano y por tanto la calidad de vida; en consecuencia, cualquier perturbación de la comunicación interfiere en los procesos de participación y desarrollo".</i> (Bernal, Pereira, &amp; Rodríguez, 2018)</p>
<b>DESENLACE SECUNDARIO</b>	Odinofagia	Es la sensación de dolor asociado a la deglución. No es un síntoma de la disfagia neurogénica y se debe correlacionar con otras etiologías (Baijens et al., 2016; Bakheit, 2001; C. Velasco & Soriano, 2012).
<b>MÉTODO DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS</b>	Se incluyen únicamente estudios publicados. Sin restricción de tiempo e idioma	
	Base de datos	Medline, Pubmed, EMBASE
	Población	Cualquier reporte sin restricción de edad, sexo o momento de intubación endotraqueal.
	Intervención	Gold standard: Intubación endotraqueal
	Términos MeSh	<p>Intubation                      Intratracheal                      Dysphagia                      Dysphonia                      Hoarseness                      Communication                      Pneumonia                      Aspiration                      (Tracheal) stenoses                      Se utilizarán filtros para estudios clínicos aleatorizados y quasi-experimentales.                      Las anteriores estrategias de búsqueda se adaptarán en las diferentes bases de datos                      Boléanos: and</p>
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	Dos autores en forma independiente revisaran los resultados obtenidos de las búsquedas y seleccionaran las referencias que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Se revisarán los resúmenes y títulos. Si hay un desacuerdo entre los investigadores se realizará un consenso entre ellos. Los artículos que se tengan dudas acerca de su selección serán revisados en texto completo para su inclusión.	
<b>EXTRACCIÓN DE DATOS Y MANEJO</b>	Dos autores realizaran la extracción de los datos. Uno realizará la extracción y el otro revisará su exactitud. Las discrepancias se resolverán a través de consenso entre los revisores. La extracción se realizará a través de una base de datos creada en Excel con las variables relacionadas a las características de los estudios como objetivo, población, tipo de intervención, objetivo de la	

	intervención, mensajes, medios de comunicación, componentes de la intervención, tipo de desenlaces y resultados. Se tendrán en cuenta las características de las variables para definir el proceso de extracción.
<b>CALIFICACIÓN DE LA CALIDAD</b>	La evaluación de riesgo de sesgo se realizará por dos investigadores en forma independiente. Se utilizará para los estudios clínicos aleatorizados (incluido los estudios de clúster aleatorizados) la herramienta de Riesgo de sesgo de Cochrane. Para los estudios no aleatorizados se utilizará la herramienta desarrollado por el grupo Effective Practical and Organization Care (EPOC) de Cochrane
<b>MEDICIÓN DE LOS EFECTOS</b>	Los desenlaces dicótomos se presentarán como proporciones y riesgos relativos en los casos de comparaciones entre dos grupos. Los desenlaces continuos se presentarán los cambios de la línea basal, la comparación entre los grupos se realizará como diferencia entre medias. Esta última comparación para su ejecución dependerá de la homogeneidad de la escala y definición del desenlace. Debido a la heterogeneidad metodológica y estadística entre los estudios y las intervenciones, no se va a realizar meta-análisis.

## REFERENCIAS PROTOCOLO

1. American Speech – Language – Hearing Association (ASHA). (2015). Adult Dysphagia. Retrieved from <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/adult-dysphagia/>
2. Baijens, L., Clavé, P., Cras, P., Ekberg, O., Forster, A., Kolb, G. F., ... Walshe, M. (2016). European society for swallowing disorders - European union geriatric medicine society white paper: Oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 1403–1428. <https://doi.org/10.2147/CIA.S107750>
3. Bakheit, A. M. O. (2001). *Management of neurogenic dysphagia*. 694–699.
4. Bernal, S., Pereira, O., & Rodríguez, G. (2018). *Comunicación Humana Interpersonal: Una mirada sistémica* (Primera). Bogotá D.C.: Corporación Universitaria Iberoamericana.
5. Bonilla-Mahecha, L. P. (2016). “La comunicación encarnada: qué dice un cuerpo sexuado femenino dolorido... ¿Existe alguna relación entre comunicación y salud?” Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/52256/>
6. Cardoso, R., Lumini - Oliveira, J., & Meneses, R. (2019). Associations between Posture, Voice and Dysphonia: A systematic review. *Journal of Voice*, 33(1), 124.e1-124.e12. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.08.030>
7. Carmona - García, P., Villazala, R., Iluminada - Canal, M., Cabrerizo, P., & Peleteriro, A. (2005). Profilaxis de la broncoaspiración perioperatoria. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 28.
8. Castañeda, J., & Suárez, M. (2019). Prevalencia de la disfagia secundaria al tratamiento de cáncer de cabeza y cuello. *Revista Areté*, 19(1). Retrieved from <https://arete.iberu.edu.co/article/view/art.19104/1464>
9. Cobeta, I., Núñez, F., & Fernández, S. (2013). Patología de la voz. In *Marge Medica Books*.
10. Diaz, E., Lorente, L., Valles, J., & Rello, J. (2010). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina Intensiva*, 34(5), 318–324.
11. Hernández, J., Flga, J., Marcela, L., Duque, R., Gómez, M. C., Flga, P., ... Gutiérrez, S. (2017). *Factores pronóstico de la disfagia luego de un ataque cerebrovascular: una revisión y búsqueda sistemática*. 15(1), 7–21.

12. Ibarra, N. B. (n.d.). *Marco y descriptores de la IDDSI Documento traducido al español por Natalia Badilla Ibarra.*
13. Jaafar, M. H., Mahadeva, S., Morgan, K., & Tan, M. P. (2015). *Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric feeding in older individuals with non-stroke dysphagia: A systematic review PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY VERSUS NASOGASTRIC FEEDING IN OLDER INDIVIDUALS WITH NON-STROKE DYSPHAGIA: A SYSTEMATI.* (March). <https://doi.org/10.1007/s12603-014-0527-z>
14. Massoni, S. (2008). Metacomunicación: Metodología en Comunicación. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
15. Nazish, Z., Inayutullah, M., & Younus, M. (2016). Etiology of dysphagia, based on upper GI endoscopy. *The Professional Medical Journal*, 23(9), 1039–1044. <https://doi.org/10.17957/TPMJ/16.3468>
16. Obregón-Guerrero, G., Martínez-Ordaz, J., Peña-García, J., Ramírez-Martínez, M., Jurado-Reyes, J., & Pérez-Álvarez, C. (2013). *plastia traqueal por estenosis traqueal postintubación.* (6), 485–489.
17. Pasquali, A. (1985). *Comprender la comunicación.*
18. Suárez - Escudero, J., Rueda, Z., & Orozco, A. (2018). Disfagia y neurología: ¿ una unión indefectible ? Dysphagia and neurology : an unfailing union ? *Acta Neurológica Colombiana*, 34(1), 92–100.
19. Velasco, C., & Soriano, L. F. (2012). Manejo de los pacientes con disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 5(1), 33–40.
20. Velasco, M., & García - Peris, P. (2009). Causas y diagnóstico de la disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 2(2), 56–65. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226754006>

## Capítulo 4. Resultados

A continuación, se presentan los resultados asociados a la metodología de investigación, seguido del análisis del planteamiento del problema y finalmente, una sinopsis de los objetivos general y específicos, que soportan el documento Desenlaces Fonoaudiológicos Asociados a la Intubación Endotraqueal.

### Resultados asociados a la metodología

Con base en la revisión sistemática de la literatura con fecha de 13/11/2019 desarrollada bajo los criterios planteados en el protocolo de búsqueda y análisis (ver anexo 3), se identificaron 2832 artículos, 2714 resúmenes sin duplicados (118), se revisaron 2596 títulos y resúmenes, de los cuales se eligieron 74. 35 presentaron algún tipo de conflicto entre la selección y revisión de los dos investigadores principales. En seguida, se eligieron 54 estudios, fueron excluidos 38 por no registrar desenlaces fonoaudiológicos asociados a la intervención.

Imagen 1. Árbol de búsqueda



Fuente 1. Elaboración propia

Finalmente, se incluyeron 19 artículos en texto completo que fueron codificados y se presentan en tablas aisladas constituidas por número de estudio, autor, tipo de estudio, población, intervención, comparador, desenlaces y resultados, en algunas se incluye el componente característico de los programas e intervenciones, o aspectos de interés (ver anexo 4).

En total, los 19 artículos contemplaron una población de 3936 pacientes distribuidos en quince investigaciones centradas en desenlaces de adultos, dos de neonatos (4.19%) y pediatría (16.08%) correspondientemente.

### LISTA DE DOCUMENTOS REVISADOS EN TEXTO COMPLETO

ESTUDIO	1	
REFERENCIA	Akdogan, et al. (2017)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio prospectivo Casos y controles	
POBLACIÓN	133 pacientes con 48 horas mínimo de intubación * EET - SD (Intubación Endotraqueal con drenaje de secreción subglótica)	
INTERVENCIÓN	Programa de prevención Neumonía Asociada a Ventilador (VAP)	
COMPARADOR		
DESENLACE Y RESULTADO	Ocurrencia de neumonía asociada a ventilador (VAP)	Primer episodio de VAP Casos: 17.3 días Controles: 10.4 días p=0.04
		Diagnóstico de VAP Casos: 43.2% Controles: 62.5%
		<b>Primer episodio de VAP</b> <b>Casos:</b> 17.3 días <b>Controles:</b> 10.4 días p=0.04
		Casos: 722 días <b>Controles:</b> 1932 p=0.04 VAP rate / 1000 días de ventilación <b>Casos:</b> 22.16 <b>Controles:</b> 40.82 p< 0.05
	Muerte	70% / p=0.54 Media del tiempo 25.77 ± 28.6 días / p=0.61
CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS	<b>Programa de prevención Neumonía Asociada a Ventilador (VAP)</b> 1. Utilización del drenaje de secreción subglótica endotraqueal tubo (ETT-SD) 2. Monitorización de la presión y el mantenimiento del	

	<p>manguito endotraqueal a 20-30 cm H<sub>2</sub>O</p> <p>3. Cuidado oral con clorhexidina (0.12–0.2%)</p> <p>4. Posición semirreclinada, posición de la cabeza a 30–45 °</p> <p>5. descanso diario de la sedación</p> <p>6. Profilaxis de la úlcera péptica</p> <p>7. Utilización de catéter de alimentación orogástrica (OG) en lugar de catéter de alimentación nasogástrica (NG)</p> <p>8. Profilaxis de la trombosis venosa profunda (TVP)</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ESTUDIO</b>	<b>2</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Bhora, et al. (2016)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio retrospectivo de serie de casos	
<b>POBLACIÓN</b>	26 paciente con estenosis traqueal benigna con antecedentes de IET distribuidos en: 13 pacientes con GPA (granulomatosas con poliangeitis) 8 pacientes con PT/PI (postraqueostomia o post intubación) 5 pacientes idiopáticos	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Crioterapia en aerosol (spray cryotherapy)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Variación del diámetro de la estenosis	PRE 88% presentaron estenosis III - IV POST 15% presentaron estenosis III o IV SD 1.39 (0.51) / P<0.001)
	Percepción de mejoría de la vía aérea	100%
	Morbilidad asociada a la intervención	1 paciente presento hipotensión durante el procedimiento.
	Mortalidad asociada a la intervención	No se documentó.
<b>CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	<p>Grados de estenosis</p> <p>La extensión de la estenosis de la vía aérea se evaluó en un cuartil escala de calificación</p> <p>1 = &lt;25%</p> <p>2 = 25%-50%</p> <p>3 = 51%-75%</p> <p>4 = &gt;75%</p>	

<b>ESTUDIO</b>	<b>3</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Brodsky, et al. (2014)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo Cohortes	
<b>POBLACIÓN</b>	132 pacientes con lesión pulmonar aguda (ALI)	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Sydney Swallowing Questionnaire (SSQ)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Auto reporte de síntomas de disfagia	<p>34% reportaron síntomas importantes de disfagia / P&lt;0.10</p> <p>Media de puntuación 82 (&gt;200) / OR (95% CI)</p> <p>Media de tiempo de extubación 7,19 días</p> <p>Las probabilidades de disfagia no cambiaron con el aumento de la duración de la intubación post 24 horas. 6 días (OR=0.98, 95%CI=0.90- 1.07; P = .724)</p>

<b>CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	* ALI = Lesión pulmonar aguda
-------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------

<b>ESTUDIO</b>	<b>4</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Carbasse, et al. (2013)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio observacional prospectivo	
<b>POBLACIÓN</b>	96 neonatos pretérmino con >33 semanas al nacer con bajo peso	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Contacto piel a piel (método canguro) intubados	
<b>COMPARADOR</b>	Contacto piel a piel (método canguro) no intubados	
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Tiempo de exposición al contacto	SD $\pm$ 71.39 intervenciones de contacto piel a piel $\pm$ 34.36 minutos
	Peso	No se identificaron significativos en la variación del peso en los dos grupos
	Cambios psicológicos asociados	<p><b>FC</b> disminución significativa y estabilidad de la velocidad / <math>\downarrow</math> P&lt;0.001</p> <p><b>FIO2</b> requerimiento se disminuyó / <math>\downarrow</math> P&lt;0.043</p> <p><b>SpO2</b> aumentó / <math>\uparrow</math> P&lt;0.005</p> <p><b>FR</b> No significativa / <b>P&lt;0.13</b></p> <p><b>TcPco2*</b> No significativa (*Dióxido de óxido y carbono transcutáneo) / P&lt;0.46</p> <p><b>TEMPERATURA AXILAR</b> disminución transitoria después del traslado de brazos a cama / <math>\downarrow</math> P&lt;0.001</p> <p><b>APNEA o BRADICARDIA</b> 13%</p> <p>La mayoría de parámetros fueron similares en toda la población del estudio en los dos grupos. Se identificó un mejor comportamiento en los bebés no intubados</p>

<b>ESTUDIO</b>	<b>5</b>	
<b>REFERENCIA</b>	De Mauro, et al. (2016)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio de cohortes	
<b>POBLACIÓN</b>	160 bebés que requirieron reanimación (80 cohorte histórica y 80 cohorte prospectiva)	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Guía para la reanimación en la sala de partos de bebés con peso < 1250 g. al nacer	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Variación de la temperatura axilar	<p>Fue significativamente más alta durante la resucitación</p> <p>La temperatura axilar inicial en la cohorte 1 no estuvo disponible</p> <p>La temperatura axilar inicial en la cohorte 2 aumentó (36.4°C vs 36.7°C / P&lt;0.001)</p> <p>La admisión con temperatura normal aumento del 53% al 76% / P=0.002</p> <p>La admisión con hipotermia disminuyó de 14% a 1% / P=0.003</p>
	Adherencia a la guía	<p>Posiblemente aumentará la importancia del reconocimiento de la regulación de la temperatura en las guías</p> <p>No se identifica disminución estadísticamente significativa en el número de traslados a sala de intubación</p> <p>El número de pacientes intubados sin un criterio soportado decrece gradualmente</p> <p>Se observan mejorías en los desenlaces intrahospitalarios después de la implementación de las guías</p>
	Cambios clínicos relevantes del paciente	Los bebés requieren menos días de ventilación mecánica o no invasiva

		Se reduce el suministro de esteroides para el tratamiento de enfermedad crónica pulmonar La media de estancia hospitalaria desciende de 80 a 60 días / P=0.02 No se identifican aumentos en los valores de hipernatremia o neumotórax
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ESTUDIO</b>	<b>6</b>	
<b>REFERENCIA</b>	D´Journo, et al. (2018)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Ensayo multicentro, aleatorizado, doble ciego y control – placebo	
<b>POBLACIÓN</b>	450 pacientes mayores de 18 años con resección pulmonar (Segmentectomía anatómica, lobectomía, pneumonectomía) por sospecha de cáncer primario o metástasis pulmonar	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Clorhexidina carbonatada CHG	
<b>COMPARADOR</b>	Placebo	
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Proporción de pacientes que requieren ventilación mecánica invasiva o no invasiva.	VM 14.4% requirieron posoperación sin diferencia significativa entre los dos grupos CHG: n=32 (14.2%); placebo: n= 34 (15.2%) RR 0.93; 95% CI 0.59 - 1.45; P=0.76) NIV CHG: n=32 (14.2%); placebo: n= 30 (13.4%) RR 1.05; 95% CI 0.66 - 1.67; P=0.81)
	Incidencia de infecciones respiratorias asociadas a estancia hospitalaria	17.3% Total CHG & placebo 43 (19.1%) RR 0.81; CI 0.53 - 1.21; P=0.30
	Incidencia de infecciones no respiratorias asociadas a estancia hospitalaria	CHG n=10; 4.4%; placebo n=25; 11,2% RR 0.39 (95% CI 0.19 - 0.81; P=0.007 CHG frecuencia baja de bacteriemia RR 0.14; 95% CI 0.07 -0.86; P=0.0002
	Mortalidad	Similitud entre los dos grupos
	Reingreso hospitalario dentro los 90 días después de la cirugía	Sin diferencia estadística
	Microcitosis traqueal	Aspiraciones traqueales CHG 194; placebo 202 No hay diferencia entre los grupos

<b>ESTUDIO</b>	<b>7</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Ferrucci, et al. (2018)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio observacional transversal retrospectivo	
<b>POBLACIÓN</b>	346 pacientes diagnosticados con trauma craneoencefálico con evaluación de la función deglutoria por un fonoaudiólogo, con remisión médica El protocolo incluyó únicamente el test de agua (1 - 5 CC).	
<b>INTERVENCIÓN</b>	American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System (ASHA NOMS)	
<b>COMPARADOR</b>	Protocolo Fonoaudiológico de Avaliada do Risco para Disfagia (PARD)	

<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Riesgo de broncoaspiración	Escape extraoral	Comparación entre grupos: * [(ASHA 1 * ASHA 3 p=0.007) * ASHA 2 p=0.0017] Significativamente alta * ASHA1 * ASHA 2 p=>0.999 Sin diferencias significativas
		Múltiples degluciones	Comparación entre grupos: * ASHA 1 * ASHA 3 p=<0.015 Significativamente alta * ASHA 3 * ASHA 2 p=118 Sin diferencias significativas * ASHA 2 * ASHA 1 p=>0.999
		Sonidos auscultación cervical	Comparación entre grupos: * [(ASHA 1 * ASHA 3 p=<0.001) * ASHA 2 p=0.001] Significativamente alta * ASHA 2 * ASHA 3 p=>0.999 Sin diferencias significativas
		Tos	Comparación entre grupos: * [(ASHA 1 * ASHA 2 p=<0.001) * ASHA 2 p=<0.001] Significativamente alta * ASHA 2 * ASHA 3 p=>0.999 Sin diferencias significativas
		Voz húmeda	<0.001
		Atoramiento	0.077
	Percepción de mejoría	ASHA1: 80% ASHA2: 48% 14% incremento el nivel de funcionalidad de la deglución	
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Protocolo de riesgo de disfagia Especificidad de los grupos: los pacientes seleccionados se agruparon de acuerdo con los niveles funcionales de deglución (inicial) * Niveles 1 y 2: ASHA1 (n = 25) * Niveles 3, 4 y 5: ASHA2 (n = 37) * Niveles 6 y 7 - ASHA3 (n = 51)		

<b>ESTUDIO</b>	8	
<b>REFERENCIA</b>	Happ, et al. (2014)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Ensayo clínico cuasiexperimental	
<b>POBLACIÓN</b>	30 enfermeras con un año mínimo de experiencia en cuidado crítico y con turnos consecutivos de 2 días 89 pacientes intubados y con estado de conciencia alertable	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Study of Patient - Nurse Effectiveness with Assisted	
<b>COMPARADOR</b>	Communication Strategies (SPEACS)	
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Frecuencia en interacciones	F = 8.89, p < .01 Sin diferencias entre grupos en la media de intercambios iniciados y mantenidos por los pacientes. Aumento de actos de comunicación con intención de comprender o "clarificar"

		(interpretación de comunicación no verbal, lectura en voz alta de mensajes escritos, validación de los mensajes, intentar resolver una situación específica). La necesidad de solicitar explicaciones se redujo con las interacciones. 1M: 15.3% 2M: 12.5% 3M: 9.3% en comparación con 1M
Éxito		En las interacciones 75% Estado en delirio: no se identificó diferencia significativa en los dos grupos. <b>Temas</b> <b>Dolor:</b> Chi-Cuadrado: 7.11 / P=0.03 1M vs 2M (OR=3.87%) 1M vs 3M (OR=4.185) Las variaciones en la percepción del dolor se identificaron en el estado de Delirium. <b>Dolor vs Otros síntomas</b> Efecto de intervención significativo Chi- Cuadrado = 5.38, p = .07 No hay covariables asociadas al éxito sobre el dolor y otros síntomas.
Calidad		<b>CAA</b> diferencias significativas entre los grupos (F = 6.14 / p = .002) CAA poco implementado, en promedio: 1M: 0.84% 2M: 0.51% 3M: 6.31% Diferencia estadísticamente significativa entre 2M - 3M (t 3.10, p = .002)
Facilidad de comunicación		Percepción de dificultad (F = 7.67, p < .01) 1M: 27% 2M: 31% 3M: 11% Menor dificultad 19.3% vs 26.8%

<b>ESTUDIO</b>	<b>9</b>			
<b>REFERENCIA</b>	Hoffmann, et al. (2010)			
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio aleatorizado			
<b>POBLACIÓN</b>	415 pacientes entre 1 y 12 años que requirieron esofagogastroduodenoscopia con anestesia general			
<b>INTERVENCIÓN</b>	Esofagogastroduodenoscopia con anestesia general con manejo de la vía aérea máscara			
<b>COMPARADOR</b>	Esofagogastroduodenoscopia con anestesia general con intubación endotraqueal			
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Eventos adversos	<b>Desaturación:</b> <95% en >30 segundos	<85% (171 pacientes) GI: Mayor incidencia de desaturación <95%	Con base en los dos resultados de desaturación del GI se decidió culminar la intervención en ese grupo GI: 15 de 33 pacientes presentaron eventos adversos GA & GD: 1 de 14
		<b>Desaturación severa:</b> <85% sin especificación de la duración	GI: mayor incidencia de desaturación <55% / P = 0.06	

				pacientes (p=0.001)
		<b>Regurgitación:</b> Contenidos estomacales en la faringe y/o aspiración del contenido estomacal		GA: 1 paciente al momento de la extubación despierta (requirió admisión en UCIP)
		<b>Laringoespaso:</b> Requerimiento de intervención u obstrucción de la vía aérea que interrumpiera el procedimiento		P=0.0006
		<b>Broncoespasmo:</b> Requerimiento de tratamiento		No significativo
		<b>Trauma:</b> Labios, dientes, mucosa nasal, encías, laringe o tráquea		No significativo
		<b>Anestesia inadecuada:</b> Aumento de movimientos que interfirieran o requirieran la interrupción del procedimiento		GA y GD presentaron el doble de incidencia de dificultades en el proceso de anestesia que se reflejó en retrasos del procedimiento en comparación a G1
Desenlaces secundarios Ocurrencia de cualquier evento secundario posterior a la intubación o durante la recuperación		<b>Requerimiento de oxígeno:</b> >30 min mantenimiento de SaO2 >39%	No significativa	GI: 298 pacientes con ventilación por máscara GA: 158 pacientes con intubación endotraqueal con extubación despierta GD: 144 pacientes con intubación endotraqueal con extubación bajo sedación
		<b>Desaturación:</b> <85% en >30 segundos (así contara con oxígeno suplementario)	No significativa	
		<b>Neumonía por aspiración</b>	No significativa	
		<b>Laringoespaso:</b> >60 segundos con o sin respuesta a ventilación con presión positiva continua	No significativa	
		<b>Broncoespasmo:</b> Requerimiento de tratamiento	No significativa	

		<b>Admisión no anticipada</b>	No significativa	
		<b>Odinofagia:</b> carraspeo, ronquera*, estridor laríngeo, disfagia para líquidos o sólidos (presencia de todos o algunos síntomas)	Más común en pacientes con intubación endotraqueal Ronquera* correspondiente con término MeSh <b>Hoarseness:</b> En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera	
		<b>Emesis</b>	No significativa	
		<b>Agitación</b>	requerimiento de intervención	

<b>ESTUDIO</b>	10		
<b>REFERENCIA</b>	Honarmand, et al. (2008)		
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo aleatorizado, doble ciego		
<b>POBLACIÓN</b>	120 pacientes entre 16 a 65 años de edad con indicación de cirugía que requiriera intubación endotraqueal		
<b>INTERVENCIÓN</b>	Beclometasona inhalada		
<b>COMPARADOR</b>	Lidocaína intravenosa		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Odinofagia	Incidencia relativamente baja L2 - GC P=<0.5	Grupo L1 (n=30) Lidocaína intravenosa 1mg/kg Grupo L2 (n=30) Lidocaína intravenosa 1.5mg/kg Grupo B (n=30) Beclometasona inhalada 50 µg Grupo C (n=30) Solución salina intravenosa
	Tos	Incidencia relativamente baja L2 - GB - GC P=<0.5	
	Espujo	Incidencia relativamente baja GB - GC P=<0.5"	
	Ronquera*		
	Disfagia	La incidencia y severidad posoperativa de ronquera* o disfagia no representó diferencia significativa entre los 4 grupos	La evaluación de la presencia de disfagia se evaluó 1 hora posterior a la cirugía y en la mañana posterior Ronquera* correspondiente con término MeSh Hoarseness: En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera

<b>ESTUDIO</b>	<b>11</b>		
<b>REFERENCIA</b>	Kang, et al. (2019)		
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	56 pacientes con indicación de colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general		
<b>INTERVENCIÓN</b>	Ventilación por Máscara laríngea (LMA)		
<b>COMPARADOR</b>	Intubación endotraqueal		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Percepción de dolor	Nivel más bajo LMA vs IET (3.6 vs 5.3) / P=0.02 Nivel más alto LMA vs IET (5.6 vs 6.7) / P=0.042 El requerimiento de analgésicos no fue significativo en los dos grupos Posterior a 6 horas no se reportó dolor	
	Tos durante emergencia anestésica	IET 84% vs LMA 12% / P<0.001	
	Disfonía y ronquera*	Menos reporte en pacientes con LMA Recuperación espontánea en todos los pacientes al siguiente día	Ronquera* correspondiente con término MeSh Hoarseness: En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera
	Presión inspiratoria máxima	Más baja en IET después de la inserción del dispositivo y de la inducción de carboperitoneo IET 17.7 mmH2O vs LMA 18.7 mmH2O / P=.412). Sin diferencia significativa	
	Hemodinamia	Se identificaron mayores fluctuaciones en IET después de la inserción de los dispositivos y de concluir la cirugía Valores más altos de la presión arterial sistólica P=0.007 IET mayor incidencia de bradicardia asociada al inicio de la carboperitoneo <45 beats/min. 12% vs 24% / P=0.21	

<b>ESTUDIO</b>	<b>12</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Lioutas, et al. (2017)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio observacional de cohortes	
<b>POBLACIÓN</b>	1384 pacientes con hemorragia intracerebral (ICH) quienes requirieron IET durante la admisión hospitalaria	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET)	
<b>COMPARADOR</b>	No intubación endotraqueal	
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Lugar de IET	36.63% pacientes fueron intubados y ventilados en el Departamento de Emergencias (507 pacientes)
	Mortalidad intrahospitalaria (HM)	17.7% murieron durante la hospitalización
	Neumonía adquirida en el hospital (HAP)	15.57% desarrollaron HAP
	Asociación Neumonía Adquirida en el Hospital (HAP) + IET	26.33% con IET presentaron HAP vs 4.6 sin IET/ P=<0.0001
	Disfagia	OR 2.65 / CI 95% 1.61-4.36 / P=0.0002
	Mortalidad intrahospitalaria (HM) + IET	38.5% pacientes con IET murieron vs 5.5% sin IET / P=<0.0001
	Otras variables clínicas consideradas IET vs sin IET	Disartria 35.5% pacientes con IET vs 10.9% sin IET / P=<0.0001

		Disfagia	83.6% pacientes con IET vs 28.7% sin IET / P=<0.0001
	Neumonía adquirida en el hospital (HAP) vs No neumonía después de ICH	IET	76.4% pacientes desarrollaron neumonía vs 30.9% no la desarrollaron / P=<0.0001
		Disartria	29.9% pacientes con neumonía vs 18.3% sin neumonía / P=0.0004
		Disfagia	82.7% pacientes con neumonía vs 43.9% sin neumonía / P=<0.001

**ESTUDIO 13**

<b>REFERENCIA</b>	Menzel (1997)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio descriptivo comparativo (muestra a conveniencia)	
<b>POBLACIÓN</b>	29 pacientes quienes requirieron ventilación mecánica por IET + 7 días de extubación	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Sensación de enfado	Reportada por 27 pacientes / t=0.95 / P=0.349 14% IET 12.8% Post IET
	Sensación de miedo o preocupación	Reportada por 28 pacientes / t=0.35 / P=0.731 6.4% IET 6.1% Post IET
	Dificultades en la comunicación	Reportada por 27 pacientes / t=0.23 / P=0.822 12.3% IET 12.1% Post IET
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Instrumentos: Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) Emotion subscales and Ease of Communication scale, componentes: (disgusto, preocupación / miedo, desafío y beneficio)	

**ESTUDIO 14**

<b>REFERENCIA</b>	Menzel (1998)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo correlacional (muestra a conveniencia)	
<b>POBLACIÓN</b>	48 pacientes entre 18 - 80 años con IET >24 horas, orientados en persona, tiempo y espacio.	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Comunicación	Comunicación gestual, señalamiento y uso de las manos con 89.6% Comunicación escrita/impresa: 87.5% Movimiento de labios: 50% Expresión facial: 50% Movimientos de cabeza (afirmación - negación): 39.6% Tablero alfabético: 18.8% Tablero con imágenes: 6.3% Prensión manual: 2%

<b>CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Instrumento: Emotion subscales and Ease of Communication scale Únicamente se usó el componente de disgusto y preocupación/miedo
-------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>ESTUDIO</b>	<b>15</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Moser, et al. (2017)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Ensayo paralelo aleatorizado y controlado	
<b>POBLACIÓN</b>	88 pacientes con programación electiva de cirugía de rodilla o cadera	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET) convencional por boca con deslizamiento del Guedel tube (Rüsch & Co, Kernlen, Germany)	
<b>COMPARADOR</b>	Intubación endotraqueal (IET) convencional por boca con inserción de la máscara laríngea AuraGain	
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Tiempo de intubación	Guedel tube: 23.6 segundos AuraGain: 21.4 segundos
	Resistencia de los pliegues vocales	Guedel tube: 70% AuraGain: 80%
	Cervicalgia	Sin diferencia significativa en los dos grupos
	Disfagia	Guedel tube: <5% AuraGain: <10% (9% leve)
	Ronquera*	Guedel tube: <24% (23% leve) AuraGain: <30% (29% leve)
<b>CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	<p>Brimacombe score Escala para ubicar los hallazgos de la fibrolaringoscopia en relación a la observación. Puntuación 1 - 4 4= pliegues vocales únicamente 3= pliegues vocales + epiglotis 2= pliegues vocales + cara anterior de la epiglotis 1= pliegues vocales no visibles</p> <p>Ronquera* correspondiente con término MeSh Hoarseness: En unnatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera</p>	

<b>ESTUDIO</b>	<b>16</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Ryu, et al. (2013)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo, aleatorizado y controlado	
<b>POBLACIÓN</b>	88 pacientes entre 19 y 70 años con programación electiva de tiroidectomía con anestesia general	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Cuff insuflado con 25 cm H2O. Sin monitoreo durante la cirugía. Presión mantenida entre 20 - 25 cm H2O	
<b>COMPARADOR</b>	Cuff insuflado con 25 cm H2O. Monitoreo constante con manómetro durante la cirugía.	
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Presión del cuff	La presión entre los dos grupos representó una diferencia significativa $P = <0.01$ La presión fue mayor en el grupo A vs grupo B La presión media durante la cirugía fue 30.6 cm H2O (grupo A) vs 24.8 cm H2O (grupo B)
	Dolor de garganta postoperatorio (POST)	La incidencia de POST en el grupo B fue menor vs grupo A 2h (61% vs 86%; $P = 0.008$ )

		24h (43% vs 66%; P = 0.032) POST presentó una severidad menor en el grupo B 2h P =0.043 2h severidad moderada: grupo A 39% vs grupo B 27% // severa: grupo A 36% vs grupo B 20% 24h severidad moderada: grupo A 12% vs grupo B 9% // severa: grupo A 18% vs grupo B 9%
	Roquera (definida por los autores como una voz áspera o tensa)	2h grupo A: 57% vs 59%; P = 0.829 24h grupo A 55% vs 43% P = 0.032
	Disfagia	2h grupo A: 89% vs 82%; P = 0.367 24h grupo A 71% vs 77% P = 0.467
	Tos	2h grupo A: 18% vs 11%; P = 0.367 24h grupo A 16% vs 16% P = 1.000

<b>ESTUDIO</b>	<b>17</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Sørensen, et al. (2016)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio secundario con base en los datos de un estudio aleatorizado Sørensen, et al. (2013)	
<b>POBLACIÓN</b>	121 pacientes > 18 con voz normal y quienes tuvieron IET con Macintosh laryngoscope (Welch Allyn, Skaneateles Falls, NY) durante la anestesia general de cirugías electivas, excepto de laringe y/o faringe.	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET) Cuff 30 mm Hg.	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Determinar las posibles interrelaciones entre el Shimmer y los otros parámetros MDVP asociados a la IET	Pre y postquirúrgicamente las diferencias en el Jitter (Jitter + RAP) fue cercano con el valor del Shimmer de pacientes con edema asociados a la intubación. Edema vocal Pacientes con edema vocal evidenciaron pre y postquirúrgicamente diferencias: 1. Jitter con un coeficiente de correlación del 0.95; P= <0.0001 2. Shimmer comparado con el coeficiente correlacional de 0.39; P = < 0.0001 en pacientes sin edema 3. APQ correlación cercana en los cambios del Shimmer en pacientes con edema postquirúrgico 4. Pre y postquirúrgicamente el NHR tuvo una correlación de coeficiente de 0.97; P < 0.0001 en diferencia con el Shimmer comparado con el coeficiente de correlación 0.57; P = < 0.0001 en pacientes sin edema
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Los 121 pacientes fueron evaluados pre y postquirúrgicamente con el Multi-Dimensional Voice Program (MDVP) Especificaciones de los desenlaces 1. <b>Jitter + perturbación media relativa (RAP)</b> : para expresar las perturbaciones de la frecuencia 2. <b>Shimmer y amplitud del cociente de perturbación (APQ)</b> : para expresar las perturbaciones de amplitud, e índice de turbulencia de voz (VTI) 3. <b>índice de fonación suave (SPI)</b> : para expresar el ruido	

ESTUDIO		18
REFERENCIA	Walz, et al. (2014)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio de cohortes prospectiva	
POBLACIÓN	69 pacientes con < 37 semanas de gestación quienes requirieron IET	
INTERVENCIÓN	Intubación endotraqueal (IET)	
COMPARADOR		
DESENLACES Y RESULTADOS	Incidencia de disfonía sin patología vocal	<p>Pediatric vice outcomes score (pVOS) Fue significativamente más alto en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pacientes sin bronca pulmonía 11.93 vs con bronca pulmonía 10.40; P=0.0126</li> <li>2. Pacientes sin conducto arterioso permeable 11.97% vs con conducto arterioso permeable 10.65; P = 0.124</li> <li>3. Pacientes sin IET 12.24 vs con IET 10.98; P=0.0036</li> </ol> <p>Pediatric voice-related quality of life (pVRQOL)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Significativamente más alta en pacientes sin cirugía cardíaca 92.06 vs con historia cardíaca 69.45; P = 0.023</li> <li>2. Significativamente más bajo en pacientes con conducto arterioso permeable que fueron manejados medicamente con ligadura P = 0.032</li> </ol>
CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIÓNES O ASPECTOS DE INTERÉS	<p>Instrumentos</p> <p>Pediatric vice outcomes score (pVOS)</p> <p>Pediatric voice-related quality of life (pVRQOL): Escala de 100 puntos asociada a la calidad de vida: Los padres no percibieron problemas con la voz de sus hijos, sin limitaciones en la función de la voz y sin efectos sociales o emocionales adversos atribuibles a la calidad de la voz de sus hijos.</p>	

ESTUDIO		19
REFERENCIA	Wasem, et al. (2013)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio clínico prospectivo, aleatorizado	
POBLACIÓN	60 pacientes >18 años con IET durante cirugía torácica	
INTERVENCIÓN	Intubación endotraqueal (IET) con Airtraq	
COMPARADOR	Intubación endotraqueal (IET) con laringoscopio Macintosh	
DESENLACES Y RESULTADOS	Tiempo para la IET	<p>Grupo Airtraq: 20.1 ± 16.5 segundos</p> <p>Grupo Macintosh: 17.5 ± 10 segundos.</p> <p>Sin diferencia significativa</p>
	Evidencia de trauma orofaríngeo	<p>Grupo Airtraq: 8 pacientes</p> <p>Grupo Macintosh: 5 pacientes</p> <p>Sin diferencia significativa</p>
	Dolor de garganta	Sin diferencia significativa en los dos grupos
	Disfagia	Sin diferencia significativa en los dos grupos
	Ronquera*	<p>Se reportó 30 minutos después de la cirugía sin diferencia significativa entre los grupos.</p> <p>24h fue significativamente más alta en el grupo Airtraq</p> <p>Ronquera* correspondiente con término MeSh</p> <p>Hoarseness: En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera</p>

**Referencias artículos en texto completo**

1. Akdogan, O., Ersoy, Y., Kuzucu, C., Gedik, E., Togal, T., & Yetkin, F. (2017). Assessment of the effectiveness of a ventilator associated pneumonia prevention bundle that contains endotracheal tube with subglottic drainage and cuff pressure monitorization. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 21(3), 276–281. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2017.01.002>
2. Bhora, F., Ayub, A., Forleiter, C., Huang, C.-Y., Alshehri, K., Rehmani, ..., Lebovics, R. (2016). Treatment of benign tracheal stenosis using endoluminal spray cryotherapy. *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 142(11), 1082–1087. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.2018>
3. Brodsky, M. B., Gellar, J. E., Dinglas, V. D., Colantuoni, E., Mendez-Tellez, P. A., Shanholtz, C., ... Needham, D. M. (2014). Duration of oral endotracheal intubation is associated with dysphagia symptoms in acute lung injury patients. *Journal of Critical Care*, 29(4), 574–579. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.02.015>
4. Carbasse, A., Kracher, S., Hausser, M., Langlet, C., Escande, B., Donato, L., ... Kuhn, P. (2013). Safety and effectiveness of skin-to-skin contact in the NICU to support neurodevelopment in vulnerable preterm infants. *Journal of Perinatal and Neonatal Nursing*, 27(3), 255–262. <https://doi.org/10.1097/JPN.0b013e31829dc349>
5. D'Journo, X. B., Falcoz, P. E., Alifano, M., Le Rochais, J. P., D'Annoville, T., Massard, G., ... Thomas, P. A. (2018). Oropharyngeal and nasopharyngeal decontamination with chlorhexidine gluconate in lung cancer surgery: a randomized clinical trial. *Intensive Care Medicine*, 44(5), 578–587. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5156-2>
6. DeMauro, S. B., Douglas, E., Karp, K., Schmidt, B., Patel, J., Kronberger, A., ... Posencheg, M. (2013). Improving delivery room management for very preterm infants. *Pediatrics*, 132(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0686>
7. Ferrucci, J. L., Sassi, F. C., de Medeiros, G. C., & de Andrade, C. R. F. (2018). Comparison between the functional aspects of swallowing and clinical markers in ICU patients with Traumatic Brain Injury (TBI). *Codas*, 31(2), 1–11. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017278>
8. Happ, M., Garrett, K., Tate, J., DiVirgilio, D., House, M., Demirci, J., ... Sereika, S. (2014). Effect of a multi-level intervention on nurse—patient communication in the intensive care unit: Results of the SPEACS trial. *Bone*, 23(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/jid.2014.371>
9. Hoffmann, C. O., Samuels, P. J., Beckman, E., Hein, E. A., Shackelford, T. M., Overbey, E., ... Gunter, J. B. (2010). Insufflation vs intubation during esophagogastroduodenoscopy in children. *Paediatric Anaesthesia*, 20(9), 821–830. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03357.x>
10. Honarmand, A., & Safavi, M. (1992). Beclomethasone inhaler versus intravenous lidocaine in the prevention of postoperative airway and throat complaints: a randomized, controlled trial. *Chest*, 101(1), 11–16.
11. Kang, S. H., & Park, M. H. (2019). Comparison of early postoperative recovery between laryngeal mask airway and endotracheal tube in laparoscopic cholecystectomy: A randomized trial. *Medicine*, 98(25), e16022. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016022>
12. Lioutas, V. A., Marchina, S., Caplan, L. R., Selim, M., Tarsia, J., Catanese, L., ... Kumar, S. (2018). Endotracheal intubation and in-hospital mortality after intracerebral hemorrhage. *Cerebrovascular Diseases*, 45(5–6), 270–278. <https://doi.org/10.1159/000489273>
13. Menzel, L. K. (1997). A comparison of patients' communication-related responses during intubation and after extubation. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*, 26(5), 363–371. [https://doi.org/10.1016/S0147-9563\(97\)90023-6](https://doi.org/10.1016/S0147-9563(97)90023-6)
14. Menzel, L. K. (1998). Factors related to the emotional responses of intubated patients to being

- unable to speak. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*, 27(4), 245–252. [https://doi.org/10.1016/S0147-9563\(98\)90036-X](https://doi.org/10.1016/S0147-9563(98)90036-X)
15. Moser, B., Audigé, L., Keller, C., Brimacombe, J., Gasteiger, L., & Bruppacher, H. R. (2017). Flexible bronchoscopic intubation through the AuraGain™ laryngeal mask versus a slit Guedel tube: a non-inferiority randomized-controlled trial. *Canadian Journal of Anesthesia*, 64(11), 1119–1128. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-0936-7>
  16. Ryu, J. H., Han, S. S., Do, S. H., Lee, J. M., Lee, S. C., & Choi, E. S. (2013). Effect of adjusted cuff pressure of endotracheal tube during thyroidectomy on postoperative airway complications: Prospective, randomized, and controlled trial. *World Journal of Surgery*, 37(4), 786–791. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-1908-x>
  17. Sørensen, M. K., Durck, T. T., Bork, K. H., & Rasmussen, N. (2016). Normative Values and Interrelationship of MDVP Voice Analysis Parameters Before and After Endotracheal Intubation. *Journal of Voice*, 30(5), 626–630. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.06.014>
  18. Walz, P. C., Hubbell, M. P., & Elmaraghy, C. A. (2014). Voice related quality of life in pediatric patients with a history of prematurity. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(7), 1010–1014. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.03.023>
  19. Wasen, S., Lazarus, M., Hain, J., Festl, J., Krankem, P., Roewer, N., ... Smul, T. (2013). Comparison of the Airtraq and the Macintosh laryngoscope for double-lumen tube intubation: a randomised clinical trial. *European Journal of Anaesthesiology*, 30(4), 180–186.

### Resultados asociados al planteamiento del problema

De acuerdo a los resultados de la revisión sistemática, los desenlaces fonoaudiológicos primarios asociados a la intubación endotraqueal son:

Tabla 9: Desenlaces fonoaudiológicos primarios asociados a la Intubación Endotraqueal

DESENLACES FONOAUDIOLÓGICOS PRIMARIOS ASOCIADOS A LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL	
Comunicación	Alteración en la comunicación
Disfagia	
Odinofagia	
Riesgo de broco - aspiración	Escape extraoral
	Múltiples degluciones
	Auscultación cervical atípica
	Tos
	Voz húmeda
	Atoramiento
Variaciones en la oximetría	Desaturación <95% en 30 segundos
	Desaturación severa <85% sin tiempo
Trauma o lesión de estructuras orofaríngeas	Labios
	Dientes
	Mucosa nasal
	Encías
	Laringe
	Tráquea
Voz	Disfonía
	Ronquera
Disartria	

Emesis	
Cervicalgia	

Fuente 2: Elaboración propia de acuerdo a hallazgos de la Revisión Sistemática

En complemento con los anteriores desenlaces fonoaudiológicos, y de acuerdo a los reportes de la literatura incluidos en la revisión sistemática, a continuación, se refiere una serie de desenlaces secundarios asociados a la intubación endotraqueal con base en los resultados, no son concluyentes y no exime la existencia de otros, no obstante, se considera relevantes mencionarlos para aportar en la comprensión de los lectores.

Tabla 10. Desenlaces secundarios asociados a la Intubación Endotraqueal

DESENLACES SECUNDARIOS ASOCIADOS A LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL	
Neumonía	
Estenosis (traqueal o laríngea)	
Infecciones	Infecciones respiratorias
	Infecciones no respiratorias
Micrositosis traqueal	
Estructural - funcional	Laringoespasmo
	Broncoespasmo
	Cambios en la hemodinamia
	Presión inspiratoria máxima
Procedimiento	Regurgitación
	Anestesia inadecuada
Institucional	Adherencia a las recomendaciones
	Variación en la estancia en UCI
	Reingreso hospitalario

Fuente 3: Elaboración propia de acuerdo a hallazgos de la Revisión Sistemática

En relación al segundo planteamiento del problema de la presente investigación, se establece que es poca la mención a la comunicación de los pacientes con intubación endotraqueal, pese a eso, la exploración e investigación realizada por profesionales de enfermería dan cuenta del uso de instrumentos de medición cualitativa que permite vislumbrar el alcance y necesidad de involucrar este aspecto en el proceso de atención y tratamiento de los pacientes en las Unidades de Cuidado Intensivo. Frente a los abordajes de corte clínico centrados en el proceso biológico de la enfermedad, la única mención a la comunicación verbal oral tiene una interpretación cercana a las alteraciones vocales (estructurales – funcionales de la voz).

Tabla 111. Expresión de la comunicación asociada a la intubación endotraqueal

**EXPRESIÓN DE LA COMUNICACIÓN ASOCIADA A LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL**

Comunicación	Comunicación diada madre - hijo		
	Dificultades en la comunicación		
	Modalidades de la comunicación	Modalidad verbal oral – escrita	
		Modalidad verbal oral	
		Modalidad no verbal – Visogestual	
		Modalidad no verbal – expresión facial	
		Sistemas de Comunicación Aumentativa (tablero alfanumérico)	
Sistemas de Comunicación Aumentativa (tablero de pictogramas)			

Fuente 4: Elaboración propia de acuerdo a hallazgos de la Revisión Sistemática

Con base en los resultados de la implementación del protocolo de investigación y el despliegue del presente documento se da cumplimiento al objetivo general y los específicos asociados a la identificación, categorización y análisis de los desenlaces fonoaudiológicos asociados a la intubación endotraqueal. Amplia y ofrece el soporte de la literatura que espera aportar en la configuración de un abordaje más robusto por parte de los profesionales de Fonoaudiología y Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico, además de incrementar la percepción de la calidad de vida de las y los usuarios, y, sus familias.

## **Capítulo 5. Discusión**

A continuación, se despliega la discusión asociada a los desenlaces fonoaudiológicos secundarios a la intubación endotraqueal, se expone de manera sucinta la relación con el estado del arte y se complementa con los resultados de la revisión sistemática.

La intubación endotraqueal es un procedimiento de alta incidencia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) que se realiza como medida de emergencia y ante la programación de un procedimiento quirúrgico. El procedimiento y los dispositivos empleados se consideran como una tecnología en salud en tanto se puede analizar a partir de la causa material y causa final de su aplicación, es decir, que permiten cumplir el objetivo de la curación y tratamiento de una situación en salud en específico (Ferrer, Ortiz, Celis, Dueñas, & Varón, 2017; Ige & Chumacero, 2010; Lecky, Bryden, Little, Tong, & Moulton, 2008).

Frecuentemente, se refieren como desordenes de intervención de los profesionales de Fonoaudiología, a la disfagia, la disfonía y ocasionalmente, se hace mención a la comunicación y las alteraciones de esta, sin embargo, Abizanda et al. 2011 citados por Rodríguez & Ballesteros (2018), consideran que la permanencia prologada en las Unidades de Cuidado Crítico está asociada a la manifestación de alteraciones en los procesos motores, cognoscitivos y cognitivos, sensoriales, comunicativos, sociales, emocionales y psicológicos, que se pueden mantener posterior al egreso hospitalario. Esto se complementa con los apostes de Lecky et al (2008), quienes cuestionan los beneficios de la intervención en comparación con otras medidas, sin embargo, la intubación endotraqueal sigue siendo la mejor opción de tratamiento (Bishop, Weymuller, & Fink, 1984).

En relación a los desenlaces fonoaudiológicos que se abordan o nominan con mayor frecuencia, disfagia y disfonía, Tsai et al. (2016), sin referencia a los profesionales de Fonoaudiología, evaluaron la presencia de las alteraciones de la deglución. Bishop (1984), hizo mención a que los problemas más frecuentes asociados a la intubación se

asociaban a la disposición e insuflación del manguito y a la infección del estoma, ello desencadenando alteraciones en la producción vocal, específicamente, sobre la ronquera, que se podía asociar a: fibrosis de los pliegues vocales, daño neurológico, artritis cricoaritenoides, dislocación de los cartílagos aritenoides, formación de granulomas o pólipos, que podían resolverse espontáneamente.

Por su parte, la literatura disponible refiere la existencia de desenlaces asociados a la intubación endotraqueal, entre otras, la estenosis subglótica y traqueal<sup>11</sup>, la parálisis de pliegues vocales (unilateral o bilateral)<sup>12</sup>, la disfagia y la neumonía asociada a la ventilación mecánica, también se reportan lesiones en los tejidos blandos, fracturas dentales, equimosis y abrasión de la lengua (Badia et al., 2015; Fung & Chan, 2001 citado por Buitrago, 2008; Centro Nacional de Excelencia Tecnología en Salud - CENECET, 2AD; Ministerio de Salud y protección social, 2013; Tsai et al., 2016)

Lo anterior, se complementa con los hallazgos de Akdogan (2017), quienes a partir de un estudio retrospectivo de casos y controles con 133 pacientes determinaron como desenlaces asociados a la intubación endotraqueal la neumonía asociada a la ventilación mecánica, con una media de 17.3 días en los casos y 10.4 para los controles con una  $P=0.04$ , de los cuales el 43.2% de los casos fue diagnosticado con dicha entidad, a partir de los resultados de investigación, se configuró el Programa de Prevención de Neumonía Asociada al Ventilador (VAP) el cual consistió en 8 pasos (ver extracto de la evidencia estudio 1) (Akdogan et al., 2017)

En adición, los resultados de investigación del Departamento de Anestesiología de la Universidad de Caldas, Colombia, manifestaron indirectamente una asociación a la

---

<sup>11</sup> Según Pinilla & De la Cruz (2000) la estenosis traqueal es la complicación más grave de la reanimación respiratoria con ventilación endotraqueal, tanto a través de traqueostomía como por intubación.

<sup>12</sup> De acuerdo a lo planteado por Napolitano, Figueroa, Badía & García (2017)

*“La parálisis de cuerda vocal secundaria a intubación endotraqueal es una complicación poco frecuente en la anestesia general. Se manifiesta con disfonía precoz luego de la extubación, y en ocasiones se asocia a aspiración (...) Las alternativas terapéuticas incluyen la terapia fonoaudiológica, laringoplastia de inyección con diferentes materiales y la tiroplastia de medialización”* (Napolitano, Figueroa, Badía, & García, 2017)

calidad de vida y la comunicación de los pacientes intubados. Este grupo determinó que la odinofagia, la disfonía y la disfagia, correspondientes con los síntomas laringofaríngeos postoperatorios (SLF), son frecuentes, afectan la recuperación, se asocian a la insatisfacción del paciente, y, se consideran complicaciones menores (Ríos et al., 2014).

Frente a este respecto, Happ et al (2014) en un ensayo clínico cuasiexperimental que incluyó la participación de 30 enfermeras y 89 pacientes intubados con estado de conciencia alerta, estableció una frecuencia de 8.89  $p < 0.01$  de alteración de la comunicación, así como un aumento de los actos de comunicación con la intención de clarificar la información proporcionada, el éxito se logró en el 75% de las intervenciones y la calidad se asoció al uso de sistemas de Comunicación Alternativa y Aumentativa (CAA), con una diferencia significativa entre los dos grupos de  $F = 6.14$   $P = 0.002$ . La facilidad de la comunicación en términos de reducción de las dificultades se refirió por el 19.3% vs el 26.8% (Happ et al., 2014).

Menzel (1997 – 98), en dos estudios descriptivos comparativos con muestra a conveniencia, a partir de la aplicación del Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) y del Emotion subscales and Ease of Communication scale, componentes: (disgusto, preocupación / miedo, desafío y beneficio), estableció que la sensación de enfado fue reportada por 27 de pacientes /  $t = 0.95$  /  $P = 0.349$  14% IET 12.8% Post IET, la sensación de miedo o preocupación, fue mencionada por 28 pacientes /  $t = 0.35$  /  $P = 0.731$  6.4% IET, 6.1% Post IET y, finalmente, las dificultades en la comunicación, por 27 pacientes /  $t = 0.23$  /  $P = 0.822$ , 12.3% IET 12.1% Post IET. En relación a la modalidad o recursos de comunicación, la comunicación gestual, señalamiento y uso de las manos fue la predominante con un 89.6%, la escritura – impresa, con un 87.5%, seguido del movimiento de labios y la expresión facial realizada por el 50%, el movimiento de cabeza (afirmativo o negativo) 39.6%, el uso de recursos de Comunicación Aumentativa – Alternativa como el tablero alfabético fue empleado por el 18.8% y el tablero con imágenes: 6.3%, finalmente, el 2% de los pacientes empleo la presión manual (Menzel, 1997, 1998)

De manera predominante, los hallazgos de la revisión sistemática y del estado del arte, así como de los aspectos asociados a la Especialización en Fonoaudiología en Cuidado Crítico, se centran en lo referente a la disfagia, la cual fue definida como parte fundamental del proceso de investigación como la alteración de la deglución etimológicamente tiene sus orígenes en Grecia. Corresponde con la dificultad para formar o desplazar por las estructuras de la cavidad oral, la faringe, el esófago y la unión gastroesofágica, el bolo de propias secreciones o de alimentos de consistencia líquida, semisólida y sólida con las correspondientes variaciones de acuerdo a la nomenclatura de la International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI) (Baijens et al., 2016; Ibarra, n.d.; Nazish, Inayutullah, & Younus, 2016).

La etiología de la disfagia se clasifica en neurogénica, neuromuscular o motora, estructural – mecánica y mixtas (Bakheit, 2001; Nazish et al., 2016; Suárez - Escudero, Rueda, & Orozco, 2018). La alteración puede ser correspondiente con la manifestación clínica de diferentes entidades diagnosticas, la ingesta de medicamentos o asociada a una percepción sin correlación específica, que se asocia a la sensación subjetiva de la obstrucción (Bakheit, 2001; Nazish et al., 2016; Velasco & García - Peris, 2009).

La disfagia está asociada al aumento de la morbilidad nutricional y deshidratación, pérdida de peso, infecciones del sistema respiratorio, digestivo, bajo pronóstico de recuperación y tiene un mayor impacto en pacientes de edad avanzada (Baijens et al., 2016; Hernández et al., 2017; Ibarra, n.d.; Jaafar, Mahadeva, Morgan, & Tan, 2015).

Según la American Speech – Language – Hearing Association (ASHA) la disfagia genera cambios comportamentales y comunicativos que impactan el proceso de alimentación y la calidad de vida, entre esos, reducción en las habilidades funcionales, sensaciones negativas al comer y depresión, en adición, genera sobrecarga en los cuidadores y el entorno inmediato de la persona que la presenta (American Speech – Language – Hearing Association (ASHA), 2015; Castañeda & Suárez, 2019).

En relación a la disfagia, con base en un estudio retrospectivo de cohortes, 132 pacientes con lesión pulmonar aguda (ALI), a partir del diligenciamiento del Sydney Swallowing Questionnaire (SSQ), reportaron que el 34% de la población presentó signos

de disfagia con una  $P < 0.10$ , media de puntuación de 82 y un OR de 95% CI. Determinando que la probabilidad de presentar el desorden no se relacionaba inicialmente con la duración de la intubación (Brodsky et al., 2014)

Honarmand, et al. (2008), en un estudio prospectivo aleatorizado doble ciego de 120 pacientes entre 16 y 65 años con indicación de cirugía que requiriera intubación endotraqueal, determino que disfagia no presento diferencias estadísticamente significativas en los grupos de medición, considerando que esta fue evaluada una hora posterior a la cirugía y revalorada en la mañana posterior al día del evento. Por su parte, Lioutas et al. (2017), en un estudio observacional de cohortes de 1384 pacientes con hemorragia intracraneal (IHC) quienes requirieron intubación endotraqueal en el momento de la admisión hospitalaria, reportaron la presencia de disfagia en un OR 2.65 / CI 95% 1.61-4.36 /  $P = 0.0002$ . En comparación entre los pacientes que requirieron la intervención vs los que no, se reportó la alteración de la deglución en un 83.6% pacientes con IET vs 28.7% sin IET /  $P = < 0.0001$  (Lioutas et al., 2018)

Otro aspecto relevante en relación a la disfagia y la comparación con dispositivos e intervenciones, tiene que ver el planteado por Moser et al. (2017), en el que a partir de un ensayo paralelo aleatorizado y controlado de 88 pacientes con programación electiiva de cirugía de rodilla o cadera, se realizó la verificación de aparición de signos de disfagia con Guedel tube:  $< 5\%$  y el AuraGain:  $< 10\%$  (9% leve), ello determina que el uso de diferentes tubos impacta en la percepción y desencadenamiento de la disfagia (Moser et al., 2017).

En complemento con lo anterior, Ryu et al. (2013), en un estudio prospectivo, aleatorizado y controlado, con 88 pacientes entre 19 y 70 años, con indicación de tiroidectomía con anestesia general presentaron disfagia a dos horas de la intervención en un 82%;  $P = 0.367$  y una reducción a las 24 horas del 9%, correspondiente con un 71% vs 77%  $P = 0.467$ . Finalmente, Wasen et al (2013) nen un estudio clínico prospectivo, aleatorizado, no reportaron diferencia significativa en la presencia de disfagia entre 60 pacientes mayores de edad en cirugía torácica (Ryu et al., 2013; "Volume 4 Number 3 December 2003," 2003)

El tercer desenlace fonoaudiológico asociado a los hallazgos de la revisión sistemática de la literatura corresponde a la odinofagia, es reportado por Hoffmann, et al. (2010) en un estudio aleatorizado de 415 pacientes entre 1 y 12 años de edad quienes requirieron esofagogastroduodenoscopia con anestesia general, sin embargo, no proporciona información cuantitativa del reporte. Por su parte, Honarmand, et al. (2008) refiere una incidencia relativamente baja con una  $P < 0.5$  en un estudio retrospectivo aleatorizado doble ciego de 120 pacientes (Hoffmann et al., 2010; Honarmand & Safavi, 1992), los resultados también son equiparables con la emesis y la cervicalgia los cuales no son significativos (Moser et al., 2017)

Por su parte, Ferruci et al. (2018) en un estudio observacional transversal retrospectivo con 346 pacientes diagnosticados con trauma craneoencefálico presentaron alto riesgo de bronco – aspiración, de acuerdo a la aplicación del protocolo de riesgo de la disfagia Protocolo Fonoaudiológico de Avaliada do Risco para Disfagia (PARD) y la correlación con la American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System (ASHA NOMS), en el que se identifican resultados significativamente más altos en el segundo instrumento, excepto, en los sonidos atípicos a la auscultación (Baijens et al., 2016; Ferrucci, Sassi, de Medeiros, & de Andrade, 2018)

En adición, la variación en la oximetría Hoffmann, et al. (2010) en un estudio aleatorizado de 415 pacientes entre 1 y 12 años de edad quienes requirieron esofagogastroduodenoscopia con anestesia general incluyeron que la desaturación  $< 95\%$  en 30 segundos se presentó en  $< 85\%$  (171 pacientes) GI: Mayor incidencia de desaturación  $< 95\%$ , en comparación con la desaturación severa  $< 85\%$  sin especificación de la duración con una mayor incidencia de desaturación  $< 55\%$  /  $P = 0.06$ . En este mismo estudio, se estableció el reporte del trauma o lesión de estructuras orofaríngeas el cual no fue significativo.

De manera paralela, los cambios asociados a la producción vocal, las cualidades de la voz fueron reportado por Kang et al. (2019) en un estudio de 56 pacientes con indicación de colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general, en la que se compararon dos dispositivos, primero, la intubación endotraqueal y segundo, la

ventilación por máscara laríngea (LMA), en el que se informó que los pacientes presentaron menos cambios vocales con el segundo, y recuperaron espontáneamente las características vocales al otro día de la intervención.

Además de lo anterior, Walz et al. (2014), en un estudio de cohortes prospectiva de 69 pacientes con < 37 semanas de gestación quienes requirieron intubación endotraqueal, refirieron una incidencia de disfonía sin patología vocal más alto en: 1. los pacientes sin broncopulmonía 11.93 vs con broncopulmonía 10.40;  $P=0.0126$  2. Pacientes sin conducto arterioso permeable 11.97% vs con conducto arterioso permeable 10.65;  $P = 0.124$  3. Pacientes sin IET 12.24 vs con IET 10.98;  $P=0.003$ , ello a partir de la medición del Pediatric voice outcomes score (pVOS), y en relación al Pediatric voice-related quality of life (pVRQOL) 1. Significativamente más alta en pacientes sin cirugía cardíaca 92.06 vs con historia cardíaca 69.45;  $P = 0.023$ , 2. Significativamente más bajo en pacientes con conducto arterioso permeable que fueron manejados medicamente con ligadura  $P = 0.032$ .

Con mención a la disartria, Lioutas et al. (2017), en un estudio observacional de cohortes de 1384 pacientes con hemorragia intracraneal (IHC) quienes requirieron intubación endotraqueal en el momento de la admisión hospitalaria, la relaciono con 35.5% pacientes con IET vs 10.9% sin IET /  $P=<0.0001$ , además en el grupo de pacientes con y sin neumonía adquirida en el hospital con 29.9% pacientes con neumonía vs 18.3% sin neumonía /  $P=0.0004$ .

Hasta aquí, se expone lo referente a la discusión y análisis de los resultados de investigación en el componente de la revisión sistemática, el estado del arte y el marco teórico.

## **Capítulo 6. Conclusiones**

La triangulación entre el planteamiento del problema centrado en la comunicación y en la identificación de los desenlaces asociados a la intubación endotraqueal, la metodología correspondiente con una revisión sistemática de la literatura y la consecución de los objetivos (general y específicos), dan cuenta de la necesidad de basar las intervenciones de los profesionales de fonoaudiología en estructuras robustas de investigación, ello con el fin de aportar a la configuración de la masa crítica y científica de la profesión y de la Especialización en Fonoaudiología en Cuidado Crítico. Sin bien, no contempla un análisis cuantitativo de los datos, a razón de la heterogeneidad de los mismos, abre las puertas a la investigación y generación de estudios de corte mixta, cualitativos o cuantitativos metodológicamente estructurados.

Por otro lado, el abordaje de la comunicación y sus alteraciones (sin distinción de la modalidad, la disfagia, la odinofagia, el conocimiento y caracterización adecuada del riesgo de la bronco – aspiración, las variaciones en la oximetría, el reconocimiento de los traumas y lesiones de las estructuras orofaríngeas, las alteraciones estructurales y funcionales de la voz, la emesis y la cervicalgia, además de las disfunciones lingüísticas comunicativas, deben ser motivo de intervención oportuna, de calidad y eficaces por parte de los profesionales de Fonoaudiología y de los Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico.

## ***Capítulo 7. Recomendaciones***

Posterior a la realización del documento de investigación Desenlaces Fonoaudiológicos asociados a la intubación endotraqueal como requisito para optar al título de Especialista en Fonoaudiología en Cuidado Crítico, se plantea como recomendación al equipo de investigación del Programa de pregrado y posgrado, aportar en la divulgación y, de ser posible, la consecución y seguimiento de esta iniciativa de investigación, ello con miras al proceso de renovación de la acreditación del programa por parte del Ministerio de Educación Nacional y la actualización constante de los estudiantes y egresados.

## Referencias

- Artigas, M. I. O. (2002). *La intubación endotraqueal*. 39(8), 335–342.
- Badia, M., Montserrat, N., Serviá, L., Baeza, I., Bello, G., Vilanova, J., ... Trujillano, J. (2015). Complicaciones graves en la intubación orotraqueal en cuidados intensivos: Estudio observacional y análisis de factores de riesgo. *Medicina Intensiva*, 39(1), 26–33. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2014.01.003>
- Bernal, S., Pereira, O., & Rodríguez, G. (2018). *Comunicación Humana Interpersonal: Una mirada sistémica* (Primera). Bogotá D.C.: Corporación Universitaria Iberoamericana.
- Bishop, M. J., Weymuller, E. A., & Fink, B. R. (1984). Laryngeal effects of prolonged intubation. *Anesthesia and Analgesia*, 63(3), 335–342.
- Bonilla-Mahecha, L. P. (2016). “La comunicación encarnada: qué dice un cuerpo sexuado femenino dolorido... ¿Existe alguna relación entre comunicación y salud?” Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/52256/>
- Castillo-Zamora, C., & Castillo-Peralta, L. (2008). Estenosis subglótica secundaria a intubación endotraqueal en pediatría y manejo de vía aérea. Presentación de 2 casos. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 31(3), 201–205.
- Centro Nacional de Excelencia Tecnología en Salud - CENECET. (2AD). GPC Prevención, diagnóstico y tratamiento de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. In *CENETEC*. <https://doi.org/10.4067/S0717-75262012000200004>
- Chavarría-islas, R. A., Alberto, L., Benítez, R., Castellanos, J. L., Manuel, J., & Luna, R. (2012). Complicaciones agudas por intubación orotraqueal en un Servicio de Urgencias. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, 4(1), 20–25.
- Congreso de la República de Colombia. (1997). *Ley 376 de 1997* (Vol. 1997, pp. 9–11). Vol. 1997, pp. 9–11. Retrieved from [http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-105005\\_archivo\\_pdf.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-105005_archivo_pdf.pdf)
- Coyle, J. (2014). *Dysphagia Following Prolonged Endotracheal Intubation short*. 23(2), 80–86.
- Cubillos, L. (2006). Evaluación de tecnologías en salud: aplicaciones y recomendaciones en el sistema de seguridad social en salud colombiano. *Ministerio de Protección Social*, 1–157. <https://doi.org/10.1245/ASO.2004.11.027>
- Dávila, E., De Villa, C., López González, R., Ercia, F., Hernández Dávila, C. M., & Aldereguía, G. (2017). *Intubación de secuencia rápida Rapid-Sequence Intubation*. 17–26. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v13n4/ms10413.pdf>
- Dietsch, A. M., Rowley, C. B., Solomon, N. P., & Pearson, W. G. (2017). Swallowing mechanics associated with artificial airways, bolus properties, and penetration–Aspiration status in trauma patients. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, Vol. 60, pp. 2442–2451. [https://doi.org/10.1044/2017\\_JSLHR-S-16-0431](https://doi.org/10.1044/2017_JSLHR-S-16-0431)
- Dikeman, K., Kazandjian, M., & Lerner, H. (2008). Concepts in Ventilator Weaning: Challenges for the Patient With Dysphagia. *Perspectives on Swallowing and Swallowing Disorders (Dysphagia)*, Vol. 17, p. 135. <https://doi.org/10.1044/sasd17.4.135>
- Ferrer, L., Ortiz, G., Celis, E., Dueñas, C., & Varón, F. (2017). *Tratado de ventilación mecánica: Un enfoque*

interdisciplinario (Primera). Bogotá, Colombia.

- Galindo, M., Carrillo, R., Giraldo, J., Ibarra, P., Niño, C., & Robledo, B. (2006). Normas mínimas de seguridad en Anestesiología CLASA - SCARE 2006. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 34(3), 185–190.
- Gomez-Quiroz, L. (2008). Superóxido dismutasa. In *Radicales libres y estrés oxidativo. Aplicaciones médicas*.
- GPC, G. D. (2013). *Glosario de Términos Epidemiológicos y de Desarrollo de GPC*. 1–14.
- Griffiths, J., Barber, V. S., Morgan, L., & Young, J. D. (2005). Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 330(7502), 1243. <https://doi.org/10.1136/bmj.38467.485671.E0>
- Honold, J., Hodrius, J., Schwietz, T., Bushoven, P., Zeiher, A. M., Fichtlscherer, S., & Seeger, F. H. (2015). (En aleman) Aspiration and pneumonia risk after preclinical invasive resuscitation. *Medizinische Klinik - Intensivmedizin Und Notfallmedizin*, 110(7), 526–533. <https://doi.org/10.1007/s00063-015-0018-y>
- Ige, M., & Chumacero, J. (2010). Mantenimiento de permeabilidad de la vía aérea. *Acta Médica Peruana*, 27(4), 270–280. Retrieved from [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172010000400011](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172010000400011)
- Lecky, F., Bryden, D., Little, R., Tong, N., & Moulton, C. (2008). Emergency intubation for acutely ill and injured patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001429.pub2>
- Leguizamó, P., & Cartagena, R. (2018). *Guías de práctica clínica para la evaluación de la deglución en adultos en cuidado crítico: Revisión sistemática exploratoria*.
- López - Candiani, C., Soto - Portas, L., & Gutiérrez - Castellón, P. (2007). *Complicaciones de la ventilación mecánica en neonatos*. 28(2), 63–68.
- Malandraki, G. A., Markaki, V., Georgopoulos, V. C., Psychogios, L., & Nanas, S. (2016). Postextubation dysphagia in critical patients: A first report from the largest step-down intensive care unit in Greece. *American Journal of Speech-Language Pathology*, Vol. 25, pp. 150–156. [https://doi.org/10.1044/2015\\_AJSLP-14-0069](https://doi.org/10.1044/2015_AJSLP-14-0069)
- Marshall, S., & Hurting, R. (2019). *Developing a Culture of Successful Communication in Acute Care Settings Part I* (p. 35). p. 35.
- Massoni, S. (2008). Metacomunicación: Metodología en Comunicación. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ministerio de Protección Social. (2009). *Guías para manejo de urgencias: Tomo 1*. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/Guía para manejo de urgencias -Tomo I.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). *Resolución No. 5857 de 2018*. 157. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/Documentos y Publicaciones/Guía para manejo de urgencias -Tomo I.pdf>
- Ministero de Salud y protección social. (2013). *GPC del recién nacido con trastorno respiratorio Sistema General de Seguridad Social en Salud*. Retrieved from [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_500/GPC\\_rntr/GPC\\_Comple\\_Respi.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_500/GPC_rntr/GPC_Comple_Respi.pdf)

- Moreno, R., Caprotta, C., Jaén, R., Araguas, J., Pacheco, P., Chede, C., ... Ghiggi, M. (2006). Intubación endotraqueal: complicaciones inmediatas en dos unidades de cuidados intensivos pediátricos. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 104(1), 15–22.
- MSPS, M. de S. y P. S., CCF, C. C. de F., ASOFON, A. C. de F. de F., ASOAUDIO, A. C. de A., & ASOFONO, A. C. de F. (2014). *Perfil y competencias profesionales del Fonoaudiólogo en Colombia* (pp. 1–19). pp. 1–19.
- Napolitano, C., Figueroa, R., Badía, P., & García, K. (2017). *Parálisis de cuerda vocal secundaria a intubación endotraqueal y su manejo. Revisión en relación a dos casos clínicos*. 425–430.
- O'Donnell, C., Kamlin, O., Davis, P., & Morley, C. (2006). Endotracheal intubation attempts during neonatal resuscitation: Success rates, duration, and adverse effects. *Pediatrics*, 117(1). <https://doi.org/10.1542/peds.2005-0901>
- Pasquali, A. (1985). *Comprender la comunicación*.
- Pinilla, R., & De la Cruz, A. (2000). Estenosis traqueal. Estudio preliminar. *Revista Cubana Cir*, 39(3), 188–194.
- Polo, F., & Moreno, L. (2018). *Humanizando las Unidades de Cuidado Intensivo: Una propuesta desde la comunicación centrada en las necesidades de la familia*. (1), 430–439.
- Quintero, C. (2008). Lesiones orales en el manejo de la vía aérea. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 36(2), 121–132. [https://doi.org/10.1016/s0120-3347\(08\)62005-5](https://doi.org/10.1016/s0120-3347(08)62005-5)
- Reynolds, V., Meldrum, S., Simmer, K., Vijayasekaran, S., & French, N. (2014). Intubation-Related Dysphonia Following Extreme Preterm Birth: Case Studies in Behavioural Voice Intervention. *Perspectives on Voice and Voice Disorders*, Vol. 24, p. 124. <https://doi.org/10.1044/vvd24.3.124>
- Ríos, Á. M., Calvache, J. A., Gómez, J. C., Gómez, L. M., Aguirre, O. D., Delgado-Noguera, M. F., ... Jan Stolker, R. (2014). Síntomas laringofaríngeos posoperatorios en cirugía electiva. Incidencia y factores asociados. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 42(1), 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2013.09.014>
- Rodríguez, A. (2012). Historia de la Ventilación Mecánica. *Revista Argentina De Terapia Intensiva*, 29(1), 1–12. Retrieved from <http://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/302/251>
- Rodríguez, & Ballesteros, D. (2018). *Práctica Fonoaudiológica en Unidades de Cuidado Crítico en Bogotá* (Vol. 0). Retrieved from [http://repositorio.iberamericana.edu.co/bitstream/001/492/1/Práctica\\_fonoaudiológica\\_de\\_unidades\\_de\\_cuidado\\_crítico\\_en\\_Bogotá\\_y\\_Cundinamarca.pdf](http://repositorio.iberamericana.edu.co/bitstream/001/492/1/Práctica_fonoaudiológica_de_unidades_de_cuidado_crítico_en_Bogotá_y_Cundinamarca.pdf)
- Rodríguez Riaño, J., & Duarte Valderrama, A. (2017). Fonoaudiología/logopedia en cuidado intensivo: el valor de la comunicación, más allá de las alteraciones de deglución. *Revista de Logopedia, Foniatria y Audiología*, 38(2), 84–91. <https://doi.org/10.1016/j.rlfa.2017.08.002>
- Sarper, A., Ayten, A., Eser, I., Ozbudak, O., & Demircan, A. (2005). Tracheal Stenosis after Tracheostomy or Intubation. *Texas Heart Institute*, 32(2), 154–158.
- Sheffler, K. (2018). The Power of a Toothbrush. *The ASHA Leader*, Vol. 23, pp. 50–57. <https://doi.org/10.1044/leader.ftr1.23052018.50>
- Skoretz, S. A., Flowers, H. L., & Martino, R. (2010). The incidence of dysphagia following endotracheal intubation: a systematic review. *Chest*, 137(3), 665–673. <https://doi.org/10.1378/chest.09-1823>

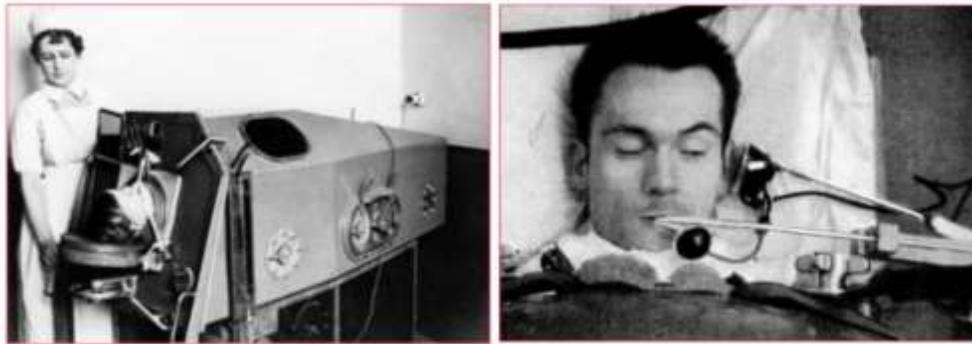
- Smith, P., Morrow, R., & Ross, D. (2015). *Field trials of health interventions*. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305515/>
- Soto, G. (2016). Ventilación Mecánica: Una Breve Historia. *Neumol Pediatr*, 11(4), 151–154. Retrieved from <http://www.neumologia-pediatrica.cl/wp-content/uploads/2017/07/ventilacion-mecanica.pdf>
- Sutt, A.-L., Cornwell, P., Mullany, D., Kinneally, T., & Fraser, J. (2015). The use of tracheostomy speaking valves in mechanically ventilated patients results in improved communication and does not prolong ventilation time in cardiothoracic intensive care unit patients. *Journal of Critical Care*, 30(3), 491–494. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883944114005073>
- Tsai, M., Ku, S., Wang, T., Hsiao, T., Lee, J., Chan, D., ... Chen, C. (2016). Swallowing dysfunction following endotracheal intubation: Age matters. *Medicine*, 95(24), e3871–e3871. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003871>
- Yoshiyuki, H., & Fuller, B. F. (1990). Selected acoustic characteristics of voices before intubation and after extubation. *Journal of Speech and Hearing Research*, Vol. 33, pp. 505–510. <https://doi.org/10.1044/jshr.3303.505>
- Zaga, C., Berney, S., & Vogel, A. (2019). The Feasibility, Utility, and Safety of Communication Interventions With Mechanically Ventilated Intensive Care Unit Patients: A Systematic Review. *American Journal of Speech-Language Pathology*, Vol. 28, pp. 1335–1355. [https://doi.org/10.1044/2019\\_ajslp-19-0001](https://doi.org/10.1044/2019_ajslp-19-0001)

## **Anexos**

### **Anexo 1: Pulmón de acero**

El pulmón de acero consistía en:

“Una cámara que incluía todo el cuerpo del paciente, con excepción del cuello y la cabeza, y que lo sometía a presión negativa intermitente mediante un generador eléctrico. Concebido por sus creadores como un *“aparato para la administración prolongada de respiración artificial”*, fue el primer equipo de ventilación mecánica que alcanzó la madurez técnica necesaria para su producción comercial. Nuevas versiones, más seguras, livianas, y de menor costo, como el respirador mejorado por Emerson, fueron empleadas mundialmente en pacientes de todas las edades durante los siguientes 30 años (Metha & Hill 2001 citado por Soto, 2016)



*Imagen 2: Respirador de Drinker con un paciente en su interior y teléfono diseñado para pacientes en el pulmón de acero. Tomado de Rodríguez (2012)*

## Anexo 2: El poder del cepillado

### EL PODER DEL CEPILLADO, Sheffler (2018). Publicado en la American Speech – Language – Hearing Association (ASHA)

El ambiente microbiano oral de una persona en buenas condiciones de salud mantiene un equilibrio saludable de químicos y bacterias por medio de la saliva (homeostasis).

La situación de una persona hospitalizadas cambia radicalmente por la circulación de un mayor número de patógenos.

#### Investigación

En la Universidad de Pensilvania, se aislaron 12 microfibras patógenas alojadas en la cavidad oral similares a las encontradas en los pulmones de personas adultas mayores con diagnóstico de neumonía. Ello, se asocia a la colonización bacteriana que se presenta en pacientes críticos que presentan disfagia y hospitalización prolongada.

**¡Importante!** Cualquier cambio en el flujo, circulación y química de la saliva por disminución en la higiene bucal se convierte en una amenaza para el aumento de la neumonía.

#### ¡Recordatorio!

La saliva interviene en el proceso de digestión, sentido del gusto\*, lubricación\*, protección de la colonización viral, bacteriana y fúngica, limpieza, mantenimiento y reparación de la mucosa oral\*, remineralización dental, prevención de la caries y refugio de microorganismos saludables.

- **Sentido del gusto:** Ayuda a descomponer y transportar productos químicos alimenticios a las papilas gustativas en la lengua (la proteína Gustin está involucrada).
- **Lubricación:** Humedece el bolo, la cavidad oral y el tracto esofágico para la deglución (a través de la mucina).
- **Protección y reparación de la mucosa oral:** La saliva evita que las superficies de la cavidad oral se sequen.

#### ¡El poder del cepillado!

Los pacientes en estado crítico están expuestos a alto nivel de estrés y requieren especial vigilancia, en especial los adultos mayores.

- El cepillado estimula el flujo salival y elimina las bacterias que se adhieren a la biopelícula.
- Los pacientes pueden desarrollar baja producción de saliva asociada a: 1) Efectos secundarios de medicamentos, inadecuada hidratación, en estos casos, se deben buscar alternativas para evitar alteraciones mayores.

#### Investigación en Intubación Endotraqueal

##### ¡No es un tema nuevo!

En 1978, en la Universidad de Pittsburgh, descubrieron las bacterias gramnegativas que colonizan la tráquea en solo 3 días de exposición a la intubación endotraqueal, ello se puede asociar a la aparición de neumonía por aspiración (Schwartz et al., 1978 citado por Sheffler, 2018).

#### 48 horas son suficientes para que las bacterias de estreptococos grampositivos cambien a patógenos gramnegativos.

El riesgo es igual para personas con dentadura natural, con prótesis dentales o edéntulos, en tanto la biopelícula bacteriana cubre también la lengua y el paladar. En España, en 2015, se determinó que los adultos mayores son más propensos a presentar disfagia orofaríngea. Se identificó que la mayor carga bacteriana se alojó en los dientes y en la lengua, así como en la saliva (Ortega et al., 2015 citado por Sheffler, 2018).

#### ¿Qué podemos y debemos hacer los profesionales de Fonoaudiología y Especialistas en Fonoaudiología en Cuidado Crítico?

7. Identifique si el cuidado bucal tiene un indicador de comportamiento positivo en los últimos 10 años o si por lo menos existe esta medición
8. Proponga que exista un horario regular de higiene oral, así como para ir al baño. Por ejemplo, una vez por turno o cada cuatro horas.
9. **Tener en cuenta la higiene bucal de sus pacientes con disfagia, en su propia práctica profesional.**
10. **Recuerde siempre:** Los patógenos orales son una pieza clave en la comprensión de la neumonía por aspiración de su paciente.
11. **En la evaluación exhaustiva,** identifique cuándo la higiene oral y el cambio en la saliva puede ser un riesgo potencial de neumonía. Recuerde discutir sus hallazgos con el equipo de atención interdisciplinaria.
12. **Tener en cuenta que la higiene o descontaminación oral y restaurar un microbioma oral saludable, es necesario y útil para:**
  - Mejorar la eficacia de la deglución (fase oral y faríngea)
  - Prevenir neumonía por aspiración bacteriana
  - Mejorar la salud general, la comodidad y la calidad de vida.

#### ¡Para recordar siempre!

- Con una atención minuciosa, podemos aumentar la seguridad del paciente.
- Si una persona tiene un triple problema (inmunidad comprometida, mala higiene bucal y nadie realiza la descontaminación oral), la aspiración los pone en mayor riesgo de neumonía.

#### ¡Nuestra mejor herramienta para la prevención de enfermedades en pacientes con disfagia es un enfoque holístico de la atención!

Tomado y adaptado de Sheffer, 2018. The Power of a Toothbrush. The ASHA Leaders. Disponible en: <https://leader.pubs.asha.org/doi/10.1044/leader.FTR1.23052018.50>

## Anexo 3: Protocolo de búsqueda

### PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

<b>OBJETIVO</b>	<b>Determinar los desenlaces fonoaudiológicos asociados a la intubación endotraqueal a través de una revisión sistemática de la literatura</b>	
<b>METODOLOGÍA</b>		
<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN DE LOS ESTUDIOS</b>	Tipos de estudios	Se considerarán estudios clínicos aleatorizados tipo clúster, estudios clínicos aleatorizados, y estudios quasi-experimentales o controlados antes y después, en los cuales los participantes hayan sido asignados sin un método de aleatorización.
	Tipos de participantes	Pacientes sin restricción de edad, comorbilidades o estado de salud quienes requirieron intubación endotraqueal en una institución de salud.
	Tipo de intervenciones	Único método o Gold standard: intubación endotraqueal. Puede incluir comparaciones entre máscaras laríngeas u otros dispositivos comparados con la intubación endotraqueal.
<b>DESENLACES PRIMARIOS</b>	Disfagia	<p>La disfagia o alteración de la deglución etimológicamente tiene sus orígenes en Grecia. Es definida como la dificultad para formar o desplazar por las estructuras de la cavidad oral, la faringe, el esófago y la unión gastroesofágica, el bolo de propias secreciones o de alimentos de consistencia líquida, semisólida y sólida con las correspondientes variaciones de acuerdo a la nomenclatura de la International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI) (Baijens et al., 2016; Ibarra, n.d.; Nazish, Inayutullah, &amp; Younus, 2016).</p> <p>La etiología de la disfagia se clasifica en neurogénica, neuromuscular o motora, estructural – mecánica y mixtas (Bakheit, 2001; Nazish et al., 2016; Suárez - Escudero, Rueda, &amp; Orozco, 2018). La alteración puede ser correspondiente con la manifestación clínica de diferentes entidades diagnosticas, la ingesta de medicamentos o asociada a una percepción sin correlación específica, que se asocia a la sensación subjetiva de la obstrucción (Bakheit, 2001; Nazish et al., 2016; M. Velasco &amp; García - Peris, 2009).</p> <p>La disfagia está asociada al aumento de la morbilidad nutricional y deshidratación, pérdida de peso, infecciones del sistema respiratorio, digestivo, bajo pronóstico de recuperación y tiene un mayor impacto en pacientes de edad avanzada (Baijens et al., 2016; Hernández et al., 2017; Ibarra, n.d.; Jaafar, Mahadeva, Morgan, &amp; Tan, 2015).</p> <p>Según la American Speech – Language – Hearing Association (ASHA) la disfagia genera cambios comportamentales y comunicativos que impactan el proceso de alimentación y la calidad de vida, entre esos, reducción en las habilidades funcionales, sensaciones negativas al comer y depresión, en adición, genera sobrecarga en los cuidadores y el entorno inmediato de la persona que la presenta (American Speech – Language – Hearing Association (ASHA), 2015; Castañeda &amp; Suárez, 2019).</p>
	Disfonía	<p>La disfonía corresponde a cualquier cambio o dificultad en la producción de la voz que impide la proyección natural y condiciona la comunicación oral, alterando entre otros, los parámetros vocales como: la calidad del sonido, el timbre, el tono o la intensidad del habla (Cardoso, Lumini - Oliveira, &amp; Meneses, 2019).</p> <p>Según Cobeta, Nuñez &amp; Fernandez (2013), entre un 5 % y un 10 % de la población de los países desarrollados sufre algún trastorno de la voz. La disfonía en pacientes de riesgo puede ser llamadas de alarma para la detección precoz</p>

		<p>de enfermedades neurológicas, degenerativas u oncológicas, por su parte, Sañudo, Marañillo &amp; León, consideran que la inflamación producida post intubación puede aumentar la probabilidad de aumentar la efusión de líquido en las estructuras laríngeas y producir edemas, aumentando el volumen y tensión de los pliegues generando disfonía. “En casos graves puede producirse un edema agudo de glotis que obstruya por completo el paso del aire y, por tanto, sin tratamiento médico adecuado o una traqueotomía la muerte puede ser una fatal consecuencia” (Sañudo, Marañillo &amp; Leon en Cobeta, Núñez, &amp; Fernández, 2013).</p> <p>De acuerdo al National Cancer Institute, la disfonía corresponde al cambio subjetivo y objetivo de la voz que puede expresarse con modificaciones en el tono y la calidad de la voz, puede asociarse a una dificultad manifiesta o dolor durante la producción vocal o del habla. Lo que a su vez da cuenta de una alteración, cambio tisular o inadecuado uso o funcionalidad de las estructuras vocales, e implica el abordaje terapéutico en fase de diagnóstico e intervención. En relación a la intubación endotraqueal puede también ocasionar disfonía, porque se haya realizado de forma traumática o por haber estado intubado durante largo tiempo (Núñez &amp; Mate en Cobeta, Núñez, &amp; Fernández, 2013).</p>
	Neumonía	<p>“Es la segunda complicación infecciosa en frecuencia en el medio hospitalario. Ocupa el primer lugar en los servicios de medicina intensiva. El 80% de los episodios de neumonía nosocomial se produce en pacientes con vía aérea artificial y se denomina neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV). (...) En los pacientes bajo ventilación meca ‘nica, la intubación endotraqueal, en cambio, rompe el aislamiento de la vía aérea inferior. El neumotaponamiento del tubo endotraqueal es un sistema diseñado para aislar la vía aérea, evitando pérdidas aéreas y la entrada de material a los pulmones, pero no es completamente estanco. Por encima del neumotaponamiento se van acumulando secreciones que, provenientes de la cavidad oral, están contaminadas por los patógenos que colonizan la orofaringe. Estas secreciones contaminadas pasan alrededor del neumotaponamiento y alcanzan la vía aérea inferior” (Díaz, Lorente, Valles, &amp; Rello, 2010)</p>
	Estenosis (traqueal)	<p>La causa más común de la estenosis en la vía respiratoria es la intubación prolongada sin distinción del uso de cuff de baja presión. La estenosis está asociada a la reanimación respiratoria y puede identificarse en la porción laringotraqueal o traqueal, está determinada por el tipo de dispositivo, tiempo de duración de la intervención terapéutica invasiva, la edad o comorbilidades que presente el paciente. Se desencadena por el daño en la mucosa y submucosa, que origina la granulación, infección crónica y posterior necrosis del tejido, generando un aumento en el tejido cicatricial y reducción de la luz traqueal (Obregón-Guerrero et al., 2013).</p>
	Bronco - aspiración	<p>La aspiración pulmonar es una complicación de los procedimientos anestésicos determinada por la depresión de los reflejos protectores de la vía aérea. Fue descrito en 1862, sin embargo, hasta 1946 Mendelson describió la fisiopatología, complicaciones y factores de riesgo de la aspiración pulmonar.</p> <p>La fisiopatología de la aspiración esta determinada por el tipo de las partículas aspiradas, el ácido (ocasionando quemaduras químicas desencadenando la descamación de las células ciliadas y no ciliadas a las 6 horas de ocurrido el evento), en adición a la respuesta inflamatoria y, en tercer caso, por la proliferación de las bacterias anaerobias y de flora mixta (Carmona - García, Villazala, Iluminada - Canal, Cabrerizo, &amp; Peletero, 2005)</p>
	Comunicación	<p>La comunicación es la relación comunitaria humana consistente en la emisión-recepción de mensajes entre interlocutores en estado de total reciprocidad, siendo por ello un factor esencial de convivencia y un elemento determinante de las formas que asume la sociabilidad del hombre. En adición, corresponde al encuentro socio – cultural que permite</p>

		<p>tener una mirada valorativa y crítica sobre la dimensión comunicacional que domina una problemática, en ese encuentro de alteridades se abre la posibilidad de propiciar un cambio social conversacional, y está sujeta a la experiencia y configuración de saberes que se inscriben en el cuerpo físico, mental, emocional y social, tiene un carácter político y reivindicador que atraviesa cada una de las acciones que se realizan en la cotidianidad del ser humano (Bonilla-Mahecha, 2016; Massoni, 2008; Pasquali, 1985)</p> <p>De acuerdo a Bernal, Pereira &amp; Rodríguez (2018)  <i>“La comunicación brinda a las personas la posibilidad de aprender, reconstruir y producir el conocimiento, de interactuar con otros, participar en la vida social, transmitir y reproducir la cultura; entonces, sin duda, los desórdenes de la comunicación comprometen la realización del proyecto humano y por tanto la calidad de vida; en consecuencia, cualquier perturbación de la comunicación interfiere en los procesos de participación y desarrollo”.</i> (Bernal, Pereira, &amp; Rodríguez, 2018)</p>
<b>DESENLACE SECUNDARIO</b>	Odinofagia	Es la sensación de dolor asociado a la deglución. No es un síntoma de la disfagia neurogénica y se debe correlacionar con otras etiologías (Baijens et al., 2016; Bakheit, 2001; C. Velasco & Soriano, 2012).
<b>MÉTODO DE BÚSQUEDA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS</b>	Se incluyen únicamente estudios publicados. Sin restricción de tiempo e idioma	
	Base de datos	Medline, Pubmed, EMBASE
	Población	Cualquier reporte sin restricción de edad, sexo o momento de intubación endotraqueal.
	Intervención	Gold standard: Intubación endotraqueal
	Términos MeSh	<p>Intubation                      Intratracheal                      Dysphagia                      Dysphonia                      Hoarseness                      Communication                      Pneumonia                      Aspiration                      (Tracheal) stenoses</p> <p>Se utilizarán filtros para estudios clínicos aleatorizados y quasi-experimentales. Las anteriores estrategias de búsqueda se adaptarán en las diferentes bases de datos</p> <p>Boléanos: and</p>
<b>RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	Dos autores en forma independiente revisaran los resultados obtenidos de las búsquedas y seleccionaran las referencias que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. Se revisarán los resúmenes y títulos. Si hay un desacuerdo entre los investigadores se realizará un consenso entre ellos. Los artículos que se tengan dudas acerca de su selección serán revisados en texto completo para su inclusión.	
<b>EXTRACCIÓN DE DATOS Y MANEJO</b>	Dos autores realizaran la extracción de los datos. Uno realizará la extracción y el otro revisará su exactitud. Las discrepancias se resolverán a través de consenso entre los revisores. La extracción se realizará a través de una base de datos creada en Excel con las variables relacionadas a las características de los estudios como objetivo, población, tipo de intervención, objetivo de la intervención, mensajes, medios de comunicación, componentes de la intervención, tipo de desenlaces y resultados. Se tendrán en cuenta las características de las variables para definir el proceso de extracción.	
<b>CALIFICACIÓN DE LA CALIDAD</b>	<p>La evaluación de riesgo de sesgo se realizará por dos investigadores en forma independiente. Se utilizará para los estudios clínicos aleatorizados (incluido los estudios de clúster aleatorizados) la herramienta de Riesgo de sesgo de Cochrane.</p> <p>Para los estudios no aleatorizados se utilizará la herramienta desarrollado por el grupo Efective Práctica and Organización Care (EPOC) de Cochrane</p>	
<b>MEDICIÓN DE LOS EFECTOS</b>	Los desenlaces dicótomos se presentarán como proporciones y riesgos relativos en los casos de comparaciones entre dos grupos. Los desenlaces continuos se presentarán los cambios de la línea basal, la comparación entre los grupos se realizará	

como diferencia entre medias. Esta última comparación para su ejecución dependerá de la homogeneidad de la escala y definición del desenlace.  
Debido a la heterogeneidad metodológica y estadística entre los estudios y las intervenciones, no se va a realizar meta-análisis.

## REFERENCIAS PROTOCOLO

1. American Speech – Language – Hearing Association (ASHA). (2015). Adult Dysphagia. Retrieved from <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/adult-dysphagia/>
2. Baijens, L., Clavé, P., Cras, P., Ekberg, O., Forster, A., Kolb, G. F., ... Walshe, M. (2016). European society for swallowing disorders - European union geriatric medicine society white paper: Oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 1403–1428. <https://doi.org/10.2147/CIA.S107750>
3. Bakheit, A. M. O. (2001). *Management of neurogenic dysphagia*. 694–699.
4. Bernal, S., Pereira, O., & Rodríguez, G. (2018). *Comunicación Humana Interpersonal: Una mirada sistémica* (Primera). Bogotá D.C.: Corporación Universitaria Iberoamericana.
5. Bonilla-Mahecha, L. P. (2016). “La comunicación encarnada: qué dice un cuerpo sexuado femenino dolorido... ¿Existe alguna relación entre comunicación y salud?” Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/52256/>
6. Cardoso, R., Lumini - Oliveira, J., & Meneses, R. (2019). Associations between Posture, Voice and Dysphonia: A systematic review. *Journal of Voice*, 33(1), 124.e1-124.e12. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2017.08.030>
7. Carmona - García, P., Villazala, R., Iluminada - Canal, M., Cabrerizo, P., & Peleteriro, A. (2005). Profilaxis de la broncoaspiración perioperatoria. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 28.
8. Castañeda, J., & Suárez, M. (2019). Prevalencia de la disfagia secundaria al tratamiento de cáncer de cabeza y cuello. *Revista Areté*, 19(1). Retrieved from <https://arete.ibero.edu.co/article/view/art.19104/1464>
9. Cobeta, I., Núñez, F., & Fernández, S. (2013). Patología de la voz. In *Marge Medica Books*.
10. Diaz, E., Lorente, L., Valles, J., & Rello, J. (2010). Neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Medicina Intensiva*, 34(5), 318–324.
11. Hernández, J., Flga, J., Marcela, L., Duque, R., Gómez, M. C., Flga, P., ... Gutiérrez, S. (2017). *Factores pronóstico de la disfagia luego de un ataque cerebrovascular: una revisión y búsqueda sistemática*. 15(1), 7–21.
12. Ibarra, N. B. (n.d.). *Marco y descriptores de la IDDSI Documento traducido al español por Natalia Badilla Ibarra*.
13. Jaafar, M. H., Mahadeva, S., Morgan, K., & Tan, M. P. (2015). *Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric feeding in older individuals with non-stroke dysphagia: A systematic review PERCUTANEOUS ENDOSCOPIC GASTROSTOMY VERSUS NASOGASTRIC FEEDING IN OLDER INDIVIDUALS WITH NON-STROKE DYSPHAGIA: A SYSTEMATI*. (March).

<https://doi.org/10.1007/s12603-014-0527-z>

14. Massoni, S. (2008). Metacomunicación: Metodología en Comunicación. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
15. Nazish, Z., Inayutullah, M., & Younus, M. (2016). Etiology of dysphagia, based on upper GI endoscopy. *The Professional Medical Journal*, 23(9), 1039–1044. <https://doi.org/10.17957/TPMJ/16.3468>
16. Obregón-Guerrero, G., Martínez-Ordaz, J., Peña-García, J., Ramírez-Martínez, M., Jurado-Reyes, J., & Pérez-Álvarez, C. (2013). *plastia traqueal por estenosis traqueal postintubación*. (6), 485–489.
17. Pasquali, A. (1985). *Comprender la comunicación*.
18. Suárez - Escudero, J., Rueda, Z., & Orozco, A. (2018). Disfagia y neurología : ¿ una unión indefectible ? Dysphagia and neurology : an unfailing union ? *Acta Neurológica Colombiana*, 34(1), 92–100.
19. Velasco, C., & Soriano, L. F. (2012). Manejo de los pacientes con disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 5(1), 33–40.
20. Velasco, M., & García - Peris, P. (2009). Causas y diagnóstico de la disfagia. *Nutrición Hospitalaria*, 2(2), 56–65. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309226754006>

## Anexo 4: Codificación revisión textos completos

ESTUDIO	1	
REFERENCIA	Akdogan, et al. (2017)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio prospectivo Casos y controles	
POBLACIÓN	133 pacientes con 48 horas mínimo de intubación  * EET - SD (Intubación Endotraqueal con drenaje de secreción subglótica)	
INTERVENCIÓN	Programa de prevención Neumonía Asociada a Ventilador (VAP)	
COMPARADOR		
DESENLACE Y RESULTADO	Ocurrencia de neumonía asociada a ventilador (VAP)	<p>Primer episodio de VAP Casos: 17.3 días Controles: 10.4 días p=0.04</p> <p>Diagnóstico de VAP Casos: 43.2% Controles: 62.5%</p> <p><b>Primer episodio de VAP</b> <b>Casos:</b> 17.3 días <b>Controles:</b> 10.4 días p=0.04</p>
	Días de ventilación	<p>Casos: 722 días <b>Controles:</b> 1932 p=0.04 VAP rate / 1000 días de ventilación <b>Casos:</b> 22.16 <b>Controles:</b> 40.82 p&lt; 0.05</p>
	Muerte	<p>70% / p=0.54 Media del tiempo 25.77 ± 28.6 días / p=0.61</p>
	CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS	<p><b>Programa de prevención Neumonía Asociada a Ventilador (VAP)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Utilización del drenaje de secreción subglótica endotraqueal tubo (ETT-SD)</li> <li>Monitorización de la presión y el mantenimiento del manguito endotraqueal a 20-30 cm H<sub>2</sub>O</li> <li>Cuidado oral con clorhexidina (0.12–0.2%)</li> <li>Posición semirreclinada, posición de la cabeza a 30–45 °</li> <li>descanso diario de la sedación</li> <li>Profilaxis de la úlcera péptica</li> <li>Utilización de catéter de alimentación orogástrica (OG) en lugar de catéter de alimentación nasogástrica (NG)</li> <li>Profilaxis de la trombosis venosa profunda (TVP)</li> </ol>

<b>ESTUDIO</b>	<b>2</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Bhora, et al. (2016)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio retrospectivo de serie de casos	
<b>POBLACIÓN</b>	26 paciente con estenosis traqueal benigna con antecedentes de IET distribuidos en: 13 pacientes con GPA (granulomas con poliangeitis) 8 pacientes con PT/PI (postraqueostomia o postintubación) 5 pacientes idiopáticos	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Crioterapia en aerosol (spray cryotherapy)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Variación del diámetro de la estenosis	PRE 88% presentaron estenosis III - IV POST 15% presentaron estenosis III o IV SD 1.39 (0.51) / P<0.001)
	Percepción de mejoría de la vía aérea	100%
	Morbilidad asociada a la intervención	1 paciente presento hipotensión durante el procedimiento.
	Mortalidad asociada a la intervención	No se documentó.
<b>CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Grados de estenosis La extensión de la estenosis de la vía aérea se evaluó en un cuartil scala de calificación 1 = <25% 2 = 25%-50% 3 = 51%-75% 4 = >75%	

<b>ESTUDIO</b>	<b>3</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Brodsky, et al. (2014)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo Cohortes	
<b>POBLACIÓN</b>	132 pacientes con lesión pulmonar aguda (ALI)	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Sydney Swallowing Questionnaire (SSQ)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Auto reporte de síntomas de disfagia	34% reportaron síntomas importantes de disfagia / P<0.10
		Media de puntuación 82 (>200) / OR (95% CI)  Media de tiempo de extubación 7,19 días  Las probabilidades de disfagia no cambiaron con el aumento de la duración de la intubación post 24 horas. 6 días (OR=0.98, 95%CI=0.90- 1.07; P = .724)
<b>CARACTERISTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	* ALI = Lesión pulmonar aguda	

ESTUDIO		4
REFERENCIA	Carbasse, et al. (2013)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio observacional prospectivo	
POBLACIÓN	96 neonatos pretérmino con >33 semanas al nacer con bajo peso	
INTERVENCIÓN	Contacto piel a piel (método canguro) intubados	
COMPARADOR	Contacto piel a piel (método canguro) no intubados	
DESENLACE Y RESULTADO	Tiempo de exposición al contacto	SD $\pm$ 71.39 intervenciones de contacto piel a piel $\pm$ 34.36 minutos
	Peso	No se identificaron significativos en la variación del peso en los dos grupos
	Cambios psicológicos asociados	<p><b>FC</b> disminución significativa y estabilidad de la velocidad / <math>\downarrow</math> P&lt;0.001</p> <p><b>FIO2</b> requerimiento se disminuyó / <math>\downarrow</math> P&lt;0.043</p> <p><b>SpO2</b> aumentó / <math>\uparrow</math> P&lt;0.005</p> <p><b>FR</b> No significativa / <b>P&lt;0.13</b></p> <p><b>TcPco2*</b> No significativa (*Dióxido de óxido y carbono transcutáneo) / P&lt;0.46</p> <p><b>TEMPERATURA AXILAR</b> disminución transitoria después del traslado de brazos a cama / <math>\downarrow</math> P&lt;0.001</p> <p><b>APNEA o BRADICARDIA</b> 13%</p> <p>La mayoría de parámetros fueron similares en toda la población del estudio en los dos grupos. Se identificó un mejor comportamiento en los bebés no intubados</p>

ESTUDIO		5
REFERENCIA	De Mauro, et al. (2016)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio de cohortes	
POBLACIÓN	160 bebés que requirieron reanimación (80 cohorte histórica y 80 cohorte prospectiva)	
INTERVENCIÓN	Guía para la reanimación en la sala de partos de bebés con peso < 1250 g. al nacer	
COMPARADOR		
DESENLACE Y RESULTADO	Variación de la temperatura axilar	<p>Fue significativamente mas alta durante la resucitación</p> <p>La temperatura axilar inicial en la cohorte 1 no estuvo disponible</p> <p>La temperatura axilar inicial en la cohorte 2 aumentó (36.4°C vs 36.7°C / P&lt;0.001)</p> <p>La admisión con temperatura normal aumento del 53% al 76% / P=0.002</p> <p>La admisión con hipotermia disminuyó de 14% a 1% / P=0.003</p>
	Adherencia a la guía	<p>Posiblemente aumentará la importancia del reconocimiento de la regulación de la temperatura en las guías</p> <p>No se identifica disminución estadísticamente significativa en el numero de traslados a sala de intubación</p> <p>El número de pacientes intubados sin un criterio soportado decrece gradualmente</p> <p>Se observan mejorías en los desenlaces intrahospitalarios después de la implementación de las guías</p>
	Cambios clínicos relevantes del paciente	<p>Los bebés requieren menos días de ventilación mecánica o no invasiva</p> <p>Se reduce el suministro de esteroides para el tratamiento de enfermedad crónica pulmonar</p> <p>La media de estancia hospitalaria desciende de 80 a 60 días / P=0.02</p>

	No se identifican aumentos en los valores de hipernatremia o neumotórax
--	-------------------------------------------------------------------------

ESTUDIO		6
REFERENCIA	D'Journo, et al. (2018)	
TIPO DE ESTUDIO	Ensayo multicentro, aleatorizado, doble ciego y control - placebo	
POBLACIÓN	450 pacientes mayores de 18 años con resección pulmonar (Segmentectomía anatómica, lobectomía, pneumonectomía) por sospecha de cáncer primario o metástasis pulmonar	
INTERVENCIÓN	Clorhexidina carbonatada CHG	
COMPARADOR	Placebo	
DESENLACE Y RESULTADO	Proporción de pacientes que requieren ventilación mecánica invasiva o no invasiva.	VM 14.4% requirieron posoperación sin diferencia significativa entre los dos grupos CHG: n=32 (14.2%); placebo: n= 34 (15.2%) RR 0.93; 95% CI 0.59 - 1.45; P=0.76) NIV CHG: n=32 (14.2%); placebo: n= 30 (13.4%) RR 1.05; 95% CI 0.66 - 1.67; P=0.81)
	Incidencia de infecciones respiratorias asociadas a estancia hospitalaria	17.3% Total CHG & placebo 43 (19.1%) RR 0.81; CI 0.53 - 1.21; P=0.30
	Incidencia de infecciones no respiratorias asociadas a estancia hospitalaria	CHG n=10; 4.4%; placebo n=25; 11,2% RR 0.39 (95% CI 0.19 - 0.81; P=0.007 CHG frecuencia baja de bacteriemia RR 0.14; 95% CI 0.07 -0.86; P=0.0002
	Mortalidad	Similitud entre los dos grupos
	Reingreso hospitalario dentro los 90 días después de la cirugía	Sin diferencia estadística
	Microcitosis traqueal	Aspiraciones traqueales CHG 194; placebo 202 No hay diferencia entre los grupos

ESTUDIO		7
REFERENCIA	Ferrucci, et al. (2018)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio observacional transversal retrospectivo	
POBLACIÓN	346 pacientes diagnosticados con trauma craneoencefálico con evaluación de la función deglutoria por un fonoaudiólogo, con remisión médica El protocolo incluyó únicamente el test de agua (1 - 5 CC).	
INTERVENCIÓN	American Speech-Language-Hearing Association National Outcome Measurement System (ASHA NOMS)	
COMPARADOR	Protocolo Fonoaudiológico de Avaliada do Risco para Disfagia (PARD)	
DESENLACE Y RESULTADO	Riesgo de broncoaspiración	Escape extraoral Comparación entre grupos: * [(ASHA 1 * ASHA 3 p=0.007) * ASHA 2 p=0.0017] Significativamente alta * ASHA1 * ASHA 2 p=>0.999 Sin diferencias significativas

		Múltiples degluciones	Comparación entre grupos: * ASHA 1 * ASHA 3 $p < 0.015$ Significativamente alta * ASHA 3 * ASHA 2 $p = 118$ Sin diferencias significativas * ASHA 2 * ASHA 1 $p > 0.999$
		Sonidos auscultación cervical	Comparación entre grupos: * [(ASHA 1 * ASHA 3 $p < 0.001$ ) * ASHA 2 $p = 0.001$ ] Significativamente alta * ASHA 2 * ASHA 3 $p > 0.999$ Sin diferencias significativas
		Tos	Comparación entre grupos: * [(ASHA 1 * ASHA 2 $p < 0.001$ ) * ASHA 2 $p < 0.001$ ] Significativamente alta * ASHA 2 * ASHA 3 $p > 0.999$ Sin diferencias significativas
		Voz húmeda	$< 0.001$
		Atoramiento	0.077
	Percepción de mejoría	ASHA1: 80% ASHA2: 48% 14% incremento el nivel de funcionalidad de la deglución	
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Protocolo de riesgo de disfagia Especificidad de los grupos: los pacientes seleccionados se agruparon de acuerdo con los niveles funcionales de deglución (inicial) * Niveles 1 y 2: ASHA1 (n = 25) * Niveles 3, 4 y 5: ASHA2 (n = 37) * Niveles 6 y 7 - ASHA3 (n = 51)		

<b>ESTUDIO</b>	8	
<b>REFERENCIA</b>	Happ, et al. (2014)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Ensayo clínico cuasiexperimental	
<b>POBLACIÓN</b>	30 enfermeras con un año mínimo de experiencia en cuidado crítico y con turnos consecutivos de 2 días	
	89 pacientes intubados y con estado de conciencia alertable	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Study of Patient - Nurse Effectiveness with Assisted	
<b>COMPARADOR</b>	Communication Strategies (SPEACS)	
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Frecuencia en interacciones	$F = 8.89, p < .01$ Sin diferencias entre grupos en la media de intercambios iniciados y mantenidos por los pacientes. Aumento de actos de comunicación con intención de comprender o "clarificar" (interpretación de comunicación no verbal, lectura en voz alta de mensajes escritos, validación de los mensajes, intentar resolver una situación específica). La necesidad de solicitar explicaciones se redujo con las interacciones. 1M: 15.3%

		2M: 12.5% 3M: 9.3% en comparación con 1M
Éxito		En las interacciones 75% Estado en delirio: no se identificó diferencia significativa en los dos grupos. <b>Temas</b> <b>Dolor:</b> Chi-Cuadrado: 7.11 / P=0.03 1M vs 2M (OR=3.87%) 1M vs 3M (OR=4.185) Las variaciones en la percepción del dolor se identificaron en el estado de Delirium. <b>Dolor vs Otros síntomas</b> Efecto de intervención significativo Chi- Cuadrado = 5.38, p = .07 No hay covariables asociadas al éxito sobre el dolor y otros síntomas.
Calidad		<b>CAA</b> diferencias significativas entre los grupos (F = 6.14 / p = .002) CAA poco implementado, en promedio: 1M: 0.84% 2M: 0.51% 3M: 6.31% Diferencia estadísticamente significativa entre 2M - 3M (t 3.10, p = .002)
Facilidad de comunicación		Percepción de dificultad (F = 7.67, p < .01) 1M: 27% 2M: 31% 3M: 11% Menor dificultad 19.3% vs 26.8%

**ESTUDIO 9**

<b>REFERENCIA</b>	Hoffmann, et al. (2010)			
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio aleatorizado			
<b>POBLACIÓN</b>	415 pacientes entre 1 y 12 años que requirieron esofagogastroduodenoscopia con anestesia general			
<b>INTERVENCIÓN</b>	Esofagogastroduodenoscopia con anestesia general con manejo de la vía aérea máscara			
<b>COMPARADOR</b>	Esofagogastroduodenoscopia con anestesia general con intubación endotraqueal			
<b>DESENLACE Y RESULTADO</b>	Eventos adversos	<b>Desaturación:</b> <95% en >30 segundos	<85% (171 pacientes) GI: Mayor incidencia de desaturación <95%	Con base en los dos resultados de desaturación del GI se decidió culminar la intervención en ese grupo GI: 15 de 33 pacientes presentaron eventos adversos GA & GD: 1 de 14 pacientes (p=0.001)
		<b>Desaturación severa:</b> <85% sin especificación de la duración	GI: mayor incidencia de desaturación <55% / P = 0.06	

	<p><b>Regurgitación:</b> Contenidos estomacales en la faringe y/o aspiración del contenido estomacal</p> <p><b>Laringoespasmos:</b> Requerimiento de intervención u obstrucción de la vía aérea que interrumpiera el procedimiento</p> <p><b>Broncoespasmo:</b> Requerimiento de tratamiento</p> <p><b>Trauma:</b> Labios, dientes, mucosa nasal, encías, laringe o tráquea</p> <p><b>Anestesia inadecuada:</b> Aumento de movimientos que interfirieran o requirieran la interrupción del procedimiento</p>	<p>GA: 1 paciente al momento de la extubación despierta (requirió administración en UCIP)</p> <p>P=0.0006</p> <p>No significativo</p> <p>No significativo</p> <p>GA y GD presentaron el doble de incidencia de dificultades en el proceso de anestesia que se reflejó en retrasos del procedimiento en comparación a G1</p>	
Desenlaces secundarios Ocurrencia de cualquier evento secundario posterior a la intubación o durante la recuperación	<p><b>Requerimiento de oxígeno:</b> &gt;30 min mantenimiento de SaO<sub>2</sub> &gt;39%</p> <p><b>Desaturación:</b> &lt;85% en &gt;30 segundos (así contara con oxígeno suplementario)</p> <p><b>Neumonía por aspiración</b></p> <p><b>Laringoespasmos:</b> &gt;60 segundos con o sin respuesta a ventilación con presión positiva continua</p> <p><b>Broncoespasmo:</b> Requerimiento de tratamiento</p> <p><b>Admisión no anticipada</b></p>	<p>No significativa</p> <p>No significativa</p> <p>No significativa</p> <p>No significativa</p> <p>No significativa</p> <p>No significativa</p>	<p>GI: 298 pacientes con ventilación por máscara GA: 158 pacientes con intubación endotraqueal con extubación despierta GD: 144 pacientes con intubación endotraqueal con extubación bajo sedación</p>

		<b>Odinofagia:</b> carraspeo, ronquera*, estridor laríngeo, disfagia para líquidos o sólidos (presencia de todos o algunos síntomas)	Mas común en pacientes con intubación endotraqueal Ronquera* correspondiente con término MeSh <b>Hoarseness:</b> En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera
		<b>Emesis</b>	No significativa
		<b>Agitación:</b> requerimiento de intervención	

<b>ESTUDIO</b>	10		
<b>REFERENCIA</b>	Honarmand, et al. (2008)		
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo aleatorizado, doble ciego		
<b>POBLACIÓN</b>	120 pacientes entre 16 a 65 años de edad con indicación de cirugía que requiriera intubación endotraqueal		
<b>INTERVENCIÓN</b>	Beclometasona inhalada		
<b>COMPARADOR</b>	Lidocaína intravenosa		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	<b>Odinofagia</b>	Incidenca relativamente baja L2 - GC P=<0.5	Grupo L1 (n=30) Lidocaína intravenosa 1mg/kg Grupo L2 (n=30) Lidocaína intravenosa 1.5mg/kg Grupo B (n=30) Beclometasona inhalada 50 µg Grupo C (n=30) Solución salina intravenosa
	Tos	Incidenca relativamente baja L2 - GB - GC P=<0.5	
	Espudo	Incidenca relativamente baja GB - GC P=<0.5"	
	Ronquera*		
	Disfagia	La incidenca y severidad posoperativa de ronquera* o disfagia no representó diferencia significativa entre los 4 grupos	La evaluación de la presencia de disfagia se evaluó 1 hora posterior a la cirugía y en la mañana posterior Ronquera* correspondiente con término MeSh Hoarseness: En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera

<b>ESTUDIO</b>	<b>11</b>		
<b>REFERENCIA</b>	Kang, et al. (2019)		
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>			
<b>POBLACIÓN</b>	56 pacientes con indicación de colecistectomía laparoscópica bajo anestesia general		
<b>INTERVENCIÓN</b>	Ventilación por Máscara laríngea (LMA)		
<b>COMPARADOR</b>	Intubación endotraqueal		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Percepción de dolor	Nivel más bajo LMA vs IET(3.6 vs 5.3) / P=0.02 Nivel más alto LMA vs IET (5.6 vs 6.7) / P=0.042 El requerimiento de analgésicos no fue significativo en los dos grupos Posterior a 6 horas no se reportó dolor	
	Tos durante emergencia anestésica	IET 84% vs LMA 12% / P<0.001	
	Disfonía y ronquera*	Menos reporte en pacientes con LMA Recuperación espontánea en todos los pacientes al siguiente día	Ronquera* correspondiente con término MeSh Hoarseness: En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera
	Presión inspiratoria máxima	Más baja en IET después de la inserción del dispositivo y de la inducción de carboperitoneo IET 17.7 mmH2O vs LMA 18.7 mmH2O / P=.412). Sin diferencia significativa	
	Hemodinamia	Se identificaron mayores fluctuaciones en IET después de la inserción de los dispositivos y de concluir la cirugía Valores más altos de la presión arterial sistólica P=0.007 IET mayor incidencia de bradicardia asociada al inicio de la carboperitoneo <45 beats/min. 12% vs 24% / P=0.21	

<b>ESTUDIO</b>	<b>12</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Lioutas, et al. (2017)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio observacional de cohortes	
<b>POBLACIÓN</b>	1384 pacientes con hemorragia intracerebral (ICH) quienes requirieron IET durante la admisión hospitalaria	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET)	
<b>COMPARADOR</b>	No intubación endotraqueal	
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Lugar de IET	36.63% pacientes fueron intubados y ventilados en el Departamento de Emergencias (507 pacientes)
	Mortalidad intrahospitalaria (HM)	17.7% murieron durante la hospitalización
	Neumonía adquirida en el hospital (HAP)	15.57% desarrollaron HAP
	Asociación Neumonía Adquirida en el Hospital (HAP) + IET	26.33% con IET presentaron HAP vs 4.6 sin IET/ P=<0.0001
	Disfagia	OR 2.65 / CI 95% 1.61-4.36 / P=0.0002
	Mortalidad intrahospitalaria (HM) + IET	38.5% pacientes con IET murieron vs 5.5% sin IET / P=<0.0001
	Otras variables clínicas consideradas IET vs sin IET	Disartria 35.5% pacientes con IET vs 10.9% sin IET / P=<0.0001 Disfagia 83.6% pacientes con IET vs 28.7% sin IET / P=<0.0001

	Neumonía adquirida en el hospital (HAP) vs No neumonía después de ICH	IET	76.4% pacientes desarrollaron neumonía vs 30.9% no la desarrollaron / P=<0.0001
		Disartria	29.9% pacientes con neumonía vs 18.3% sin neumonía / P=0.0004
		Disfagia	82.7% pacientes con neumonía vs 43.9% sin neumonía / P=<0.001

<b>ESTUDIO</b>	<b>13</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Menzel (1997)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio descriptivo comparativo (muestra a conveniencia)	
<b>POBLACIÓN</b>	29 pacientes quienes requirieron ventilación mecánica por IET + 7 días de extubación	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Sensación de enfado	Reportada por 27 pacientes / t=0.95 / P=0.349 14% IET 12.8% Post IET
	Sensación de miedo o preocupación	Reportada por 28 pacientes / t=0.35 / P=0.731 6.4% IET 6.1% Post IET
	Dificultades en la comunicación	Reportada por 27 pacientes / t=0.23 / P=0.822 12.3% IET 12.1% Post IET
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Instrumentos: Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) Emotion subscales and Ease of Communication scale, componentes: (disgusto, preocupación / miedo, desafío y beneficio)	

<b>ESTUDIO</b>	<b>14</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Menzel (1998)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo correlacional (muestra a conveniencia)	
<b>POBLACIÓN</b>	48 pacientes entre 18 - 80 años con IET >24 horas, orientados en persona, tiempo y espacio.	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET)	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Comunicación	Comunicación gestual, señalamiento y uso de las manos con 89.6% Comunicación escrita/impresa: 87.5% Movimiento de labios: 50% Expresión facial: 50% Movimientos de cabeza (afirmación - negación): 39.6% Tablero alfabético: 18.8% Tablero con imágenes: 6.3% Prensión manual: 2%
	<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS,</b>	Instrumento: Emotion subscales and Ease of Communication scale

<b>INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Únicamente se usó el componente de disgusto y preocupación/miedo
---------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

<b>ESTUDIO</b>	<b>15</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Moser, et al. (2017)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Ensayo paralelo aleatorizado y controlado	
<b>POBLACIÓN</b>	88 pacientes con programación electiva de cirugía de rodilla o cadera	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET) convencional por boca con deslizamiento del Guedel tube (Rüsch & Co, Kernlen, Germany)	
<b>COMPARADOR</b>	Intubación endotraqueal (IET) convencional por boca con inserción de la máscara laríngea AuraGain	
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Tiempo de intubación	Guedel tube: 23.6 segundos AuraGain: 21.4 segundos
	Resistencia de los pliegues vocales	Guedel tube: 70% AuraGain: 80%
	Cervicalgia	Sin diferencia significativa en los dos grupos
	Disfagia	Guedel tube: <5% AuraGain: <10% (9% leve)
	Ronquera*	Guedel tube: <24% (23% leve) AuraGain: <30% (29% leve)
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	<p>Brimacombe score Escala para ubicar los halagos de la fibrolaringoscopia en relación a la observación. Puntuación 1 - 4 4= pliegues vocales únicamente 3= pliegues vocales + epiglotis 2= pliegues vocales + cara anterior de la epiglotis 1= pliegues vocales no visibles</p> <p>Ronquera* correspondiente con término MeSh Hoarseness: En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera</p>	

<b>ESTUDIO</b>	<b>16</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Ryu, et al. (2013)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio prospectivo, aleatorizado y controlado	
<b>POBLACIÓN</b>	88 pacientes entre 19 y 70 años con programación electiva de tiroidectomía con anestesia general	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Cuff insuflado con 25 cm H2O. Sin monitoreo durante la cirugía. Presión mantenida entre 20 - 25 cm H2O	
<b>COMPARADOR</b>	Cuff insuflado con 25 cm H2O. Monitoreo constante con manómetro durante la cirugía.	
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Presión del cuff	La presión entre los dos grupos representó una diferencia significativa $P = <0.01$ La presión fue mayor en el grupo A vs grupo B La presión media durante la cirugía fue 30.6 cm H2O (grupo A) vs 24.8 cm H2O (grupo B)
	Dolor de garganta postoperatorio (POST)	La incidencia de POST en el grupo B fue menor vs grupo A 2h (61% vs 86%; $P = 0.008$ ) 24h (43% vs 66%; $P = 0.032$ ) POST presentó una severidad menor en el grupo B 2h P

		=0.043 2h severidad moderada: grupo A 39% vs grupo B 27% // severa: grupo A 36% vs grupo B 20% 24h severidad moderada: grupo A 12% vs grupo B 9% // severa: grupo A 18% vs grupo B 9%
	Roquera (definida por los autores como una voz áspera o tensa )	2h grupo A: 57% vs 59%; P = 0.829 24h grupo A 55% vs 43% P = 0.032
	Disfagia	2h grupo A: 89% vs 82%; P = 0.367 24h grupo A 71% vs 77% P = 0.467
	Tos	2h grupo A: 18% vs 11%; P = 0.367 24h grupo A 16% vs 16% P = 1.000

<b>ESTUDIO</b>	<b>17</b>	
<b>REFERENCIA</b>	Sørensen, et al. (2016)	
<b>TIPO DE ESTUDIO</b>	Estudio secundario con base en los datos de un estudio aleatorizado Sørensen, et al. (2013)	
<b>POBLACIÓN</b>	121 pacientes > 18 con voz normal y quienes tuvieron IET con Macintosh laryngoscope (Welch Allyn, Skaneateles Falls, NY) durante la anestesia general de cirugías electivas, excepto de laringe y/o faringe.	
<b>INTERVENCIÓN</b>	Intubación endotraqueal (IET) Cuff 30 mm Hg.	
<b>COMPARADOR</b>		
<b>DESENLACES Y RESULTADOS</b>	Determinar las posibles interrelaciones entre el Shimmer y los otros parámetros MDVP asociados a la IET	Pre y postquirúrgicamente las diferencias en el Jitter (Jitter + RAP) fue cercano con el valor del Shimmer de pacientes con edema asociados a la intubación. Edema vocal Pacientes con edema vocal evidenciaron pre y postquirúrgicamente diferencias: 1. Jitter con un coeficiente de correlación del 0.95; P= <0.0001 2. Shimmer comparado con el coeficiente correlacional de 0.39; P = < 0.0001 en pacientes sin edema 3. APQ correlación cercana en los cambios del Shimmer en pacientes con edema postquirúrgico 4. Pre y postquirúrgicamente el NHR tuvo una correlación de coeficiente de 0.97; P < 0.0001 en diferencia con el Shimmer comparado con el coeficiente de correlación 0.57; P = < 0.0001 en pacientes sin edema
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS</b>	Los 121 pacientes fueron evaluados pre y postquirúrgicamente con el Multi-Dimensional Voice Program (MDVP) Especificaciones de los desenlaces 1. <b>Jitter + perturbación media relativa (RAP)</b> : para expresar las perturbaciones de la frecuencia 2. <b>Shimmer y amplitud del cociente de perturbación (APQ)</b> : para expresar las perturbaciones de amplitud, e índice de turbulencia de voz (VTI) 3. <b>índice de fonación suave (SPI)</b> : para expresar el ruido	

ESTUDIO		18
REFERENCIA	Walz, et al. (2014)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio de cohortes prospectiva	
POBLACIÓN	69 pacientes con < 37 semanas de gestación quienes requirieron IET	
INTERVENCIÓN	Intubación endotraqueal (IET)	
COMPARADOR		
DESENLACES Y RESULTADOS	Incidencia de disfonía sin patología vocal	<p>Pediatric vice outcomes score (pVOS) Fue significativamente más alto en:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pacientes sin bronco pulmonía 11.93 vs con bronco pulmonía 10.40; P=0.0126</li> <li>2. Pacientes sin conducto arterioso permeable 11.97% vs con conducto arterioso permeable 10.65; P = 0.124</li> <li>3. Pacientes sin IET 12.24 vs con IET 10.98; P=0.0036</li> </ol> <p>Pediatric voice-related quality of life (pVRQOL)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Significativamente más alta en pacientes sin cirugía cardíaca 92.06 vs con historia cardíaca 69.45; P = 0.023</li> <li>2. Significativamente más bajo en pacientes con conducto arterioso permeable que fueron manejados medicamente con ligadura P = 0.032</li> </ol>
CARACTERÍSTICAS DE LOS PROGRAMAS, INTERVENCIONES O ASPECTOS DE INTERÉS	<p>Instrumentos Pediatric vice outcomes score (pVOS) Pediatric voice-related quality of life (pVRQOL): Escala de 100 puntos asociada a la calidad de vida: Los padres no percibieron problemas con la voz de sus hijos, sin limitaciones en la función de la voz y sin efectos sociales o emocionales adversos atribuibles a la calidad de la voz de sus hijos.</p>	

ESTUDIO		19
REFERENCIA	Wasem, et al. (2013)	
TIPO DE ESTUDIO	Estudio clínico prospectivo, aleatorizado	
POBLACIÓN	60 pacientes >18 años con IET durante cirugía torácica	
INTERVENCIÓN	Intubación endotraqueal (IET) con Airtraq	
COMPARADOR	Intubación endotraqueal (IET) con laringoscopio Macintosh	
DESENLACES Y RESULTADOS	Tiempo para la IET	<p>Grupo Airtraq: 20.1 ± 16.5 segundos Grupo Macintosh: 17.5 ± 10 segundos. Sin diferencia significativa</p>
	Evidencia de trauma orofaríngeo	<p>Grupo Airtraq: 8 pacientes Grupo Macintosh: 5 pacientes Sin diferencia significativa</p>
	Dolor de garganta	Sin diferencia significativa en los dos grupos
	Disfagia	Sin diferencia significativa en los dos grupos
	Ronquera*	<p>Se reportó 30 minutos después de la cirugía sin diferencia significativa entre los grupos. 24h fue significativamente más alta en el grupo Airtraq</p> <p>Ronquera* correspondiente con término MeSh Hoarseness: En innatural Deep ir rough quality of vice. Traducción: Calidad de voz poco profunda o áspera</p>

## Referencias artículos en texto completo

1. Akdogan, O., Ersoy, Y., Kuzucu, C., Gedik, E., Togonal, T., & Yetkin, F. (2017). Assessment of the effectiveness of a ventilator associated pneumonia prevention bundle that contains endotracheal tube with subglottic drainage and cuff pressure monitorization. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 21(3), 276–281. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2017.01.002>
2. Bhora, F., Ayub, A., Forleiter, C., Huang, C.-Y., Alshehri, K., Rehmaniq, ... Lebovics, R. (2016). Treatment of benign tracheal stenosis using endoluminal spray cryotherapy. *JAMA Otolaryngology - Head and Neck Surgery*, 142(11), 1082–1087. <https://doi.org/10.1001/jamaoto.2016.2018>
3. Brodsky, M. B., Gellar, J. E., Dinglas, V. D., Colantuoni, E., Mendez-Tellez, P. A., Shanholtz, C., ... Needham, D. M. (2014). Duration of oral endotracheal intubation is associated with dysphagia symptoms in acute lung injury patients. *Journal of Critical Care*, 29(4), 574–579. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2014.02.015>
4. Carbasse, A., Kracher, S., Hausser, M., Langlet, C., Escande, B., Donato, L., ... Kuhn, P. (2013). Safety and effectiveness of skin-to-skin contact in the NICU to support neurodevelopment in vulnerable preterm infants. *Journal of Perinatal and Neonatal Nursing*, 27(3), 255–262. <https://doi.org/10.1097/JPN.0b013e31829dc349>
5. D'Journo, X. B., Falcoz, P. E., Alifano, M., Le Rochais, J. P., D'Annville, T., Massard, G., ... Thomas, P. A. (2018). Oropharyngeal and nasopharyngeal decontamination with chlorhexidine gluconate in lung cancer surgery: a randomized clinical trial. *Intensive Care Medicine*, 44(5), 578–587. <https://doi.org/10.1007/s00134-018-5156-2>
6. DeMauro, S. B., Douglas, E., Karp, K., Schmidt, B., Patel, J., Kronberger, A., ... Posencheg, M. (2013). Improving delivery room management for very preterm infants. *Pediatrics*, 132(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2013-0686>
7. Ferrucci, J. L., Sassi, F. C., de Medeiros, G. C., & de Andrade, C. R. F. (2018). Comparison between the functional aspects of swallowing and clinical markers in ICU patients with Traumatic Brain Injury (TBI). *Codas*, 31(2), 1–11. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182017278>
8. Happ, M., Garrett, K., Tate, J., DiVirgilio, D., House, M., Demirci, J., ... Sereika, S. (2014). Effect of a multi-level intervention on nurse—patient communication in the intensive care unit: Results of the SPEACS trial. *Bone*, 23(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/jid.2014.371>
9. Hoffmann, C. O., Samuels, P. J., Beckman, E., Hein, E. A., Shackelford, T. M., Overbey, E., ... Gunter, J. B. (2010). Insufflation vs intubation during esophagogastroduodenoscopy in children. *Paediatric Anaesthesia*, 20(9), 821–830. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2010.03357.x>
10. Honarmand, A., & Safavi, M. (1992). *Beclomethasone inhaler versus intravenous lidocaine in the prevention of postoperative airway and throat complaints: a randomized, controlled trial*. 31(8), 11–16.
11. Kang, S. H., & Park, M. H. (2019). Comparison of early postoperative recovery between laryngeal mask airway and endotracheal tube in laparoscopic cholecystectomy: A randomized trial. *Medicine*, 98(25), e16022. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016022>
12. Lioutas, V. A., Marchina, S., Caplan, L. R., Selim, M., Tarsia, J., Catanese, L., ... Kumar, S. (2018). Endotracheal intubation and in-hospital mortality after intracerebral hemorrhage. *Cerebrovascular Diseases*, 45(5–6), 270–278. <https://doi.org/10.1159/000489273>
13. Menzel, L. K. (1997). A comparison of patients' communication-related responses during intubation and after extubation. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*, 26(5), 363–371. [https://doi.org/10.1016/S0147-9563\(97\)90023-6](https://doi.org/10.1016/S0147-9563(97)90023-6)
14. Menzel, L. K. (1998). Factors related to the emotional responses of intubated patients to being unable to speak. *Heart and Lung: Journal of Acute and Critical Care*, 27(4), 245–252. [https://doi.org/10.1016/S0147-9563\(98\)90036-X](https://doi.org/10.1016/S0147-9563(98)90036-X)
15. Moser, B., Audigé, L., Keller, C., Brimacombe, J., Gasteiger, L., & Bruppacher, H. R. (2017). Flexible bronchoscopic intubation through the AuraGain™ laryngeal mask versus a slit Guedel tube: a non-inferiority randomized-controlled trial. *Canadian Journal of Anesthesia*, 64(11), 1119–1128. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-0936-7>
16. Ryu, J. H., Han, S. S., Do, S. H., Lee, J. M., Lee, S. C., & Choi, E. S. (2013). Effect of adjusted cuff pressure of endotracheal tube during thyroidectomy on postoperative airway complications: Prospective, randomized,

- and controlled trial. *World Journal of Surgery*, 37(4), 786–791. <https://doi.org/10.1007/s00268-013-1908-x>
17. Sørensen, M. K., Durck, T. T., Bork, K. H., & Rasmussen, N. (2016). Normative Values and Interrelationship of MDVP Voice Analysis Parameters Before and After Endotracheal Intubation. *Journal of Voice*, 30(5), 626–630. <https://doi.org/10.1016/j.jvoice.2015.06.014>
  18. Walz, P. C., Hubbell, M. P., & Elmaraghy, C. A. (2014). Voice related quality of life in pediatric patients with a history of prematurity. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 78(7), 1010–1014. <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2014.03.023>
  19. Wasen, S., Lazarus, M., Hain, J., Festl, J., Krankem, P., Roewer, N., ... Smul, T. (2013). Comparison of the Airtraq and the Macintosh laryngoscope for double-lumen tube intubation: a randomised clinical trial. *European Journal of Anaesthesiology*, 30(4), 180–186.