



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI

ALUMNO:

PABLO PARDO ESTEVAN

CURSO:

4º DE ENFERMERÍA

**CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN PACIENTES CON
TUBO ENDOTRAQUEAL (TET)**

TRABAJO DE FIN DE GRADO

TUTORIZADO:

DR. GERARD MORA LÓPEZ

03 DE NOVIEMBRE DE 2021

EL TUTOR:

Doy el visto y apruebo esta solicitud de Defensa del Trabajo Final de Grado.

Fecha y firma : **Gerard Mora** Firmado digitalmente
Lopez por Gerard Mora
47826492-Q Lopez 47826492-Q
Fecha: 2022.05.23
09:44:45 +02'00'

EL/LA COORDINADOR/A: fecha de recepción y firma

AGRADECIMIENTOS:

A mi tutor Gerard Mora, por su tiempo y dedicación, por estar dispuesto a ayudarme siempre que lo he necesitado y por animarme a seguir mejorando.

A mis padres, mi hermano, y mi mejor amigo por apoyarme y hacer posible que consiga lo que me propongo, han sido un apoyo fundamental durante estos 4 años.

A mis amigos de carrera por haberme hecho sentir como en casa, a pesar de estar tan lejos de ella.

Gracias.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	8
1.1.	JUSTIFICACIÓN	9
2.	MARCO CONCEPTUAL.....	10
2.1.	CONCEPTOS GENERALES.....	10
2.1.1.	<i>Paciente Crítico</i>	10
2.1.2.	<i>Vía Aérea: Aparato respiratorio y ventilación</i>	10
2.1.3.	<i>Tubo Endotraqueal (TET)</i>	11
2.1.4.	<i>Tipos de Tubo Endotraqueal (TET)</i>	12
2.1.5.	<i>Indicación, valoración y evaluación previa a la Intubación Endotraqueal</i>	13
2.1.6.	<i>Material, procedimiento y farmacología de Intubación Endotraqueal</i>	15
2.1.7.	<i>Cuidados del Tubo Endotraqueal (TET)</i>	21
3.	PREGUNTA PICO	23
4.	OBJETIVOS.....	23
4.1.	OBJETIVO GENERAL	23
4.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
5.	METODOLOGÍA	24
5.1.	DIAGRAMA DE FLUJO.....	26
6.	RESULTADOS.....	26
7.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	41
	IDENTIFICAR QUE HABILIDADES PUEDEN INFLUIR EN EL CUIDADO DEL TUBO ENDOTRAQUEAL (TET)	41
	DETERMINAR CUÁL ES LA PRESIÓN IDÓNEA DEL MANGUITO DEL TUBO ENDOTRAQUEAL	42
	COMPROBAR QUE SISTEMA DE FIJACIÓN DISMINUYE COMPLICACIONES	43
8.	CONCLUSIÓN.....	45
9.	LIMITACIONES DEL ESTUDIO	45
10.	LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN	46
11.	IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA ENFERMERA.....	46
12.	BIBLIOGRAFÍA	47
13.	ANEXOS.....	53
	ANEXO I: NIVEL EVIDENCIA CIENTÍFICA Y GRADOS DE RECOMENDACIÓN SEGÚN SIGN (MANTEROLA ET AL., 2014)	53

ABREVIATURAS

- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
- TET: Tubo Endotraqueal.
- VMI: Ventilación Mecánica Invasiva
- VA: Vía aérea
- SIGN: Scottish Intercollegiate Guidelines Network

RESUMEN

Introducción: En la actualidad, hay una alta incidencia por insuficiencia respiratoria aguda en el contexto de la pandemia por COVID-19, lo que ha conllevado que a multitud de pacientes requieran de ventilación mecánica invasiva (VMI). Muchos de estos pacientes críticos que sobreviven experimentan un fallo de órganos persistente, requiriendo cuidados intensivos prolongados.

Objetivos: Identificar que intervenciones enfermeras son más eficaces en el mantenimiento del TET; habilidades que pueden influir en el cuidado del tubo endotraqueal; identificar la presión idónea del neumotaponamiento; comprobar que sistema de fijación disminuye complicaciones.

Metodología: Revisión de la literatura en las bases de datos PubMed, Cinahl, Dialnet y CUIDEN, siendo los criterios de inclusión; publicados 10 años atrás (2012-2022), redactados en inglés y castellano, texto completo y relacionado con los objetivos propuestos.

Para evaluar el nivel de evidencia científica de los artículos se ha utilizado la propuesta de análisis del Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN).

Resultados: se han incluido un total de 18 artículos cuantitativos. Los estudios analizados muestran que La enfermera en la unidad de Cuidados Intensivos tiene la misión de proporcionar una atención óptima y una visión holística de los pacientes en proceso crítico. Para todo ello, las enfermeras deben aprender y adaptar habilidades para el cuidado de estos pacientes como el cuidado bucal, estimular la deglución o aspiración de secreciones. Autores como Seegovin y Hasselt, tras sus estudios por exceso y por defecto de la presión del neumotaponamiento afirman que la presión debe estar de 20 a 30 cmH₂O definido. La fijación de los tubos endotraqueales en la población adulta son variados, la tela adhesiva es la más ventajosa y útil.

Palabras clave: Enfermera, Tubo endotraqueal, Cuidados, Fijación, Secreciones, Aspiración.

ABSTRACT:

Introduction: Currently, there is a high incidence of acute respiratory failure in the context of the COVID-19 pandemic, which has led to many patients requiring invasive mechanical ventilation (IMV). Many of these surviving critically ill patients experience persistent organ failure, requiring prolonged intensive care.

Objectives: To identify which nursing interventions are more effective in maintaining ETT; skills that may influence endotracheal tube care; identify the ideal pressure of the pneumotamponade; verify that the fixation system reduces complications.

Methodology: Review of the literature in the PubMed, Cinahl, Dialnet and CUIDEN databases, being the inclusion criteria; published 10 years ago (2012-2022), written in English and Spanish, full text and related to the proposed objectives.

To assess the level of scientific evidence of the articles, the Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) analysis proposal was used.

Results: a total of 18 quantitative articles have been included. The studies analyzed show that the nurse in the Intensive Care Unit has the mission of providing optimal care and a holistic view of patients in critical process. For all this, nurses must learn and adapt skills for the care of these patients such as oral care, stimulating swallowing or aspiration of secretions. Authors such as Seegovin and Hasselt, after their studies of excess and defect of the pneumotamponade pressure, affirm that the pressure must be between 20 and 30 cmH₂O defined. The fixation of endotracheal tubes in the adult population is varied, the adhesive fabric is the most advantageous and useful.

Keywords: Nurse, Endotracheal tube, Care, Fixation, Secretions, Aspiration.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la alta incidencia de insuficiencia respiratoria aguda en el contexto de la pandemia por COVID-19 ha conllevado el uso de ventilación mecánica hasta en un 15% de los pacientes respiratorios.

La manifestación clínica del Sars-Cov-2 en su forma más grave se presenta con un cuadro de insuficiencia respiratoria aguda que puede evolucionar a un síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), que en muchos pacientes requieren de inicio de ventilación mecánica. La mortalidad de los pacientes con COVID-19 en ventilación mecánica es elevada y puede llegar al 50% (Martín Delgado MC et al. 2021).

La evolución del ser humano, su sociedad, la medicina y sus técnicas, han llevado a la dicotomía de mejorar por una parte la prolongación de vida de los pacientes que presentan condiciones agudas con compromiso severo de sus funciones vitales, pero por otra parte, de crear una gran población de sobrevivientes que se vuelven dependientes de técnicas de soporte vital.

Muchos de estos pacientes críticos que sobreviven experimentan un fallo de órganos persistente, requiriendo cuidados intensivos prolongados. Esta población de pacientes con enfermedad crítica crónica está comúnmente asociada a altos costos y permanencias hospitalarias extendidas en unidades de cuidados críticos. Dichos enfermos requieren entre otros, ventilación mecánica prolongada y presentan sobrevividas pobres a largo plazo, que incluso exceden y resultan con dependencia vital persistente.

Se estima que entre un 5 a un 10% de los pacientes con fallo respiratorio agudo se convierten en pacientes críticos crónicos, demandando una cantidad desproporcionada de recursos de las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). La sobrevivida a 1 año de este grupo de pacientes llega a ser, en promedio, de sólo un 40 a 50%. (Martín Delgado MC et al., 2021).

1.1. Justificación

La intubación de los pacientes es uno de los procedimientos más comunes y a su vez, complejo, que se realizan en los servicios donde podemos encontrar pacientes críticos, como es en el caso de Urgencias (URG), UCI, REA, y otras especialidades del hospital.

Las ventajas de la intubación endotraqueal son muchas: la permeabilidad de las vías respiratorias está razonablemente asegurada, las secreciones pueden eliminarse fácilmente del árbol traqueobronquial, las vías respiratorias están mejor protegidas contra la aspiración, la ventilación se puede regular y se pueden administrar fármacos. El procedimiento del control de las vías respiratorias y la vía oral es el más utilizado. Se evalúa al paciente para detectar posibles dificultades que pueden surgir de anomalías de la cara y la boca: cara grande, lengua grande, mandíbula hipoplásica, dientes maxilares prominentes o enfermos o fracturas faciales; o anomalías del cuello: inestabilidad potencial o real de la columna cervical, hinchazón o traumatismo laríngeo. Se diseña un plan, junto con una o más alternativas, en caso de que surjan dificultades imprevistas, y en cumplimiento del principio de no eliminar nunca las compensaciones para el paciente. (Dauphinee K et al., 2021).

Por esta razón, el objetivo de este trabajo es el de recopilar información actualizada para saber abordar las acciones enfermeras necesarias que conlleva cuidar de un paciente crítico expuesto a VMI. El tubo endotraqueal requiere de muchos cuidados enfermeros específicos, los cuales, el equipo de enfermería debe saber en unidades intensivas. Es importante saber afrontar cada una de las situaciones especiales que encontramos en los cuidados de esta técnica, ya que un buen cuidado del TET conlleva una buena permeabilidad de la vía aérea.

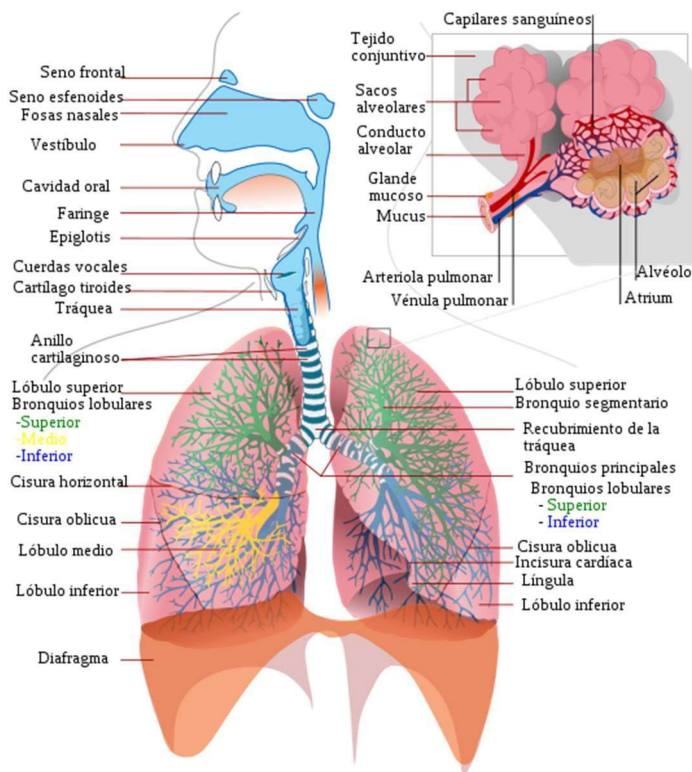
2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Conceptos generales

2.1.1. Paciente Crítico

El paciente crítico es definido por la Sociedad Americana de Medicina Intensiva, como aquel que se encuentra fisiológicamente inestable, que requiere soporte vital avanzado y una evaluación clínica estrecha con ajustes continuos de terapia según su evolución. Los cuidados de enfermería en un paciente de este tipo son más específicos y su evolución es más prolongada en el tiempo. (Bárbara A. et al., 2016).

2.1.2. Vía Aérea: Aparato respiratorio y ventilación.



El aparato respiratorio es un conjunto de órganos que participan en la respiración; incluye la nariz, la garganta, la laringe, la tráquea, los bronquios y los pulmones. También se puede denominar vías respiratorias.

La vía aérea tiene dos partes diferenciadas; la superior (nariz, cavidad oral y faringe) y la inferior (laringe, tráquea y árbol bronquial)

El manejo de la vía aérea (MVA) debe ser prioridad en el cuidado de pacientes críticos, las intervenciones en vía aérea tienen como finalidad asegurarla o controlar la ventilación, además de evitar complicaciones. Debemos saber que un paciente que respire no significa que lo haga de manera efectiva.

La evaluación de vía aérea (EVA) previa es un prerrequisito, con el fin de determinar la dificultad de la maniobra (TET), los posibles riesgos y complicaciones.

El entorno del paciente crítico es crucial para su recuperación, durante años se ha analizado los niveles de ruido en UCI, trastornos del sueño, comunicación con las familias, peso, hidratación, riesgo de úlceras, pérdida de masa muscular, el cuidado de la vía aérea si presenta ventilación o alto flujo y otros factores de riesgo que pueden retrasar su recuperación, posterior traslado a planta si se encuentran en la Unidad de Cuidados Intensivos y la marcha a su domicilio de origen.

La vía aérea en pacientes críticos suele estar muy comprometidas, por ello es muy importante saber todos los cuidados de enfermería que se deben realizar antes, durante post-ventilación mecánica invasiva (post-intubación). Tener estos conocimientos son esenciales para el manejo de la vía aérea para garantizar una correcta ventilación y oxigenación. (Bonilla R, 2020)

2.1.3. Tubo Endotraqueal (TET)

El tubo endotraqueal (TET) es un dispositivo que se coloca a través de la boca o de la nariz del paciente hasta llegar a la tráquea con la finalidad de mantener la vía aérea permeable. A su vez, es la interfaz más utilizada en la ventilación mecánica invasiva.

También sirve para proteger los pulmones de la contaminación como el contenido gástrico y la sangre. El avance del tubo endotraqueal ha seguido de cerca los avances en anestesia y cirugía. Se han realizado modificaciones para minimizar la aspiración, aislar un pulmón, administrar medicamentos y prevenir incendios en las vías respiratorias. A pesar de los avances con el tubo endotraqueal, es necesaria más investigación para optimizar su uso.

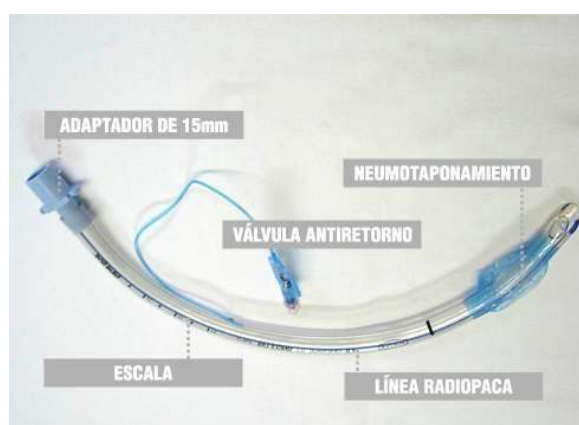
El conocimiento de las características técnicas (el diámetro, la longitud, el material del que está fabricado, etc.) resulta fundamental para una adecuada utilización del dispositivo e interpretación de la mecánica del sistema respiratorio (flujos, resistencia, parámetros de liberación de la ventilación mecánica, etc.) en pacientes intubados (Brodsky et al., 2021).

El TET está compuesto por regla general por un adaptador o conexión que es la pieza que une el tubo con el respirador, el estándar mide unos 15 milímetros y en algunos casos se puede retirar. El cuerpo, es la parte principal del aparato, puede llegar a tener un diámetro interno de 2 milímetros y puede estar fabricado de silicona, goma blanca o

policloruro de vinilo. En el cuerpo podemos encontrar una escala, la válvula antiretorno, y una línea radiopaca a lo largo de todo el tubo.

Por otra parte también podemos encontrar el neumotaponamiento, se infla en el interior del conducto respiratorio para lograr una buena alineación del tubo. Además, evita la fuga de aire durante la ventilación y la aspiración de fluidos como el vómito. La punta es la primera parte del tubo que entra en contacto con el paciente, está diseñada para provocar la menor cantidad de traumatismo en la vía aérea. Por último también podemos encontrar un canal accesorio, el cual se utiliza para instalar anestésicos locales o para la aspiración de secreciones.

El equipo de enfermería debe realizar curas de calidad al paciente sometido a intubación endotraqueal para mejorar la oxigenación tisular y disminuir complicaciones, mantener la Ventilación Mecánica Invasiva, facilitar la aspiración de secreciones y disminuir riesgos/complicaciones post procedimiento y evitar aspiración. (Ahmed RA et al., 2021)

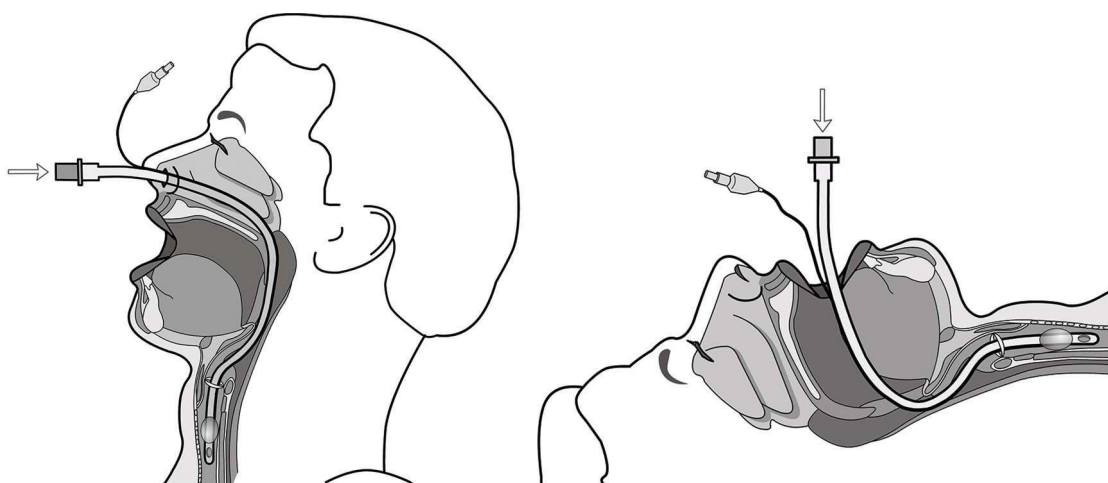


2.1.4. Tipos de Tubo Endotraqueal (TET)

Podemos distinguir dos tipos de tubos endotraqueales, por un lado, encontramos el nasotraqueal, el cual la técnica se realiza a través de las fosas nasales cuando existe un traumatismo funcional severo con dificultad para abrir la mandíbula, rotura en la lengua o quemaduras graves en la cavidad bucal.

Por otro lado, también podemos observar el orotraqueal, el cual la técnica se realiza a través de la boca, se suele usar en intubaciones difíciles o de urgencias, es la más rápida.

Se usará en caso de obstrucción de fosas nasales o nasofaríngeas, sospecha de fractura de la base del cráneo diátesis hemorrágica moderada severa. (MI Ostabal Artigas et al., 2021)



TUBO NASOTRAQUEAL

TUBO OROTRAQUEAL

Como asistencial de enfermería, nuestro objetivo es asegurarnos que el material necesario esté en perfectas condiciones para la realización de la técnica. Debemos brindar una atención de calidad al paciente, mantener la ventilación asistida del mismo, facilitar la aspiración de secreciones del árbol bronquial y disminuir riesgos o complicaciones post-procedimiento.

Prepararemos el material y el equipo, además de los medicamentos indicados para la intubación. Tendremos a mano el carro de paradas y verificaremos el buen funcionamiento de las tomas de oxígeno y aire.

También comprobaremos el aspirador. Posteriormente a realizaremos los cuidados de Enfermería ante la necesidad de oxigenación con ventilación.

2.1.5. Indicación, valoración y evaluación previa a la Intubación Endotraqueal.

Los pacientes en los que se sospecha que no podrán mantener la vía aérea protegida/permeable deben ser intubados: Glasgow igual o menor de 8.

Se incluyen pacientes con trauma encéfalo craneano, hematoma sofocante en cuello, obstrucción de la vía aérea, trauma de la vía aérea o maxilofacial, paciente agitado que requiere sedación, trauma torácico con hipotensión, hipoxia post-reanimación, paro cardíaco, estigma de

quemadura de vía aérea, quemaduras extensas, trauma raquímedular cervical, choque severo, insuficiencia respiratoria e incapacidad para mantener la vía aérea permeable, hipoglucemias o intoxicaciones. (MI Ostabal Artigas et al., 2021)

El paso previo a la intubación es la valoración para saber si el paciente es apto o no para ser intubado.

Realizar una rápida y concisa valoración clínica permite al médico predecir si se encuentra ante un paciente con predictores de difícil intubación y anticiparse a su manejo. Proponemos una mnemotecnica de *ABCD* parecida a la utilizada en reanimación básica.

- *(A) Vía Aérea:* tener listos todos los dispositivos para el manejo de la vía aérea.
- *(B) Buena ventilación:* disponer de los sistemas de administración de oxígeno suplementario (*ayre-rees*, máscara de no reinhalación o dispositivo BVM).
- *(C) Circulación:* revisar y garantizar la permeabilidad de los accesos venosos, tener preparados los medicamentos que se van a utilizar y monitorizar al paciente.
- *(D) Difícil vía aérea:* examinar rápidamente si el paciente tiene predictores de vía aérea difícil y tener listos los dispositivos para enfrentarla.

El hallazgo de variaciones anatómicas o patológicas a nivel facial, arcada dental, boca, maxilar, faringe, laringe, cuello, tráquea, mediastino y tórax, valoración de la apertura oral, la distancia tiromentoniana, diámetro del cuello, extensión cervical, espacio mandibular lateral y la capacidad de subluxación de la mandíbula nos dan una idea de las características de la vía aérea del paciente.

Si la reanimación cardiopulmonar ya está en curso, se requerirá la ventilación con mascarilla y oxígeno al 100%, seguida de intubación orotraqueal.

En caso de que no sea así, se llevará a cabo una valoración rápida para determinar el grado de urgencia con que debe efectuarse la intubación. Esta valoración comprende los siguientes pasos:

1. Nivel de conciencia. La obnubilación, el estupor o el coma pueden tener un origen respiratorio (hipoxemia o hipercapnia) o una causa metabólica o neurológica. La disminución del grado de conciencia, sea cual sea la causa, puede ser el desencadenante de obstrucción de la vía aérea, aspiración pulmonar, atelectasias o neumonías.

2. Piel. La cianosis es el signo externo de la desaturación de la hemoglobina, y aparece cuando existen al menos 5 g/dl de hemoglobina desaturada. La presencia de piel fría acompañada de sudación sugiere un estrés autonómico intenso o un fallo circulatorio.

3. Respiración. Es muy importante observar el grado de esfuerzo respiratorio, y se debe presentar especial atención al ritmo y la profundidad de los movimientos del tórax.

Ante un paciente cuyas respiraciones son lentas y profundas (< 10 min) se considera que existe una intoxicación medicamentosa o un proceso que afecte al sistema nervioso central. La taquipnea es más inespecífica y puede tener cualquier etiología. (MI Ostabal Artigas et al., 2021)

Se valorará el flujo de aire respiratorio colocando una mano delante de la boca y la nariz del paciente. Se observará el movimiento de la caja torácica con la espiración y la inspiración. Las diferencias entre un lado y otro nos pueden hacer pensar en neumotórax. (MI Ostabal Artigas et al., 2021)

2.1.6. Material, procedimiento y farmacología de Intubación Endotraqueal.

Material necesario para la intubación:

- Laringoscopio y juego de valvas (rectas o curvas) de diferentes tamaños.
- Tubos orotraqueales de diferentes diámetros. En mujeres adultas se recomienda un tubo orotraqueal del número 6,5 a 7,5 y de 7,5 a 8,5 en varones, teniendo en cuenta que estos valores se correlacionan en forma subjetiva con la estatura y la composición corporal del paciente.
- Guías semirrígidas.
- Cánulas orofaríngeas, nasofaríngeas y mascarillas faciales de diferentes tamaños.
- Dispositivo bolsa válvula máscara (BVM) conocido por su marca comercial como: «ambú»
- Fuente de oxígeno.
- Sistema y sondas de aspiración.
- Jeringa de 10 cm adaptada al tutor del neumotaponador del tubo.
- Fijador comercial del tubo o, en su defecto, microporo, fixumull o esparadrappo.
- Fármacos para facilitar la intubación.

- Carro de paro y carro de vía aérea difícil.
- Fonendoscopia.

A la hora de comenzar esta maniobra es necesario hiperoxigenar al paciente durante algunos minutos, con un ambú conectado a un sistema de oxígeno, y es muy importante la colocación del paciente para que la intubación sea fácil y transcurra sin ninguna incidencia, para ello: (Ahmed RA et al., 2021)

1. Colocar la cabeza del enfermo a la altura de la apófisis xifoides del clínico, lo cual se puede facilitar mediante la elevación de la cabeza 10 cm con una almohada debajo del occipucio.
2. Levantar la mandíbula tomándola de los ángulos con una mano a cada lado y empujándola hacia arriba y hacia adelante. En caso de trauma facial o de cabeza y cuello, la columna cervical debe mantenerse en posición neutra alineada.
3. Elevar el mentón, colocando los dedos de una mano debajo de la mandíbula, la cual se tracciona suavemente hacia arriba con el objetivo de desplazar el mentón hacia adelante.
4. La extensión del cuello es una maniobra esencial, que está contraindicada en trauma cervical o en los casos en que no se ha evaluado la columna cervical.
5. Extraer las prótesis dentales, cualquier cuerpo extraño y la cánula orofaríngea.
6. Aspirar las secreciones, sangre o vómito.
7. Siempre use una guía metálica maleable que acentúe la curvatura del tubo y facilite la inserción de este dentro de la tráquea. Esta guía se debe dejar a 1,5 cm del extremo distal del tubo y retirarla una vez el extremo distal alcanza la apertura glótica.

El objetivo de una buena hiperoxigenación es desplazar el nitrógeno que se encuentra en los alvéolos y reemplazarlo por oxígeno con el fin de aumentar su aporte a los tejidos y aumentar el tiempo de tolerancia de la apnea durante las maniobras de intubación orotraqueal.

En algunos casos con obstrucción de la vía aérea por estructuras anatómicas (por ej. la lengua) y con compromiso del estado de conciencia, será necesario insertar una cánula orotraqueal. Esta se introduce por uno de los lados de la boca con la punta dirigida a la nuca del paciente. Una vez dentro de la boca se gira 180°, evitando la caída hacia atrás de la lengua. Su tamaño corresponde a la longitud entre el lóbulo de la oreja y la comisura labial ipsilateral. (Culbreth & Culbreth RE et al., 2021)

La intubación orotraqueal es una técnica agresiva que se realiza con mucha frecuencia en los servicios de urgencias y en las urgencias extrahospitalarias. Por ello todo facultativo que se dedique a estos menesteres debe conocer los beneficios que aporta y los problemas que de ella

se derivan, así como las dificultades que se pueden manifestar durante el procedimiento y los fármacos que se deben utilizar. En una urgencia y salvo casos excepcionales en que no se pueda utilizar la vía orotraqueal como en lesiones maxiliares, ésta se preferirá a la vía nasotraqueal, que requiere más tiempo.

La intubación orotraqueal se realiza bajo laringoscopia directa, siendo fácil su ejecución y necesitando un mínimo tiempo. No obstante, en ocasiones si existe una movilidad inadecuada de la mandíbula y del cuello que impida una buena visualización no se puede realizar teniendo que recurrir en esos casos a la intubación nasotraqueal.

Para intubar primero se separa la cama de la pared y se retira la cabecera para que de este modo el acceso al paciente sea fácil desde arriba. Si la cabecera es fija, se pondrá al paciente diagonalmente sobre la cama para lograr el acceso a la vía aérea. La ventilación se debe mantener inicialmente con oxígeno al 100% por medio de mascarilla y bolsa, a menos que la faringe se encuentre obstruida por vómitos. En pacientes con bajo nivel de conciencia se puede mantener la permeabilidad de la vía aérea levantando el mentón y aplicando firmemente la mascarilla sobre la nariz y la boca.

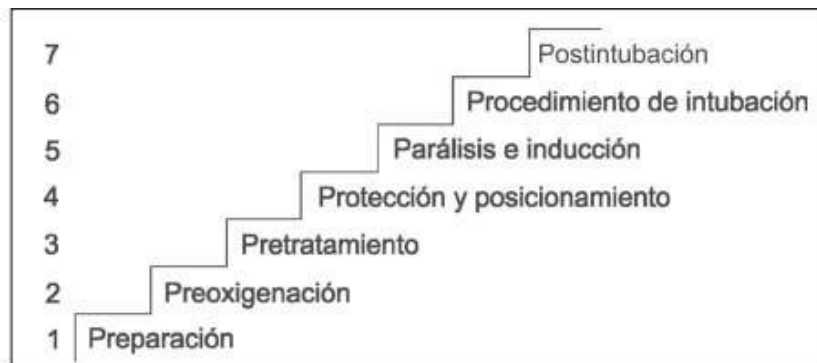
Debemos tener en cuenta que para una intubación de urgencia con el estómago lleno, se utilizará un tubo de un diámetro 0,5 mm más pequeño que el usual, para facilitar la intubación.

La cabeza se colocará en posición de olfateo modificada. Se cogerá el laringoscopio con la mano izquierda cerca de la unión de la hoja con el mango, se introducirá en la boca con cuidado de no pellizcar los labios entre la pala y los dientes. En el adulto, la hoja se introducirá todo lo posible sin resistencia a lo largo de la curvatura de la parte anterior de la faringe. Una vez introducida la hoja se mueve hacia delante y hacia la línea media con lo cual se empuja la lengua a la izquierda del paciente, por fuera de la línea de visión. (MI Ostabal Artigas et al., 2021)

Si no se consigue visualizar la glotis o la laringe, se eleva la hoja y el mango hacia delante siguiendo la dirección del eje largo del mango sin movimientos de apalancamiento y se retira con cuidado la hoja hasta que la epiglotis cae en el campo de visión. Seguidamente se hace avanzar la hoja dentro de la vallecule y se levanta para exponer las cuerdas vocales y el resto de las estructuras laríngeas.

Después de un intento de intubación de 15 a 30 s de duración debe desistirse del intento y ventilar al paciente con bolsa y mascarilla.

Posteriormente, cuando el paciente esté bien ventilado se expondrán las cuerdas vocales antes de la colocación del tubo orotraqueal. El tubo orotraqueal se colocará en el interior de la faringe con la mano derecha a partir del lado derecho de la boca y debe pasar sin ofrecer ninguna resistencia a través de las cuerdas vocales. El tubo se introducirá hasta que el manguito haya traspasado las cuerdas. Posteriormente una vez colocado el tubo en la posición adecuada, hinchamos el pneumotaponamiento que debe estar entre 20-30 mmHg.



Los fármacos más utilizados en la intubación endotraqueal son los sedantes, los analgésicos, los opiáceos y los miorelajantes. La sedación está indicada en todos los casos en que se vaya a proceder a la intubación orotraqueal, excepto en los casos en que el paciente se encuentre en parada cardiorrespiratoria o con una puntuación en la escala de Glasgow de 3 puntos. En la mayoría de los protocolos el fármaco más utilizado es el midazolam; no obstante, existen otros fármacos que cada vez se utilizan con más asiduidad o que tienen indicaciones específicas como el propofol, el etomidato y el pentotal. (Bishop MJ et al., 2021)

P R E M E D I C A C I Ó N	Lidocaína	Dosis de 1-2 mg/kg (1,5-2,5 ml). Vía intravenosa lenta (>2')	Disminuye la resistencia en vías respiratorias y la PIC.
	Atropina	Dosis de 0,02 mg/kg (máximo 0,5 mg). Vía intramuscular o subcutánea.	Efecto anticolinérgico, disminuye las secreciones.
	Fentanilo	Dosis de 1-2 mcg/kg (0,15-0,25 ml). Vía intravenosa, intramuscular, intranasal, bucal y transdérmica.	Efecto analgésico
I N D U C C I Ó N	Midazolam	Dosis de 0,1-0,4 mg/ kg. Vía intravenosa, intramuscular, bucal, intranasal, oral.	Efecto sedante
	Ketamina	Dosis de inducción intravenosa: 0,5-2 mg/kg (dosis baja si se utiliza con benzodiazepinas).	Efecto analgésico
	Tiopental	Dosis de inducción intravenosa 5-7 mg/kg.	Efecto anticonvulsivo.
	Etomidato	Dosis intravenosa 0,1-0,3 mg/kg.	Efecto hipnótico.

R E L A J A C I Ó N	Succinilcolina	Dosis de inducción intravenosa 1,5 mg/kg.	Efecto relajante muscular.
	Rocuronio	Dosis 0,06 mg/kg hasta 1-1,2 mg/kg. Se administra intravenoso a continuación del hipnótico.	Bloqueo neuromuscular en 60 minutos.
A N T I A R R Í T M I C O S	Amiodarona	Dosis inicial de 5 mg/kg (150-300 mg).	Tratamiento de arritmias ventriculares.
	Adenosina	Dosis de 3 mg en forma de bolo intravenoso, segunda dosis de 6 mg, tercera dosis 12 mg	Reversión a ritmo sinusal normal de taquicardias paroxísticas supraventriculares.
	Sulfato de magnesio	Dosis 25-50 mg/kg por vía intravenosa.	Tratamiento para la torsada de pointes.

V A S O P R E S O R E S	Adrenalina	Dosis 0,5 mg, en caso necesario estas dosis se pueden repetir en intervalos de 5-15 minutos. Vía intramuscular	Anafilaxia aguda. Reanimación cardiopulmonar.
	Norepinefrina	Dosis usual inicial 1 mg/min intravenoso.	Hipotensión refractaria a la administración de fluidos.

Tabla 1: Medicación para la intubación. Elaboración propia.

2.1.7. Cuidados del Tubo Entotraqueal (TET).

La asistencia de enfermería en pacientes con TET es fundamental para su funcionamiento, para ello, como profesionales sanitarios, las enfermeras deben realizar los siguientes cuidados: (Kim CH et al., 2021), (Wu CP et al., 2019)

- Comprobar por turnos la posición del tubo auscultando ambos pulmones.
- Cambiar la fijación y puntos de apoyo del tubo cuando sea necesario para evitar heridas por fricción.
- Marcar con un rotulador el tubo a nivel de la comisura labial, para controlar su posición y evitar desplazamientos.
- Aspiraremos secreciones cuando sea necesario.
- Realizaremos higiene bucal con colutorio y de la nariz con suero, además de hidratar los labios con vaselina.
- Siempre manipularemos el tubo con estricta asepsia, evitando la obstrucción del TET.
- Finalmente dejaremos al paciente en posición supina, asegurando su bienestar e higiene.

- Lavado de Manos según norma y uso de guantes estériles o de procedimientos según requerimientos.
- Asegurar una adecuada fijación del tubo con cinta de fijación, que deberá estar siempre limpia y seca para evitar lesiones de la piel y revisar periódicamente a lo menos 2 veces durante el turno.
- Prevenir las lesiones en la piel en relación a la presencia del tubo, rotándolo de comisura labial en cada turno (c/12 horas.)
- Realizar aseo y lubricación de cavidades al menos cada 12 horas y de acuerdo a necesidad del paciente con clorhexidina al 0.12%. El aseo bucal se realizara tras asegurar la adecuada fijación del TET y comprobar la correcta presión del cuff.
- Aspiración de secreciones del tubo según necesidad.
- Medir y registrar la distancia del TET tomando como punto de referencia la comisura labial, actividad a realizar como mínimo cada 12 horas.
- Medir la presión de inflado del cuff cada 12 horas, con un a presión que no supere 30 cm H₂O.
- Si se está administrando oxígeno adicional sin ventilación mecánica, asegurar la adecuada temperatura y humidificación del sistema.
- Si el paciente se encuentra en ventilación mecánica, mantener idealmente el TET con filtro antibacteriano, que además mantiene la humedad y la temperatura. Con excepción en pacientes pediátricos.
- El sistema cerrado de aspiración evita despresurización de la vía respiratoria y mantiene la oxigenación. Este sistema siempre debe ser cambiado cada 48 horas y según necesidad, cuando macroscópicamente este contaminado.

3. PREGUNTA PICO

3.1. ¿Qué intervenciones enfermeras en el mantenimiento del TET en pacientes intubados han demostrado ser más eficientes?

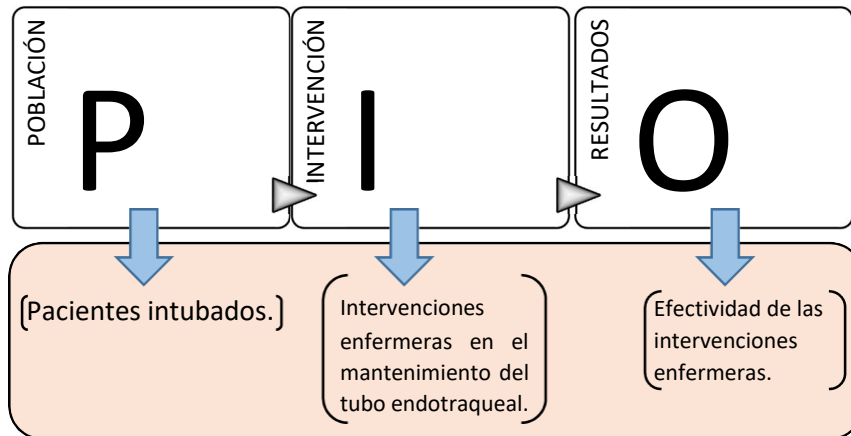


Figura 1: PREGUNTA PICO. Elaboración propia.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

- Identificar que intervenciones enfermeras son más eficaces en el mantenimiento del TET.

4.2. Objetivos Específicos.

- I. Identificar que habilidades pueden influir en el cuidado del tubo endotraqueal (TET).
- II. Determinar cual es la presión idónea de una correcta presión del neumotaponamiento.
- III. Comprobar que sistema de fijación disminuye complicaciones.

5. METODOLOGÍA

La búsqueda bibliográfica se ha llevado a cabo en un período de tiempo estimado entre octubre de 2021 hasta enero de 2022. Esta búsqueda se ha realizado en las siguientes bases de datos las cuales son Pubmed, Dialnet, Cinahl y Cuiden enfocada a obtener información sobre los objetivos propuestos anteriormente.

En primer lugar, se realizó una lectura de selección de artículos leyendo títulos y resumen, y en una segunda lectura se seleccionaron aquellos artículos que tras leerlos en profundidad encajaban con los objetivos propuestos, definiendo y enfocando la búsqueda bibliográfica a los objetivos marcados.

La revisión bibliográfica se ha realizado en las bases de datos: PubMed, Dianlnet, Cinahl, Cuiden, utilizando palabras claves mediante descriptores de ciencias de la salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH), con tal de obtener los mejores resultados.

Estrategia de Búsqueda:

BASE DE DATOS	ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	Nº DE ARTÍCULOS	Nº DE ARTÍCULOS UTILIZADOS
PubMed	nursing care (AND) Endotracheal tube.	187	9 seleccionados
Dialnet	Fijación (Y) Cuidados de enfermería (Y) Tubo endotraqueal.	122	4 seleccionados
CINAHL	Secretions aspiration (AND) Endotracheal tube (OR) Nursing.	326	4 seleccionados
CUIDEN	Cuidados de enfermería del tubo endotraqueal.	28	1 seleccionados

Tabla 2: Estrategia de búsqueda. Elaboración propia.

Las palabras clave empleadas tanto en inglés como en castellano y combinadas entre sí con los operadores booleanos ``AND`` y ``OR`` han sido las siguientes:

CASTELLANO	INGLÉS
Enfermera	Nurse
Enfermería	Nursing
Tubo endotraqueal	Endotracheal tube
Cuidados	Care
Fijación	Fixation
Secreciones	Secretions
Aspiración	Aspiration

Tabla 3: Palabras Clave. Elaboración propia.

Por otro lado, para hacer la búsqueda bibliográfica más exhaustiva se emplearon los siguientes criterios de inclusión y exclusión en los diferentes artículos:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
Publicados 10 años atrás (2012-2022)	No cumple con los criterios de inclusión
Redactados en inglés y castellano	Revisiones sistemáticas realizadas con anterioridad.
Texto completo	
Relacionado con los objetivos propuestos	

Tabla 4: Criterios Inclusión/Exclusión. Elaboración propia.

5.1. Diagrama de Flujo

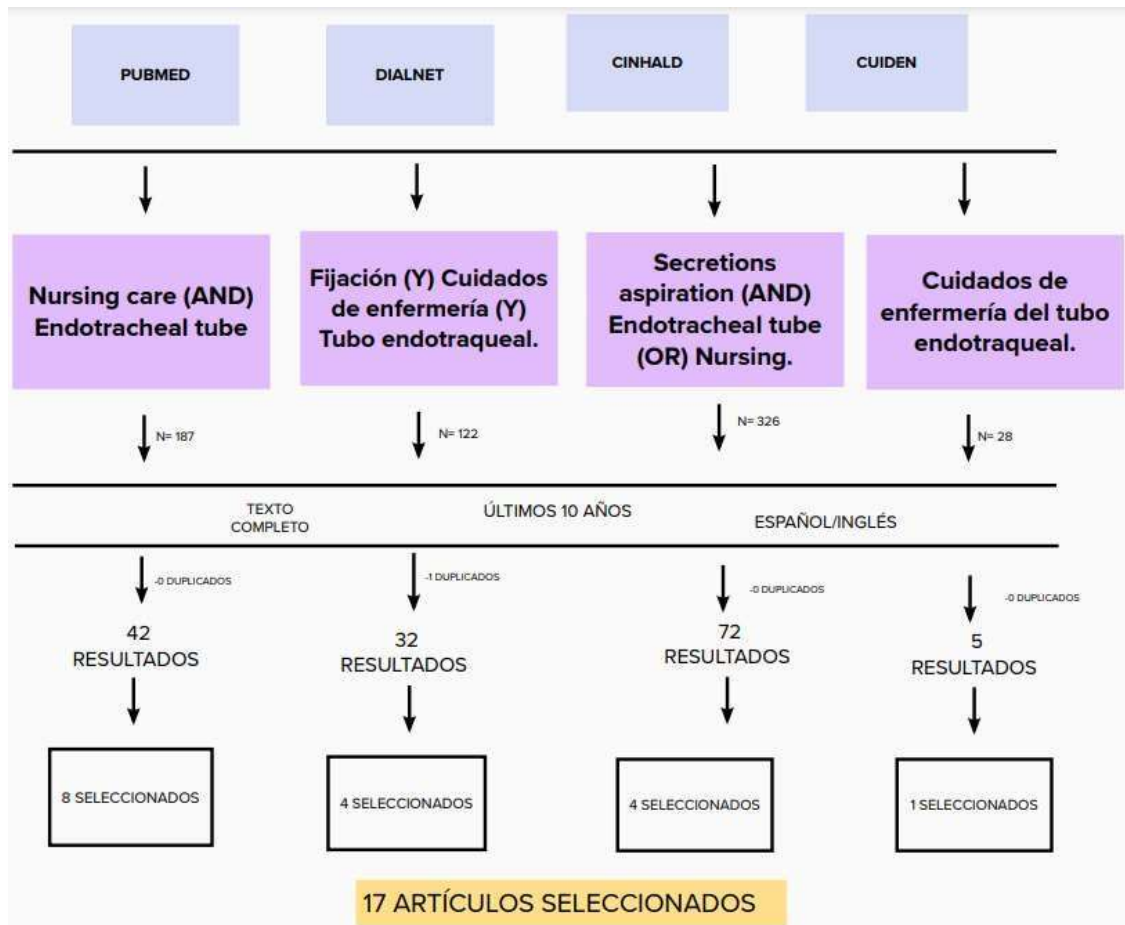


Tabla 5: Diagrama de flujo. Elaboración propia.

6. RESULTADOS

En total se han seleccionado 17 artículos que cumplían los criterios de búsqueda marcados. De estos artículos, 8 se han obtenido de la base de datos **PubMed**, 4 artículos de **Dialnet**, 4 artículos de **Cinahl** y 1 artículo en **CUIDEN**.

Los artículos se encuentran clasificados en las **Tabla 6, 7, y 8**, según los diferentes objetivos específicos, como así se indica en cada tabla.

Una vez realizado el análisis de los estudios se concluye que el grado de recomendación resultante es el C, ya que la mayor parte de los artículos han sido clasificados con un nivel de evidencia científica 2+.

Identificar que habilidades pueden influir en el cuidado del tubo endotraqueal (TET).

TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVOS	RESULTADOS	NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA
<p><i>Exploring the competency of the Jordanian intensive care nurses towards endotracheal tube and oral care practices for mechanically ventilated patients: an observational study (Abdul-Monim B et al., 2013).</i></p> <p>El artículo se publicó en la revista Global Journal of Health Science publicado en el año 2013.</p>	Estudio observacional	Demostrar la eficacia del cuidado de enfermería bucal en pacientes con TET.	Las enfermeras de cuidados intensivos deben realizar una intervención educativa con respecto al TET y el cuidado bucal y utilizar protocolos de cuidado bucal estandarizados para disminuir la tasa de incidencia de NAR en sus unidades.	2+
<p><i>Effects of shallow and deep endotracheal tube suctioning on cardiovascular indices in patients in intensive care units (Irajpour et al., 2014).</i></p>	Ensayo clínico	Demostrar la eficacia de la aspiración para promover la oxigenación.	La succión profunda es más efectiva en la limpieza de las vías respiratorias que la succión superficial. Sin embargo, el aumento en los valores de FC y	2+

El artículo se publicó en la revista <i>Iraní de Investigación en Enfermería y Partería</i> en el año 2014.			presión arterial en pacientes con succión profunda fue ligeramente mayor que en el grupo de succión superficial.	
<i>Effects of a swallowing and oral care intervention for patients following endotracheal extubation: a pre- and post-intervention study. (Wu CP et al., 2019).</i> El artículo se publicó en la revista <i>Critical Care</i> en el año 2019.	Estudio de cohorte	Manejar de la disfagia post-intubación.	Los resultados del estudio muestran que una intervención de cuidado bucal y de deglución SOC administrada por enfermeras y educación sobre deglución segura aumentó significativamente las probabilidades de reanudar la ingesta oral total en pacientes extubados con éxito después de un período prolongado.	1+
<i>Nursing oral suction intervention to reduce aspiration and ventilator events (NO-ASPIRATE): A randomized clinical trial (Sole ML et al., 2019).</i>	Ensayo clínico	Compara una intervención de succión orofaríngea versus la atención habitual en microaspiración en pacientes intubados.	Las intervenciones estandarizadas han reducido pero no abordan todos los factores de riesgo asociados con las condiciones asociadas al ventilador. Este estudio	2-

El artículo se publicó en la revista J Adv. Enfermeras en el año 2019.			proporciona el potencial para reducir la microaspiración y las secuelas asociadas en pacientes intubados en estado crítico.	
--	--	--	---	--

Tabla 6: Resultados. Objetivo Específico I. Elaboración propia.

Determinar la presión idónea del manguito del tubo endotraqueal.

ARTÍCULO Y REVISTA	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVOS	RESULTADOS	NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA
<p><i>La técnica de prueba de fugas mínimas para el mantenimiento del manguito endotraqueal (Harvie DA et al., 2016).</i></p> <p>Este artículo de investigación fue publicado en la revista "Anestesia y cuidados intensivos" en 2016.</p>	Estudio observacional	Determinar la presión ideal del manguito del TET.	El manejo de la presión del manguito del tubo endotraqueal (ETT) es una parte esencial del manejo de las vías respiratorias en pacientes intubados y con ventilación mecánica. Tanto el inflado excesivo como el insuficiente del manguito del TET pueden provocar complicaciones en el paciente, con un rango de presión ideal de 20 a 30 cmH ₂ O	2+
<p><i>Accuracy of endotracheal tube cuff pressure adjustment by fingertip palpation after training of</i></p>	Ensayo clínico	Determinar el impacto de un curso de entrenamiento de ajuste del manguito del TET por palpación para lograr una	Antes del entrenamiento, el 41,3 % de las presiones del manguito se ajustaron al rango seguro de 21-35 cmH ₂ O,	2+

<p><i>intensive care unit nurses (Aptin M et al., 2013).</i></p> <p>Este artículo fue publicado en la revista Iranian Red Crescent en 2013.</p>		<p>presión de inflado segura del manguito.</p>	<p>posterior al entrenamiento</p> <p>Después de la primera sesión de entrenamiento, todas las presiones del manguito del TET cambiaron al rango seguro.</p>	
<p><i>Evaluación del método de inflado del neumotaponamiento del tubo endotraqueal en el ámbito quirúrgico (García M et al., 2019).</i></p> <p>El artículo se publicó en la revista Conocimiento Enfermero en el año 2019.</p>	<p>Estudio descriptivo</p>	<p>Determinar si el método de inflado mediante estimación táctil es fiable para un correcto control de la presión del neumotaponamiento.</p>	<p>La presión inadecuada del manguito parece estar relacionada con la aparición de complicaciones como dolor de garganta, disfonía, etc. Aunque estas complica</p>	<p>2-</p>
<p><i>Identification of a Very High Cuff Pressure by Manual Palpation of the External Cuff Balloon on an Endotracheal Tube (Hedberg, P et al., 2015).</i></p> <p>Este artículo fue publicado en la revista AANA en el año 2015.</p>	<p>Ensayo clínico</p>	<p>Estimar la presión del manguito a la palpación, para evitar daños en los pacientes.</p>	<p>El 89,1% estimó que la presión del manguito era alta en la palpación, Entre los participantes que calificaron la presión del manguito como alta, el 44,8 % calificó la presión como bastante alta y el 60,6 % calificó</p>	<p>2+</p>

			la presión como muy alta. Estos hallazgos indican que los pacientes corren riesgo de erosión traqueal.	
--	--	--	--	--

<p><i>Adquisición y retención de conocimientos entre enfermeros después de una intervención educativa sobre presión del manguito endotraqueal (Murugiah UR et al., 2021).</i></p> <p>Este artículo se publicó en la revista Cuidado Crítico de Enfermería en el año 2021.</p>	<p>Ensayo clínico</p>	<p>Evaluar la efectividad de una intervención educativa relacionada con el manejo de la presión del manguito del TET para mejorar y retener el conocimiento de las enfermeras en cuidados intensivos.</p>	<p>n este estudio participaron 92% del total de RN de la unidad. Se observó una diferencia significativa en la puntuación media de conocimientos entre las fases previa (media = 8,13; DE = 1,53) y posterior a la intervención (3 meses [media = 8,97; DE = 1,57]) y 9 meses posteriores a la intervención [media = 10,34; SD = 1,08), $p < 0,001$), lo que indica una importante adquisición y retención de conocimientos entre las fases. El conocimiento adquirido entre las fases previas y 9 meses posteriores a la intervención difirió significativamente según el nivel educativo de las enfermeras.</p>	<p>2+</p>
---	-----------------------	---	---	-----------

<p>Importance of Endotracheal Tube Cuff Assessment (Joven, A. et al., 2011). El artículo se publicó en la revista International Student Journal of Nurse Anesthesia en el año 2011.</p>	<p>Estudio descriptivo</p>	<p>Enfatizar la importancia de comprobar las presiones del maguito en el tubo endotraqueal.</p>	<p>Las presiones del manguito del tubo endotraqueal por debajo de 20 cmH₂O pueden permitir que los gases anestésicos inspirados escapen de los pulmones de los pacientes, contaminando el ambiente, por otro lado, una excesiva presión del manguito puede provocar daños en el tejido traqueal.</p>	<p>1+</p>
---	----------------------------	---	---	-----------

<p><i>Tracheal cuff pressure change before and after the performance of nursing care (Beccaria LM et al., 2017).</i></p> <p>El artículo se publicó en la revista Bras Enfermería en el año 2017.</p>	<p>Ensayo clínico</p>	<p>Verificar los cambios de presión del manguito endotraqueal antes y después de la higiene bucal, elevación de la cabecera a 0º, 30º y 60 º, cambio de posición del cuerpo, aspiración del tubo endotraqueal y baño en la cama.</p>	<p>Se analizaron los valores de presión en siete cuidados de enfermería de la mañana. Seis de ellos estaban significativamente alterados antes y después del procedimiento de enfermería. Por la tarde se alteraron cinco de las atenciones sanitarias brindadas, y por la noche solo dos. La mayoría de los valores de presión estaban por debajo de lo recomendado.</p>	<p>1+</p>
--	-----------------------	--	---	-----------

Tabla 7: Resultados. Objetivo Especifico II. Elaboración propia.

Comprobar que sistema de fijación disminuye complicaciones.

ARTÍCULO Y REVISTA	TIPO DE ESTUDIO	OBJETIVOS	RESULTADOS	NIVEL DE EVIDENCIA CIENTÍFICA
<p><i>El efecto de la cinta adhesiva versus el sujetador del tubo endotraqueal en adultos en estado crítico: el ensayo controlado aleatorio de aseguramiento del tubo endotraqueal (ETTS) (Janna S et al., 2019).</i></p> <p>El artículo se publicó en la revista Pragmatic Critical Care Research Group en 2019.</p>	Ensayo clínico	Conocer la fijación óptima de los tubos endotraqueales.	El uso del sujetador de tubo endotraqueal para asegurar los tubos endotraqueales reduce la tasa de un resultado compuesto que incluye úlceras labiales, desgarros de la piel facial o desprendimiento del tubo endotraqueal en comparación con la cinta adhesiva.	2+
<p><i>Inappropriate fixation of an endotracheal tube causing cuff malfunction resulting in difficult extubation (Nag DS. Et al., 2013).</i></p> <p>El artículo se publicó en la revista Brasileña de Anestesiología en 2013.</p>	Estudio observacional	Mostrar incidencia en la fijación inadecuada del tubo endotraqueal que posteriormente dificulta la extubación.	Se asociaron múltiples factores que dificultaban la extubación debido a una mala fijación, como el manguito poco deshinchado en la extubación, daños en cuerdas vocales.	2+
<p><i>Endotracheal tube fixing: differentiates technology (Mascarenhas de L, et al., 2016).</i></p>	Ensayo clínico	Evaluar una tecnología diferenciada para la fijación del tubo	Los profesionales evaluaron positivamente el artefacto como tecnología diferenciada a la fijación del TE.	1+

<p>El artículo se publicó en la revista Enfermería UFPE en el año 2016.</p>		<p>endotraqueal, aptos en el manejo y calidad del artefacto.</p>		
<p><i>Primary cutaneous mucormycosis complicating the use of adhesive tape to secure the endotracheal tube (Alsuwaida K et al., 2012).</i></p> <p>Este artículo se publicó en la revista Neuroanestesia y cuidados intensivos en 2012.</p>	<p>Ensayo clínico</p>	<p>Reportar un caso raro de mucormicosis cutánea primaria (PCM), complicando la sujeción del tubo endotraqueal con cinta adhesiva.</p>	<p>La biopsia de tejido y la visualización microscópica de hifas no septadas con ramificación en ángulo recto son los únicos métodos para hacer el diagnóstico. Se debe obtener una biopsia de piel de nuevas lesiones ulcerativas o similares a placas en pacientes inmunocomprometidos. El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno son fundamentales para obtener resultados favorables en la PCM.</p>	<p>2-</p>
<p><i>New method for the fixation of the endotracheal tube in patients with facial hair (Kamalipour H et al., 2013).</i></p> <p>El artículo se publicó en la revista de Salud del Mediterráneo Oriental en el año 2013.</p>	<p>Estudio descriptivo</p>	<p>Comprobar la fiabilidad de la sujeción del tubo endotraqueal con cinta adhesiva en pacientes con vello facial.</p>	<p>Las cintas adhesivas no aseguren adecuadamente un tubo endotraqueal en estos pacientes, y una banda de algodón alrededor del cuello puede obstruir el retorno venoso. Se comparó un nuevo dispositivo, una máscara de cuero</p>	<p>2-</p>

			<p>sintético, con los otros dos métodos en un ensayo aleatorio en 900 pacientes sometidos a anestesia general. No se observó desplazamiento del tubo endotraqueal, presión en las venas del cuello o reacción de la piel en el grupo de máscara en comparación con los grupos de cinta adhesiva y banda de algodón. la máscara puede reutilizarse, esterilizarse en autoclave y fabricarse en varios tamaños, evita alergias a la cinta adhesiva y es adecuado para laringoscopia, aspiración e inserción de la vía aérea oral.</p>	
<p><i>Two Different Endotracheal Tube Securing Techniques: Fixing Bandage vs. Adhesive Tape (Seyedhosseini J et al., 2017).</i></p> <p>El artículo se publicó en la revista <i>Advanced Journal of Emergency Medicine</i> en el año 2017.</p>	Estudio Comparativo	Comparar el método de la cinta adhesiva (AT) versus el vendaje de fijación (FB) en términos de asegurar adecuadamente el TET.	Finalmente se evaluaron 72 pacientes con una edad media de $55,98 \pm 18,39$ años, de los cuales 38 casos (52,8%) eran del sexo masculino. En total, el 12% de los pacientes de nuestro estudio experimentaron una extubación no planificada. Menos del 12% de los	2+

			pacientes experimentaron UE completa; no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos ($p = 0,24$). La comparación de UE con la edad no mostró diferencia significativa ($p = 0,89$). Los pacientes masculinos experimentaron más UE, pero esto no fue estadísticamente significativo ($p = 0,44$).	
<p><i>Evidencias para la fijación de tubos endotraqueales en pacientes adultos en unidades de cuidados intensivos (Palacios D et al., 2018).</i></p> <p>Este artículo se publicó en la revista Evidentia en el año 2018.</p>	Revisión sistemática	Identificar la mejor evidencia en la fijación de TET con respecto al desplazamiento del TET, extubaciones accidentales o no planeadas, rotura de piel y lesión de cara y mucosa oral y método preferido por las enfermeras para	No se puede identificar qué método de estabilización del TET es el que menos desplazamiento del TET produce, el que menos extubaciones accidentales o no planificadas genera, o el que menos lesiones en la piel de los labios, cara y mucosa oral provoca. Además no se puede identificar cual es el método de estabilización que prefieren las enfermeras para el mantenimiento y cuidados de la boca. No existe suficiente información para recomendar la mejor	2+

		mantener y realizar la higiene oral.	evidencia en la sujeción y estabilización de los TET en pacientes adultos ingresados en UCI.	
--	--	--------------------------------------	--	--

Tabla 8: Resultados. Objetivo Específico III. Elaboración propia.

7. ANALISIS Y DISCUSIÓN

Identificar que habilidades pueden influir en el cuidado del tubo endotraqueal (TET).

La enfermera en la unidad de Cuidados Intensivos tiene la misión de proporcionar una atención óptima y una visión holística de los pacientes en proceso crítico. Para todo ello, las enfermeras deben aprender y adaptar habilidades para el cuidado de estos pacientes, sobretodo pacientes que necesitan ventilación mecánica invasiva (VMI). Algunas de estas habilidades son el cuidado bucal y de deglución del paciente intubado con el objetivo de reanudar la ingesta oral total post-extubación después de un período de tiempo prolongado. Por otro lado, también encontramos la aspiración de secreciones, ya que, los pacientes intubaciones tiendes a segregar mucha saliva y mucosidad en la vía aérea. (Abdul-Monim B et al,. 2013), (Irajpour A et al,. 2014).

El protocolo NO-ASPIRATE ofrece información a los investigadores de enfermería de cuidados intensivos para lograr mejores resultados en pacientes intubados. Los hallazgos del estudio probablemente serán de interés para todo el mundo, ya que las complicaciones de la ventilación son frecuentes y costosas. Una intervención de enfermería estandarizada que pueda mejorar los resultados clínicos de los pacientes con ventilación mecánica invasiva es clínicamente significativa.

Las intervenciones estandarizadas han reducido pero no abordan todos los factores de riesgo asociados con las condiciones asociadas al ventilador. Este estudio proporciona el potencial para reducir la microaspiración y las secuelas asociadas en pacientes intubados en estado crítico, por ello, en cuidados intensivos en pacientes con tubo endotraqueal distinguimos entre succión superficial que puede abarcar la boca y vía respiratoria superior y la succión profunda que abarca la vía respiratoria inferior (Sole ML et al,. 2019).

La succión profunda, supraglótica, es más efectiva en la limpieza de las vías respiratorias que la succión superficial. Sin embargo, el aumento en los valores de frecuencia cardiaca y presión arterial en pacientes con succión profunda fue ligeramente mayor que en el grupo de succión superficial (Wu CP et al,. 2019).

Determinar cuál es la presión idónea del manguito del tubo endotraqueal.

La presión ideal del manguito del tubo endotraqueal es un aspecto en el no existe un consenso sobre el nivel de presión ideal, los límites razonables que aseguran la presión de perfusión capilar sin aumentar el riesgo de aspiración se sitúan entre 20-30 cm H₂O. (Harvie DA et al., 2016).

Autores como Seegovin y Hasselt, en un estudio en humanos, valoraron el flujo sanguíneo capilar de la mucosa traqueal mediante técnica endoscópica, hallando que, con presiones mayores de 30 cm H₂O, se comprometía el flujo sanguíneo capilar produciendo ya en estos valores daños en la mucosa traqueal perjudicando al paciente, por otro lado, con obstrucción total en valores mayores de 50 cm H₂O. La monitorización inadecuada de la presión puede generar complicaciones como la isquemia permanente, dilatación traqueal, cicatrización con estenosis hasta fístula traqueoesofágica, la disfonía y el dolor de garganta posextubación, todo ello debido a un exceso de presión del manguito del tubo endotraqueal (TET) (Aptin M et al., 2013). (García M et al., 2019).

Así como se ha documentado la sobrepresión, también se atribuyen problemas por la baja presión del manguito del tubo endotraqueal (TET). Autores como Tobin y Grenvik refieren que la principal fuente de organismos, responsables de la neumonía nosocomial, parece ser la orofaringe del mismo paciente, entrada que se ve facilitada por la presencia de tubos. Realizado un estudio con 83 pacientes intubados, observaron un aumento del riesgo de presentar neumonía nosocomial cuando la presión del manguito estaba por debajo de 20 cm H₂O (Muñoz VE et al., 2011).

El inflado adecuado del manguito del tubo endotraqueal (TET) durante la ventilación mecánica es de vital importancia para garantizar una ventilación adecuada y prevenir las complicaciones de la intubación. Se debe medir y ajustar la presión de este manguito de manera rutinaria para prevenir complicaciones que puede conllevar una intubación. Esta medición se puede realizar mediante un manómetro u otros dispositivos como AG Cuffill (Hedberg, P et al., 2015).

El manejo de la presión del manguito del tubo endotraqueal (TET) es una parte esencial del manejo de las vías respiratorias en pacientes intubados y con ventilación mecánica. Tanto el inflado excesivo como el insuficiente del manguito del TET pueden provocar complicaciones en el paciente, con un rango polémico de presión ideal de 20 a 30 cmH₂O definido. Un aspecto que se destacaba en muchos artículos de la búsqueda bibliográfica fue la asociación entre la presión del maguito del tubo y la obesidad del paciente y sexo femenino que requieren menos volumen del hinchado del manguito (Murugiah UR et al., 2021). (Joven, A. et al., 2011).

Las enfermeras juegan un papel clave en el manejo adecuado de la presión del manguito del tubo endotraqueal (TET), lo cual es importante para la seguridad de los pacientes, por lo que es vital mejorar el conocimiento de las enfermeras sobre las prácticas de manejo seguro del manguito.

Comprobar que sistema de fijación disminuye complicaciones.

La fijación de los tubos endotraqueales en la población adulta son variados, se han descrito varios métodos particulares y se ha comparado la efectividad de aquellos de uso más habitual, sin embargo los estudios comparativos son poco homogéneos entre ellos y no comparan las mismas técnicas ni utilizan las mismas variables por lo que dificulta sacar una conclusión de todo ello (*Janna S et al., 2019*).

Se han encontrado documentos en los que se describen y explican sistemas de fijación de tubos endotraqueales que, aunque son utilizados de forma rutinaria por los autores, no son técnicas de uso habitual ni han sido analizados ni por ellos ni por otros. En la información buscada se han encontrado los siguientes: Kamalipour y kardan describen su sistema como un sistema alternativo a los sistemas de cinta adhesiva y que puede ser aplicado a pacientes con vello facial y a pacientes en los que los adhesivos produzcan reacciones cutáneas. Consiste en la colocación de una mascarilla quirúrgica desechable que se coloca a nivel occipital fijando el tubo endotraqueal con las cintas inferiores y sujetando las cintas superiores las tubuladuras a nivel de la frente, previa protección de la zona con un apósito (*Kamalipour H et al ., 2013*), (*Syedhosseini J et al., 2017*).

Otro sistema peculiar sería un arco metálico que se coloca por delante de la cara entre nariz y boca de forma transversal, a este arco se fija el tubo endotraqueal mediante suturas cuyos extremos se fijan con cinta adhesiva a la frente del paciente.

Los extremos del arco se fijan a las mejillas del paciente también con cinta adhesiva y, para mayor seguridad cuando el paciente aumenta su actividad, se pasa una cinta de deporte alrededor del cuello que se fija mediante ganchos al arco metálico. Debido a la rigidez del sistema, esta técnica requiere de una observación continua de la integridad de la piel de las mejillas (*Nag DS. Et al., 2013, (Mascarenhas de L, et al., 2016)*).

Por otro lado, los sistemas de fijación de tubos endotraqueales más habitualmente comparados son de tres tipos, aquellos elaborados con cinta de algodón o sarga, las fijaciones mediante tiras de tela adhesivas y los sistemas comerciales. Los documentos encontrados son muy poco

homogéneos tanto por los sistemas comparados como en las variables analizadas. Se han encontrado trabajos que comparan sistemas de un mismo tipo, como el realizado por Seyedhosseini et al. en el que se comparan dos sistemas de fijación muy similares realizados mediante cinta de gasa el del autor Domingo Palacios.

Según los autores aunque los sistemas comerciales producen mejores resultados en cuanto a fijación resultan incómodos para el paciente y generan más problemas en los cuidados cutáneos y orales, así como, también confirman muchos profesionales de en Enfermería. Comparan un sistema consistente en dos piezas de cinta que se doblan por la mitad formando un bucle por donde se pasa el tubo endotraqueal y pasando un extremo hacia cada lado, se pasa por debajo del cuello uno de ellos y se ata al otro formando un lazo en un lado de la cara, en este estudio se escogió una muestra de 72 pacientes. El otro consiste en atar el tubo con una cinta y tras pasar un extremo por detrás del cuello realizar un nudo al otro lado de la cara. Tras su ensayo aleatorio concluyen que con el método del lazo se producen más desplazamientos, aunque se producen un 3% menos de lesiones faciales y resulta más favorable para la realización de cuidados cutáneos y orales. En cambio, el método del nudo ofrece más seguridad y facilidad de colocación (*Lima D et al., 2016*), (*Alsuwaida K et al., 2012*).

8. CONCLUSIÓN

Las distintas habilidades enfermeras se encuentran bien documentadas, sin embargo, en esta revisión bibliográfica, se ha podido comprobar cómo existe una falta de información de estudios sobre el manejo de la vía aérea, ya que, en cada país u hospital las técnicas varían.

En esta revisión nos centramos en diferentes competencias enfermeras como pueden llegar a ser las siguientes; cuidado bucal del paciente intubado, desde la intubación hasta la ingesta del primer nutriente valorando su recuperación, aspiración de secreciones, ya que, un paciente intubado tiende a segregar mayor cantidad de saliva y secreciones, se ve de mayor efectividad la aspiración profunda.

Sistema de fijación del tubo endotraqueal y sus diversas opciones de seguridad, en la que en la práctica se ve de mayor utilidad la cinta adhesiva y por último observamos en esta revisión bibliográfica que tras analizar diferentes estudios sobre la presión idónea del balón de neumotaponamiento del tubo endotraqueal se sitúa entre 20-30 cm H₂O.

Todas estas habilidades son competencias claves de la formación de una enfermera afrontando un paciente crítico, resalta la importancia de la faena enfermera, ya que sin sus cuidados, atención y visión holística, los pacientes intubados no progresarían.

Por todo ello, se reconoce la actuación de enfermería fundamental en las unidades de cuidados intensivos. Los profesionales necesitan de formación para saber cómo abordar situaciones con pacientes respiratorios críticos, la simulación clínica es el método más eficaz, ya que posibilita la identificación y corrección de problemas y la adquisición de conocimientos y confianza para los participantes.

9. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Al realizar la búsqueda bibliográfica se observaron algunas limitaciones:

- En relación con el contenido, se ha encontrado necesidad de literatura sobre algunas habilidades enfermeras, además, muchos de los estudios únicamente nombran la actuación médica, lo que ha dificultado la búsqueda sobre la actuación de enfermería.
- Dificultad para acceder a muchos artículos, por lo que se ha limitado la búsqueda a aquellos de libre acceso o disponibilidad gratuita, en algunos casos, al bibliografiar el enlace dejaba de funcionar cuando se volvía a consultar con el artículo y no se podía utilizar para la búsqueda bibliográfica.

10. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

El resultado de esta revisión podría verse influido en algunos aspectos como las características sociodemográficas de las personas que necesitaron ventilación mecánica invasiva ya que la mayoría de estos estudios analizados se han realizado en países desarrollados, sería recomendable realizar futuros estudios en países en vías de desarrollo, puesto que se estima que la incidencia es mayor en estos países referente a la pandemia actual que estamos atravesando, además, de la falta de recursos que puede existir en estos países. Por otro lado, a nivel universitario se podría realizar un estudio cuya metodología fuera la simulación clínica sobre el abordaje de pacientes respiratorios en las unidades de cuidados intensivos (UCI), que permita medir el grado de satisfacción, confianza y conocimientos que obtienen los alumnos tras realizar el estudio y simulación para valorar la necesidad de realizar formación a los futuros profesionales de la salud en este caso, en habilidades enfermeras.

11. IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA ENFERMERA

Las implicaciones directas que este trabajo tiene sobre la práctica clínica son las siguientes: En primer lugar, los resultados de esta revisión bibliográfica muestran la información necesaria para realizar un abordaje integral de aquellos pacientes con necesidades específicas en las unidades de cuidados intensivos, pacientes con la vía aérea afectada. Se pueden realizar protocolos o guías de actuación para distribuirlos entre aquellas unidades que puedan encontrarse ante esta situación. Por otro lado, enfermería tiene un papel fundamental en la educación sanitaria de todos aquellos sanitarios que se enfrentan al cuidado de este tipo de pacientes como médicos y TCAE. La enfermera debe proteger al paciente del resto de compañeros profesionales de la unidad, de familiares, de sí mismos, por ello, es fundamental el papel de enfermería en el cuidado de los pacientes respiratorios críticos, para así poder dar pautas para saber cómo prevenir situaciones que puedan perjudicar al paciente a nuestro cargo y cómo hacer frente a situaciones de complejidad.

12. BIBLIOGRAFÍA

Abdul-Monim Batiha ,Ibrahim Bashaireh ,Mohammed AlBashtawy y Sami Shennaq. Exploring the competency of the Jordanian intensive care nurses towards endotracheal tube and oral care practices for mechanically ventilated patients: an observational study. revista Global Journal of Health Science. 2013 enero; 5(1): 203–213. Disponible en: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/pmc/articles/PMC4776978/>

Ahmed RA, Boyer TJ. Endotracheal Tube. 2021 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–. PMID: 30969569. [Consulta: 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/30969569/>

Alsuwaida K. Primary cutaneous mucormycosis complicating the use of adhesive tape to secure the endotracheal tube. Can J Anaesth. 2002 Oct;49(8):880-2. doi: 10.1007/BF03017426. PMID: 12374722. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/12374722/>

Aptin Maboudi ,Hamidreza Abtahi ,Mostafa Hosseini, Amin Tamadon y Enayat Safavi. Accuracy of endotracheal tube cuff pressure adjustment by fingertip palpation after training of intensive care unit nurses. Iranian Red Crescent, 2013 Mayo; 15(5): 381–384. Disponible en: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/pmc/articles/PMC3838645/>

Beccaria LM, Doimo TMA, Polletti NAA, Barbosa TP, Silva DCD, Werneck AL. Tracheal cuff pressure change before and after the performance of nursing care. Rev Bras Enferm. 2017 Nov-Dec;70(6):1145-1150. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0486. PMID: 29160473. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/29160473/>

Bishop MJ. Artificial airways and management. In: Tobin MJ, editor. Principles and practice of mechanical ventilation. New York: McGraw-Hill, 1994: p. 695-774. [Consulta: 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=520>

Brodsky MB, Levy MJ, Jedlanek E, Pandian V, Blackford B, Price C, Cole G, Hillel AT, Best SR, Akst LM. Laryngeal Injury and Upper Airway Symptoms After Oral Endotracheal

Intubation With Mechanical Ventilation During Critical Care: A Systematic Review. *Crit Care Med.* 2018 Dec;46(12):2010-2017. doi: 10.1097/CCM.0000000000003368. PMID: 30096101; PMCID: PMC7219530. [Consulta: 03 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/30096101/>

Culbreth RE, Goodfellow LT. Complications of Prone Positioning During Extracorporeal Membrane Oxygenation for Respiratory Failure: A Systematic Review. *Respir Care.* 2016 Feb;61(2):249-54. doi: 10.4187/respcare.03882. Epub 2015 Oct 13. PMID: 26464520. [Consulta: 03 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/26464520/>

Dauphinee K. Orotracheal intubation. *Emerg Med Clin North Am.* 1988 Nov;6(4):699-713. PMID: 3056706. . [Consulta: 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/3056706/>

Harvie DA, Darvall JN, Dodd M, De La Cruz A, Tacey M, D'Costa RL, Ward D. The minimal leak test technique for endotracheal cuff maintenance. *Anaesth Intensive Care.* 2016 Sep;44(5):599-604. doi: 10.1177/0310057X1604400512. PMID: 27608343. Disponible en: https://journals-sagepub-com.sabidi.urv.cat/doi/10.1177/0310057X1604400512?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed

Hedberg, P., Eklund, C. y Högqvist, S. (2015). Identification of a Very High Cuff Pressure by Manual Palpation of the External Cuff Balloon on an Endotracheal Tube. *Revista AANA* , 83 (3), 179–182. Disponible en: <https://web-p-ebSCOhost-com.sabidi.urv.cat/ehost/detail/detail?vid=6&sid=d4423631-4f21-4a59-b964-c78b589feec8%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZSszY29wZT1zaXRI#db=c8h&AN=109799868>

Holyszko, A., Levin, L., Feczko, J., Krawczyk, S. y Tariman, JD (2021). Cómo prevenir el sobreinflado del manguito del tubo endotraqueal: “5 por 25”. *Revista AANA* , 89 (2), 147–154. Disponible en: <https://web-p-ebSCOhost-com.sabidi.urv.cat/ehost/detail/detail?vid=14&sid=d4423631-4f21-4a59-b964-c78b589feec8%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWwhvc3QtbGl2ZSszY29wZT1zaXRI#db=c8h&AN=149793817>

J.M. Raurich Puigdevall; J. Ibáñez Juvé (2012). Efecto del diámetro interno del tubo endotraqueal sobre el consumo de oxígeno durante la respiración espontánea. ISSN 0210-5691, ISSN-e 1578-6749, Vol. 24, Nº. 7. Disponible en: <https://dialnet-unirioja-es.sabidi.urv.cat/servlet/articulo?codigo=6372579>

Joven, A. (2011). Importancia de la evaluación del manguito del tubo endotraqueal. *International Student Journal of Nurse Anesthesia* , 10 (2), 17–20.

Disponible en: <https://web-p-ebSCOhost-com.sabidi.urv.cat/ehost/detail/detail?vid=11&sid=d4423631-4f21-4a59-b964-c78b589feec8%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZSZyZ29wZT1zaXRI#db=c8h&AN=64119434>

Irajpour A, Abbasinia M, Hoseini A, Kashefi P. Effects of shallow and deep endotracheal tube suctioning on cardiovascular indices in patients in intensive care units. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2014 Jul;19(4):366-70. PMID: 25183976; PMCID: PMC4145490.

Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/25183976/>

Janna S. Landsperger ,Jesse M. Byram, Bradley D. Lloyd, Todd W. Rice. Pragmatic Critical Care Research Group. Pragmatic Critical Care Research Group. PMCID: PMC6505126.

Disponible en: <https://www-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/pmc/articles/PMC6505126/>

Kim CH, Kim MS, Kang MJ, Kim HH, Park NJ, Jung HK. Oral mucosa pressure ulcers in intensive care unit patients: A preliminary observational study of incidence and risk factors. *J Tissue Viability*. 2019 Feb;28(1):27-34. doi: 10.1016/j.jtv.2018.11.002. Epub 2018 Dec 5. PMID: 30551969. [Consulta: 06 de diciembre de 2021]. Disponible en:

<https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/30551969/>

Kamalipour H ; kardan k. New Technique to Secure Endotracheal Tube Using Sports Band for Long-Term Respiratory Management. *J Intensive Care Med*. 1 de septiembre de 2013;8(5):254. Disponible en:

<https://web-s-ebSCOhost-com.sabidi.urv.cat/ehost/detail/detail?vid=2&sid=754ebeb3-b66f-45b1-bc54-ee15c07fcd27%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZSZyZ29wZT1zaXRI#AN=106509623&db=c8h>

Lima, Danielly Mascarenhas de; Casteli, Christiane Pereira Martins; Brunori, Evelise Helena Fadini Reis; Ayoub, Andrea Cotai. Fijación del tubo endotraqueal: la tecnología diferenciada. *Rev Enferm UFPE On Line* | 2016 | 10(5):1812-1821. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6178206/>

Lucchini A, Bambi S, Galazzi A, Elli S, Negrini C, Vaccino S, Triantafillidis S, Biancardi A, Cozzari M, Fumagalli R, Foti G. Unplanned extubations in general intensive care unit: A nine-year retrospective analysis. *Acta Biomed.* 2018 Dec 7;89(7-S):25-31. doi: 10.23750/abm.v89i7-S.7815. PMID: 30539936; PMCID: PMC6502139. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30539936>

Lucchini A, Aliprandi L, Iacobelli L, Nesci M, Asnaghi M, Nava N, Baiocchi M. Nursing dell'intubazione [Nursing of intubation]. *Minerva Anestesiol.* 2012 May;68(5):458-62. Italian. PMID: 12029264.

Maculet García, Leire ; Gómez Pérez, Yolanda (2019). Evaluación del método de inflado del neumotaponamiento del tubo endotraqueal en el ámbito quirúrgico. ISSN-e 2605-3152, Vol. 2, Nº 6. Disponible en: <https://dialnet-unirioja.es/sabidi.urv.cat/servlet/articulo?codigo=8043543>

Mascarenhas de Lima, D., Pereira Martins Casteli, C., Fadini Reis Brunori, EH, & Cotait Ayoub, A. (2016). Fijación de Tubos Endotraqueales: Tecnología Diferenciada. *Revista de Enfermería UFPE / Revista de Enfermagem UFPE*, 10 (5), 1812–1821. <https://doi.org/sabidi.urv.cat/10.5205/reuol.9003-78704-1-SM.1005201630>

Manterola, C., Asenjo-Lobos, C., & Otzen, T. (2014). Jerarquización de la evidencia. Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. *Revista Chilena Infentol*, 31(6). Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v31n6/art11.pdf>

Martín Delgado MC, Avilés-Jurado FX, Álvarez Escudero J, Aldecoa Álvarez-Santuyano C, de Haro López C, Díaz de Cerio Canduela P, Ferrandis Perepérez E, Ferrando Ortolá C, Ferrer Roca R, Hernández Tejedor A, López Álvarez F, Monedero Rodríguez P, Ortiz Suñer A, Parente Arias P, Planas Roca A, Plaza Mayor G, Rascado Sedes P, Sistiaga Suárez JA, Vera Ching C, Villalonga Vadell R, Bernal-Sprekelsen M. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC) y la Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) sobre la traqueotomía en pacientes con COVID-19 [Consensus document of the Spanish Society of Intensive

and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC), the Spanish Society of Otorhinolaryngology and Head and Neck Surgery (SEORL-CCC) and the Spanish Society of Anesthesiology and Resuscitation (SEDAR) on tracheotomy in patients with COVID-19 infection]. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2020 Nov;44(8):493-499. Spanish. doi: 10.1016/j.medin.2020.05.002. Epub 2020 May 8. PMID: 32466990; PMCID: PMC7205735 [Consulta: 03 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7283053/>

Medicina de urgencia y unidades de cuidados intensivos. Una alianza necesaria en busca de la mejoría de la atención de pacientes críticos. Bárbara A. Lara, Alejandro Cataldo, Ricardo Castro, Pablo R. Aguilera, Carolina Ruiz, Max Andresen. *Revista Medicina Chile* 2016; 144: 917-924. [Consulta: 03 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v144n7/art14.pdf>

MI Ostabal Artigas. Elsevier, *Medicina Integral: La intubación endotraqueal*. Volumen 39, 8 (2002), págs. 335-342. [Consulta: 06 de diciembre de 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-intubacion-endotraqueal-13031115>

Muñoz VE, Mojica S, Gómez JM, Soto R. Comparación de la presión del manguito del tubo orotraqueal estimada por palpación frente a la medición tomada con un manómetro. *Revista Ciencias de la Salud* 2011; 9(3): 229-236. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-72732011000300003

Murugiah UR, Ramoo V, Jamaluddin MFH, Yahya A, Baharudin AA, Abu H, Thinagaran RRR. Knowledge acquisition and retention among nurses after an educational intervention on endotracheal cuff pressure. *Nurs Crit Care*. 2021 Sep;26(5):363-371. doi: 10.1111/nicc.12600. Epub 2021 Feb 10. PMID: 33569880. Disponible en : <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/33569880/> Nag DS, Samaddar DP.

Inappropriate fixation of an endotracheal tube causing cuff malfunction resulting in difficult extubation. *Braz J Anesthesiol*. 2016 Sep-Oct;66(5):536-8. doi: 10.1016/j.bjane.2013.04.009. Epub 2013 Oct 26. PMID: 27591469. Disponible en: <https://www.sciencedirect-com.sabidi.urv.cat/science/article/pii/S0104001413001784?via%3Dihub>

Palacios Ceña, Domingo; Cachón Pérez, Jose Miguel. Evidencias para la fijación de tubos endotraqueales en pacientes adultos en unidades de cuidados intensivos. Evidentia | 2018 nov-dic | 5(24). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4705392>

R. Fernández Fernández. (2019). Compensación del tubo endotraqueal presión de soporte frente a ventilación asistida proporcional. ISSN 0210-5691, ISSN-e 1578-6749, Vol. 28, Nº. 7, 2019, págs. 356-361. DOI: 10.1016/s0210-5691(04)70081-9. Disponible: <https://dialnet-unirioja-es.sabidi.urv.cat/servlet/articulo?codigo=998508>

Seyedhosseini J, Ahmadi M, Nejati A, Ardalan A, Ghafari M, Vahidi E. Two Different Endotracheal Tube Securing Techniques: Fixing Bandage vs. Adhesive Tape. Adv J Emerg Med. 2017 Oct 13;1(1):e3. doi: 10.22114/AJEM.v1i1.6. PMID: 31172055; PMCID: PMC6548090. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/31172055/>

Sole ML, Talbert S, Yan X, Penoyer D, Mehta D, Bennett M, Middleton A, Emery KP. Nursing oral suction intervention to reduce aspiration and ventilator events (NO-ASPIRATE): A randomized clinical trial. J Adv Nurs. 2019 May;75(5):1108-1118. doi: 10.1111/jan.13920. Epub 2019 Jan 23. PMID: 30507045; PMCID: PMC6568323. Disponible en: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/30507045/>

Wu CP, Xu YJ, Wang TG, Ku SC, Chan DC, Lee JJ, Wei YC, Hsiao TY, Chen CC. Effects of a swallowing and oral care intervention for patients following endotracheal extubation: a pre- and post-intervention study. Crit Care. 2019 Nov 9;23(1):350. doi: 10.1186/s13054-019-2623-2. PMID: 31706360; PMCID: PMC6842457. Disponible: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.sabidi.urv.cat/31706360/>

13. ANEXOS

ANEXO I: Nivel evidencia científica y grados de recomendación según SIGN (Manterola et al., 2014).

Niveles de evidencia científica	
1++	Metaanálisis de alta calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgo.
1+	Metaanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgos.
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

Grados de recomendación	
A	Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía; o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos.
B	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2 ++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1 ++ o 1+
C	Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2 + directamente aplicables a la población diana de la guía y que demuestran gran consistencia entre ellos; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2 ++
D	Evidencia científica de nivel 3 o 4; o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+