



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Cuidados de enfermería a pacientes con traqueostomía en ventilación mecánica: vídeo educativo

HIGHLIGHTS

1. Guiar a los equipos de enfermería en las unidades de cuidados intensivos.
2. Garantizar buenas prácticas para pacientes con traqueostomías en ventilación mecánica.
3. Proporcionar comodidad, previniendo daños y complicaciones en los cuidados.
4. Garantizar la mejora continua de los cuidados de enfermería.

Denise de Fátima Ferreira Cardoso¹

Fernando Conceição de Lima¹

Elizabeth Teixeira¹

Elaine Regina Corrêa de Souza¹

Mary Elizabeth de Santana¹

Alzinei Simor¹

Anderson Lineu Siqueira dos Santos¹

RESUMEN

Objetivo: elaborar, a partir de la práctica de los equipos de enfermería, un vídeo educativo sobre los cuidados de los pacientes con traqueostomía en ventilación mecánica. **Método:** estudio metodológico realizado de diciembre de 2022 a noviembre de 2023 en 3 etapas: revisión bibliográfica, estudio exploratorio con análisis descriptivo de datos obtenidos por cuestionarios de 38 profesionales de cinco Centros de Terapia Intensiva de un Centro Oncológico de Alta Complejidad en Belém, Pará, Brasil. Creación de tecnología de vídeo educativo. **Resultados:** De la revisión surgieron seis temas. Del estudio exploratorio surgieron nueve temas. En el programa Celfx® se produjo un vídeo de siete minutos y 12 escenas sobre los cuidados diarios de la traqueotomía, la técnica de succión adecuada, la humidificación, la evaluación de la piel, los vendajes y la identificación de urgencias y complicaciones. **Conclusión:** el vídeo educativo podría ayudar a los equipos de enfermería de las unidades de cuidados intensivos a garantizar buenas prácticas para los pacientes con traqueostomía en ventilación mecánica.

DESCRIPTORES: Traqueostomía; Cuidados de Enfermería; Unidades de Cuidados Intensivos; Tecnología Educativa; Formación Continuada.

CÓMO REFERIRSE A ESTE ARTÍCULO:

Cardoso DFF, de Lima FC, Teixeira E, de Souza ERC, de Santana ME, Simor A, et al. Cuidados de enfermería a pacientes con traqueostomía en ventilación mecánica: vídeo educativo. Cogitare Enferm [Internet]. 2025 [cited "insert year, month and day"];30:e98936. Available from: <https://doi.org/10.1590/ce.v30i0.98936>

INTRODUCCIÓN

Las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) ofrecen cuidados muy específicos a los pacientes críticos, muchos de los cuales son incapaces de respirar espontáneamente y necesitan ventilación mecánica invasiva (VMI), que puede proporcionarse mediante el uso de un tubo orotraqueal (TO) o un tubo de traqueostomía (TQT)¹.

Las indicaciones de la TQT pueden ser de dos tipos: de emergencia, cuando el paciente sufre insuficiencia respiratoria, afecciones obstructivas de las vías aéreas superiores, fracturas de la estructura ósea de la cara, lesiones de la laringe causadas por traumatismos o quemaduras, y electivas: recomendadas cuando existe dificultad en el proceso de intubación orotraqueal (IOT), para ayudar al destete del ventilador y para facilitar la aspiración de secreciones traqueobronquiales en grandes cantidades, como en los casos de patologías neurológicas².

Según los registros de la base de datos del Sistema de Admisión Hospitalaria/ Datasus, entre 2011 y 2020, hubo alrededor de 172.456 inyecciones de TQT en pacientes adultos jóvenes mayores de 20 años, pagadas por el Sistema Único de Salud (SUS) en todo el país. Además, en Brasil, las principales causas asociadas a la TQT se deben a afecciones respiratorias y oncológicas³.

Al tratarse de un procedimiento quirúrgico muy utilizado debido a la VMI prolongada, la TQT ofrece ventajas significativas sobre la IOT, pero su manejo requiere una atención especializada, ya que su fabricación puede provocar complicaciones infecciosas, manifestadas por signos flogísticos como hiperemia, edema, calor y drenaje de secreciones purulentas, pero también complicaciones postoperatorias como lesiones debidas a la fijación con un cordón, decanulación accidental de la TQT, obstrucción por coágulos sanguíneos o secreciones y/o fugas de aire debidas a un sellado insuficiente de la vía aérea⁴.

La correlación entre la TQT y la VMI proyecta un escenario en el que la excelencia en los cuidados de enfermería es crucial para optimizar los resultados clínicos y promover una atención de calidad al paciente⁵. Frente a esto, el desarrollo de tecnologías dirigidas a la atención de pacientes críticos con TQT en VM potencia la participación de los profesionales de enfermería y su compromiso en las acciones micro y macrosectoriales de las instituciones de salud, además de garantizar una línea de atención a los pacientes con TQT⁶.

En este contexto, es necesario ampliar y actualizar los conocimientos de los equipos de enfermería respecto a dichos cuidados, ya que se recomienda la actualización constante de las actuaciones relacionadas con el manejo de los pacientes con TQT sometidos a VMI⁷. En este escenario, dada la complejidad de los cuidados intensivos de los pacientes con TQT en VMI, es necesario evitar complicaciones y asegurar que se mantiene el proceso de ventilación necesario, para garantizar una atención basada en la evidencia, integral y eficaz de los pacientes con TQT⁸.

En cuanto a la formación sanitaria continuada, cabe destacar la aparición de estrategias innovadoras para cualificar los procesos asistenciales de los profesionales de enfermería⁶. En este sentido, el desarrollo de un producto tecnológico audiovisual puede suponer una oportunidad para difundir la evidencia sobre los cuidados de enfermería específicos que necesitan los pacientes con TQT, así como promover dicha difusión de forma interactiva, con el fin de catalizar cambios positivos en la prestación de cuidados⁹.

El objetivo de este estudio fue elaborar un vídeo educativo sobre el cuidado de pacientes con traqueostomía en ventilación mecánica.

MÉTODO

Se trata de un estudio metodológico, de desarrollo de tecnología educativa, realizado en el periodo

de diciembre de 2022 a noviembre de 2023, desarrollado en tres etapas de forma adaptada¹⁰: revisión bibliográfica; estudio exploratorio; desarrollo de tecnología de vídeo educativo. Para garantizar el rigor metodológico, se adoptaron las directrices *Revised Standards for Quality Improvement Reporting Excellence* (SQUIRE 2.0).

En la primera fase, se elaboró una revisión integradora en siete etapas¹¹ para responder a la pregunta: ¿Cuál es la evidencia científica sobre los cuidados de enfermería a pacientes con ventilación mecánica con TQT? Los criterios de inclusión fueron: artículos publicados entre 2013 y 2023, originales, en inglés, portugués y español. Se excluyeron los estudios duplicados y los que no respondían a la pregunta de la investigación. Para modelar las estrategias de búsqueda, se definieron combinaciones mediante descriptores y operadores booleanos con vistas a recuperar más artículos primarios de las bases de datos y portales electrónicos descriptos en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Bases de datos, portales electrónicos, descriptores y operadores booleanos. Belém, Pará, Brasil, 2024

Bases de datos	Portales electrónicos	Descriptores	Operadores booleanos
<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias de la Salud de América Latina y el Caribe (LILACS); • Base de datos de enfermería (BDENF); • Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) vía PubMed Central® (PMC); • Web of Science (WOS) 	<ul style="list-style-type: none"> • Scientific Electronic Library Online (SciELO) 	<ul style="list-style-type: none"> • “Traqueostomia”; • “Tracheostomy”; • “Traqueostomía”, • “Cuidados de enfermagem”; • “Nursing care”; • “Atención de enfermería”; • “Unidade de terapia intensiva”; • “Intensive care units”; • “Unidades de cuidados intensivos” 	<ul style="list-style-type: none"> • AND • OR

Fuente: Los autores (2024).

Tras la búsqueda, se utilizó el programa informático de gestión de revisiones *Rayyan Qatar Computing Research Institute* (Rayyan QCRI). También se siguieron las recomendaciones de los *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)¹². Los resultados sintetizados se registraron en la plataforma *Figshare®*, disponible en el siguiente enlace: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.24716448>.

En la segunda etapa, se realizó un estudio exploratorio y cuantitativo en cinco Centros de Cuidados Intensivos (CCI) de un Centro de Oncología de Alta Complejidad (CACON) en Belém, Pará, Brasil, para apoyar la realización del vídeo. Los datos se recogieron entre agosto y octubre de 2023. Participaron en el estudio 11 enfermeras y 30 técnicos de enfermería, que trabajaban en turnos de mañana y tarde, con contratos indefinidos, temporales o de servicios; se excluyó a los que estaban de licencia por enfermedad, tres participantes se negaron a responder a los ítems del cuestionario, lo que dio lugar a una muestra final de 10 enfermeras y 28 técnicos de enfermería que, tras ser invitados y aceptar voluntariamente, firmaron un formulario de consentimiento libre e informado (TCLE).

Se aplicó un cuestionario elaborado por los investigadores, con nueve preguntas en dos bloques: caracterización del perfil profesional (categoría profesional; relación laboral; antigüedad laboral; formación); preguntas sobre: interés en actualizaciones sobre cuidados específicos de enfermería a pacientes con TQT en VMI, relevancia de una tecnología sobre el tema; formación relacionada con el tema; duración del vídeo, cuidados de interés sobre el tema. Para el análisis, los ítems obtenidos se organizaron en hojas de cálculo y se sometieron a un análisis descriptivo de los datos mediante el programa *Microsoft Office Excel®*.

La tercera etapa siguió una propuesta de construcción de productos audiovisuales¹³ en tres fases: preproducción, producción y postproducción. La preproducción consistió en organizar el contenido y planificar las acciones. Para ello, se ideó el guión detallado con la ayuda del programa *Celtx®* y, a continuación, se realizó el *Storyboard*, es decir, la visualización de la representación de las escenas descriptas en el guion, con la ayuda de un realizador de vídeos experto en la producción de vídeos y animaciones. En la producción se montaron escenas sobre los cuidados de enfermería a pacientes con TQT en VMI. Los contenidos se basaron en los resultados de las fases anteriores. Las escenas se compusieron mediante animaciones en 2D y 3D, narración sonora del contenido e información textual, utilizando los programas *Adobe Photoshop®* y *Adobe After Effects®*. En la postproducción, la edición de imágenes y la adición de audio se realizaron con el programa *Adobe Premiere®*.

El proyecto fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Humana (CEI) del Hospital Ophir Loyola (Dictamen 6.041.330).

RESULTADOS

La revisión integradora arrojó una muestra de 15 artículos. De la síntesis de la evidencia sobre cuidados de enfermería a pacientes con TQT en VMI, se destacan seis temas: técnicas de succión adecuadas, mantenimiento, humidificación, valoración de la piel, vendajes, identificación de urgencias y complicaciones.

Un total de 38 profesionales participaron en el estudio exploratorio: 10 enfermeros (26,42%) y 28 técnicos de enfermería (73,68%). En la caracterización del perfil, destacamos la función de las enfermeras, los puestos de trabajo, la antigüedad laboral y las titulaciones académicas (Tabla 1).

Tabla 1. Datos del perfil de los participantes. Belém, Pará, Brasil, 2024

Caracterización	n	%
Función	-	-
Enfermero	10	26,42
Técnico de enfermería	28	73,68
Vínculo	-	-
Tiene otro trabajo	24	63
Enfermeros	6	25
Técnicos de enfermería	18	75
No tiene otro trabajo	14	37
Enfermeros	4	40
Técnico de enfermería	10	35,71
Tiempo de actuación en la UCI	-	-
1-3 Años	3	7,9
4 años o más	35	92,1
Enfermeros	-	-
1-3 años	1	10
4 años o más	9	90
Técnicos de enfermería	-	-
1-3 años	2	7,14
4 años o más	26	92,85
Cualificaciones académicas de los enfermeros	-	-
Postgrado (lato sensu)	6	66,6
Máster (stricto sensu)	3	33,33
Doctorado (stricto sensu)	0	0
Sin especialización	1	0,01

Nota: (n=38)

Fuente: Los autores (2024).

Con relación a los cuidados de enfermería a pacientes con TQT, 16 (42,10%) nunca habían participado de capacitación y actualización, pero todos (100%) lo consideraron importante. En relación al tiempo transcurrido desde la última sesión de capacitación en atención a pacientes con TQT en VMI, de los 22 que ya habían participado, seis (06) enfermeros participaron hace entre seis (06) meses y un (01) año y entre los técnicos de enfermería, cuatro (04) participaron hace seis (06) meses, nueve (09) hace entre seis (06) meses y un (01) año y uno (01) hace más de cinco (05) años.

En cuanto a los videos sobre cuidados de enfermería a pacientes con TQT en VMI, 35 (92%) lo consideraron una estrategia muy relevante y tres (3) (8,00%) lo consideraron moderadamente relevante. En cuanto a la duración del video, 24 (65,69%) indicaron que "hasta 10 minutos" era lo adecuado. En cuanto a las acciones que componen el video educativo, el mayor interés se centró en las prácticas de cuidados diarios con TQT; manejo del manguito; cuidados con la aspiración traqueal, valoración de la piel periestomal, vendaje en la TQT; sistematización de los cuidados de enfermería: diagnósticos de enfermería en el cuidado de pacientes con TQT en VMI e identificación de urgencias y complicaciones (Tabla 2).

Tabla 2. Acciones para el vídeo educativo. Belém, Pará, Brasil, 2024

Ítems	Descripción de la acción	Número de veces seleccionado	%
Ítem 1	Presentación de los tipos y componentes de la TQT	38	100
Ítem 2	Prácticas de cuidado diario con TQT	38	100
Ítem 3	Manipulación del manguito	38	100
Ítem 4	Cuidados con la aspiración traqueal	38	100
Ítem 5	Movilización de secreciones respiratorias	17	44,73
Ítem 6	Comunicación con el paciente con TQT	32	84,21
Ítem 7	Evaluación de la piel periestomal y los apósitos en la TQT	38	100
Ítem 8	Sistematización de los cuidados de enfermería: Diagnósticos de enfermería en la atención al paciente con TQT	38	100
Ítem 9	Identificación de urgencias y complicaciones en el paciente crítico con TQT	38	100

Fuente: Los autores (2024).

En la producción, creación y edición del vídeo, se estructuraron doce escenas para abordar los cuidados de enfermería a pacientes con TQT en VMI; cada escena prioriza un ítem abordado en la síntesis de la evidencia, así como en las indicaciones de los participantes (Cuadro 2).

Cuadro 2. Escenas y elementos que componen el vídeo según la bibliografía y las indicaciones de los participantes. Belém, Pará, Brasil, 2024

(continua)

Artículo de revisión nº.	Tema tratado en la escena de vídeo	Justificación según la bibliografía	Nombramientos de participantes
1,2,3 y 4	Higiene bucal con digluconato de clorhexidina al 0,12% cada 12 horas.	Eficaz para el control químico en la eliminación de la placa bacteriana en la cavidad bucal, especialmente si se combina con el uso de un cepillo de dientes suave, y útil para reducir la incidencia de neumonía asociada a la VMI.	"Cuidados prácticos diarios de pacientes con TQT en VMI". n=38 (100%)
1 y 4	Frecuencia de aspiración traqueal basada en la evaluación clínica del paciente	Signos clínicos que pueden sugerir la necesidad de aspiración: ruidos adventicios o murmullos vesiculares disminuidos asociados a disnea, uso de músculos accesorios, secreción en la TQT, reducción de la saturación de oxígeno (SPO2) < 92%, notching de la curva de flujo en el respirador mecánico.	"Prácticas asistenciales con aspiración traqueal". n=38 (100%)

Cuadro 2. Escenas y elementos que componen el video según la bibliografía y las indicaciones de los participantes. Belém, Pará, Brasil, 2024

(continua)

Artículo de revisión n°.	Tema tratado en la escena de video	Justificación según la bibliografía	Nombramientos de participantes
5 y 6	Estrategias de comunicación humanizadas, accesibles y acogedoras para identificar las necesidades del paciente.	Beneficioso para el paciente y el enfermero, permite al usuario comprender y participar en el proceso de toma de decisiones sobre los cuidados, reduciendo la incomodidad y el aislamiento.	"Cuidados prácticos diarios de pacientes con TQT en VMI". n=38 (100%)
7	Uso de umidificadores del tipo intercambiadores de calor y humedad (HME) para la humidificación.	Los filtros HME permiten filtrar el calor y la humedad, reducen la exposición del personal sanitario a los aerosoles, facilitan la comunicación verbal y reducen el riesgo de neumonía ²⁵	"Cuidados prácticos en el día a día de los pacientes con TQT en VMI" n=38 (100%)
8, 9 y 10	Inspección diaria de la piel alrededor de la TQT y registro de signos de infección, maceración e irritación.	La presencia de inflamación y drenaje de secreción purulenta puede indicar infección en la región periestomal, que debe mantenerse limpia y seca, cambiando la fijación siempre que haya suciedad visible ^{26,27,28} .	"Evaluación y vendaje de la piel periestomal" n=38 (100%)
8 y 9	Vendaje de la TQT con solución salina al 0,9% o clorhexidina acuosa al menos una vez al día.	La solución fisiológica al 0,9% está indicada para el vendaje diario de la TQT. La clorhexidina acuosa puede utilizarse cuando hay signos flogísticos en el estoma, pero no se recomienda su uso diario.	"Evaluación y vendaje de la piel periestomal". N=38 (100%)
9	Utilización de gasas enteras dobladas por la mitad o planchas de espuma y fundas hidrófilas para la protección lateral del estoma.	Evita que las hilachas se desprendan de la gasa cortada y penetren en la tráquea, causando complicaciones. Las placas de espuma permiten absorber la humedad de las secreciones excesivas.	"Evaluación y vendaje de la piel periestomal". n=38 (100%)
1, 6 y 10	Mantener la presión del manguito en 20-25mmHg/ 20-30 cmH2O con el manguímetro al menos una vez por turno.	Los niveles de presión ideales son de 20-25 mmHg para minimizar las fugas de aire. Si supera los 25 mmHg, puede indicar que la cánula es del tamaño incorrecto, lo que podría provocar estenosis e isquemia. El manguímetro es fiable para medir la presión.	"Manejar el manguito". n=38 (100%)

Cuadro 2. Escenas y elementos que componen el vídeo según la bibliografía y las indicaciones de los participantes. Belém, Pará, Brasil, 2024

(continua)

Artículo de revisión nº.	Tema tratado en la escena de video	Justificación según la bibliografía	Nombramientos de participantes
1, 6, 8, 10, 11, 12 y 13	<p>Al aspirar secreciones, no utilizar solución salina al 0,9% directamente en la cánula.</p> <p>Para evitar dañar la mucosa traqueal, la presión del tubo de aspiración debe estar entre 100-120 mmHg.</p> <p>El diámetro de la sonda no debe superar la mitad del diámetro interno de la cánula de TQT;</p>	<p>El uso de solución salina no es beneficioso y puede estar relacionado con una disminución de la saturación de oxígeno, agitación y aumento del volumen de secreciones.</p> <p>Las bajas presiones de aspiración son ineficaces para extraer las secreciones y las presiones excesivas pueden causar daños en la mucosa traqueal.</p> <p>El tamaño adecuado de la sonda reduce el riesgo de traumatismo traqueal e hipoxia.</p>	<p>"Cuidado al aspirar secreciones". n=38 (100%)</p>
4	<p>Diagnósticos de enfermería: Deterioro del intercambio gaseoso; Patrón respiratorio ineficaz;</p> <p>Deterioro de la ventilación espontánea; Despeje ineficaz de las vías respiratorias; Deterioro de la integridad de la piel; Deterioro de la comunicación verbal; Riesgo de aspiración y Riesgo de infección.</p>	<p>Factores asociados: cambios en la ventilación-perfusión y nivel de conciencia;</p> <p>fatiga de los músculos accesorios;</p> <p>Secreción bronquial;</p> <p>Inferencia en la circulación en la región del peristoma.</p> <p>Presencia de una cánula de TQT.</p> <p>Disminución del reflejo tusígeno y alteración de la deglución.</p> <p>Procedimiento invasivo, mayor exposición a patógenos, estasis de fluidos orgánicos.</p>	<p>"Diagnósticos de enfermería para pacientes sometidos a TQT en VMI". n=38 (100%)</p>

Cuadro 2. Escenas y elementos que componen el vídeo según la bibliografía y las indicaciones de los participantes. Belém, Pará, Brasil, 2024

(conclusión)

Artículo de revisión nº.	Tema tratado en la escena de video	Justificación según la bibliografía	Nombramientos de participantes
6,11 y 14	Colocación incorrecta de la cánula de TQT; Oclusión del lumen de la cánula por secreciones; Escape de aire debido a un sellado inadecuado; Tos; Broncoaspiración; Sangrado de la piel periestomal.	Signos de obstrucción de la sonda: cambios en la saturación de oxígeno, dificultad para respirar y tos. La presión ideal del manguito debe ser < 25 cmH20 para evitar fugas de aire. La piel periestomal debe estar limpia y seca. Necesidad de humidificación para evitar que las secreciones se vuelvan espesas. Los cambios en la auscultación pulmonar y la presencia de secreción en la cánula son indicios de aspiración. Una hidratación adecuada puede evitar que las secreciones se espesen.	"Identificación de complicaciones". n=38 (100%)

Fuente: Los autores (2024).

El vídeo educativo realizado, compuesto por 12 escenas, enfatiza en cada escena los cuidados de enfermería a los pacientes con TQT VMI, destacando el objetivo, los diagnósticos de enfermería y los cuidados a realizar (Figura 1). El vídeo se finalizó en *full HD* en resolución 1920 x 1080 px, audio MP3, siete minutos de duración y será sometido a procesos de evaluación de contenido, apariencia y semántica, así como a análisis de usabilidad en fases posteriores, de acuerdo con las directrices de los proyectos de continuidad dirigidos a estudios de desarrollo tecnológico.¹⁴ garantizar la calidad de la información presentada para su difusión. Está disponible en el enlace <https://vimeo.com/1038390335>.



Figura 1. Imagen ilustrativa de escenas del vídeo educativo. Belém, Pará, Brasil, 2024

Fuente: Los autores (2024).

DISCUSIÓN

Los resultados mostraron debilidades en cuanto a la formación continuada de los profesionales de enfermería en el cuidado de pacientes con TQT en VMI. La ausencia de este tipo de acciones puede repercutir negativamente en la calidad de la asistencia, ya que la complejidad de la gestión de la TQT en la VMI requiere conocimientos especializados y habilidades específicas¹⁵. Se informa de un hallazgo similar sobre las mayores dificultades a las que se enfrentan los profesionales de enfermería en el cuidado de pacientes con TQT en VM, que se centraban en la identificación de urgencias y complicaciones relacionadas con la TQT, la comunicación con el paciente y el cambio de sonda de la TQT⁶.

En la fase exploratoria, todos los participantes se mostraron favorables a la producción de un vídeo educativo sobre los cuidados relacionados a la TQT, lo que refuerza la adopción de este tipo de estrategia en las acciones de formación continuada⁹. Desde esta perspectiva, cabe destacar que las herramientas audiovisuales permiten ampliar el acceso de los profesionales a información que favorece la mejora de las competencias¹⁶, además de considerarse un factor de apoyo en los procesos educativos¹⁰.

Los profesionales también indicaron su preferencia por vídeos de hasta 10 minutos de duración, destacando la preferencia por contenidos presentados de forma concisa y directa, lo que está en consonancia con la intensa rutina de los profesionales; esta elección de tiempo hace que los vídeos educativos no resulten cansinos y poco atractivos para el espectador, ya que, si durasen más de quince minutos, la duración podría desincentivar su uso¹⁷.

En cuanto a los cuidados incluidos en las escenas del vídeo educativo, el contenido de los ítems se basó en la síntesis de la evidencia realizada en la fase de revisión. La bibliografía consultada recomienda utilizar digluconato de clorhexidina al 0,12% cada 12 horas, ya que es útil para descontaminar la cavidad oral y se relaciona con una reducción de la incidencia de neumonía asociada a la VMI¹⁸. Además, en los intervalos entre aplicaciones, debe continuarse la higiene bucal con agua destilada o filtrada, según prescriba la institución¹⁴.

Se ha demostrado que la inspección diaria de la piel alrededor de la traqueostomía no sólo ayuda a identificar infecciones, sino también a la evaluación general de la integridad de la piel y la prevención de ulceraciones¹⁹. También es esencial comprobar si hay alteraciones como hiperemia, secreciones y hemorragias²⁰.

En un estudio¹⁴, el personal de enfermería cumplió bien la frecuencia de los cambios de apósito, que debe ser de dos veces al día o cuando el apósito esté húmedo, ya que la piel periestomal debe mantenerse limpia y seca. Por lo tanto, basándose en la valoración clínica del enfermero, el vendaje puede realizarse con solución fisiológica, gasas dobladas a los lados, así como cubiertas hidrófilas y planchas de espuma, ya que son eficaces para absorber la humedad y reducir la aparición de lesiones por presión relacionadas con la TQT²⁰.

En cuanto a la humidificación de la cánula de TQT, desempeña un papel importante en los cuidados respiratorios diarios, ya que ayuda a que las secreciones sean menos espesas, influye en la cantidad producida, facilita la eliminación por aspiración y, por lo tanto, puede evitar obstrucciones en la cánula TQT²¹, ya que con la presencia de la vía aérea artificial el aire no entra a través de la mucosa nasal, que tiene la función de humidificarla y calentarla.

De este modo, las secreciones viscosas y densas pueden dificultar el paso del aire, comprometiendo la ventilación y aumentando el riesgo de complicaciones como la formación de tapones mucosos. En este sentido, se recomienda el uso de filtros intercambiadores de calor y humedad (HME), que son eficaces para evitar obstrucciones en la cánula de la TQT²².

El procedimiento de aspiración de secreciones traqueales debe realizarse en función de la valoración clínica del usuario y de signos como: cambios en la auscultación pulmonar, cambios en la saturación periférica, descartando otras causas, cambios en las curvas de flujo en el monitor del respirador mecánico, evidencia de secreciones visibles²³⁻²⁴. Además, el tiempo empleado para insertar cada tubo de aspiración debe ser corto, de hasta 15 segundos, ya que así se reduce la incidencia de posibles cambios hemodinámicos, hipoxia y lesiones en las paredes traqueales²⁵.

No existe consenso entre los autores en cuanto a la presión de succión, pero se recomienda que sea baja para evitar lesiones traqueales e hipoxia, con valores entre 80-120/150 mmHg²⁴. Además, en cuanto al uso de suero fisiológico directamente en la cánula de la TQT, los autores lo consideran poco beneficioso para reducir la viscosidad de la secreción y reiteran que puede provocar una reducción de los niveles de saturación de oxígeno²⁵.

El manguito de la cánula de TQT desempeña un papel crucial en el correcto manejo de la vía aérea, ya que cuando se infla sella la zona entre la cánula y la pared traqueal para impedir el paso de aire al medio externo, manteniendo así la dirección controlada del flujo de aire durante la respiración²⁶. Sin embargo, es necesario controlar regularmente la presión, que debe mantenerse en el intervalo de 20-25 mmHg o 20-30 cmH₂O, y debe evaluarse con un manguito al menos una vez por turno para evitar complicaciones como la isquemia y la estenosis²⁷.

La comunicación del equipo de enfermería con el paciente con TQT en VMI permite, a su vez, conocer y atender las demandas emocionales y físicas. Al posibilitar que el usuario exprese sus dudas, sentimientos y necesidades, se estructuran experiencias que le ayudarán física y mentalmente en el transcurso de su tratamiento²⁸. Por ello, proporcionar recursos creativos dirigidos al proceso de comunicación verbal y no verbal del paciente es interesante para fortalecer su vínculo y comunicación con el equipo de enfermería²⁹.

El conocimiento por parte del equipo de enfermería de cómo identificar y monitorizar las complicaciones derivadas del uso de la TQT es esencial si se quiere iniciar el tratamiento lo antes posible. Esto incluye el reposicionamiento o cambio de la cánula, la terapia antibiótica, el uso de cubiertas hidrófilas con propiedades microbianas y de adherencia, y el uso de cierres de velcro³⁰.

Las limitaciones del estudio incluyen el hecho de que se haya realizado en una sola institución y que ésta no disponga de un servicio de formación continuada, lo que puede generar necesidades diferentes en relación con los profesionales de enfermería que sí disponen de este tipo de servicio; así como el hecho de que no se haya realizado una validación de contenido y aspecto, lo que se considerará en un estudio posterior.

CONCLUSIÓN

Se produjo un vídeo educativo con el objetivo de orientar a los equipos de enfermería de las unidades de cuidados intensivos para garantizar una buena práctica en los pacientes con traqueostomía en ventilación mecánica.

Se reafirma la complejidad de los cuidados de enfermería requeridos para los pacientes con TQT en VM, con vistas a proporcionar confort, prevenir daños en los cuidados y complicaciones. En los estudios sobre desarrollo tecnológico se hace hincapié en la importancia de tener en cuenta las experiencias de los profesionales, sus deseos, necesidades, conocimientos y habilidades.

El vídeo educativo podría contribuir a reforzar la autonomía, la agilidad y la seguridad en la toma de decisiones y en la práctica clínica, lo que redundaría en la mejora continua de la gestión de los cuidados de enfermería en el ámbito de los cuidados intensivos para los pacientes con TQT en VM.

REFERENCIAS

1. Alves RMS, Ribeiro RC. Intensive care and the different meanings of vulnerability. Crit Care Sci [Internet]. 2023 [cited 2024 Jan 16];35(1):102-6. Available from: <https://doi.org/10.5935/2965-2774.20230317-en>
2. Khaja M, Haider A, Alapati A, Qureshi ZA, Yapor L. Percutaneous tracheostomy: a bedside procedure. Cureus [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 16];14(4):e24083. Available from: <https://doi.org/10.7759/cureus.24083>
3. Nazario LC, Magajewski FRL, Pizzol ND, Saloti MHS, Medeiros LK. Temporal trend of tracheostomy in patients hospitalized in the Brazilian National Unified Health System from 2011 to 2020. Rev Col Bras Cir [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 5];49:e20223373. Available from: <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20223373>
4. Khanum T, Zia S, Khan T, Kamal S, Khoso MN, Alvi J, et al. Assessment of knowledge regarding tracheostomy care and management of early complications among healthcare professionals. Braz J Otorhinolaryngol [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 5];88(2):251-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjorl.2021.06.011>
5. Spito A, Cavaliere B. A Therapeutic Education Program for patients that underwent at temporary tracheotomy and total laryngectomy: leading to improved the "Diagnostic, Therapeutic and Assistance Path". Acta Biomed [Internet]. 2019 [cited 2024 May 28];90(11-S):38-52. Available from: <https://doi.org/10.23750/abm.v90i11-S.8849>
6. de Lima FC, Neves WFS, Dias ALL, Mendes CP, Simor A, Pimentel IMS, et al. Nursing care protocol for critical users with tracheostomy under mechanical ventilation. Rev Bras Enferm [Internet]. 2024 [cited 2024 May 28];77(2):e20230337. Available form: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2023-0337>
7. Branco A, Lourençone EMS, Monteiro AB, Fonseca JP, Blatt CR, Caregnato RCA. Education to prevent ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. Rev Bras Enferm [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 5];73(6):e20190477. Available form <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0477>
8. de Lima FC, de Oliveira RF, Pantoja SNP, Reis KBS, Pinto GJMC, Botelho MNG, et al. Cuidados de enfermagem como gestão de qualidade ao usuário com traqueostomia-revisão integrativa. Res Soc Dev [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 8];11(17):e212111739071. Available form: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i17.39071>

9. Swords C, Manji A, Ward E, Arora A. A pilot study on the provision of tracheostomy healthcare and patient engagement in quality improvement measures: a global perspective. *J Laryngol Otol* [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 8];132(12):1093-6. Available from: <https://doi.org/10.1017/S0022215118002177>
10. Moreira BCB, de Lima FC, da Silva CO, de Carvalho DS, Simor A, de Santana ME, et al. Educational video for self-care of patients with intestinal elimination stoma. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov. 25];28:e90832. Available form: <https://dx.doi.org/10.1590/ce.v28i0.90832>
11. Melnyk BM, Fineout-Overholt E, Stillwell SB, Williamson KM. Evidence-based practice: step by step: the seven steps of evidence-based practice. *Am J Nurs* [Internet]. 2010 [cited 2024 Mar 13];110(1):51-3. Available form: https://journals.lww.com/ajnonline/fulltext/2010/01000/evidence_based_practice_step_by_step_the_seven.30.aspx doi: 10.1097/01.NAJ.0000366056.06605.d2
12. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann T, Mulrow CD, et al. Mapping of reporting guidance for systematic reviews and meta-analyses generated a comprehensive item bank for future reporting guidelines. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 14];118:60-8. Available form: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2019.11.010>
13. Kindem GA; Musburger RB. introduction to media production: the path to digital media production. New York: Focal Press; 2012. 4th ed. 504p.
14. Teixeira E, Nascimento MHM. Continuity projects: a possibility for the implementation of technological solutions [editorial]. *Online Braz J Nurs* [Internet] 2023 [cited 2024 Dec 14];22:e20236604. Available form: <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20236604>
15. Oliveira AMB, de Souza LEC, Martins FLPSP, Brasil RP, Pereira ABN, Carvalho MMC, et al. Educational action in routine care of cancer patients with a metal tracheostomy cannula. *Res Soc Dev* 2020 [cited 2024 Feb 14];9(12):e16991210963. Available form: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i12.10963>
16. Interaminense INCS, de Oliveira SC, Linhares FMP, Guedes TG, Ramos VP, Pontes CM. Construction and validation of an educational video for human papillomavirus vaccination. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2020 [cited 2024 Apr 24];73(4):e20180900. Available form: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0900>
17. Dantas DC, Góes FGB, dos Santos AST, da Silva ACSS, Silva MA, da Silva LF. Production and validation of educational video to encourage breastfeeding. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2022 [cited 2024 Apr 24];43:e20210247. Available form: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210247.en>
18. Shi Z, Xie H, Wang P, Wu Y, Worthington HV, Singer M, et al. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2020 [cited 2023 Dec 14];(2):CD008367. Available form: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008367>
19. Bontempo LJ, Manning SL. Tracheostomy emergencies. *Emerg Med Clin N Am* [Internet]. 2019 [cited 2023 Nov 18];37(1):109-19. Available form: <https://doi.org/10.1016/j.emc.2018.09.010>
20. Moser CH, Peeler A, Long R, Schoneboom B, Budhathoki C, Pelosi PP, et al. Prevention of tracheostomy-related pressure injury: a systematic review and meta-analysis. *Am J Crit Care* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jan 24];31(6):499-507. Available form: <https://doi.org/10.4037/ajcc2022659>
21. de Oliveira BC, Guimarães AEV, Carrias FMS, Silva HGN, Oliveira SSM, da Silva VMB, et al. Aquecimento e umidificação dos gases inspirados na ventilação mecânica e sua relação com a secreção. *ConScientiae Saúde* [Internet]. 2019 [cited 2024 Jan 24];18(2):191-8. Available form: <https://doi.org/10.5585/ConsSaude.v18n2.10985>
22. Ebersole B, Moran K, Gou J, Ridge J, Schiech L, Liu JC, et al. Heat and moisture exchanger cassettes: results of a quality/safety initiative to reduce postoperative mucus plugging after total laryngectomy. *Head Neck* [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 17];42(9):2453-59. Available form: <https://doi.org/10.1002/hed.26267>
23. Monnerat MS, de Paula VG, da Fonseca CTM, de Almeida LF, Assad LG. Good practices in endotracheal aspiration in an intensive care unit: observational study. *Rev Baiana Enferm* [Internet]. 2023 [cited 2024 May 28];37:e52988. Available form: <https://doi.org/10.18471/rbe.v37.52988>

24. Dias DM, Oliveira SRS, da Silva GO, Gonçalves DP, de Oliveira B, Oliveira PHS, et al. Possible complications due to performing tracheal aspiration in critically ill patients: literature review. Rev Soc Dev [Internet]. 2022 [cited 2024 Dec 19];11(17):e20111738866. Available from: <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i17.38866>
25. Cordeiro ALPC, Nascimento JSG, de Oliveira JLG, Alves MG, Braga FTMM, Dalri MCB. Artificial airway aspiration after the 2010 guideline: what has changed? Rev Eletrônica Acervo Enferm [Internet]. 2021 [cited 2024 Dec 19];14:e8995. Available from: <https://doi.org/10.25248/reaenf.e8995.2021>
26. Choi HR, Kim S, Kim H-J, Ahn EJ, Kim KW, Bang SR. Endotracheal tube cuff pressure increases in patients undergoing shoulder arthroscopy: a single cohort study. Rev Bras Anestesiol [Internet]. 2020 [cited 2024 Feb 9];70(6):583-7. Available form: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.11.002>
27. Alotaibi FZ, Alkhatabi R, Allowaihiq L, Alhazzani H, Alshehri G, Hajr EA, et al. Assessment of the ability, perception, and readiness of nurses to manage tracheostomy-related complications in Riyadh City: a cross-sectional study. BMC Nurs [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 28];21:320. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12912-022-01101-y>
28. de Queiroz NMS, de Lima FHG, Leite DMC, França MO, Gondim AA. O som do silêncio: vivência de pacientes traqueostomizados. Rev Contemp [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 28];3(7):8413-29. Available form: <https://doi.org/10.56083/RCV3N7-055>
29. Pandian V, Hopkins BS, Yang CJ, Ward E, Sperry ED, Khalil O, et al. Amplifying patient voices amid pandemic: perspectives on tracheostomy care, communication, and connection. Am J Otolaryngol [Internet]. 2022 [cited 2023 Oct 29];43(5):103525. Available from: <http://doi.org/10.1016/j.amjoto.2022.103525>
30. Baker LR, Chorney SR. Reducing pediatric tracheostomy wound complications: an evidence-based literature review. Adv Skin Wound Care [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 28];33(6):324-8. Available form: <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000661808.51766.9a>

Nursing care for patients with tracheostomy in mechanical ventilation: educational video

ABSTRACT

Objective: To develop, based on the practice of nursing teams, an educational video on caring for patients with tracheostomy in mechanical ventilation. **Method:** Methodological study conducted from December 2022 to November 2023 in 3 stages: literature review, exploratory study with descriptive analysis of data obtained by questionnaires from 38 professionals from five Intensive Therapy Centers of a Center of High Complexity in Oncology in Belém, Pará, Brazil. Development of educational video-technology. **Results:** Six topics emerged from the review. The exploratory study revealed nine themes. The seven-minute and 12-scene video was developed in the Celtx® program on daily care with tracheostomy, appropriate aspiration technique, moisturization, skin evaluation, curatives, and identification of emergencies and complications. **Conclusion:** The educational video can assist nursing teams in intensive therapy units in ensuring good practices for patients with tracheostomy in mechanical ventilation.

KEYWORDS: Tracheostomy; Nursing Care; Intensive Care Units; Educational Technology; Education Continuing.

Recibido en: 02/06/2024

Aprobado en: 27/01/2025

Editor asociado: Dra. Luciana de Alcantara Nogueira

Autor correspondiente:

Denise de Fátima Ferreira Cardoso

Universidade do Estado do Pará

Avenida José Bonifácio, 1289 – Guamá, Belém – PA

E-mail: deniseffacardoso@gmail.com

Contribución de los autores:

Contribuciones sustanciales a la concepción o diseño del estudio; o la adquisición, análisis o interpretación de los datos del estudio - **Cardoso DFF, de Lima FC, Teixeira E, de Souza ERC, Simor A, dos Santos ALS;** Elaboración y revisión crítica del contenido intelectual del estudio - **Cardoso DFF, de Lima FC, Teixeira E, de Santana ME, Simor A;** Responsable de todos los aspectos del estudio, asegurando las cuestiones de precisión o integridad de cualquier parte del estudio - **Cardoso DFF, de Lima FC, dos Santos ALS.** Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

ISSN 2176-9133



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#).