



Universidad  
Norbert Wiener

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ENFERMERÍA**

**EFFECTIVIDAD DE LAS TÉCNICAS DE FIJACIÓN DEL TUBO  
ENDOTRAQUEAL EN PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS  
QUE ACUDEN A LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
DE ESPECIALISTA EN CUIDADO ENFERMERO EN  
EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**PRESENTADO POR:  
LIC. SALAS LOAYZA, MIRTHA**

**ASESOR:  
MG. FERNANDEZ RENGIFO WERTHER FERNANDO**

**LIMA - PERÚ**

**2022**



## DEDICATORIA

A mi familia, mi gran soporte emocional, a mi madre flora por sus consejos y a mi tía luisa por ser una amiga incondicional y sobre todo este logro se la dedico a mi gran amor y motivo, mi hijita mía valentina

A mis padres por darme la existencia, y en ella la capacidad de superarme en este camino tan arduo y difícil camino, gracias por su presencia y por forjarme a ser la persona que hoy soy, a mis hermanos

## **AGRADECIMIENTO**

Gracias a Dios, por permitirnos tener y disfrutar de nuestra familia, por su apoyo incondicional y por permitir llegar a culminar con éxito nuestro proyecto de trabajo, y permitirnos disfrutar de la vida un día más.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero podemos decir que lo logramos.

**ASESOR:**  
**MG. FERNANDEZ RENGIFO WERTHER FERNANDO**

**JURADO**

**PRESIDENTE** : Dra. Gonzales Saldaña Susan Haydee  
**SECRETARIO** : Dra. Uturunco Vera Milagros Lisbeth  
**VOCAL** : Dra. Maria Hilda Cardenas De Fernandez

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ASESORA.....	iv
JURADO.....	v
ÍNDICE .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2. Formulación de la pregunta.....	15
1.3. Objetivo .....	15
CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS .....	16
2.1 Diseño de estudio .....	16
2.2 Población y Muestra.....	16
2.3 Procedimiento de recolección de datos .....	16
2.4 Técnica de análisis.....	17
2.5 Aspectos éticos .....	17
CAPITULO III: RESULTADOS .....	18
3.1 Tablas .....	18
CAPITULO IV: DISCUSIÓN .....	32
4.1. Discusión.....	32

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	35
5.1. Conclusiones.....	35
5.2. Recomendaciones .....	36
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tabla de estudios sobre la efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.....	18
Tabla 2. Resumen de estudios sobre la efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.....	30

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Sistematizar la evidencia sobre la efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia. **MATERIAL Y METODO:** el diseño de investigación utilizado es una revisión sistemática. La población se conformó por la búsqueda de 24 artículos , fueron establecidos criterios de inclusión. La muestra final fueron 10 artículos, procedentes de bases de datos indexados. **RESULTADOS:** Según procedencia, el 20% (2/10) artículos proceden de la India, el 20%(2/10) proceden de EE.UU, el 10% (1/10) procede de Korea, el 10% (1/10) procede de Reino Unido, el 10% (1/10) procede de Irán, el 10% (1/10) procede de Bélgica, el 10% (1/10) procede de Japón y el 10% (1/10) procede de Singapur. Según diseño de investigación, el 50%(5/10) son ensayos clínicos aleatorizados, el 40%(4/10) son diseños experimentales y el 10%(1/10) son diseños observacionales descriptivos. Según calidad de evidencia, el 90%(9/10) son alta y el 10%(1/10) son bajo. **CONCLUSIONES:** existe evidencia de la efectividad de la técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.

**Palabras Claves:** emergencia, tubo endotraqueal, técnica de fijación.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** to systematize the evidence on the modification of endotracheal fixation techniques in critically ill patients who attend emergency services. **MATERIAL AND METHOD:** The research design used is a systematic review. The population was formed by the search of 24 articles, the inclusion criteria were established. The final sample was 10 articles, they had indexed databases. **RESULTS:** According to origin, 20% (2/10) items come from India, 20% (2/10) come from the USA. UU., 10% (1/10) come from Korea, 10% (1/10) come from the United Kingdom, 10% (1/10) come from Iran, 10% (1/10) come from Belgium, 10% (1/10) come from Japan and 10% (1/10) come from Singapore. According to research design, 50% (5/10) are randomized clinical trials, 40% (4/10) are experimental designs and 10% (1/10) are descriptive observational designs. According to quality of evidence, 90% (9/10) are high and 10% (1/10) are low. **CONCLUSIONS:** There is evidence of endotracheal fixation techniques in critically ill patients who attend emergency services.

**Keywords:** emergency, endotracheal tube, fixation technique.

# CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

## 1.1 Planteamiento del problema

El control de las vías aéreas se ha descrito desde 3600 a. C., cuando los egipcios utilizaron la traqueotomía. Las intervenciones modernas incluyen la introducción de tubos endotraqueales (ETT) para anestesia por parte de MacEwan en 1880, pero el primer uso clínico de intubación endotraqueal para el control de la vía aérea fue avanzado por Jackson en 1907 (1).

La ventilación invasiva es una práctica común en los servicios de emergencia para pacientes con dificultades respiratorias graves. La ventilación se logra mediante la inserción de un tubo endotraqueal en la tráquea a través de la boca o la nariz y uniéndolo a un ventilador mecánico (2).

Es de vital importancia que la posición del tubo endotraqueal permanezca estable por varias razones: (a) para garantizar una ventilación óptima y un suministro constante de oxígeno, y (b) el movimiento del tubo endotraqueal dentro de la tráquea puede causar un trauma local, que es una fuente importante de molestia. Además, existen varias preocupaciones clínicas con respecto a la seguridad del paciente cuando se intenta lograr una intubación endotraqueal estable. Estas incluyen: (a) evitar el deslizamiento del tubo endotraqueal y la extubación no planificada; (b) mantener la alineación del tubo endotraqueal dentro de la tráquea, y (c) mantener la integridad de la piel de la cara y el cuello con niveles adecuados de retorno venoso desde la cabeza a través de las venas yugulares (3).

La posición óptima del tubo endotraqueal medido con fibra óptica es entre 2,5 y 4 cm<sup>2</sup> por encima de la Carina. Por lo tanto, para la mayoría de los pacientes, la posición del tubo endotraqueal en la radiografía de tórax debe verificarse antes de cambiar el método de estabilización para garantizar que esté en la posición óptima.

También es una práctica común marcar esta posición (según el método de estabilización) y documentar esto en las notas y / o el diagrama de flujo del paciente (4).

Una vez que un paciente está intubado, el mantenimiento de la colocación del tubo endotraqueal es esencial y se convierte en responsabilidad de los profesionales de enfermería que laboran en los servicios de emergencia. Cuando el tubo endotraqueal no está asegurado de manera efectiva, incluso el manejo básico de enfermería, como cambiar la posición del paciente o succionarlo, puede causar el deslizamiento del tubo, que es un factor importante que causa un traumatismo en las vías respiratorias. Otras complicaciones asociadas con la estabilización incluyen el aumento de la presión venosa yugular externa, la piel facial y la descomposición de la mucosa que pueden causar molestias y desfiguración al paciente (5).

El deslizamiento es el grado de movimiento del tubo endotraqueal dentro del método de estabilización. La sujeción del tubo endotraqueal debe renovarse si el tubo endotraqueal puede migrar / moverse más de 1 cm<sup>2</sup> y volver a intubarse si se mueve más de 2 cm<sup>2</sup>. Con cada intento re-intubado, existe el riesgo potencial de causar traumatismo en la boca, faringe, cuerdas vocales y tráquea del paciente. Las consecuencias del deslizamiento del tubo endotraqueal en la vía aérea del paciente pueden incluir dolor e incomodidad para el paciente, ventilación inadecuada y daño de la tráquea del paciente (6).

El deslizamiento y la auto extubación del paciente intubado se han citado sistemáticamente como un evento potencialmente mortal. Puede precipitar complicaciones respiratorias críticas, no limitadas a broncoespasmo y traumatismos de las vías respiratorias. Las secuelas adversas adicionales asociadas con la extubación no planificada pueden incluir paro respiratorio y cardíaco, lesión traqueal, malposición, fuga del manguito, lesión de tejidos blandos faciales y orales (7).

La mayoría de los métodos de estabilización del tubo endotraqueal requieren que las cintas o lazos se extiendan alrededor de la parte superior del cuello, lo que puede afectar el flujo sanguíneo venoso desde la cabeza y aumentar la presión venosa yugular externa, con un posible impacto en la presión intracraneal. La vena yugular

se encuentra entre las dos cabezas del esternocleidomastoideo. Se pueden sacar resistiendo suavemente la rotación de la cabeza. La presión venosa yugular externa se eleva más comúnmente debido a insuficiencia cardíaca, hipervolemia o con la presencia de presión mecánica externa. La presión venosa yugular externa normal está a 1–3 cm<sup>2</sup> por encima del ángulo esternal, se agrega 5 cm<sup>2</sup> a este valor, que es la estimación de la distancia del ángulo esternal a la aurícula derecha. Por lo tanto, cuando la correspondiente a una presión auricular derecha se vuelve más de 8 cm<sup>2</sup> sugiere una presión de llenado auricular derecha elevada (8).

Las enfermeras de los servicios de emergencia emplean varias técnicas para garantizar la estabilización del tubo endotraqueal con el fin de mantener una vía aérea patente y prevenir o minimizar las complicaciones. El método de estabilización óptimo no solo debe asegurarse, sino que también requiere cambios poco frecuentes. Otras consideraciones de enfermería en la estabilización del tubo endotraqueal incluyen la facilidad de uso, el costo y la efectividad del tiempo con la comodidad del paciente. Las técnicas de estabilización pueden incluir el uso de algodón, cintas adhesivas o de sarga y diferentes métodos para atar la cinta, y / o el uso de un soporte de tubo comercial (9).

La fijación del tubo endotraqueal ha sido una preocupación durante mucho tiempo, especialmente cuando el paciente necesita ser intubado durante un largo período. Las pautas avanzadas de soporte vital cardíaco de la American Heart Association recomiendan el uso de cintas o dispositivos comerciales para asegurar el tubo endotraqueal en su lugar. El método efectivo de estabilización del tubo endotraqueal, en pacientes que reduciría la tasa de extubación accidental, requiere una reestabilización infrecuente para mantener la estabilidad y reducir el deslizamiento (10).

La fijación del tubo endotraqueal es una práctica de enfermería común en los servicios de emergencia. Es notable que haya una gran cantidad de estudios de investigación realizados sobre los métodos de fijación en el paciente con ventilación en los servicios de emergencia, pero desafortunadamente ninguno de los estudios pudo demostrar de manera concluyente la superioridad de un método de fijación

particular. La identificación del método superior debe minimizar las complicaciones asociadas con la estabilización de ETT. Las enfermeras deberían poder utilizar nuevas técnicas basadas en evidencia para garantizar una mejor seguridad y comodidad del paciente.

## 1.2. Formulación de la pregunta

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P: Paciente / Problema</b>	<b>I : Intervención</b>	<b>C: Intervención de Comparación</b>	<b>O: Outcome Resultados</b>
Paciente críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia	técnicas de fijación endotraqueal		Efectividad en las técnicas de fijación de tubo endotraqueal

¿Cuál es la efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y METODOS**

### **2.1 Diseño de estudio**

El diseño utilizado para la presente investigación fue una revisión sistemática. Una revisión sistemática intenta recopilar toda la evidencia empírica que se ajuste a los criterios de elegibilidad preespecificados para responder una pregunta de investigación específica. Las características clave de una revisión sistemática son: una pregunta claramente definida con criterios de inclusión y exclusión; búsqueda rigurosa y sistemática de la literatura; evaluación crítica de los estudios incluidos; extracción y gestión de datos; análisis e interpretación de resultados; e informe para publicación (11).

### **2.2 Población y Muestra**

La población se conformó por el acceso inicial a 22 artículos de investigación en diversas bases de datos de gran impacto. Se establecieron criterios de inclusión como una antigüedad no mayor a diez años. Además, los artículos deben brindar respuesta a la pregunta PICO. Finalmente, fueron seleccionados 10 artículos de investigación.

### **2.3 Procedimiento de recolección de datos**

Dicho procedimiento fue realizado mediante la revisión sistemática de artículos procedentes de bases de datos, en los cuales el tema principal fue la evidencia sobre la efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes



críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.; de todos ellos fueron incluidos los más afines a la pregunta PICO. Además, fueron incluidos aquellos artículos con acceso completo.

El algoritmo utilizado para la búsqueda:

Emergency AND endotracheal tube fixation AND techniques

Emergencia AND tubo endotraqueal AND tècnicas

Bases de Datos: Sciencedirect, Redalyc, Cochrane, Pubmed.

## **2.4 Técnica de análisis**

El análisis de la revisión sistemática fue realizado a través de tablas de resumen (Tabla N°1 y 2) los cuales resumen los aspectos más relevantes de los 10 artículos. En la tabla N°1, se realizó un resumen de los artículos seleccionados que incluye los resultados y conclusiones. En la tabla N°2 se incluyen dos aspectos muy importantes como el grado de evidencia y fuerza de recomendación. La calidad de la evidencia refleja el grado en que la confianza en una estimación del efecto es adecuada para respaldar una recomendación particular.

## **2.5 Aspectos éticos**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a los principios bioéticos de la investigación. En la práctica, estos principios éticos significan que, como investigador, debe: obtener el consentimiento informado de los posibles participantes de la investigación; minimizar el riesgo de daño a los participantes; proteger su anonimato y confidencialidad; evitar el uso de prácticas engañosas (12).

## CAPITULO III: RESULTADOS

3.1 Tablas 1. Estudios revisados sobre efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Mohammed H., Salah M.	2015	Endotracheal tube securements: Effectiveness of three techniques among orally intubated patients(13).  Aseguramiento del tubo endotraqueal: efectividad de tres técnicas entre pacientes intubados por vía oral. (13)	Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis  <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0422763814200276">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0422763814200276</a>  India	Volumen 64  Número 1

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
-------------------------	---------------------	----------------	------------	------------

Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	90 pacientes de la unidad de cuidados intensivos divididos en tres grupos	Consentimiento informado	Tanto el deslizamiento de tubo endotraqueal como la presión venosa yugular externa se midieron después del método de fijación. A los 120 minutos, el 73% de los pacientes en el grupo de tela asargada no tuvieron deslizamiento en comparación con el arco simple (50% y (36%) en los grupos tela adhesiva. La evaluación de la integridad de la mucosa oral y la piel facial se realizó para todos los pacientes en los tres grupos después del método de fijación. Para la mucosa oral, el 80% de los pacientes en el grupo de tela asargada tenían mucosa oral saludable en comparación con los grupos de Arco simple y Adhesivo (47% y 37%, respectivamente), con una diferencia estadísticamente significativa entre los tres grupos (P = 0.07). Además, el grupo de tela asargada tuvo las puntuaciones más bajas de dolor en los tres tiempos de evaluación (5, 10 y 20 min), Todas estas diferencias fueron estadísticamente significativas (P <0.001).	En la presente investigación fueron medidas la efectividad (integridad mucosa oral y piel facial) 3diferentes técnicas de fijación del tubo endotraqueal. Se encontró una mayor efectividad de la tela asargada frente a las otras técnicas en los pacientes críticamente enfermos.
--	---	--------------------------	--	---

#### DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Choi Y., Chae Y.	2017	Effects of rotated endotracheal tube fixation method on unplanned extubation, oral mucosa and facial skin integrity in ICU patients (14).  Efectos del método de fijación del tubo endotraqueal rotado sobre la extubación no planificada. La mucosa oral y la integridad de la piel facial en pacientes de la UCI (14)	J Korean Acad Nurs <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2241060">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2241060</a> 8 Korea	Volumen 42 Número 1

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Ético	Resultados	Conclusión
-------------------------	---------------------	----------------	------------	------------

Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	Muestra 80 participantes asignados en 2 grupos	Consentimiento informado	El estudio se realizó para comparar los efectos de dos métodos de fijación del tubo endotraqueal (tubo ET) (fijación rotada versus convencional) sobre la extubación no planificada y la integridad de la piel para pacientes intubados por vía oral en unidades de cuidados intensivos. No hubo diferencia en la tasa de extubación no planificada entre los dos grupos. Las puntuaciones de deterioro de la mucosa oral para el método de fijación rotada fueron significativamente más bajas el día 7 ( $p = .044$ ), 10 ( $p = .048$ ) y el día 14 ( $p = .037$ ). Además, las puntuaciones de deterioro de la integridad de la piel facial para el mismo grupo fueron significativamente más bajas en el día 7 ( $p = .010$ ), 10 ( $p = .003$ ) y 14 ( $p = .002$ ).	Los resultados del estudio sugieren que el método de fijación rotada tiene mayor efectividad para estos pacientes, para prevenir el deterioro de la mucosa oral y la integridad de la piel facial. Se necesita más investigación para prevenir la extubación no planificada.
--	--	--------------------------	--	--

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Walters H., Young H., Young P.	2019	A Modified Tie Technique for Securing Endotracheal Tubes (15)  Una técnica de amarre modificada para asegurar los tubos endotraqueales (15)	Respiratory Care <a href="http://rc.rcjournal.com/content/63/4/424">http://rc.rcjournal.com/content/63/4/424</a> Reino Unido	Volumen 63 Número 4

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
-------------------------	---------------------	-----------------	------------	------------

Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	Se utilizó una nueva técnica de fijación del tubo endotraqueal, la cual fue sometida a diez intentos, en comparación con otras técnicas convencionales	No refiere	El doble enganche fue el único nudo efectivo para el peso (P <.001) y la prueba de manipulación manual (P = .001) en condiciones húmedas y secas. El enganche de vaca modificado fue superior al enganche de clavo y el nudo normal cuando estaba mojado durante la prueba de peso, pero fue ineficaz en la prueba de manipulación. Ni el enganche de vaca modificado ni el enganche doble resbalaron con fuerza, mojados o secos, mientras que el enganche de clavo resbaló cuando estaba mojado (los 10 intentos, rango 20-45 N) pero no cuando estaba seco (Fig. 6). El nudo normal se deslizó por debajo de 50 N de fuerza en 2 casos mientras estaba seco y en todos los casos húmedos, con un rango de fuerzas de 15-25 N.	La técnica doble enganche fue superior a todos los nudos convencionales probados. No se deslizó bajo ninguna circunstancia, por lo tanto, siendo útil para evitarla extubación involuntaria, particularmente en pacientes de áreas críticas.
--	--	------------	--	--

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Saseedharan S, Karanam R, Kulkarni S., Chadha R.	2015	New Method of Endotracheal Tube Fixation in Long Term Care Settings- Raheja Hospital Method (16).  Nuevo método de fijación del tubo endotraqueal en entornos de atención a largo plazo – Método del Hospital Raheja (16)	Journal Anesth Clin Res <a href="https://www.researchgate.net/publication/287565765_New_Method_of_Endotracheal_Tube_Fixation_in_Long_Term_Care_Settings-Raheja_Hospital_Method">https://www.researchgate.net/publication/287565765_New_Method_of_Endotracheal_Tube_Fixation_in_Long_Term_Care_Settings-Raheja_Hospital_Method</a> India	Volumen 5 Número 10

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

<b>Diseño de Investigación</b>	<b>Población y Muestra</b>	<b>Aspectos ético</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusión</b>
Diseño observacional-descriptivo	El estudio mide la fuerza de fijación del tubo endotraqueal de un nuevo método, por ello no utiliza una muestra de pacientes	No refiere	Se describió un método de estabilización del tubo endotraqueal que utiliza la mayoría de los puntos de fijación ideales mencionados. Se denomina una "fijación de trípode" donde tres prominencias óseas son izquierda y derecha El ángulo de la mandíbula y la frente se utilizan para sostener el tubo con una cinta de sarga de algodón. Los resultados obtenidos fueron que la tasa de extubación accidental fue un 0% en comparación con el 0,5-1% a nivel mundial. Las tasas de neumonía asociado al ventilador fueron 0,53% con el nuevo método en comparación con el 3,3% con métodos clásicos.	Este método de fijación del tubo endotraqueal fue utilizado en pacientes críticamente enfermos por más de 7204 días de ventilación en el último año. No se evidenció ningún riesgo de daño. Allí no ha habido incidencia de extubación accidental, lesión / úlcera en ángulo del labio. Por ello, resulta efectivo dicho método de fijación en paciente críticamente enfermos.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

<b>5. Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Nombre de la Investigación</b>	<b>Revista donde se ubica la Publicación</b>	<b>Volumen y Número</b>
Buckley J, Brown A, Shin J, Rogers K, Hoftman N.	2016	Comparison of the Haider Tube-Guard® Endotracheal Tube Holder Versus Adhesive Tape to Determine if This Novel Device Can Reduce Endotracheal Tube Movement and Prevent Unplanned Extubation (17).  Comparación del soporte del tubo endotraqueal Tube-Guard de Haider versus la cinta adhesiva para determinar si este novedoso dispositivo puede reducir el	Rev Anesthesia and Analgesia <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2657665">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2657665</a> <u>9</u> EE.U U.	Volumen 122 Número 5

movimiento del tubo endotraqueal y prevenir la extubación no planificada (17)

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	Muestra 30 pacientes divididos en dos grupos	Consentimiento informado	Bajo tensión estandarizada, el tubo endotraqueal se retiró a una distancia media de 3.4 cm cuando se aseguró con cinta adhesiva versus 0.3 cm cuando se asegura con el tubo Haider- Guardia (P <0.001). 97% de los pacientes (29/30) experimentaron movimiento clínicamente significativo del tubo endotraqueal (> 1 cm) cuando se usó cinta adhesiva para asegurar el tubo versus 3% (1/30) cuando se utilizó el Haider Tube-Guard (P <0.001). Treinta por ciento de los pacientes (9/30) potencialmente se consideraron un alto riesgo de extubación (movimiento del tubo endotraqueal > 4 cm) cuando el tubo endotraqueal se aseguró con cinta versus 0% (0/30) cuando se aseguró con el Haider Protector de tubo (P = 0.004).	El Haider Tube-Guard redujo significativamente la movilidad del tubo endotraqueal en comparación con la cinta adhesiva y fue bien tolerado en los pacientes. Por lo tanto, existe mayor efectividad del método de fijación Haider Tube-Guard en comparación con el método cinta adhesiva en pacientes críticamente enfermos. Rt5g

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Syedhosseini J, Ahmadi M, Nejati A, Ardalan A, Ghafari M,	2017	Two Different Endotracheal Tube Securing Techniques: Fixing Bandage vs. Adhesive Tape(18).	Advanced Journal of Emergency Medicine <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3117205">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3117205</a>	Volumen 1

Vahidi E	Dos técnicas diferentes de fijación del tubo endotraqueal: vendaje de fijación versus cinta adhesiva (18)	5 Irán	Número 1
----------	---	-----------	----------

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	72 pacientes de las unidades de emergencia	Consentimiento informado	Setenta y dos pacientes con una edad media de 55,98 ± 18,39 años fueron finalmente evaluados, de los cuales 38 casos (52,8%) eran hombres. En total, el 12% de los pacientes en nuestro estudio experimentaron una extubación no planificada. Menos del 12% de los pacientes experimentaron extubación no planificada completa; no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos (p = 0,24). La comparación de la extubación no planificada con la edad no mostró diferencias significativas (p = 0,89). Los pacientes masculinos experimentaron más extubación no planificada, pero esto no fue estadísticamente significativo (p = 0,44). Es probable que, si se aplicó el método AT o FB para asegurar el ETT en los departamentos de emergencia, no hubo diferencias significativas en las tasas de extubación no planificada	En la presente investigación no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos métodos de fijación (cinta adhesiva vs banda fijadora) siendo igualmente efectivos según los parámetros estudiados en paciente críticamente enfermos.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
----------	-----	----------------------------	---------------------------------------	------------------



Santhosh MC, Torgal SV, Pai RB, Roopa S, Santoshi VB, Rao RP	2013	Comparison of tube-taping versus a tube-holding device for adult patients with endotracheal tubes in adults undergoing surgery in prone position (19).  Comparación de la colocación de un tubo con un dispositivo de sujeción de tubo para asegurar los tubos endotraqueales en adultos sometidos a cirugía en decúbito prono (19).	Acta Anaesth. 2013; 64(2): 8 <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2419152">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2419152</a>	Volumen 64 Número 2
--	------	--	---	------------------------

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	Muestra 120 pacientes críticos	Consentimiento informado	La población de estudio consistió en 120 pacientes con edades comprendidas entre 18-60 años, que fueron asignados aleatoriamente a dos grupos de sesenta pacientes cada uno. El tubo endotraqueal se aseguró con cinta adhesiva (Grupo A) o con un soporte para tubos Thomas (Grupo B). Se estudió la facilidad de aplicación y extracción, el efecto sobre el calibre del tubo endotraqueal, la cantidad de desplazamiento del tubo endotraqueal y también cualquier lesión con cualquiera de los métodos de fijación. Ambos grupos fueron comparables con respecto al tiempo medio necesario para la aplicación del dispositivo de fijación, el cambio de presión máxima de la vía aérea después de la aplicación del dispositivo de fijación en la posición supina y después de colocar al paciente en la posición prona y el tiempo necesario para la extracción del Dispositivo de fijación. El desplazamiento fue significativamente mayor en el grupo A que en el grupo B.	Ambos métodos de fijación del tubo endotraqueal son clínicamente útiles en posición prona, pero el soporte del tubo Thomas es más efectivo que la cinta adhesiva para prevenir el desplazamiento del tubo endotraqueal en pacientes críticamente enfermos.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Shimizu T, Mizutani T, Yamashita S, Hagiya K, Tanak M	2011	Endotracheal Tube Extubation Force: Adhesive Tape Versus Endotracheal Tube Holder (20).  Fuerza de extubación del tubo endotraqueal: cinta adhesiva versus soporte del tubo endotraqueal (20).	Respire Care <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2897898">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2897898</a> 7 Japón	Volumen 56 Número 11

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado aleatorizado  (ECA)	Maniquí de simulación	No refiere	Fue intubado oralmente un maniquí de simulación con un tubo endotraqueal estándar de 8,0 mm de diámetro interno, inflamamos el manguito a 20 cm H2O y se midió la fuerza requerida para extubar con el tubo  endotraqueal asegurado de varias maneras. Probamos 3 marcas de cinta (Durapore, Multipore Dry y Wardel) con 6 métodos y 2 soportes tubo endotraqueal disponibles comercialmente (LockTite y Thomas). Se utilizó una atadura de cable liberable con el bloque de mordida y / o el soporte tubo endotraqueal. Con tiras de cinta de suficiente longitud y ancho, un método de cinta convencional fue superior a los 2 titulares de tubo endotraqueal comerciales probados para mantenerlo en su lugar en el maniquí.	Con tiras de cinta de suficiente longitud y ancho, un método de cinta convencional fue superior (mayor efectividad) a los 2 métodos  comerciales probados para mantener el tubo endotraqueal en su lugar en el maniquí simulador de pacientes críticamente enfermos.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Patzak A, Mendoza Y, Gesche H., Konermann M.	2019	The effect of adhesive tape versus endotracheal tube fastener in critically ill adults: the endotracheal tube securement (ETTS) randomized controlled trial (21).  El efecto de la cinta adhesiva versus el sujetador del tubo endotraqueal en adultos críticos: el ensayo controlado aleatorio de aseguramiento del tubo endotraqueal (ETTS) (21).	Critical care <a href="https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-019-2440-7">https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-019-2440-7</a> EE.UU	Volumen 23 Número 1

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	la muestra estuvo conformada por 162 pacientes divididos en 2 grupos	Consentimiento informado	Las características basales fueron similares entre los grupos. El punto final primario ocurrió 13 veces en 12 (7.8%) pacientes en el grupo de sujetadores de tubos y 30 veces en 25 (17.2%) pacientes en el grupo de cinta adhesiva (p = 0.014) para una incidencia general de 22.0 versus 52.6 por 1000 días de ventilador, respectivamente (p = 0.020). Las úlceras labiales ocurrieron en 4 (2.6%) versus 11 (7.3%) pacientes, o una tasa de incidencia de 6.5 versus 19.5 por 1000 días de respirador de pacientes (p = 0.053) en los grupos de sujetadores y cintas, respectivamente. El tubo endotraqueal se desalojó 7 veces en 6 (3.9%) pacientes en el grupo de sujetadores de tubo y 16 veces en 15 (10.3%) pacientes en el grupo de cinta (p = 0.03), reflejando incidencias de 11.9 y 28.1 por 1000 días de ventilador, respectivamente. Las lágrimas faciales de la piel fueron similares entre los grupos. La duración de la ventilación mecánica y la UCI y la mortalidad hospitalaria no fueron diferentes.	El uso del sujetador del tubo endotraqueal para asegurar los tubos endotraqueales reduce la tasa de resultado compuesto que incluyó úlceras labiales, desgarros de la piel del rostro o desplazamiento del tubo endotraqueal en comparación con cinta adhesiva, evidencia su mayor efectividad en pacientes críticamente enfermos.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Número
Zeng L., Lie S., Chong S.	2016	Comparison of Medical Adhesive Tapes in Patients at Risk of Facial Skin Trauma under Anesthesia (22).  Comparación de cintas adhesivas médicas en pacientes con riesgo de traumatismo cutáneo facial bajo anestesia (22)	Anesthesiology Research and Practice <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2738236">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2738236</a> <u>8</u> Singapur	Volumen 6 Número 2

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
-------------------------	---------------------	-----------------	------------	------------

Ensayo clínico controlado aleatorizado (ECA)	Muestra 60 pacientes	Consentimiento informado	La mayoría de pacientes presentaron denudación de la piel con cintas estándar, 4 (13.3%) versus 0 con cinta de silicona ( $p = 0.026$ ) y en lesiones cutáneas evaluadas por anestesiólogos 11 (37%) con estándar versus 1 (3%) con silicona ( $p = 0.002$ ). No se encontraron diferencias significativas en eritema y edema. La puntuación de satisfacción del paciente fue mayor con cinta de silicona: sobre los párpados: media 3.83 (estándar) versus 4.53 (silicona), prueba U de Mann-Whitney, $p < 0.001$ ; sobre la cara: media 3.87 (estándar) versus 4.57 (silicona) ( $p < 0.001$ ).	El uso de cinta de silicona tuvo menos lesiones en la piel y una mayor satisfacción del paciente que las cintas de acrilato estándar, por ello presenta mayor efectividad en pacientes críticamente enfermos.
--	----------------------	--------------------------	---	---

**Tabla 2.** Estudios revisados sobre efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<b>Ensayo clínico aleatorizado</b> Endotracheal tube securements: Effectiveness of three techniques among orally intubated patients	En la presente investigación fueron medidas la efectividad (integridad mucosa oral y piel facial) 3 diferentes técnicas de fijación del tubo endotraqueal. Se encontró una mayor efectividad de la tela asargada frente a las otras técnicas en los pacientes críticamente enfermos.	Alta	Fuerte	India
<b>Diseño experimental</b> Effects of rotated endotracheal tube fixation method on unplanned extubation, oral mucosa and facial skin integrity in ICU patients	Los resultados del estudio sugieren que el método de fijación rotada tiene mayor efectividad para estos pacientes, para prevenir el deterioro de la mucosa oral y la integridad de la piel facial. Se necesita más investigación para prevenir la extubación no planificada.	Alta	Fuerte	Korea
<b>Diseño experimental</b> A Modified Tie Technique for Securing Endotracheal Tubes	La técnica doble enganche fue superior a todos los nudos convencionales probados. No se deslizó bajo ninguna circunstancia y, por lo tanto, siendo útil para evitar la extubación involuntaria, particularmente en pacientes de áreas críticas.	Alta	Fuerte	Reino Unido
<b>Diseño observacional - descriptivo</b> New Method of Endotracheal Tube Fixation in Long Term Care Settings- Raheja Hospital Method	Este método de fijación del tubo endotraqueal fue utilizado en pacientes críticamente enfermos por más de 7204 días de ventilación en el último año. No se evidenció ningún riesgo de daño. Allí no ha habido incidencia de extubación accidental, lesión / úlcera en ángulo del labio. Por ello, resulta efectivo dicho método de fijación en paciente críticamente enfermos.	Bajo	Débil	India
<b>Diseño experimental</b> Comparison of the Haider Tube-Guard® Endotracheal Tube Holder Versus Adhesive	El Haider Tube-Guard redujo significativamente la movilidad del tubo endotraqueal en comparación con la cinta adhesiva y fue bien tolerado en los pacientes. Por lo tanto, existe	Alta	Fuerte	EE.UU

Tape to Determine if This Novel Device Can Reduce Endotracheal Tube Movement and Prevent Unplanned Extubation	mayor efectividad del método de fijación Haider Tube-Guard en comparación con el método cinta adhesiva en pacientes críticamente enfermos	Alto	Fuerte	Irán
<b>Ensayo Clínico</b> Two Different Endotracheal Tube Securing Techniques: Fixing Bandage vs. Adhesive Tape	En la presente investigación no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos métodos de fijación (cinta adhesiva vs banda fijadora) siendo igualmente efectivos según los parámetros estudiados en paciente críticamente enfermos.	Alto	Fuerte	Irán
<b>Ensayo clínico aleatorizado</b> Comparison of tube-taping versus a tube-holding device for securing endotracheal tubes in adults undergoing surgery in prone position	Ambos métodos de fijación del tubo endotraqueal son clínicamente útiles en posición prona, pero el soporte del tubo Thomas es más efectivo que la cinta adhesiva para prevenir el desplazamiento del tubo endotraqueal en pacientes críticamente enfermos.	Alto	Fuerte	Bélgica
<b>Diseño experimental</b> Endotracheal Tube Extubation Force: Adhesive Tape Versus Endotracheal Tube Holder	Con tiras de cinta de suficiente longitud y ancho, un método de cinta convencional fue superior (mayor efectividad) a los 2 métodos comerciales probados para mantener el tubo endotraqueal en su lugar en el maniquí simulador de pacientes críticamente enfermos	Alto	Fuerte	Japón
<b>Ensayo clínico aleatorizado</b> The effect of adhesive tape versus endotracheal tube fastener in critically ill adults: the endotracheal tube securement (ETTS) randomized controlled trial	El uso del sujetador del tubo endotraqueal para asegurar los tubos endotraqueales reduce la tasa de resultado compuesto que incluyó úlceras labiales, desgarros de la piel del rostro o desplazamiento del tubo endotraqueal en comparación con cinta adhesiva, evidencia sumayor efectividad en pacientes críticamente enfermos	Alto	Fuerte	EE.UU
<b>Ensayo clínico aleatorizado</b> Comparison of Medical Adhesive Tapes in Patients at Risk of Facial Skin Trauma under Anesthesia	El uso de cinta de silicona tuvo menos lesiones en la piel y una mayor satisfacción del paciente que las cintas de acrilato estándar, por ello presenta mayor efectividad en pacientes críticamente enfermos.	Alto	Fuerte	Singapur

## CAPITULO IV: DISCUSIÓN

### 4.1. Discusión

La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre la efectividad de la técnicas de fijación endotraqueal en pacientes que acuden a los servicios de emergencia., fueron hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Sciencedirect, Redalyc, cumpliendo los criterios de selección establecidos.

Según procedencia, el 20% (2/10) artículos proceden de la India, el 20%(2/10) proceden de EE.UU, el 10% (1/10) procede de Korea, el 10% (1/10) procede de Reino Unido, el 10% (1/10) procede de Irán, el 10% (1/10) procede de Bélgica, el 10% (1/10) procede de Japón y el 10% (1/10) procede de Singapur.

Según diseño de investigación, el 50%(5/10) son ensayos clínicos aleatorizados, el 40%(4/10) son diseños experimentales y el 10%(1/10) son diseños observacionales descriptivos. Según calidad de evidencia, el 90%(9/10) son alta y el 10%(1/10) son bajo.

Según evidencia, el 100% (13-22) de artículos de investigación muestran efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.

Mohammed y colaboradores (13), refieren que la ventilación invasiva es una práctica común en las unidades críticas. Una vez que el paciente está intubado, el mantenimiento de la colocación del tubo endotraqueal (ETT) es esencial. Cuando el ETT no está asegurado de manera efectiva, incluso el manejo básico de enfermería puede causar el deslizamiento del tubo, que es un factor importante



para causar traumatismos en las vías respiratorias. En su estudio concluye que la técnica de Twill es una técnica de aseguramiento de ETT efectiva en pacientes intubados por vía oral. Se recomienda utilizar este método, con el desarrollo de estrategias para evitar el deslizamiento con el objetivo de aumentar la seguridad del paciente después de la intervención de la técnica de sujeción.

Choi y colaboradores (14) mencionan otras técnicas de fijación diferentes a los anteriores autores. El estudio se realizó para comparar los efectos de dos métodos de fijación del tubo endotraqueal (tubo ET) (fijación rotada versus convencional) sobre la extubación no planificada y la integridad de la piel para pacientes intubados por vía oral en pacientes críticamente enfermos. El tubo endotraqueal para los participantes experimentales fue fijado con método rotado todas las mañanas. La extubación no planificada fue evaluada por enfermeras de cabecera utilizando el formulario de informe de extubación no planificada. La mucosa oral y la integridad de la piel facial se evaluaron mediante la guía de evaluación oral y la guía de evaluación de la integridad de la piel facial los días 3, 7, 10 y 14. Concluyeron que la técnica con fijación rotada fue más efectiva frente a los parámetros evaluados.

Por su parte, Walters y colaboradores (15), refieren que los tubos endotraqueales se aseguran comúnmente con cinta de sarga de 1 cm, pero hay poca evidencia sobre cómo atarlos mejor en su lugar. Por ello, idearon un nuevo nudo para asegurar estos tubos en su lugar, y evaluaron su grado de deslizamiento cuando se expone a fuerzas perpendiculares y deslizantes en comparación con otros nudos de uso común. En sus conclusiones, hallaron efectividad de su técnica empleada, siendo útil en pacientes críticamente enfermos.

Además, Saseedharan y colaboradores (16), refieren que la estabilización óptima del tubo endotraqueal es el paso más importante después de que el tubo endotraqueal ha pasado más allá de las cuerdas vocales y el brazaletes está inflado. Describieron un nuevo método de tubo endotraqueal llamado fijación en trípode que parece estar cerca del método ideal de estabilización del tubo endotraqueal. Concluyeron que, no ha habido incidencia de extubación accidental,

lesión / úlcera en ángulo del labio. Otros aspectos a resaltar es que, este método de fijación también parece ser rentable y es también fácil de aplicar.

Seyedhosseini y colaboradores (18), en su estudio comparó dos métodos clásicos (cinta adhesiva vs banda fijadora) no encontrando diferencias significativas. Además, refieren que, los factores de riesgo que predisponen a los pacientes a la extubación no planificada son mencionan en diferentes estudios. Estos incluyeron sedación inapropiada, no usar restricción física, métodos de sujeción incorrectos, profundidad incorrecta de inserción de tubo endotraqueal, intubación prolongada e inflado insuficiente del manguito tubo endotraqueal. Siendo importante para explicar la efectividad de diversos métodos de fijación.

La intubación endotraqueal (ET) es un procedimiento realizado en casos donde hay necesidad de mantener la vía aérea eficiente. Allí no hay tiempo máximo de permanencia en el tubo del paciente. Sin embargo, dos complicaciones son a menudo reconocido en el hospital y generando medios de evaluación de indicadores en los cuidados de enfermería en emergencia: extubación accidental y lesión de la piel que surge de la fijación del tubo. En ese sentido, revisión sistemática aporta evidencia relevante para la práctica de enfermería en los servicios de emergencia, beneficiando a los pacientes críticamente enfermos.

+

## **CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

Luego de la revisión sistemática de los 10 artículos de investigación, procedentes de bases de datos indexadas, se concluye que:

Existe evidencia de la efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.

Según procedencia, el 20% (2/10) artículos proceden de la India, el 20% (2/10) proceden de EE. UU, el 10% (1/10) procede de Korea, el 10% (1/10) procede de Reino Unido, el 10% (1/10) procede de Irán, el 10% (1/10) procede de Bélgica, el 10% (1/10) procede de Japón y el 10% (1/10) procede de Singapur.

Según diseño de investigación, el 50% (5/10) son ensayos clínicos aleatorizados, el 40% (4/10) son diseños experimentales y el 10% (1/10) son diseños observacionales descriptivos. Según calidad de evidencia, el 90% (9/10) son alta y el 10% (1/10) son bajo.

Según evidencia, el 100% (13-22) de artículos de investigación muestran efectividad de las técnicas de fijación endotraqueal en pacientes críticamente enfermos que acuden a los servicios de emergencia.

Las cintas de silicona han demostrado ser más efectiva en comparación a las cintas de tela, demostrando tener mayor efectividad en la reducción, la tasa de úlceras labiales, desgarro de la piel, del rostro así como el desplazamiento del tubo endotraqueal.

## 5.2. Recomendaciones

- Se deben elaborar guías y estandarizar las mejores técnicas de fijación para su uso en la práctica clínica. Existe una amplia variedad de estrategias y métodos utilizados para asegurar y manejar el tubo endotraqueal oral y el cuidado bucal-oral en la enfermería de emergencia.
- Los servicios de emergencia deben contar con los mejores dispositivos para la fijación de tubo endotraqueal, los cuales deben ser empleados teniendo en cuenta los factores clínicos del paciente, siendo el profesional de enfermería el encargado de monitorear los parámetros de éxito en su fijación.
- Promover futuras investigaciones dentro de nuestro campo laboral con el equipo asistencial que se encuentra en contacto directo con el paciente y que deben desarrollarse en el contexto nacional, puesto que existen escasas investigaciones en nuestro país.
- Capacitación continua, al personal de enfermería, sobre los nuevos avances y cambios que se dan en el día a día sobre la práctica clínica que realiza el personal de salud, en la atención al paciente.
- Promover el cuidado eficaz en la práctica diaria sobre la fijación del tubo endotraqueal, para evitar posibles lesiones dérmicas u otras que afecten la integridad del paciente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. José A, Oscar S, Barreto G, Cláudio L, Mello M, Meirelles L, et al. Fijación Atraumática de Tubo Endotraqueal para Ventilación Mecánica. Rev Bras Anesthesiol [revista en Internet] 2011 [acceso 28 enero de 2020]; 61(3): 168-172. 6. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rba/v61n3/es\\_v61n3a06.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rba/v61n3/es_v61n3a06.pdf)
2. Guérin C. Síndrome de dificultad respiratoria aguda. EMC - Anestesia-Reanimación [revista en Internet] 2017 [acceso 25 de agosto de 2019]; 43(4): 1-18. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S1280-4703\(17\)86785-2](http://dx.doi.org/10.1016/S1280-4703(17)86785-2)
3. Artigas MIO. La intubación endotraqueal. Med Integral [revista en Internet] 2002 [acceso 28 enero de 2020]; 39(8): 33-342. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13031115>
4. Ige M, Chumacero J. Manteniendo la permeabilidad de la vía aérea. Acta Med Per [revista en Internet] 2010 [acceso 29 enero de 2020]; 27(4): 270-280. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662008000400011](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400011)
5. Farbod F, Tuli P, Robertson BF, Jackson IT. Endotracheal tube fixation methods for optimal stability: A comparison of adhesive tape, suture, and tape-suture fixation. Journal of Craniofacial Surgery [revista en Internet] 2010 [acceso 30 enero de 2020]; 21(4): 1250-1251. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20613600>
6. Bosñak EA, Donato E, Gómez LR, Landín EA, Monzón A. ¿Como Fijamos El Tubo Endotraqueal En La Unidad De Cuidados Intensivos Pediátricos? Medicina infantil [revista en Internet] 2018 [acceso 29 enero de 2020]; 25(1): 13-16. Disponible en: [http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2018/xxv\\_1\\_013.pdf](http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2018/xxv_1_013.pdf)

7. Carlson J, Mayrose J, Krause R, Jehle D. Extubation Force: Tape Versus Endotracheal Tube Holders. *Annals of Emergency Medicine* [revista en Internet] 2007 [acceso 31 enero de 2020]; 50(6): 686-691. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17599694>
8. Owen R, Castle N, Hann H, Reeves D, Naidoo R, Naidoo S. Extubation force: A comparison of adhesive tape, non-adhesive tape and a commercial endotracheal tube holder. *Resuscitation* [revista en Internet] 2009 [acceso 29 enero de 2020]; 80(11): 1296-1300. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19726121>
9. Sharma K, Varshney M, Kumar R. Tracheal tube fixation: The effect on depth of insertion of midline fixation compared to the angle of the mouth. *Anaesthesia* [revista en Internet] 2009 [acceso 1 febrero de 2020]; 64(4):383-386. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2044.2008.05796.x>
10. Ford AK, Coast J. Best Method for Securing an Endotracheal Tube. *Critical Care Nurse* [revista en Internet] 2001 [acceso 29 enero de 2020]; 36(2): 231-232. Disponible en: <https://aacnjournals.org/ccnonline/article-abstract/36/2/78/3522/Best-Method-for-Securing-an-Endotracheal-Tube?redirectedFrom=fulltext>
11. Jonker CM, Treur J. La revisión sistemática y su relación con la práctica basada en evidencia en salud. *Rev Latino Am Enfermagem* [revista en Internet] 2010 [acceso 8 de febrero de 2018]; 18(4): 1-8. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es\\_23.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es_23.pdf)
12. Koepsell D, Ruiz M. *Ética de la investigación - Integridad Científica*. Mexico: Comisión Nacional de Bioética;2015. Disponible en: <http://www.cooperacionib.org/libro-etica-de-la-Investigacion-gratuito.pdf>
13. Mohammed HM, Hassan MS. Endotracheal tube securements: Effectiveness of three techniques among orally intubated patients. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis* [revista en Internet] 2015 [acceso 2 febrero de 2020]; 64(1): 183-196. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0422763814200276>

14. Choi YS, Chae YR. Effects of Rotated Endotracheal Tube Fixation Method on Unplanned Extubation, Oral Mucosa and Facial Skin Integrity in ICU Patients. *Journal of Korean Academy of Nursing* [revista en Internet] 2017 [acceso 2 febrero 2020]; 42(1): 1-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22410608>
15. Walters HRF, Young HE, Young PJ. A modified tie technique for securing endotracheal tubes. *Respiratory Care* [revista en Internet] 2019 [acceso 3 febrero de 2020]; 63(4): 424-429. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29511036>
16. Saseedharan S, Karanam R, Kulkarni S, Chaddha R. Journal of Anesthesia & Clinica I New Method of Endotracheal Tube Fixation in Long Term Care Settings- Raheja Hospital Method. *Journal of Anesthesia & Clinical Research* [revista en Internet] 2015 [acceso 4 febrero de 2020]; 5(10): 456-459. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/8677/3151709a13f81c524cddaa4fe7da56832815.pdf>
17. Buckley JC, Adam P, Shin JS, Rogers KM, Hoftman NN. A Comparison of the Haider Tube-Guard ® Endotracheal Tube Holder Versus Adhesive Tape to Determine if This Novel Device Can Reduce Endotracheal Tube Movement and Prevent Unplanned Extubation. *Rev Anesthesia and Analgesia* [revista en Internet] 2016 [acceso. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26983051>
18. Seyedhosseini J, Ahmadi M, Nejati A, Ardalan A, Ghafari M, Vahidi E. Two Different Endotracheal Tube Securing Techniques: Fixing Bandage vs. Adhesive Tape. *Advanced journal of emergency medicine* [revista en Internet] 2017 [acceso 5 febrero de 2020]; 1(1):1-5. Disponible en: <http://ajem.tums.ac.ir/index.php/ajem/article/view/6/7>
19. Santhosh MCB, Torgal S V., Bhat Pai R, Roopa S, Santoshi VB, Rao RP. Comparison of tube-taping versus a tube-holding device for securing endotracheal tubes in adults undergoing surgery in prone position. *Acta Anaesthesiologica Bélgica* [revista en Internet] 2013 [acceso 2 febrero de 2020]; 64(2): 75-79. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24191528>

20. Shimizu T, Mitzunani T, Yamashita S, Hagiya K, Tanaka M. Endotracheal Tube Extubation Force Adhesive Tape Versus Endotracheal Tube Holder. *Respiratory Care* [revista en Internet] 2011 [acceso 5 febrero de 2020]; 56(11):1825-1829. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21605477>
21. Patzak A, Mendoza Y, Gesche H., Konermann M. The effect of adhesive tape versus endotracheal tube fastener in critically ill adults: the endotracheal tube securement (ETTS ) randomized controlled trial. *Critical Care* [revista en Internet] 2019 [acceso 6 febrero de 2020]; 23(1): 1-7. Disponible en:  
<https://ccforum.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13054-019-2440-7>
22. Zeng LA, Lie SA, Chong SY. Comparison of medical adhesive tapes in patients at risk of facial skin trauma under anesthesia. *Anesthesiology Research and Practice* [revista en Internet] 2016 [acceso 10 febrero de 2020]; 6(2):1-5. Disponible en:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4921133/pdf/ARP2016-4878246.pdf>.