



TRABAJO FINAL PRESENTADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO DE LA
MAESTRÍA EN KINESIOLOGIA Y FISIOTERAPIA CARDIORRESPIRATORIA:
“CARACTERISTICAS DE CANULAS DE TRAQUEOSTOMIA CON REQUERIMIENTO
DE CAMBIO AL INGRESO EN UN CENTRO DE REHABILITACION”:

AUTOR:

Lic. Kolmann Bárbara

DIRECTOR:

Lic. Musso Gabriel

LUGAR: Santa Fe, Rosario

FECHA PRESENTACIÓN: 10/10/2024

FIRMA AUTOR:

INDICE:

1. INTRODUCCION.....	1	2.
JUSTIFICACIÓN.....	2	3.
MARCO TEÓRICO.....	3	
1. TRAQUEOSTOMIAS	3	
2. CARACTERISTICAS QUE CONFORMAN UNA CANULA:	6	

3. CUANDO CAMBIAR UNA TRAQUEOSTOMIA	11
4. EQUIPO DE TRAQUEOSTOMIA	13
5. CUIDADOS NECESARIOS.....	16
ENFERMEDAD CRITICA CRONICA.....	20
4. OBJETIVOS.....	28
MATERIAL Y MÉTODOS	29
DISCUSIÓN:	33
CONCLUSION.....	36
REFERENCIAS BLIBLIOGRAFICAS	37
ANEXOS:	42

1. INTRODUCCION

La traqueostomía (TQT) se encuentra entre los procedimientos quirúrgicos realizados con mayor frecuencia en pacientes adultos en unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Presenta una tasa de alrededor de un 10%, y su aplicación, puede ser de emergencia o electiva, predominando en pacientes que, en su mayoría y por diversas razones, requieren de ventilación mecánica prolongada (VMP) ⁽¹⁾⁽²⁾.

Durante las dos últimas décadas un número cada vez mayor de pacientes con enfermedades crónicas y críticas sobreviven más tiempo debido a los avances en la tecnología, al incremento de traqueotomías realizadas y al aumento de la supervivencia de los pacientes y, en consecuencia, duración de la VMP. Cambiando demográficamente la población dentro de una UCI, y consecuentemente en centros de atención a largo plazo ⁽³⁾.

La amplia variedad de características que conforma y caracteriza el tipo de una cánula de TQT permite al profesional depender tanto de sus habilidades y conocimientos

previos como objetivos profesionales, si los hay. Por otro lado, el empleo de los insumos, queda sujeto a la disponibilidad en el mercado, y recursos financieros hospitalarios, tanto en el ámbito público como en el privado, así como también dentro del área crítica o intermedia⁽⁴⁾.

Si las características o el modelo de canulas de TQT no es el apropiado, hay una necesidad de reemplazo. Para evitar complicaciones potencialmente graves, prolongación de estancia en internación, deterioro clínico, así como también, exceso en gastos de insumos, tal vez evitables, siendo interesante plantearse: ¿Qué características presentan las canulas de traqueostomía con necesidad de cambio?

Es por ello que, surge la necesidad de analizar las características de las canulas de traqueotomías con necesidad de cambio, presentes en los usuarios al momento del ingreso en un centro de rehabilitación y desvinculación de la ventilación mecánica, CDVMR⁽⁵⁾.

2. JUSTIFICACIÓN

La necesidad de realizar una traqueostomía es multifactorial, las principales indicaciones son varias e incluyen VMP; protección de vía aérea; necesidad de aspiración de secreciones; trastornos de deglución; o lesiones traqueales. Resultando en la colocación de un modelo de canula de traqueostomías acorde para cada paciente.

Se encuentran disponibles en el mercado una amplia variabilidad de modelos y marcas de canulas, de las cuales, todas ellas, se conforman por una serie de características y dimensiones que permiten diferenciarlas unas de otras, permitiendo al personal de salud a través de su razonamiento, poder destinarlas hacia una determinada función en particular.

Si se desconocen los fines terapéuticos o no se tiene en cuenta las características afines al diseño de cada modelo de canula en particular, esto podría tener consecuencias para la población que las utiliza. Así como también en la gestión de recursos de cuidados ya sea críticos o crónicos, a la luz de la mala situación en la evolución de los pacientes y altos costos de atención. Por otro lado, no solo los recursos ya sea de ámbitos

publicos o privados, dentro de cada unidad pueden variar siendo muchas veces escasos, sino que además se suman los objetivos particulares dentro de las unidades mismas. Dependiente s de la formación profesional, unidad, equipo interdisciplinario y la calidad de atención deseada ⁽⁶⁾.

Como los resultados son limitados y actualmente, hay pocos datos basados en evidencia que informen y analicen los modelos de canulas de traqueostomía en pacientes con seguimiento a largo plazo. Esto puede deberse en gran parte a la falta de seguimiento tras

superar el cuidado considerado como critico agudo, y no deja de ser interesante, ya que, un modelo de canula inapropiado, pueden traer complicaciones a largo plazo, siendo interesante de investigar ⁽⁷⁾.

2

3. MARCO TEÓRICO

1. TRAQUEOSTOMIAS

La traqueostomía (TQT), es el procedimiento quirúrgico que con mayor frecuencia se practica en la

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). En la gran mayoría de los casos, se realiza para dar continuidad al proceso de ventilación mecánica invasiva (VM) que se inicia con la instalación de una vía aérea artificial mediante la intubación orotraqueal (IOT).

Con la TQT se procura establecer una vía aérea más segura y confortable (y menos lesiva para las estructuras laríngeas), permitiendo la protección de la vía aérea y la administración de VM ⁽⁸⁾. Si bien su frecuencia varía ampliamente, los grandes estudios epidemiológicos

de pacientes ventilados en varios países en 1998, 2004 y 2010 muestran que el 11, 15 y 14% fueron traqueostomizados ⁽⁸⁾

INDICACIONES

Los principales beneficios de la traqueostomía, comparada con la intubación orotraqueal (IOT), son los siguientes: proporciona un mayor bienestar al paciente, permite una rápida alimentación oral, facilita una mejor higiene bucal, favorece la movilización temprana, reduce la necesidad de sedación y analgesia, previene las complicaciones asociadas con intubación prolongada, disminuye la resistencia de la vía aérea y el trabajo respiratorio, acorta la desvinculación de la ventilación mecánica (VM) y el tiempo de internación, admite la fonación con técnicas especiales y propicia la transición rápida a un nivel menor de atención ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

La decisión de realizar una TP debe adaptarse a la patología individual de cada paciente. Se encuentra indicada para la protección de la vía aérea y prevención de la aspiración, la VM prolongada, la desvinculación dificultosa de la VM, la obstrucción de la vía aérea superior y el acceso para una adecuada higiene broncopulmonar ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾.

CONTRAINDICACIONES

El número de contraindicaciones relativas disminuye con el aumento de la experiencia del operador y con el apoyo endoscópico, o con el control ecográfico del cuello ⁽¹¹⁾

La TQT es considerada un procedimiento electivo; no obstante, se ha informado su práctica en situaciones de emergencia, con resultados alentadores. En estas circunstancias debe ser realizada sólo por profesionales altamente experimentados. ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾

3

TÉCNICA

Se han desarrollado diferentes técnicas para la realización de la traqueostomía; existiendo 2 posibilidades de realizarse tanto de forma quirúrgica como percutánea, (TP), siendo esta última la más realizada, que, utilizando un alambre como guía, dilatan la pared anterior de la tráquea. Aunque autores indican ser la más realizada, no hay un estudio que indique que dicha técnica es mejor que otra ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾

El uso de un dilatador único aumenta la velocidad del procedimiento y disminuye la pérdida a del volumen corriente que ocurre en el paciente ventilado mecánicamente, porque elimina la necesidad del cambio repetido de dilatadores sobre el alambre guía ^{(9) (10) (11) (12)} .

La utilización de la fibrobroncoscopia durante el procedimiento facilita la reubicación del tubo endotraqueal por encima del sitio de punción, asegura la adecuada localización de la aguja y de la guía de alambre dentro de la tráquea y confirma la correcta colocación de la cánula de TP en la vía aérea. ⁽¹¹⁾

Un avance reciente ha sido el uso del control ecográfico que permite identificar las características anatómicas del cuello antes de realizar la punción traqueal y, de este modo, medir la profundidad hasta la tráquea y además prevenir el sangrado de las estructuras vasculares localizadas en el área de abordaje. La ecografía en tiempo real con la visualización del pasaje de la aguja a través de la pared traqueal anterior disminuye el riesgo de punción y de colocación de la cánula por encima del primer cartílago y de una eventual lesión de la pared traqueal posterior. ^{(9) (10) (11) (12)}

El momento elegido para realizar la traqueostomía ha ido cambiando a lo largo del tiempo y es un área de permanente de debate e investigación. En la Conferencia de Consenso de Vía Aérea Artificial en pacientes con ventilación mecánica en 1989, se recomendaba la traqueostomía si la vía aérea artificial debía permanecer más de 21 días. Diversos estudios posteriores han comparado la traqueostomía temprana y tardía en pacientes internados en la UCI. Sin embargo, aún no hay consenso en la literatura acerca de cómo definir la traqueostomía temprana, y los tiempos de duración de la intubación informados varían entre 2 y 10 días. ^{(9) (10) (11) (12)}

Estas investigaciones produjeron resultados conflictivos, sobre todo por el pequeño número de pacientes incluidos, la heterogeneidad de las poblaciones, la distinta calidad de los estudios, inconsistencias en los criterios de valoración examinados y la falta de protocolos para dirigir los cuidados. ^{(9) (10)}

La TP temprana (dentro de los 68 días) con respecto a la tardía (1314 días), no demuestra diferencias en la prevalencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica ni en la mortalidad al día 28, aunque la TP temprana está asociada con una significativa disminución de la duración de la VM y el tiempo de estadía en la UCI ⁽¹³⁾ ⁽¹⁴⁾. Parece ser particularmente benéfica, por ejemplo, en casos de traumatismo grave, quemaduras en la cara e inhalación de humo, lesión neurológica con incapacidad de proteger la vía aérea y enfermedades neuromusculares. ⁽¹⁴⁾

COMPLICACIONES

La tasa global suele ser relativamente baja, puede ser de ocurrencia inmediata (que ocurre durante el procedimiento); temprana < 7 días; o tardía > 7 días; y ocurren en mayor frecuencia durante aprendizaje del operador ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾. El sangrado, hipoxia, neumotórax, lesión de la tráquea y fallos en la técnica son las complicaciones inmediatas habituales. Las más graves informadas son la punción de la pared posterior, el sangrado no controlado y la pérdida de la vía aérea ⁽⁹⁾⁽¹⁰⁾.

La complicación tardía más común es el desarrollo de tejido de granulación con estenosis traqueal, que puede ser asintomática o presentarse como falla en la desvinculación de la VM o en la decanulación. Las demás complicaciones enumeradas ocurren menos frecuentemente, pero cada una está asociada con una importante morbilidad y mortalidad.

Se han comparado la TP y TQ; analizando complicaciones frente a estas dos estrategias, y sugieren diversas ventajas de la TP en relación con la traqueostomía quirúrgica (TQ), entre las que se destacan: la TP puede realizarse en la UCI con el paciente en su propia cama de internación, y, por lo tanto, evita el inconveniente y el riesgo asociado con su traslado al quirófano, además de los gastos asociados al uso de esos recursos. Una vez tomada la decisión de realizarla, la TP se efectúa más rápidamente, disminuyendo la demora entre la decisión y la ejecución; además involucra un menor tiempo quirúrgico, lo que refleja la facilidad en la disponibilidad de la técnica y la rapidez del procedimiento⁽¹⁵⁾.

Asimismo, al disminuir la lesión

tisular, se asocia a una disminución del riesgo de sangrado

y de

la tasa de complicaciones infecciosas. El seguimiento a largo plazo demuestra mejores resultados estéticos, aunque la prevalencia de complicaciones tardías como la estenosis traqueal son similares comparando ambas técnicas ⁽¹⁵⁾.

La TP ha reemplazado a la TQ en numerosos centros y constituye la práctica de elección en la mayoría de los casos, debido a que puede ser realizada al lado de la cama del

paciente, por especialistas en terapia intensiva, y también a la baja incidencia de complicaciones en manos de operadores experimentados. Independientemente del procedimiento utilizado, son necesarias una adecuada selección de pacientes y una técnica meticulosa para evitar las complicaciones tempranas y a largo plazo ⁽¹⁵⁾

2. CARACTERISTICAS QUE CONFORMAN UNA CANULA:

MATERIAL DEL TUBO

Los tubos metálicos están contruidos de plata o acero inoxidable. No se usan comúnmente debido al costo, la construcción rígida, falta de un manguito y un conector de 15 mm para conectar un ventilador. Un obturador liso de punta redondeada que se pasa a través de la luz del tubo de TQT facilita la inserción del tubo al desplazar los tejidos en lugar de extraerlos; y se retira una vez que el tubo está en su lugar. El metal es duradero, inhibe el crecimiento de bacterias, no reacciona con los tejidos, resiste la formación de biopelículas, es fácil de limpiar tubo. Al igual que el tubo metálico, un obturador facilita la inserción del tubo. ⁽¹⁶⁾

Los tubos de traqueotomía más utilizados están hechos de cloruro de polivinilo (PVC), silicona o poliuretano. El PVC se ablanda con la temperatura corporal, amoldándose a la anatomía del paciente y centrando el tubo en la tráquea. La silicona es naturalmente suave y no se ve afectada por la temperatura, resiste la colonización y la acumulación de biopelículas y puede esterilizarse. Algunos tubos de traqueotomía vienen empaquetados con una cuña traqueal, que facilita la extracción del circuito del ventilador y al mismo tiempo

minimiza el riesgo de que el tubo de traqueotomía se desaloje. Al igual que el tubo metálico, un obturador facilita la inserción del tubo. ⁽¹⁶⁾

DIMENSIONES DEL TUBO

Las dimensiones de los tubos de TQT vienen dadas por su diámetro interior (ID), diámetro exterior (OD), longitud y curvatura. Los tubos de traqueotomía que a primera vista pueden parecer similares pueden ser en realidad muy diferentes en sus dimensiones. ⁽¹⁶⁾

Al seleccionar un tubo de traqueostomía, se deben considerar, el ID, ya que, si es demasiado pequeño, aumentará la resistencia a través del tubo y dificultará la limpieza de las vías respiratorias. Un ID más pequeño también puede dar lugar a un OD más pequeño, lo que aumenta la presión del manguito necesaria para crear un sello en la tráquea. Si el OD es demasiado grande, la fuga con el manguito desinflado disminuirá, y esto afectará la

6

capacidad de usar las vías respiratorias superiores con desinflado del manguito para hablar⁽¹⁶⁾.

Un tubo con un OD más grande también será más difícil de pasar a través del ostoma. Un tubo de 10 mm de OD suele ser apropiado para mujeres adultas, y un tubo de 11 mm de diámetro exterior suele ser apropiado para hombres adultos como tamaño de tubo de traqueostomía inicial. Una diferencia en la longitud del tubo de traqueostomía entre tubos con el mismo diámetro interno, pero de diferentes fabricantes no se aprecia comúnmente, y puede tener implicaciones clínicas importantes. ⁽¹⁶⁾

Los tubos de TQT son angulares o curvos, una característica que se puede utilizar para mejorar el ajuste del tubo en la tráquea. La forma del tubo debe ajustarse lo más posible a

la anatomía de las vías respiratorias. Debido a que la tráquea es esencialmente recta, es posible que el tubo curvo, no se ajuste a la forma de la tráquea, lo que puede permitir la compresión de la parte membranosa de la tráquea, mientras

que la punta puede traumatizar la porción anterior ⁽¹⁶⁾. Tienen una parte curva y una porción recta. Entran en la tráquea en

un ángulo menos agudo y pueden ejercer menos presión sobre osteoma. Debido a que la

parte del tubo que se extiende hacia la tráquea es recta y se ajusta más estrechamente a la anatomía natural de las vías respiratorias, el tubo en ángulo puede estar mejor centrado en la tráquea y ejercer menos presión a lo largo de la pared traqueal ⁽¹⁶⁾.

Si el tubo de traqueostomía es demasiado corto, el extremo distal puede obstruirse contra la pared traqueal posterior. Esto se puede remediar mediante el uso de un tubo más grande, un tubo en ángulo. Esto se puede remediar mediante el uso de un tubo más grande, un tubo en ángulo, un tubo con un eje flexible o un tubo con longitud adicional. ⁽¹⁶⁾

Los tubos de longitud extra se construyen con una longitud proximal extra (longitud extra horizontal) o con una longitud extra distal (longitud extra vertical). La longitud proximal

adicional facilita la colocación del tubo de traqueostomía en pacientes con cuello grande (p. ej., pacientes obesos). La longitud extra distal facilita la colocación en pacientes con traqueomalacia o anomalías traqueales. Se debe tener cuidado para evitar el uso inadecuado de estos tubos, ya que pueden inducir una obstrucción distal del tubo.

Varios

diseños de tubos tienen un diseño flexible reforzado con alambre en espiral. Estos tubos no son compatibles con láseres, dispositivos electroquirúrgicos o imágenes por resonancia

magnética. Algunos tienen una brida móvil diseñada para permitir ajustes que se ajusten mejor a la anatomía única del paciente ⁽¹⁶⁾.

7

Debido a que el mecanismo de bloqueo de la brida tiende a deteriorarse con el tiempo, estos tubos deben considerarse una solución temporal. Para un uso a largo plazo, el tubo de brida ajustable debe reemplazarse por un tubo que tenga una brida fija. Los tubos hechos a medida están disponibles de varios fabricantes para satisfacer esta necesidad ⁽¹⁶⁾.

CANULA INTERNA

Algunos tubos de traqueotomía se utilizan con una cánula interna y se denominan tubos de

traqueotomía de doble cánula. En algunos casos, el accesorio de 15 mm está en la cánula

interna y no se puede conectar un ventilador a menos que la cánula interna esté en su lug

ar. El uso de una cánula interna permite limpiarla o reemplazarla a intervalos regulares sin retirar el tubo de traqueotomía de su estoma. Se ha planteado la hipótesis de que esto puede reducir la formación de biopelículas y la incidencia de neumonía asociada al ventilador. Sin embargo, faltan datos que respalden esta hipótesis y los resultados de un estudio sugirieron que cambiar la cánula interna de forma regular en la unidad de cuidados críticos es innecesario ⁽¹⁸⁾.

La cánula interna se puede retirar para restaurar una vía aérea permeable si el tubo se ocluye, lo que puede ser una ventaja para el uso a largo plazo fuera de un centro de cuidados intensivos. Si se utiliza un tubo de traqueotomía fenestrado, la cánula interna ocluye las fenestraciones a menos que también haya fenestraciones en la cánula interna ⁽¹⁶⁾.

Un problema potencial con el uso de una cánula interna es que reduce el diámetro interno del tubo de traqueotomía; por lo tanto, aumenta el trabajo respiratorio impuesto para un paciente que respira espontáneamente. Al aumentar el ID del tubo de traqueotomía quitar la cánula interna podría ser beneficioso en pacientes que respiran espontáneamente ⁽¹⁶⁾.

TUBOS FENESTRADOS

El tubo de traqueotomía fenestrado tiene una construcción similar a los tubos de TQT estándar con la adición de una abertura en la parte posterior del tubo, encima del manguito.

Con la cánula interna retirada, el manguito desinflado y la entrada de aire normal del tubo ocluida, el paciente puede inhalar y exhalar a través de la fenestración y alrededor del tubo.

Esto permite evaluar la capacidad del paciente para respirar a través de la ruta oral/nasal normal (preparando al paciente para la decanulación) y permite que el aire pase por las cuerdas vocales (permitiendo la fonación) ⁽¹⁶⁾.

Puede ser necesaria la administración de oxígeno suplementario a las vías respiratorias superiores (p. ej., cánula nasal) si el tubo está tapado. El manguito

debe desinflarse completamente evacuando todo el aire antes de tapar el tubo. Luego se coloca la tapa de decanulación para permitir que el paciente respire a través de las fenestraciones y alrededor del tubo. Los tubos de traqueostomía fenestrados a menudo no ajustan bien y, por lo tanto, no funcionan como se esperaba ⁽¹⁶⁾.

Los tubos estándar disponibles comercialmente pueden aumentar significativamente la resistencia al flujo a través de las vías respiratorias superiores si las fenestraciones no están colocadas correctamente. El riesgo de esta complicación puede disminuir si se utiliza una sonda con varias fenestraciones en lugar de una única. Además, se pueden pedir tubos fenestrados personalizados a varios fabricantes. Incluso con estas medidas, las fenestraciones pueden causar la formación de tejido de granulación, lo que compromete las vías respiratorias ⁽¹⁷⁾

PUERTO SUBGLÓTICO:

Se encuentran disponibles tubos de traqueotomía que proporcionan un puerto de succión por encima del balón de neumotaponamiento. La cánula de aspiración subglótica está situada en la superficie exterior de la cánula como una luz separada, que puede conectarse a una aspiración intermitente o continua, y está destinada a la evacuación de secreciones situadas por encima del manguito del tubo de traqueotomía y previene broncoaspiraciones con riesgo de desarrollo de infecciones pulmonares ⁽¹⁶⁾.

BALÓN DE NEUMOTAPONAMIENTO

Los tubos de traqueostomía pueden tener o no manguito. Los tubos sin manguito permiten despejar las vías respiratorias, pero no brindan protección contra la aspiración. Los tubos de traqueotomía con manguito permiten eliminación de secreciones y ofrecen cierta protección contra la aspiración, y la ventilación con presión positiva se puede aplicar de manera más efectiva cuando el manguito está inflado. Los tipos específicos de manguitos utilizados en las cánulas de traqueotomía incluyen manguitos de gran volumen y baja

presión, manguitos ajustados al eje (bajo volumen y alta presión) y manguitos de espuma. Los más utilizados son los manguitos de gran volumen y baja presión. ⁽¹⁶⁾.

La presión de perfusión capilar traqueal normalmente es de 25 a 35 mm Hg. Debido a que la presión transmitida desde el manguito a la pared traqueal suele ser menor que la presión en el manguito, generalmente se acepta que 30 cm H₂O (22 mm Hg) es la presión intra

manguito máxima aceptable. Si la presión del manguito es demasiado baja, es más probable que se produzca una aspiración silenciosa. Por lo tanto, se recomienda mantener la presión del manguito entre 20 y 30 cm H₂O (15 y 22 mm Hg) para minimizar los riesgos

tanto de lesión de la pared traqueal como de aspiración. Una fuga alrededor del manguito se evalúa mediante auscultación sobre la muesca supra esternal o la parte lateral del cuello⁽¹⁶⁾.

No se recomiendan técnicas como la presión de oclusión mínima o la técnica de fuga mínima. En particular, no se recomienda la técnica de fuga mínima ya que puede aumentar el riesgo de aspiración silenciosa. La presión dentro del manguito debe monitorearse y registrarse periódicamente (p. ej., una vez por turno) y con mayor frecuencia si se cambia el tubo, si cambia su posición, si se cambia el volumen de aire en el manguito o si hay una fuga.

Además del mayor potencial de lesión de las vías respiratorias con presiones más altas de l manguito, el reflejo de deglución es más difícil de provocar al aumentar la presión del manguito y, cuando se activa, se reduce la actividad motora de la deglución resultante y la elevación de la eficiencia de la deglución de la laringe. Una causa común de alta presión del manguito es que el tubo es demasiado pequeño, lo que resulta en un llenado excesivo del manguito para lograr un sello en la tráquea. Otra causa común de presión alta del manguito es la mala posición del tubo (p. ej., manguito inflado en el ostoma). Otras causas de presión alta del manguito incluyen el llenado excesivo del manguito, la dilatación traqueal

y el uso de un manguito de alta presión de bajo volumen. ⁽¹⁶⁾.

El manguito ajustado al eje minimiza la obstrucción del flujo de aire alrededor del exterior del tubo cuando el manguito está desinflado. Es un manguito de alta presión y volumen reducido destinado a pacientes que requieren un inflado intermitente del manguito. Cuando se desinfla el manguito, se facilita el habla y el uso de las vías respiratorias superiores. El manguito está fabricado de silicona. Debe inflarse con agua esterilizada porque, de lo contrario, el manguito se desinflará automáticamente con el tiempo debido a la permeabilidad al gas. Un tubo de una sola luz con un manguito ajustado al eje podría ser útil para minimizar la resistencia al respirar a través del tubo y al respirar alrededor del tubo con el manguito desinflado. ^{(16) (19)}

La presencia de un manguito, ya sea inflado o desinflado, podría aumentar la cantidad de trabajo ventilatorio requerido por el paciente. Se recomienda que se utilicen tubos sin

10

manguito para disminuir el trabajo respiratorio del paciente cuando el tubo está tapado y para mejorar la comodidad del paciente durante el proceso de decanulación. Si se desinfla el manguito o se utiliza un tubo sin manguito, se debe observar cuidadosamente al paciente para detectar una posible aspiración de secreciones de las vías respiratorias superiores o fluidos orales ⁽²⁰⁾.

3. CUANDO CAMBIAR UNA TRAQUEOSTOMIA

El tubo de traqueotomía se puede cambiar por varios motivos: para reducir el tamaño del tubo, para cambiar la longitud del tubo si está mal posicionado, porque está obstruido con secreciones, porque está roto (p. ej., fuga del manguito), para cambiar el tipo de tubo o como cambio de rutina con una traqueotomía crónica. ⁽²¹⁾

El primer cambio de tubo conlleva cierto riesgo y debe ser realizado por un operador capacitado en un entorno seguro. El riesgo asociado con el cambio del tubo de traqueotomía disminuye con el tiempo a medida que madura el osteoma. Cuando el osteoma está maduro y el tubo ha sido reemplazado previamente sin

incidentes, los
terapeutas respiratorios (RT) pueden realizar el procedimiento de manera segura. ⁽²¹⁾

El proceso de cambio de un tubo de traqueotomía suele ser sencillo.

Es recomendable que

haya 2 personas presentes. Antes de retirar el tubo viejo, se debe verificar la integridad de

todos los componentes del nuevo tubo de traqueotomía, se debe colocar el obturador en e

l

tubo y se debe inflar el manguito para verificar si hay fugas y luego desinflarlo antes de la inserción. ⁽²¹⁾

El paciente se coloca en decúbito supino o semireclinado, con el cuello extendido. Si está
n presentes, se retirarán las suturas de retención, se retirará el tubo con cuidado, se insertará el nuevo tubo de traqueotomía y se retirará el obturador. La extracción de una sonda a través de un osteoma apretado con un manguito voluminoso se puede facilitar usando gelatina de lidocaína o un lubricante soluble en agua insertado alrededor de la interfaz estoma/tubo. Una vez que el nuevo tubo está colocado, su posición en la tráquea se confirma mediante el flujo de aire a través del tubo si el paciente respira espontáneamente o la presencia de ruidos respiratorios bilaterales durante la ventilación con presión positiva^{(16) (21)}

11

Lo preocupante es que el tubo pueda colocarse en un trayecto falso fuera de la tráquea. L

a

presencia de dióxido de carbono en el gas exhalado confirma que el tubo está en la tráquea.

a. La broncoscopia y la radiografía de tórax también se pueden utilizar para confirmar la colocación del tubo ⁽²¹⁾. Por lo general, el nuevo tubo de traqueotomía se

puede

insertar

utilizando el obturador incluido con el tubo. Si se prevén dificultades durante el cambio de

tubo de traqueostomía, se puede utilizar un intercambiador de tubos o un catéter de succi

ón

para facilitar este procedimiento. El intercambiador de tubos se pasa a través del tubo has

ta

la tráquea. Luego se retira el tubo mientras se mantiene el cambiador de tubos en su lugar y se pasa el tubo nuevo sobre el cambiador de tubos hasta la tráquea. Si se prevén

dificultades para cambiar el tubo, se recomienda que esté presente un médico experto en intubación endotraqueal o que el cambio del tubo se realice en el quirófano. ⁽²¹⁾

Generalmente, el cambio del tubo de traqueotomía debe realizarse en una unidad clínica (UCI, sala, clínica). No se recomienda cambiar el tubo de traqueotomía en el domicilio del paciente porque la monitorización es subóptima, y porque la capacidad de responder adecuadamente a la pérdida de la vía aérea es inadecuada.

Puede ocurrir sangrado durante el cambio de tubo de traqueostomía, particularmente si el paciente está anticoagulado, o si hay tejido de granulación ⁽²¹⁾.

Lo más preocupante es la imposibilidad de insertar el nuevo tubo. Es recomendable tener disponible un tubo de respaldo de menor tamaño en caso de que esto ocurriera.

Generalmente se recomienda que el cambio de tubo de traqueotomía inicial se realice entre

los días 7 y 14 después de la inserción. Cambiar de forma segura antes del día 7 podría conducir a un uso más temprano de una válvula fonatoria y a una ingesta oral más temprana. El primer cambio de tubo de traqueotomía antes del día 7 se asoció con una

tolerancia más temprana de una válvula fonatoria y una alimentación oral más temprana y no se asoció con complicaciones importantes. Incluso si no se cambia el tubo, autores

sugieren que las suturas de retención podrían retirarse antes del día 7, lo que podría reducir el riesgo de rotura de la piel en el sitio de la sutura ⁽²²⁾.

Hay una relativa falta de evidencia para informar cuándo se debe retirar un tubo de

traqueotomía. Se ha propuesto considerar la decanulación en pacientes una vez que ya no se necesita ventilación mecánica, se resuelve la obstrucción de las vías respiratorias superiores, se controlan las secreciones de las vías respiratorias y se ha evaluado la deglución. La atención a largo plazo del paciente con traqueostomía puede ser

fragmentado, de modo que los médicos que se enfrentan a la decisión de decanular a menudo no son los mismos médicos que insertaron la traqueotomía ⁽¹⁶⁾.

4. EQUIPO DE TRAQUEOSTOMIA

Se informaron el impacto de un equipo multidisciplinario dirigido por intensivistas para supervisar el manejo de pacientes con traqueotomía en sala. La evaluación a pie de cama de la capacidad del paciente para tolerar el desinflado del manguito, permeabilidad de las vías respiratorias superiores, habla, la tos y las necesidades de oxígeno, junto con plan individualizado con pruebas de desinflado del manguito, uso de válvulas fonatorias y evaluaciones de la deglución, sumado a la monitorización de humidificadores y aspirativos que estuvieran instalados correctamente y abordaje de tubos de traqueotomía de repuesto del mismo tamaño y más pequeños al lado de la cama, provoca una estancia en UCI menor en el tiempo, una mayor proporción de pacientes decanulados dados de alta y tiempo hasta la decanulación después del alta de la UCI menor. También se informaron reducciones en la tasa de complicaciones y morbimortalidad ⁽¹⁶⁾.

SALA VS UTI

Ha surgido cierta preocupación sobre la seguridad de los pacientes con traqueotomía que son tratados fuera de la UCI. La falta de decanulación de pacientes traqueotomizados conscientes antes del alta de la UCI a la sala general se asocia con una mayor mortalidad ⁽⁸⁾⁽²³⁾.

La colocación de una traqueotomía disminuye la capacidad del paciente para comunicarse de manera efectiva. Es posible restaurar la voz en muchos pacientes con traqueotomía que están cognitivamente intactos y libres de disfunción laríngea o faríngea. La capacidad de hablar proporciona una mejora en la calidad de vida de un paciente con traqueotomía. Para esto, el paciente debe poder exhalar alrededor del tubo de traqueostomía y a través de las

vías respiratorias superiores, debe poder tolerar el desinflado del manguito y debe estar médicamente estable. ⁽⁸⁾⁽²³⁾

Aunque la válvula fonatoria puede facilitar la expectoración oral de secreciones, pueden ocurrir problemas de limpieza de las vías respiratorias si el paciente tiene secreciones

abundantes. Se debe evaluar el riesgo de aspiración del paciente antes de colocar la válvula

fonatoria, y el consejo de un logopeda puede ser valioso a este respecto. El paciente debe

poder exhalar eficazmente alrededor del tubo de traqueostomía cuando se coloca la válvula

13

fonatoria. La presión traqueal se puede medir con

la válvula fonatoria colocada. Si la presión

traqueal es de 5 cmH₂O durante la exhalación pasiva (sin hablar) con la válvula fonatoria

colocada, esto puede indicar una resistencia espiratoria excesiva. Si la presión traqueal es

alta, se debe considerar reducir el tamaño del tubo. También se debe evaluar la vía aérea superior para detectar la presencia de obstrucción (p. ej., tumor, estenosis, tejido de granulación, secreciones). El manguito de un tubo de traqueostomía puede crear una

obstrucción, incluso cuando está desinflado, lo que podría mejorarse con el uso de un tubo sin manguito o un manguito ajustado al eje. ⁽⁸⁾⁽²³⁾

Antes de colocar la válvula fonatoria, se deben limpiar las secreciones de las vías respiratorias superiores y el manguito debe estar completamente desinflado. Un desinflado lento del manguito facilita una transición más suave para fluir a través de las vías

respiratorias superiores. Es posible que sea necesario aspirar el tracto respiratorio inferior después de desinflar el manguito debido a la aspiración de secreciones desde arriba del manguito. La capacidad del paciente para tolerar la válvula fonatoria se puede evaluar

brevemente mediante la oclusión del tubo de traqueotomía con el dedo después de desinflar el manguito. Una vez colocada la válvula fonatoria, se debe evaluar

cuidadosamente la capacidad del paciente para respirar. Si el paciente experimenta dificultades para despejar las vías respiratorias cuando la válvula fonadora está colocada, se debe retirar la válvula para permitir que el paciente sea succionado. Si el paciente presenta signos de dificultad respiratoria, se debe retirar inmediatamente la válvula fonadora y se debe volver a evaluar la permeabilidad de las vías respiratorias superiores. Se puede administrar oxígeno mientras la válvula fonatoria está colocada usando un collar de traqueotomía o un adaptador de oxígeno en la válvula fonatoria. El paciente puede inhalar a través de las vías respiratorias superiores cuando la válvula fonadora está colocada. Lo más probable es que esto ocurra con un tubo de traqueotomía pequeño, a través del cual la resistencia inspiratoria puede ser mayor que la de las vías respiratorias superiores. Cuando esto ocurre, puede ser necesaria la administración de oxígeno a las vías respiratorias superiores (p. ej., cánula nasal). Se puede aplicar humedad mediante un collar de traqueotomía, pero no se debe utilizar un intercambiador de calor y humedad porque el paciente no exhalará a través de ese dispositivo con la válvula fonatoria colocada. Si se administran medicamentos en aerosol inhalados, se debe retirar la válvula fonadora durante esta terapia. ⁽⁸⁾⁽²³⁾

Se debe tener cuidado para garantizar que el manguito esté desinflado antes de colocar la válvula fonatoria. Se informó de un caso en el que se confundió una válvula fonatoria con

14 un intercambiador de calor y humedad; se conectó a un tubo de traqueotomía con el manguito inflado y el resultado fue neumotórax y paro cardíaco.⁴⁰ Prigent et al⁴¹ evaluaron 6 válvulas fonatorias disponibles comercialmente en un modelo de banco y en 10 pacientes con una traqueostomía ⁽⁸⁾⁽²³⁾

Debido a que el paciente inhala a través del tubo de traqueotomía (además de la inhalación a través de las vías respiratorias superiores) y exhala a través de las vías

respiratorias

superiores, se puede reducir la reinhalación (espacio muerto), pero esto no se ha estudiado.

El uso de una válvula fonatoria también podría permitir al paciente controlar la exhalación (p. ej., labios fruncidos en el paciente con EPOC), pero esto tampoco se ha estudiado

adecuadamente. Se han informado mejoras en el olfato con el uso de una válvula parlante

.

(8)(23)

Las secreciones de las vías respiratorias superiores pueden interferir con la calidad de la voz y las secreciones por encima del brazalete pueden obstruir la línea de flujo de gas. Es posible que sean necesarios varios días de uso antes de que el paciente pueda desarrollar la voz con este dispositivo. Incluso con práctica y entrenamiento, algunos pacientes no pueden desarrollar una voz adecuada con este dispositivo. (8)(23)

Cuando se utiliza una válvula fonatoria con el manguito desinflado o con un tubo sin manguito, el gas fluye desde el ventilador hacia el tubo de traqueotomía durante

la inhalación, pero sale por las vías respiratorias superiores durante la exhalación. En otras palabras, La válvula fonadora es una válvula unidireccional diseñada para conectarse a la abertura proximal del tubo de traqueotomía. Antes de colocar la válvula fonatoria, el

manguito debe estar completamente desinflado. Puede ser necesario aumentar el volumen

corriente suministrado por el ventilador para compensar la pérdida de volumen a través de las vías respiratorias superiores durante la fase inspiratoria. Algunos pacientes pueden

controlar el tono de los músculos orofaríngeos lo suficiente como para minimizar la fuga a través de las vías respiratorias superiores durante la fase inspiratoria. (8)(23)

Se debe evaluar el desinflado adecuado del manguito, el tamaño y la posición del tubo de traqueotomía y la obstrucción de las vías respiratorias superiores si el paciente no puede exhalar adecuadamente a través de las vías respiratorias superiores. Algunos pacientes se

quejan de molestias debido al flujo a través de las vías respiratorias superiores cuando la válvula fonadora está colocada. Esto puede provocar el secado de las membranas

faríngeas, la incapacidad de ventilar adecuadamente y un aumento de los niveles de ruido

15

Esto puede ser el resultado de una disminución del tono faríngeo o laríngeo debido a debilidad o atrofia por falta de flujo a través de las vías respiratorias superiores durante la ventilación mecánica prolongada. Esto se puede solucionar desinflando lentamente el manguito durante varios minutos. La colocación inicial de la válvula fonatoria puede estimular la tos, que puede ser el resultado de las secreciones acumuladas sobre el manguito. Esto puede minimizarse eliminando las secreciones faríngeas y traqueales antes de desinflar el manguito. Algunos pacientes pueden comunicarse durante las fases inspiratoria y espiratoria del ventilador. Esto sólo es problemático si provoca una ventilación inadecuada durante el habla. ⁽⁸⁾⁽²³⁾

Si el manguito está desinflado, el gas puede escapar a través de las vías respiratorias superiores durante la fase inspiratoria. Esta fuga da como resultado la capacidad de hablar durante la fase inspiratoria. ⁽⁸⁾⁽²³⁾

5. CUIDADOS NECESARIOS

Aunque se observa una gran dispersión en cuanto a la oportunidad elegida para realizar la TQT en los pacientes ventilados, en estos estudios se verificó que se efectúa al día 12, 9 u 11 (como mediana) de VM. Al día 28 de VM había sido traqueotomizado el 48% de los pacientes con reagudización de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC); el 55% de los ventilados por enfermedad neurológica y el 46% de los pacientes con insuficiencia respiratoria aguda ⁽⁸⁾⁽²³⁾

Es relevante reconocer el momento adecuado para reemplazar la intubación por una TQT. La IOT prolongada incrementa la exposición de las estructuras anatómicas a la agresión del tubo endotraqueal, que puede producir lesiones, especialmente a partir de la 2ª o 3ª

semana. Algunas de estas lesiones son significativas y pueden dejar secuelas. Pero así como existen complicaciones propias de la IOT, también la presencia de TQT presenta un riesgo ⁽⁸⁾

Un estudio ha mostrado que la TQT temprana (día 2 versus día 14-16 de VM) acelera la desvinculación de la VM, reduce la incidencia de neumonía asociada a la VM, permite el egreso de la UCI con antelación y reduce la mortalidad. Estos resultados no han sido reproducidos. Sin embargo, persisten controversias con respecto al momento óptimo de realizar esta práctica. En la toma de decisiones con respecto a la indicación de TQT, el personal deberá evaluar: 1) las complicaciones inherentes a la intubación en función del

tiempo, 2) los beneficios de la TQT en el paciente individual y 3) los riesgos y complicaciones de su realización ⁽¹²⁾ 16

En un consenso realizado en 1989 se afirmó que la duración adecuada de la intubación, no se podía definir, y que no existían datos que aseguraran cuándo es aconsejable cambiar de forma rutinaria a una TQT ⁽²⁴⁾; también se establecía que la consideración clínica o las complicaciones podían determinar la oportunidad de la TQT. Se propuso adoptar la conducta práctica de mantener la intubación si se anticipaba la necesidad de VM por menos de 10 días, y se realizara la TQT si se estimaba que la duración de la VM superaría los 21 días ⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾. Cuando no fuera clara la duración requerida de VM, habría que evaluar diariamente la necesidad de TQT. Una dificultad es discernir con certeza qué pacientes integrarán cada grupo ⁽²⁵⁾. Si la realización de una TQT temprana determina mejor pronóstico para el enfermo individual. Sí parece razonable que, superados los 7-10 días de intubación, si se valora que el paciente no va a ser desvinculado de la VM en la semana siguiente, se realice la TQT. También está indicada cuando se prevé que el paciente no será capaz de proteger su vía aérea luego de la desvinculación de la VM.

Existen patologías o condiciones asociadas a riesgo de requerir VM prolongada, que abogan por la realización de una TQT. ⁽²⁴⁾

En el estudio de Frutos se identificaron como variables principales relacionadas con la práctica de la TQT: la duración

de la VM, la reintubación y la enfermedad neurológica; otros factores eran traumatismo, síndrome de dificultad (“distress”) respiratoria aguda (SDRA), neumonía asociada a la VM y sepsis ⁽⁸⁾.

Otros autores han señalado: 1) daño neurológico grave con coma o incapacidad de protección de la vía aérea (lesión isquémica extensa, patologías neuromusculares, compromiso del tronco encefálico, lesiones de médula cervical alta), 2) pacientes con sepsis, fallo multiorgánico y SDRA, que evolucionan con polineuropatía del paciente crítico y desnutrición, 3) fallo reiterado de desvinculación de la VM, 4) pacientes con patología respiratoria crónica en los que se anticipa dependencia prolongada a la VM y 5) elevados niveles en la escala APACHE II. También ha sido identificado el shock inicial como predictor de VM prolongada ^{(24)(25) (26)}

La capacidad de predicción para detectar tempranamente el requerimiento prolongado de la VM es aún inconsistente, incluso para subgrupos de pacientes. Además, no es posible afirmar de modo general que los pacientes que requieran VM prolongada habrán de ser

17

beneficiados por la TQT. Por ello, luego de la primera semana de VM, resulta razonable individualizar la decisión basándose en las características clínicas del paciente y la posibilidad de desvincularlo del respirador, y evaluando riesgos y beneficios de continuar con la intubación o realizar la TQT. En la decisión de realizar o anticipar la TQT deben tomarse en consideración los beneficios esperados para el paciente individual a partir de sus condiciones: dificultad para la intubación, daño actual o potencial de la laringe, secreciones difíciles de manejar, tubo endotraqueal estrechado o que se acoda fácilmente, sedación excesiva por incomodidad, paciente lúcido que requiere vía aérea artificial durante largo tiempo, carga ventilatoria alta y persistente en pacientes con mecánica respiratoria marginal, VM prolongada, desvinculación dificultosa del respirador (sin olvidar la limitación que la TQT introduce para el uso de ventilación no invasiva), conveniencia del egreso de la UCI. ^{(24)(25) (26)}

En los pacientes con déficit neurológico se deben evaluar algunos elementos que determinan la capacidad de proteger la vía aérea, ya que no todos los pacientes

con deterioro del estado de conciencia (escala de Glasgow menor de 8/15) la han perdido:

volumen de secreciones respiratorias, efectividad de la tos y del manejo del lago faríngeo (tos y deglución) son aspectos de valor para decidir por la TQT.^{(24)(25) (26)}

En los últimos años ha habido un crecimiento exponencial de la práctica de técnicas percutáneas para la realización de TQT, que pudieran tener algunas ventajas con respecto a la TQT quirúrgica. La técnica percutánea permite la realización del procedimiento en la cama del enfermo, sin traslado al quirófano y con mínimo apoyo anestésico. Se han descrito, además, menor tiempo de duración del procedimiento y menor prevalencia de complicaciones tardías y de infección del ostoma⁽²⁷⁾

Probablemente, la mayor facilidad para concretar el procedimiento debido a la disponibilidad de TQT percutánea ha determinado que en la actualidad se tienda a considerar la realización de TQT más tempranamente, aunque no existan beneficios comprobados en la utilización de la TQT inicial. Es de hacer notar que la mayoría de los ensayos clínicos realizados adolecen de problemas metodológicos que explican inconsistencias o resultados contradictorios.^{(24)(25) (26)}

18

MORTALIDAD

Varios estudios caso control y observacionales prospectivos que compararon pacientes que no recibieron TQT con traqueostomizados evidenciaron menor mortalidad en la UCI en el grupo TQT, pero la mortalidad hospitalaria fue similar⁽²⁸⁾

Los ensayos clínicos de TQT temprana versus tardía no lograron demostrar diferencias de mortalidad. Varias revisiones sistemáticas y metaanálisis acerca del momento de la TQT no demostraron beneficios de la TQT temprana respecto de la mortalidad hospitalaria⁽²⁹⁾

DESVINCULACION DEL RESPIRADOR

El mejor manejo de las secreciones con la TQT es uno de los factores principales que pueden facilitar la desvinculación del respirador. Si bien diversos estudios fisiológicos han mostrado que la TQT comparada con la IOT reduce el trabajo respiratorio, las resistencias de las vías aéreas y la autoPEEP del paciente dependiente de VM se encuentra expuesto a complejas variables que van más allá de la mecánica respiratoria. ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾

Si bien puede ser considerada la conveniencia de indicar la TQT cuando se han registrado reintubaciones o fallos en las pruebas de ventilación espontánea, y de hecho más de la mitad de las TQT se realizan durante el período de desvinculación otras alguna reintubación, es importante considerar que se elimina la posibilidad de utilizar ventilación no invasiva para facilitar la desvinculación del respirador ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾

PRONOSTICO Y EVOLUCION DEL PACIENTE TRAQUEOSTOMIZADO Una vez que el paciente ha sido traqueostomizado deberá manejarse de acuerdo con cuidados y procedimientos particulares. Se debe estar atento a la detección de las complicaciones graves para su tratamiento inmediato. No es conveniente el cambio de la cánula dentro de la primera semana de realizada la TQT por el riesgo de generar una falsa vía ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾

Si su reemplazo temprano es necesario debido a una urgencia (oclusión, desplazamiento), el procedimiento debe ser realizado por operadores entrenados, contando con el instrumental necesario. En adultos se utilizan cánulas de 7 a 10 mm (diámetro interno), de acuerdo con el tamaño de la tráquea y el ostoma. Las cánulas estrechas generan mayor resistencia y mayor trabajo respiratorio. Si bien la curvatura de la cánula puede producir turbulencia y aumento de la resistencia, el diámetro interno es su

principal determinante. Se han diseñado cánulas con prestaciones especiales, tales como las de aspiración subglótica y las cánulas “fonatorias” para los pacientes que puedan requerirlas. En los pacientes que necesitan TQT permanente o semipermanente, se recomienda la utilización de cánulas sin manguito y con cánula interna removible para la

remoción de secreciones acumuladas ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾

DECANULACION

Una vez que el paciente ha sido desvinculado de la VM y se mantiene estable, ventilando en forma espontánea por días o por semanas, deberá evaluarse la oportunidad de decanularlo. Es necesario evaluar: 1) estado de conciencia del paciente, 2) capacidad de protección de la vía aérea (reflejo y capacidad tusígenos, manejo del lago faríngeo), 3) permeabilidad de la vía aérea superior (ausencia de disnea, estridor o hipoxemia al ventilar por la vía aérea natural). ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾

Se pueden valorar estos aspectos ocluyendo la luz de la cánula con el manguito desinflado, eventualmente con visualización de la vía aérea superior con fibrolaringoscopia. La realización de la “prueba de azul de metileno” puede contribuir a definir el riesgo de aspiración: se pinta la lengua del paciente con azul de metileno y se evalúa la presencia de la tintura en las secreciones traqueales en los minutos siguientes. En el proceso de decanulación se procederá a ocluir la cánula con un tapón (o con una válvula fonatoria). Se ha de evitar utilizar cánulas demasiado grandes que puedan dificultar el flujo aéreo y la movilización de secreciones hacia la vía aérea superior. Si el paciente tolera ventilar sin disnea, estridor o hipoxemia por diez minutos se puede continuar con el procedimiento. Se optará por retirar la cánula sin más; o, menos frecuentemente, prolongar la prueba de ventilación espontánea con cánula colocada y ocluida. Retirada la cánula, se hará una curación oclusiva sobre el ostoma, cuyo cierre natural demanda entre 8 y 48 horas. Si en ese período fuese necesario recolocar la cánula, es conveniente disponer de dilatadores del ostoma que permitan su apertura. Si fuera requerido permeabilizar la vía aérea a posteriori puede ser necesario recanular al paciente ⁽²⁹⁾⁽³⁰⁾

6. ENFERMEDAD CRITICA CRONICA

La enfermedad crítica crónica (ECC), es una enfermedad devastadora que afecta al 510% de la población de los pacientes que logran sobrevivir a una enfermedad aguda. Ingresan en periodos de extrema dependencia funcional con lenta recuperación y altas tasas de morbimortalidad.

Entre las características más comunes, se pueden destacar, periodos prolongados de VM; con requerimiento de traqueostomías, atrofia muscular y debilidad profunda, disfunción cerebral, expresada como delirio y aun coma, gran malestar general, carga sintomática e infecciones recurrentes por organismos multirresistentes ⁽³¹⁾ ⁽³²⁾.

EPIDEMIOLOGIA

Los pacientes en ECC, se encuentran en franco aumento debido a la mejoría de las técnicas de reanimación y soporte. Antes fallecían, ahora se consideran “testigos vivientes” de los adelantos de la medicina crítica ⁽³¹⁾ ⁽³²⁾

Constituyen una gran carga para el entorno familiar, y también para el sistema de salud. Se calcula que alrededor de 100.000 con un costo de 20 mil millones, de pacientes rondan en

EEUU; y se estima que el 11% crece en número de pacientes ventilados y 8 de 24/100.000

en necesidad de traqueostomías indistinto de la edad, puesto que hay estudios que afirman que los pacientes críticos que sobreviven con requerimiento de ventilación mecánica prolongada, VMP descendieron de un rango etario de 65 a 61 años ⁽³¹⁾ ⁽³²⁾

DEFINICION DE ENFERMEDAD CRITICA CRONICA

La transición de la enfermedad crítica aguda a la cronicidad es progresiva. En un principio es racional, puesto que los pacientes requieren de la consideración médica previa como un punto de inflexión en su curso clínico, cuando tiene chances de sobrevivir, y previene la necesidad de VMP; la cual se considera por más de 21 días al menos 6 hs diarias, aunque otros autores refieren 14, 7 o hasta 4 días ⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾.

Recientemente se ha definido al enfermo crítico crónico los pacientes que han recibido VM por más de 10 días, y que, según el médico tratante, no fallecerán, ni serán desvinculados de la VM en las próximas 72 hs ⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾. Conceptualmente, la ECC comprende en general, pacientes con fallo agudo, pero potencialmente reversible, de uno o más órganos y que requieren de soporte prolongado con recuperación lenta ⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾

ASPECTOS FISIOPATOLOGICOS

La lesión inicial produce alteraciones metabólicas, inmunológicas y neuroendocrinas, que constituyen la respuesta evolutiva hacia el estrés, activación por factor de necrosis tumoral α (TNF α) del eje hipotalámico-hipofisario, con aumento de adrenocorticotropina (ACTH), cortisol, catecolaminas, glucagón, picos de secreción de somatotropina (STH) y disminución de la triyodotironina (T3) (probablemente para preservar el gasto energético) ⁽³³⁾⁽³⁵⁾.

21

Diversas citocinas (TNF; interleucinas 1 y 6) estimulan la producción hepática de reactantes

de fase aguda y la proteólisis muscular, que provee aminoácidos como sustrato.

Si la enfermedad crítica se prolonga más

allá de 310 días, la respuesta neuroendocrina se

atenúa: disminuye la secreción de STH, y de tirotrófina (TSH), T3 y T4, consistente en un síndrome de hipotiroidismo central; también disminuyen las hormonas gonadotrópicas, generando una respuesta caracterizada por disfunciones orgánicas persistentes

catabolismo, resistencia a la insulina, debilidad muscular y una gran carga sintomática que produce malestar y gran sufrimiento de los pacientes y entorno familiar ⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾.

Este estado de agotamiento inmunológico, asociado al agotamiento mental se potencia con

factores como mayor edad y preexistencia de patologías crónicas. A su vez, la existencia de sondas de alimentación o urinaria, vía central o periférica, tubo endotraqueal, y otros métodos invasivos, atraviesan la piel y mucosas, rompiendo la barrera cutánea en un medio

altamente predispuesto al crecimiento y aparición de gérmenes multirresistentes, trayendo complicaciones infecciosas ⁽³⁷⁾.

EVOLUCION Y COMPLICACIONES

A diferencia de los pacientes con enfermedad crítica aguda, los pacientes con ECC, se caracterizan por un curso clínico, en el que tanto su mejoría como deterioro es lento prolongándose su estado por semanas, incluso meses.

No obstante, durante su estadía, las interurrencias o eventos aparecen de forma aguda con ciertas complicaciones, como shock que potencian a eventos infecciosos, siendo difícil

l discernir si estos eventos ocurren como consecuencia de la ECC o de la estadía tras exposición prolongada al medioambiente de la UCI ⁽³⁷⁾ ⁽³⁸⁾

Un aspecto clínico general de la ECC, es la insuficiencia respiratoria prolongada, caracterizada por repetitivos intentos de desvinculación de la VM, intentos fallidos de extubación o decanulación asociados a disfunción de mecanismos deglutorios ⁽³⁷⁾ ⁽³⁹⁾.

Aun decanulados, los pacientes presentan internaciones prolongadas en UCI y en el hospital. El trastorno subyacente de las complicaciones mencionadas es el síndrome de debilidad adquirida en UCI, secundario a una polineuropatía axonal, difusa y simétrica o una miopatía que compromete al diafragma ⁽³⁹⁾.

Clínicamente se manifiesta como una cuadriparesia diafragmática con preservación de motilidad facial. Su etiología es multicausal y se asocia con shock, síndrome de disfunción

orgánica múltiple, hiperglucemia, atrofia por inmovilización prolongada, desnutrición y fármacos. ⁽³⁸⁾

La desnutrición se acompaña por gran alteración de la composición corporal, hipoalbuminemia, disminución de la masa total celular, síntesis hepática, anasarca, hiperglucemia, hipermetabolismo proteico de origen muscular, hiperresorción ósea y déficit de síntesis de vitamina D. La inmovilización prolongada, utilización de glucocorticoides, disminución de hormonas anabólicas, acentúan la pérdida de proteínas musculares ⁽³⁸⁾.

Frecuentemente los pacientes ya presentan desnutrición al ingreso debido a la menor ingesta y enfermedad concomitante. Agravadas por el evento agudo, y muchas veces acompañados de eventos como vómitos, diarrea, pérdidas por heridas o fistulas, suspensión de nutrición durante el shock, priorizándose otras situaciones durante el tratamiento ⁽³⁷⁾ ⁽³⁹⁾.

Los eventos infecciosos son usuales, como las bacteremias, NAVM; infecciones asociadas a catéteres centrales, etc. La disfunción cerebral aguda, evidenciada clínicamente como coma o delirium, ocurre entre el 60 y 80% en pacientes con insuficiencia respiratoria aguda

a con requerimiento de VM en contraposición de 40 a 50% de los no ventilados. La asociación

delirium VM, es secundaria a la mayor gravedad de la enfermedad, utilización de sedación

y episodios de hipoxia, hipoperfusión cerebral. Entre el 33-70% de los pacientes con ECC, desarrollan disfunción cerebral ^{(37) (39)}

Los periodos de delirium, prolongados, son asociados a mayor mortalidad o a secuelas

potencialmente graves como deterioro cognitivo transitorio o permanente, evidenciado por déficit de memoria y función ejecutiva ^{(40) (41) (42)}.

Las medidas terapéuticas y preventivas, propuestas para reducir el delirium se refieren a la

fase aguda de la enfermedad crítica (pero hay consenso en que serían aplicables a la ECC). Haciendo reducción de las dosis de benzodiazepinas, antipsicóticos, uso temprano de

terapia física y ocupacional, aplicación de protocolo de orientación sueño no farmacológico o y soporte visual y auditivo, junto con rehabilitación cognitiva, física y conductual. ^{(40) (41) (42)}

PRONOSTICO

La identificación de las variables que pronostiquen la evaluación de los pacientes críticos hacia la cronicidad permitirá desarrollar enfoques preventivos y aconsejar a los familiares.

23

Así, APACHE II, edad, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), shock, albúmina,

causas de ingreso médicas, o cirugía de emergencia, ventilación mecánica e infección en el día de ingreso han sido identificados como predictores de evolución a la ECC o a ventilación mecánica prolongada. ⁽³¹⁾

La mortalidad es variable entre 20 y 46% característica mente menor en los jóvenes y el traumatismo ^{(31) (33)}. Por su parte, shock, transferencia desde otro hospital, edad, disfunción orgánica múltiple y hemorragia digestiva fueron más frecuentes en los no sobrevivientes. Alrededor de 50% fallecen dentro del año del alta; nuevamente, el shock y la edad, junto con la plaquetopenia y el uso de hemodiálisis, fueron predictores de mal pronóstico. Sin

embargo, y sorprendentemente, en varios estudios la calidad de vida al año es percibida como buena por los propios pacientes, sobre todo en los aspectos emocionales, aun en presencia de grados variables de compromiso físico. Posiblemente exista cierta sobreestimación de la calidad de vida, ya que algunos pacientes no pudieron ser evaluados debido a deterioro neurocognitivo persistente ⁽⁴⁰⁾. En contraste, otros investigadores han informado una importante carga sintomática en los pacientes crónicos: angustia por dificultades en la comunicación en el 90%; 60% con síntomas psicológicos (tristeza, preocupación, ansiedad), y dolor importante, tratado insuficientemente, en el 44%; pero el promedio de edad de este grupo fue de 73 años ⁽³⁴⁾.

También es interesante que las expectativas al alta de los familiares de los pacientes en ventilación mecánica prolongada sean muy elevadas: consideran que 96% sobrevivirán al año del alta, 83% con buena calidad de vida, lo que contrasta con la predicción de los médicos, de 44 y 4%, respectivamente. La realidad fue que el 56% fallecieron al año, y la calidad de vida de los sobrevivientes fue buena en 26% tanto familiares como médicos no fueron capaces de pronosticar la evolución de los pacientes.⁽⁴³⁾

DISPOSICION DE LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CRITICA CRÓNICA

El curso clínico de la ECC puede transcurrir en distintos tipos de unidades, de acuerdo con la localización. En el mundo desarrollado, usualmente los pacientes traqueostomizados en ventilación mecánica prolongada son transferidos a unidades de cuidados respiratorios prolongados (LTACS Longterm acute care units, o Centros regionales de weaning o destete de la ventilación mecánica) ⁽⁴⁴⁾.

Serían costo efectivas en los pacientes que han superado a la etapa aguda de la enfermedad crítica pero que permanecen con dificultades para la desvinculación de la VM,

24

ya que el requerimiento de personal y los costos de monitorización son menores, por mayor uso de monitorización no invasiva; los respiradores son de menor complejidad y, en general, se utilizan menos pruebas diagnósticas y tratamientos. La cultura de estas unidades se

enfoca más en la rehabilitación que en los cuidados agudos. En Latinoamérica, estos establecimientos son escasos, y los pacientes ECC suelen permanecer en la UCI hasta el alta o el fallecimiento, generando altos costos, exponiéndose a nuevas complicaciones y retrasando el inicio de la rehabilitación específica ⁽⁴⁵⁾.

En resumen, los pacientes con ECC conforman una población en rápido crecimiento, insuficientemente caracterizada cuyo cuidado insume grandes recursos económicos y humanos, fundamentalmente por los costos de la ventilación mecánica prolongada en el tiempo. La mortalidad al año del alta es variable, pero los sobrevivientes presentan una aceptable calidad de vida en los aspectos emocionales, aun con importantes limitaciones físicas. Los sistemas de salud deberían adaptarse a este tipo de pacientes, creando centros de cuidados críticos con capacidad de efectuar ventilación mecánica, pero de menor complejidad, orientados a la rehabilitación ⁽⁴⁵⁾.

DEBILIDAD ADQUIRIDA EN LOS CUIDADOS CRITICOS

La atrofia por desuso y debilidad muscular son dos manifestaciones clínicas habituales de la debilidad adquirida en Cuidados Intensivos (ICUAW, acrónimo *de Intensive Care Unit Acquired Weakness*), definición adoptada en 1993 y que reúne a otras, como polineuropatía y miopatía del paciente crítico, definidas en conjunto como polineuromiopatía (PNMP). Con una prevalencia de 58% (987%) en la UCI, la ICUAW fue definida como la presencia de debilidad muscular sin una causa específica, que no sea otra que la respuesta inflamatoria en el paciente crítico ⁽⁴⁶⁾

La ICUAW es un subrogante del deterioro del componente físico en la evaluación de calidad de vida. Los pacientes que la desarrollan presentan peor pronóstico a corto y largo plazo, como destete dificultoso de la ventilación mecánica (VM), VM prolongada, mayores costos y mortalidad. Algunos estudios indican que la recuperación de la variante polineuropática es más lenta que la miopática, pero ambas requieren rehabilitación prolongada ⁽⁴⁷⁾. La implementación por 6 semanas de un manual de rehabilitación auto administrado, que en

la actualidad se utiliza en el Reino Unido y otros países, resulta de gran ayuda en la mejoría de la función física y de los síntomas depresivos ⁽⁴⁵⁾. ⁽⁴⁸⁾

25

Las consecuencias a largo plazo han sido bien documentadas en los estudios de cohorte de seguimiento de pacientes con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), en sobrevivientes de otras enfermedades críticas y en pacientes críticos crónicamente enfermos (CCE), que demuestran deterioro en la calidad de vida y estado funcional, junto con debilidad muscular. Uno de los mayores problemas que presentan es la ICUAW, que puede persistir por meses a años después de la internación ⁽⁴⁷⁾

IMPACTO EN LA CALIDAD DE VIDA

Los pacientes mejoran su calidad de vida entre los 3 meses y el año, pero persisten con limitaciones funcionales y deterioro en la dimensión física del SF36 hasta 5 años después del alta. Esto se atribuye, en parte, a la pérdida de masa muscular y a la presencia de fatiga y debilidad. El detrimento en el componente físico, sin embargo, contrasta con la evolución del componente mental, que a los 5 años del alta se encuentra dentro de los valores de la población general. Otras consecuencias físicas y funcionales son pérdida de 18% de peso corporal al alta; neuropatías por atrapamiento; osificaciones heterotópicas; articulaciones de hombros y dedos congelados; pérdida de sensibilidad distal; hiperestésias; caída de antepié; estenosis traqueal; cambios en la voz y cuestiones consideradas cosméticas, pero que causan angustia y preocupación, como cicatrices de procedimientos (accesos venosos centrales, laparotomías, traqueotomías, tubos de avenamiento pleural, estrías y úlceras por decúbitos). Estas preocupaciones fueron señaladas por los pacientes como causa de aislamiento social y disfunción sexual. Tales datos podrían no ser generalizables a toda la población de pacientes críticos, aunque la población general de UCI presenta consecuencias similares a las de los sobrevivientes.

En ningún país la edad es una limitación para el ingreso en la UCI; los mayores determinantes de mal pronóstico según estudios recientes son el diagnóstico de ingreso y el deterioro psíquico agudo. Los pacientes críticos octogenarios son cada vez más frecuentes, y el gran dilema es prever, en esta población, quiénes se beneficiarán con tratamiento intensivo considerando su alto impacto sobre la calidad de vida posterior. Sin embargo, varios estudios han evaluado que la autopercepción de la calidad de vida luego del evento crítico es favorable entre los pacientes añosos; pese al deterioro físico, es similar a la población general y aun mejor que la percibida por la población joven. Esta discrepancia entre el deterioro funcional y el sentimiento de bienestar puede relacionarse con una mejor adaptación a las limitaciones y replanteos de objetivos vitales. ⁽³⁸⁾

26

Una categoría particular son los pacientes críticos crónicos, quienes padecen serias consecuencias físicas y neurocognitivas a largo plazo: inmovilidad prolongada, pérdida de masa corporal magra, aumento del tejido graso, anasarca, alteraciones neuroendocrinas hipotálamohipofisarias que condicionan disminución del anabolismo, mayor vulnerabilidad a infecciones, y disfunción cerebral aguda y crónica son frecuentes en esta población. Fletcher y cols. siguieron hasta 4 años del alta de la UCI a 47 pacientes; observaron que 100% sufrieron debilidad muscular y fatiga al alta de UCI y hospitalaria. ⁽⁴⁹⁾

Otras alteraciones son los trastornos sensoriales y motores debido a parálisis del nervio peroneo lateral, caída de antepié, trastornos de denervación crónica parcial consistente con polineuropatía y también cambios miopáticos. En general, cuando la polineuropatía es leve o moderada, la recuperación es rápida y completa, pero si es una forma grave, el restablecimiento es un proceso lento y asociado a un incremento de 8 veces en la mortalidad. ⁽⁵⁰⁾ La evaluación de los resultados a largo plazo es compleja y laboriosa de analizar, pero aporta una información útil para comprender mejor cómo la enfermedad crítica, abordaje y su tratamiento pueden afectar el bienestar de los sobrevivientes, y en el futuro dirigir los esfuerzos terapéuticos en este sentido. ^{(24)(25) (26)}

Los hallazgos de la cohorte de seguimiento de pacientes que se desarrolla en el Servicio de Terapia Intensiva del Hospital Inter zonal General de Agudos General San Martín de la ciudad de La Plata, República Argentina, con entrevistas 1, 3, 6 y 12 meses luego del alta de UCI, coinciden con lo anterior. Se trata de un grupo joven de pacientes sin comorbilidades, que ingresó por traumatismo (54%), causas médicas (26%), cirugía no programada (15%) y cirugía programada (11%) ⁽⁵¹⁾. Los sobrevivientes experimentaron deterioro en la calidad de vida que persistió aun 1 año después del alta, con problemas moderados o graves en la realización de actividades cotidianas, movilidad y dolor/malestar en la evaluación con el EQ5D. Notablemente, existe una discrepancia entre la autopercepción (EQEVA) y la respuesta objetiva (EQÍndice), donde los pacientes tienden a sentirse mejor según lo que demuestra su estado de salud ⁽⁵¹⁾.

El grado de incapacidad resultante de la enfermedad crítica y su impacto en la calidad de vida son variables y se encuentran relacionados en algunos estudios con el estado funcional previo, la edad, la comorbilidad, naturaleza y gravedad de la enfermedad, y el desarrollo de síndrome de estrés postraumático y depresión. ^{(46) (50)} La rehabilitación de estas consecuencias incluirá un equipo multidisciplinario en el cual debe participar el médico intensivista.

27

4. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Informar las características de cánulas de TQT con requerimiento de cambio de todos los pacientes adultos crónicos al momento del ingreso en un CDVMR.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Analizar los diferentes tipos de cánulas de traqueostomías de los usuarios que ingresan a un CDVMR
- Informar motivo de cambio de cánula al ingreso al CDVMR
- Analizar cantidad total de cambios de canula necesitados en relación a todos los pacientes ingresados

5. MATERIAL Y MÉTODOS

- Diseño de investigación: Estudio de cohorte observacional retrospectivo. • Población de estudio: Mediante revisión de historias clínicas en una cohorte de pacientes ingresados en un centro de rehabilitación y desvinculación de la ventilación mecánica, CDVMR APREPA en el periodo comprendido entre el 13 de octubre del 2020 al 30 de mayo del 2024
- Muestra: se incluyeron para el análisis a todos los que se les practicó una traqueostomía previa al momento del ingreso, tanto en la unidad de terapia intensiva como intermedia y sala general. Se excluyeron a todos los pacientes sin VAA al ingreso o aquellos que estando internados en CDVMR requirieron una TQT de emergencia por obstrucción de la vía aérea o la colocación de cánulas especiales por

complicaciones o malformaciones anatómicas particulares.

• Procedimientos de recopilación de datos y métodos de recopilación de datos: Se confecciona una base de datos en la cual se vuelcan todas las variables a considerar:

- Evaluación por parte del personal respiratorio en la toma de decisiones: 1) requerimiento de cambio de cánula al ingreso (sí; no), 2) motivo (características, tapizamiento, envejecimiento; modificación de ID).
- Tipos de cánulas con la que ingresa al centro CIRAPREPA: 1) Material (PVC; Poliuretano; plástico termosensible; metal); 2) Modelo: (simple sin balón; simple con balón, con balón y endocánula, con balón endocanula y puerto subglótico, cánula especial), 3) Diámetro de cánula (diámetro interno, ID)
- Lugar de procedencia: 1) Sanatorio privado/ Hospital público; 2) área de internación (UCI/ Sala general)

• Análisis de los datos: Para el estudio de análisis de los datos se llevó a cabo mediante la herramienta informática IBM SPSS statistics (versión 22.0).

• Amenazas de validez de la investigación: los datos se recopilaron de instituciones derivantes, mediante un registro de forma manual, y, por medio de varios integrantes del CDVMR, por lo que arroja amenaza en cuanto a su validez; teniendo en cuenta, falta de información, antecedentes no registrados al momento de su traspaso, además de posibles datos erróneos. Dando como resultado, un análisis de la información un tanto débil en cuanto a calidad de certeza.

29

• Consideraciones éticas: Al ser un estudio retrospectivo no intervencionista, no se solicitó el consentimiento informado a los pacientes/padres/tutores o familiares.

RESULTADOS:

En el período de estudio de 4 años han ingresado en la unidad cerca de 517 pacientes de los cuales (26,6%) N=187 fue elegible para analizar por ser pacientes traqueotomizados que contaban con los criterios de inclusión. El 73,4% N=330 restante fue descartado. *Diagrama de flujo N°1*. De la totalidad de la población N=187 analizados, N=75 (40,1%) requiere cambio de canula al momento del ingreso. El 59,9% restante N=112, no requiere cambio de canula al momento del ingreso. *Grafico N°1*

Motivos de cambio de canulas de traqueostomía: Características inadecuadas de la vía aérea artificial, fue el motivo de cambio más frecuente de traqueotomía N=54 (71,1%) de los pacientes, seguido por N=17 (22,4%) por tapizamiento; envejecimiento N=4 (5,3%); y reducción de ID (1,3%). *Grafico N° 2*

Características de los modelos de cánulas con requerimiento de cambio:

Material: El material registrado, Policloruro de vinilo (PVC), fue el material de mayor predominio en comparación con los restantes, N=58 (77,3%); Plástico termosensible N=14 (18,7%); Poliuretano N=1, (1,3%); los modelos restantes no pudieron ser analizados por faltan datos (2,7%). *Grafico N° 3*

Características de los modelos en general:

- Balon de neumotaponamiento: N=50 (67,6%) fueron balonadas, sin balon N=21 (28,4%) y N=3 (4,1%) sin especificar. *Grafico N°4*
- Endocanula: Se reporta tapizamiento en N=17, de las cuales N=13 (76,5%), no contaba con endocanula, y N=4 (23,5%) si presentaba. *Grafico N°5*. De los modelos sin endocanula, Rush crystal clear plus, fue el modelo más registrado con tapizamiento 41,2%; seguidos por Well lead 17,6%; Aurinco 11,3% y Rush safety clear 5,9%. *Grafico N°6*
- Diámetro: El ID más reportado al momento del cambio es el N° 8 mm en N=47 pacientes; restantes ID N°9 mm en N=16; ID N°10 mm en N=4; ID N°7mm en N=3; ID=8.5 mm en N=2; y hubo N=4 restantes, sin datos. *Tabla 1*

Lugar de procedencia derivante: N=64 ingresos con necesidad de cambio fueron de UTI (85,3%), N=2 (2,7%) sala general y N=9 pacientes de los registrados (1,2%) sin datos. De los cuales, N=37 provenía de UCI privada (57,8%); N=18 UCI publica (28,1%); N=9 (14,1%) sin datos. *Grafico N°7.*

Características de los modelos por sector:

- UCI PRIVADA: N=29 sin puerto subglótico (45,3%); N=25 Sin endocanula (39,1%), N=6 sin balón (9,4%), y N=4 sin especificar (6,3%). *Tabla 2*
- UCI PUBLICA: N=16 canulas sin puerto subglótico (51,6%); N=13 canulas sin endocanula (41,9%); y N=2 canulas sin balón (6,5%). *Tabla 2*

6. DISCUSIÓN:

Dentro de la totalidad de pacientes ingresados al CDRVM derivados de diferentes sanatorios y hospitales de la región se registra que el N=517, un porcentaje del 26,6% de la población ingresa traqueostomizada N=187. Superior del índice de pacientes traqueotomizados registrados en las UCI, según lo reportado en la bibliografía ⁽⁵⁴⁾ ⁽⁵⁵⁾ ⁽³⁾. Las

tasas de pacientes con de requerimiento de TQT, varían entre un 6 al 11%. Siendo interesante mencionar, que diferentes autores, sostienen que dicho procedimiento debe comenzar a considerarse como práctica necesaria y en franco ascenso ⁽⁵⁴⁾ ⁽⁵⁵⁾ ⁽³⁾

Con respecto al cambio de canulas de traqueostomía en este trabajo de investigación, se reporta una tasa de recambio del 40,1%, en N=75 de los pacientes siendo difícil contrastarlo con la literatura debido a los escasos de artículos relacionados con esta investigación.

Los motivos de cambio más reportados son; por las características inadecuadas de la vía aérea artificial N= 54 (71,1%); seguido por tapizamiento N=17 (22,4%); envejecimiento N= 4 (5,3%); y reducción de ID N=1 (1,3%). Esto coincide con los cuidados de vía aérea en pacientes crónicos en la literatura ⁽⁵⁵⁾ ⁽³⁾ ⁽²¹⁾ ⁽⁵⁶⁾.

En líneas generales, los motivos que más figuran en la literatura están dirigidos a pacientes en estado agudo, por lo que se pueden reconocer: fuga en balón de neumotaponamiento, asincronías asociadas al ventilador, intubaciones selectivas, reducción del diámetro o ruptura del tubo de traqueostomía en pacientes en estado crítico ⁽²¹⁾. Expertos en el tema sostienen que, no solo hay poca evidencia existente disponible que anuncie momento óptimo para cambios de TQT en pacientes con cuidado crónico, sino que además, son necesarios más trabajos de investigación que orienten al personal de la salud, sobre cuándo cambiar un tubo de traqueostomía a largo plazo ⁽⁵⁷⁾ ⁽²¹⁾.

Autores recomiendan cambios de rutina entre 60 a 90 días, con un máximo de 3 meses, posterior a este tiempo, la formación de biopelículas en el tubo de traqueotomía, puede afectar la integridad estructural del tubo y causar daños ⁽²¹⁾.⁽¹⁶⁾

El tapizamiento fue una de las complicaciones asociada a los motivos de cambio más frecuentemente registrado, N=17 (22,4%), posterior a cambios por canulas con características inadecuadas N=54 (71,1%). De los modelos analizados N=13, (76%), no contaba con endocanula, y N=4 (24%) si presentaba. De los modelos sin endocanula, Rus h

33
crystal clear plus, fue el modelo más registrado con tapizamiento 41,2%; seguidos por Wel l lead 17,6%; Aurinco 11,3% y Rush safety clear 5,9%. Son diversos los factores, la humidificación inadecuada, alteraciones de hidratación del paciente, el mal manejo de secreciones, son algunas de las causas más comunes para desencadenar dicho evento.

La amplia variabilidad de las consideraciones técnicas a tener en cuenta para colocar una TQT, hacen difícil poder contrastarlo con la literatura, ya que no hay ninguna investigación específica disponible que documente el nivel óptimo de opciones en la selección del tubo de traqueotomía

para evitar dichas complicaciones en pacientes crónicos traqueotomizados

⁽²⁾⁽⁵⁷⁾. Como resultado, la literatura recomienda realizar revisiones periódicas de la cánula interna cada cuatro horas con el objetivo de garantizar la permeabilidad del tubo, de lo contrario, el tapizamiento es una complicación inevitable, sobre todo, si los modelos no cuentan con endocanula como se refleja en este estudio ⁽¹⁶⁾.

Por otro lado, analizando las características de las cánulas al momento del cambio, se registraron las dimensiones de diámetro, de las cuales, prevalece el ID N° 8 mm en N=47 pacientes; seguidos por ID N°9 mm en N=16; ID N°10 mm en N=4; ID N°7mm en N=3; ID=8.5 mm en N=2; y hubo N=4 restantes, sin datos.

La literatura recomienda para el sexo femenino un diámetro considerado bajo el término, externo OD, de 10 mm, debería ser apropiado de utilizar en mujeres adultas, mientras que, OD de 11 mm, para adultos hombres

⁽²⁾. Otros autores como White sostienen que la tráquea

masculina alcanza un área de sección transversal promedio de 2,3 a 1,8 cm, y la tráquea femenina 2,0 y 1,4 cm. Por lo tanto, en las mujeres un ID de 6,0 – 6,5 mm suele ser adecuado, Mientras que en hombres un ID 7,0 a 7,5 mm, se adecúa mejor ⁽²⁾⁽¹⁶⁾. Si bien este estudio no analiza el OD, al comparar con la literatura, el ID presenta relaciones de

tamaño consideradas inadecuadas en relación a los resultados⁽⁴⁾.

El PVC fue el material de mayor predominio en un porcentaje del 77,3% en N=58 pacientes. La

literatura sostiene que las cánulas de PVC permiten flexibilizar el tubo, sin perder su forma, pero aumentan la posibilidad de adherencia de mucus y secreciones. Situación que

coincide con los resultados analizados en este trabajo por el elevado índice de tapizamiento

registrado ⁽¹⁶⁾. En lo que respecta a la duración del material, tanto las cánulas de silicona, PVC y/o poliuretano, al exponerse en la tráquea durante un período mayor a 30 días, ya presentan cambios en su superficie, visualizado con un desgaste evidenciado entre 3 y 6 meses de uso clínico, siendo interesante de contrastar con nuestra población de paciente

crónicos traqueotomizados, como otro de los motivos de prevalencia de cambios, aunque los mismos no figuren de esta manera al momento del ingreso ⁽²⁾.

Con respecto a las características analizadas según el lugar derivante, N=64 ingresos con necesidad de cambio fueron de UTI (85,3%), N=2 (2,7%) sala general y N=9 pacientes de los registrados (1,2%) sin datos. De los cuales, N=37 provenía de UCI privada (57,8%); N=18 UCI pública (28,1%); N=9 (14,1%) sin datos.

De las UCI PRIVADA, se analizan las características de TQT con necesidad de cambio; fueron N=29 sin puerto subglótico (45,3%); N=25 Sin endocanula (39,1%), N=6 sin balón (9,4%), y N=4 sin especificar (6,3%). UCI PÚBLICA: N=16 canulas sin puerto subglótico (51,6%); N=13 canulas sin endocanula (41,9%); y N=2 canulas sin balón (6,5%).

La elección de un modelo simple, lleva a pensar si el personal está influenciado por la forma de trabajo e insumos disponibles del lugar; por la población considerada como transitoria hasta la posible derivación del paciente a otro CDVMR o alta domiciliaria; o si los mismos resultados se relacionan en una negligencia al momento de colocar un traqueostomo previo a la externación ⁽⁶⁴⁾.

N=50 (67,6%) de las canulas registradas, fueron balonadas, con N= 21 (28,4%) y N=3 (4,1%) sin especificar. La falta de registro de presiones de inflado en las canulas que contaban con balón al momento del ingreso, resulta interesante para analizar en futuras investigaciones; como así también, vida útil y eventos adversos relacionados al inadecuado o manejo de presiones de insuflación, como infecciones respiratorias en pacientes con balones desinflados, broncoaspiración silenciosa; o lesiones traqueales registradas como estenosis o granulomas en balones hiperinflados, siendo antes mencionadas.

Dicho estudio presentó algunas limitaciones. En primer lugar, la escasa evidencia disponible sobre investigaciones relacionadas al tema conduce hacia una discusión débil, considerándose necesario mayores investigaciones de carácter similar. Por otro lado, la duración del estudio es corta, basada en participantes de un solo centro, con un tamaño de muestra limitado, resultando interesante realizarla en múltiples

centros para obtener resultados con mayor precisión y validez de investigación. Los datos fueron recolectados por el personal sanitario pudiendo presentar datos erróneos, incluso sesgos por parte del investigador. Se necesitan mayores investigaciones que permitan analizar los modelos de cánulas presentadas en los pacientes con necesidad de reemplazo, para optimizar el

35

manejo profesional y no estandarizar la atención a largo plazo con indiferente colocación de cualquier modelo mejorando así el impacto en su calidad de vida.

4. CONCLUSION

Más de 1/3 de los pacientes traqueostomizados admitidos en el centro de rehabilitación, 40.1% (N=74), requirió cambio de cánula al ingreso por características inadecuadas de vía aérea artificial, 71,1% (N=54). Predominaron modelos con ID n°8 mm (N=47); material de PVC 77,3% (N=58). El 67,6% (N=50), fueron balonadas; y 76% (N=13) sin endocanula y con tapizamiento.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Freeman BD. Tracheostomy Update: When and How. Crit Care Clin. abril de 2017;33(2):31122.
2. Hess DR. Tracheostomy tubes and related appliances. Respir Care. abril de 2005;50(4):497510.
3. Ilan O, Gross M, Zaltzman Y, Sasson A, Marcus EL. Diagnosis and conservative management of late tracheotomy complications in chronic ventilatordependent patients. Head Neck. mayo de 2015;37(5):71621.
4. de Mestral C, Iqbal S, Fong N, LeBlanc J, Fata P, Razek T, et al. Impact of a specialized multidisciplinary tracheostomy team on tracheostomy care in critically ill patients. Can J Surg J Can Chir. junio de 2011;54(3):16772.

5. GarcíaUrabayen D, LópezFernández YM, PilarOrive J, NietoFaza M, GilAntón J, LópezBayón J, et al. [Analysis of tracheostomies in a pediatric intensive care unit during the period 2003-2013]. *An Pediatr Barc Spain* 2003. enero de 2016;84(1):1823.
6. Cox CE, Carson SS, Holmes GM, Howard A, Carey TS. Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina, 1993-2002. *Crit Care Med*. noviembre de 2004;32(11):2219-26.
7. Martínez L, Demanet J, Mignaux V, Dewavrin F. [Tracheostomy performed in ICU: Professional practice assessment and patient outcome]. *Rev Mal Respir*. enero de 2018;35(1):2535.
8. FrutosVivar F, Esteban A, Apezteguía C, Anzueto A, Nightingale P, González M, et al. Outcome of mechanically ventilated patients who require a tracheostomy. *Crit Care Med*. febrero de 2005;33(2):2908.
9. Freeman BD, Morris PE. Tracheostomy practice in adults with acute respiratory failure. *Crit Care Med*. octubre de 2012;40(10):28906.
10. Bardell T, Drover JW. Recent developments in percutaneous tracheostomy: improving techniques and expanding roles. *Curr Opin Crit Care*. agosto de 2005;11(4):326-32.
11. Mallick A, Bodenham AR. Tracheostomy in critically ill patients. *Eur J Anaesthesiol*. agosto de 2010;27(8):676-82.
12. Durbin CG. Tracheostomy: why, when, and how? *Respir Care*. agosto de 2010;55(8):1056-68.
13. Terragni PP, Antonelli M, Fumagalli R, Faggiano C, Berardino M, Pallavicini FB, et al. Early vs late tracheostomy for prevention of pneumonia in mechanically ventilated adult ICU patients: a randomized controlled trial. *JAMA*. 21 de abril de 2010;303(15):1483-9.
14. Freeman BD, Isabella K, Lin N, Buchman TG. A metaanalysis of prospective trials comparing percutaneous and surgical tracheostomy in critically ill patients. *Chest*. noviembre de 2000;118(5):1412-8.
15. Oliver ER, Gist A, Gillespie MB. Percutaneous versus surgical tracheostomy: an updated metaanalysis. *The Laryngoscope*. septiembre de 2007;117(9):1570-5.
16. Hess DR, Altobelli NP. Tracheostomy tubes. *Respir Care*. junio de 2014;59(6):956-71; discussion 971-973.
17. Schmidt U, Hess D, Kwo J, Lagambina S, Gettings E, Khandwala F, et al. Tracheostomy tube malposition in patients admitted to a respiratory acute care unit following prolonged ventilation. *Chest*. agosto de 2008;134(2):288-94.
18. Burns SM, Spilman M, Wilmoth D, Carpenter R, Turrentine B, Wiley B, et al. Are frequent inner cannula changes necessary?: A pilot study. *Heart Lung J Crit Care*. 1998;27(1):586-2.
19. McCracken J, Leasa D. Trach tubes designed to maximize safety may increase risk to ventilated patients. *Crit Care*. 2010;14(6):1008.
20. Hernandez G, Pedrosa A, Ortiz R, Cruz Accuaroni M del M, Cuenca R, Vaquero Collado C, et al. The effects of increasing effective airway diameter on weaning from mechanical ventilation

in tracheostomized patients: a randomized controlled trial. *Intensive Care Med.* junio de 2013;39(6):106370.

21. White AC, Kher S, O'Connor HH. When to change a tracheostomy tube. *Respir Care.* agosto de 2010;55(8):106975.
22. Fisher DF, Kondili D, Williams J, Hess DR, Bittner EA, Schmidt UH. Tracheostomy tube change before day 7 is associated with earlier use of the speaking valve and earlier oral intake. *Respir Care.* febrero de 2013;58(2):25763.
23. Esteban A, Ferguson ND, Meade MO, FrutosVivar F, Apezteguia C, Brochard L, et al. Evolution of mechanical ventilation in response to clinical research. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 de enero de 2008;177(2):1707.
24. Plummer AL, Gracey DR. Consensus conference on artificial airways in patients receiving mechanical ventilation. *Chest.* julio de 1989;96(1):17880.
25. Seneff MG, Zimmerman JE, Knaus WA, Wagner DP, Draper EA. Predicting the duration of mechanical ventilation. The importance of disease and patient characteristics. *Chest.* agosto de 1996;110(2):46979.
26. Heffner JE, Zamora CA. Clinical predictors of prolonged translaryngeal intubation in patients with the adult respiratory distress syndrome. *Chest.* febrero de 1990;97(2):44752.
27. Madsen KR, Guldager H, Rewers M, Weber SO, KøbkeJacobsen K, Jensen R, et al. Guidelines for Percutaneous Dilatational Tracheostomy (PDT) from the Danish Society of Intensive Care Medicine (DSIT) and the Danish Society of Anesthesiology and Intensive Care Medicine (DASAIM). *Dan Med Bull.* diciembre de 2011;58(12):C4358.
28. Kollef MH, Ahrens TS, Shannon W. Clinical predictors and outcomes for patients requiring tracheostomy in the intensive care unit. *Crit Care Med.* septiembre de 1999;27(9):171420.
29. Brook AD, Sherman G, Malen J, Kollef MH. Early versus late tracheostomy in patients who require prolonged mechanical ventilation. *Am J Crit Care Off Publ Am Assoc CritCare Nurses.* septiembre de 2000;9(5):3529.
30. Pelosi P, Severgnini P. Tracheostomy – a multiprofessional handbook. *Crit Care.* 2005;9(3):E8.
31. Nelson JE, Cox CE, Hope AA, Carson SS. Chronic critical illness. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 de agosto de 2010;182(4):44654.
32. Cox CE, Carson SS, Holmes GM, Howard A, Carey TS. Increase in tracheostomy for prolonged mechanical ventilation in North Carolina, 1993-2002. *Crit Care Med.* noviembre de 2004;32(11):221926.
33. Carson SS, Bach PB. The epidemiology and costs of chronic critical illness. *Crit Care Clin.* julio de 2002;18(3):46176.
34. MacIntyre NR, Epstein SK, Carson S, Scheinhorn D, Christopher K, Muldoon S, et al. Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRC consensus conference. *Chest.* diciembre de 2005;128(6):393754.

35. Carson SS. Definitions and epidemiology of the chronically critically ill. *Respir Care*. junio de 2012;57(6):84856; discussion 856858.
36. Schulman RC, Mechanick JI. Metabolic and nutrition support in the chronic critical illness syndrome. *Respir Care*. junio de 2012;57(6):95877; discussion 977978.
37. Kalb TH, Lorin S. Infection in the chronically critically ill: unique risk profile in a newly defined population. *Crit Care Clin*. julio de 2002;18(3):52952.
38. De Jonghe B, Sharshar T, Lefaucheur JP, Authier FJ, DurandZaleski I, Boussarsar M, et al. Paresis acquired in the intensive care unit: a prospective multicenter study. *JAMA*. 11 de diciembre de 2002;288(22):285967.
39. Estenssoro E, Reina R, Canales HS, Saenz MG, Gonzalez FE, Aprea MM, et al. The distinct clinical profile of chronically critically ill patients: a cohort study. *Crit Care Lond Engl*. 2006;10(3):R89.
40. Nelson JE, Tandon N, Mercado AF, Camhi SL, Ely EW, Morrison RS. Brain dysfunction: another burden for the chronically critically ill. *Arch Intern Med*. 9 de octubre de 2006;166(18):19939.
41. Ely EW, Shintani A, Truman B, Speroff T, Gordon SM, Harrell FE, et al. Delirium as a predictor of mortality in mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *JAMA*. 14 de abril de 2004;291(14):175362.
42. Girard TD, Jackson JC, Pandharipande PP, Pun BT, Thompson JL, Shintani AK, et al. Delirium as a predictor of longterm cognitive impairment in survivors of critical illness. *Crit Care Med*. julio de 2010;38(7):151320.
43. Carson SS, Kahn JM, Hough CL, Seeley EJ, White DB, Douglas IS, et al. A multicenter mortality prediction model for patients receiving prolonged mechanical ventilation. *Crit Care Med*. abril de 2012;40(4):11716.
44. Carson SS. Outcomes of prolonged mechanical ventilation. *Curr Opin Crit Care*. octubre de 2006;12(5):40511.
45. Donahoe MP. Current venues of care and related costs for the chronically critically ill. *Respir Care*. junio de 2012;57(6):86786; discussion 886888.
46. Stevens RD, Dowdy DW, Michaels RK, MendezTellez PA, Pronovost PJ, Needham DM. Neuromuscular dysfunction acquired in critical illness: a systematic review. *Intensive Care Med*. noviembre de 2007;33(11):187691.
- 39
47. Hermans G, De Jonghe B, Bruyninckx F, Van den Berghe G. Interventions for preventing critical illness polyneuropathy and critical illness myopathy. *Cochrane Database Syst Rev*. 30 de enero de 2014;2014(1):CD006832.
48. Jones C, Skirrow P, Griffiths RD, Humphris GH, Ingleby S, Eddleston J, et al. Rehabilitation after critical illness: a randomized, controlled trial. *Crit Care Med*. octubre de 2003;31(10):2456-61.

49. Fletcher SN, Kennedy DD, Ghosh IR, Misra VP, Kiff K, Coakley JH, et al. Persistent neuromuscular and neurophysiologic abnormalities in longterm survivors of prolonged critical illness. *Crit Care Med.* abril de 2003;31(4):10126.
50. Barnato AE, Albert SM, Angus DC, Lave JR, Degenholtz HB. Disability among elderly survivors of mechanical ventilation. *Am J Respir Crit Care Med.* 15 de abril de 2011;183(8):1037-42.
51. Impacto de la internación en terapia intensiva en la calidad de vida después de 1, 3, 6 y 12 meses | In. Ministerio de Salud de ArgentinaMSALARG. Comisión Nacional Salud Investiga. Becas de investigación Ramón Carrillo Arturo Oñativia: anuario 2010. Buenos Aires, Ministerio de Salud, 2012. p.2627. (127614). | ARGMSAL [Internet]. [citado 8 de julio de 2024]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio992181>
52. Desai SV, Law TJ, Needham DM. Longterm complications of critical care. *Crit Care Med.* febrero de 2011;39(2):3719.
53. Dowdy DW, Eid MP, Sedrakyan A, MendezTellez PA, Pronovost PJ, Herridge MS, et al. Quality of life in adult survivors of critical illness: a systematic review of the literature. *Intensive Care Med.* mayo de 2005;31(5):61120.
54. Casamento A, Bailey M, Robbins R, Pilcher D, Warrillow S, Ghosh A, et al. Patient characteristics, incidence, technique, outcomes and early prediction of tracheostomy in the state of Victoria, Australia. *J Crit Care.* abril de 2018;44:27884.
55. Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G, Jacobs IN, Nussenbaum B, Dawson C, et al. Clinical consensus statement: tracheostomy care. *OtolaryngolHead Neck Surg Off J Am Acad OtolaryngolHead Neck Surg.* enero de 2013;148(1):620.
56. Tabae A, Lando T, Rickert S, Stewart MG, Kuhel WI. Practice patterns, safety, and rationale for tracheostomy tube changes: a survey of otolaryngology training programs. *The Laryngoscope.* abril de 2007;117(4):5736.
57. Lewarski JS. Longterm care of the patient with a tracheostomy. *Respir Care.* abril de 2005;50(4):5347.
58. Bathula SS, Srikantha L, Patrick T, Stern NA. Immediate Postoperative Complications in Adult Tracheostomy. *Cureus.* 22 de diciembre de 2020;12(12):e12228.
59. Meier J, Wunschel M, Angermann A, Ettl T, Metterlein T, Klingelhöffer C, et al. Influence of early elective tracheostomy on the incidence of postoperative complications in patients undergoing head and neck surgery. *BMC Anesthesiol.* 28 de marzo de 2019;19(1):43.
60. Adly A, Youssef TA, ElBegermy MM, Younis HM. Timing of tracheostomy in patients with prolonged endotracheal intubation: a systematic review. *Eur Arch OtoRhinoLaryngol Off J Eur Fed OtoRhinoLaryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc OtoRhinoLaryngol Head Neck Surg.* marzo de 2018;275(3):67990.
61. Natasha N, Khurshied S, Zahid MA, Khurshid N, Hussain A, Khizer MA, et al. Comparison Between Complications of Elective and Emergency Tracheostomies. *Cureus.* noviembre de 2023;15(11):e48612.

62. Norwood MGA, Spiers P, Bailiss J, Sayers RD. Evaluation of the role of a specialist tracheostomy service. From critical care to outreach and beyond. *Postgrad Med J*. agosto de 2004;80(946):47880.
63. Halum SL, Ting JY, Plowman EK, Belafsky PC, Harbarger CF, Postma GN, et al. A multi institutional analysis of tracheotomy complications. *The Laryngoscope*. enero de 2012;122(1):38-45.
64. Norwood MGA, Spiers P, Bailiss J, Sayers RD. Evaluation of the role of a specialist tracheostomy service. From critical care to outreach and beyond. *Postgrad Med J*. agosto de 2004;80(946):47880.

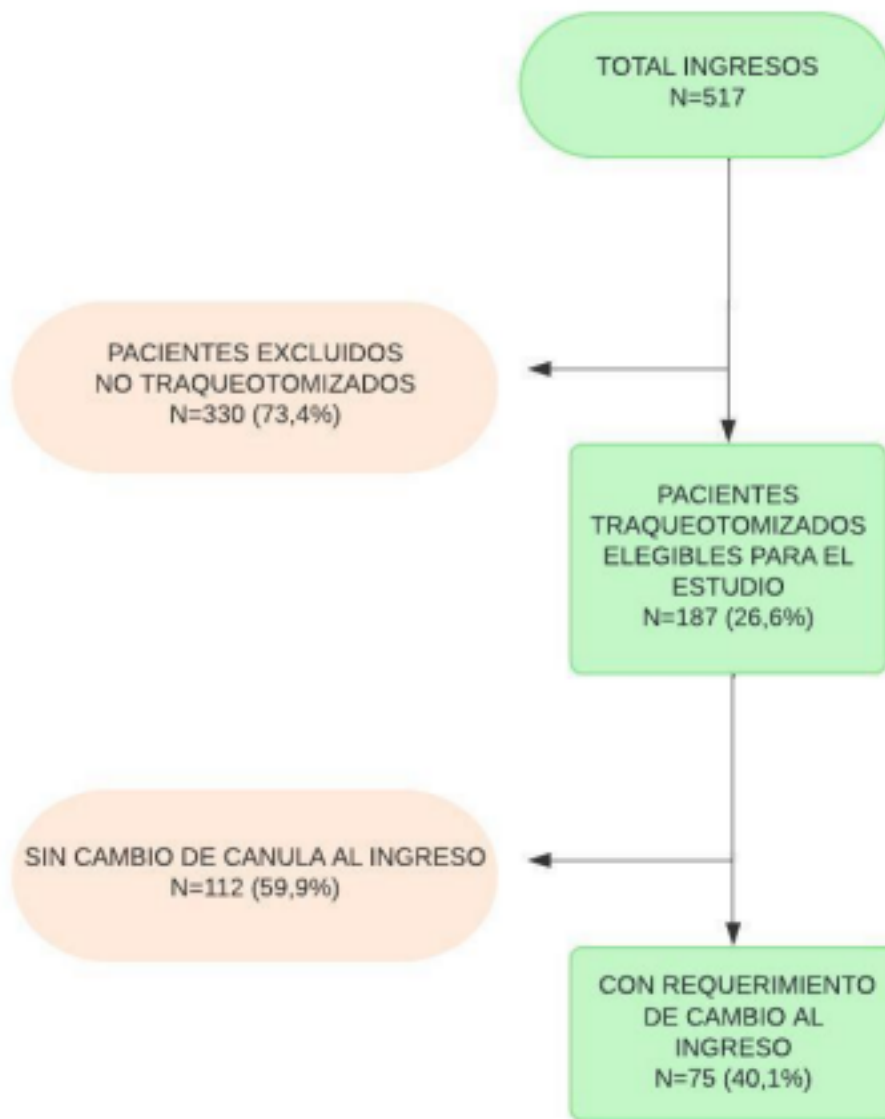
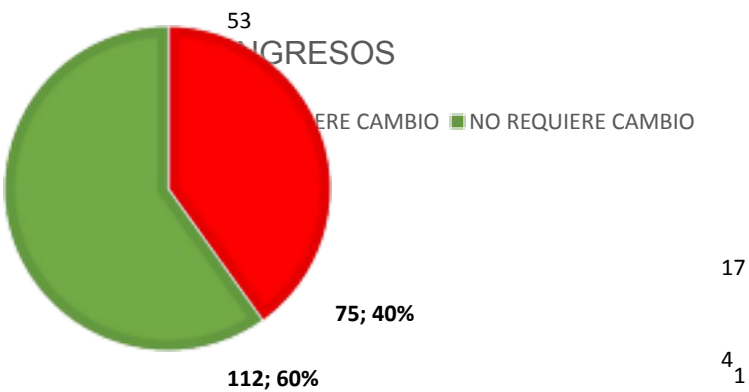


Diagrama de flujo N°1: De la totalidad de la población N=187 analizados, N=75 (40,1%) requiere cambio de canula al momento del ingreso. El 59,9% restante N=112, no requiere cambio de canula al momento del ingreso.

Total, de ingresos N=187. N=75
 (40,1%) requiere
 cambio de canula. El 59,9%
 restante N=112, no.

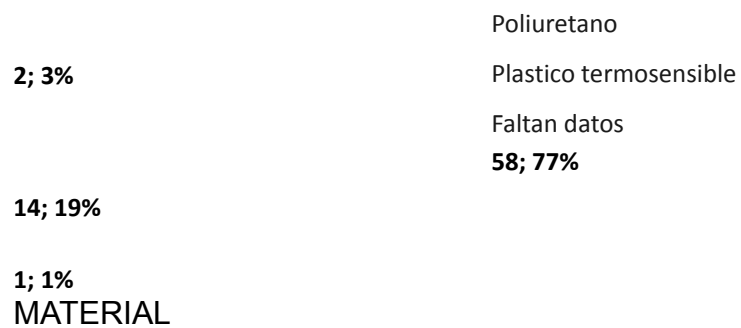
Grafico N°1



MOTIVOS DE CAMBIO

CARACTERÍSTICAS ENVEJECIMIENTO REDUCCION ID TAPIZAMIENTO

Gráfico N°2: Características inadecuadas de la vía aérea artificial, fue el motivo de cambio más frecuente de traqueotomía N=54 (71,1%) de los pacientes, N=17 (22,4%) por tapizamiento; envejecimiento N=4 (5,3%); y reducción de ID (1,3).



PVC

Grafico N° 3:

El material registrado, Policloruro de vinilo (PVC), fue el material de mayor predominio en comparación con los restantes, N=58 (77,3%); Plástico termosensible N=14 (18,7%); Poliuretano N=1, (1,3%); los modelos restantes no pudieron ser analizados por faltan datos (2,7%).

Grafico N°4

Sin especificar

3

Balon de neumotaponamiento

N=50 (67,6%) de las cánulas de traqueotomía con requerimiento de cambio fueron balonadas, N= 21 (28,4%) sin, y N=3 (4,1%) sin

50

Sin balon
21 especificar.

44

Portex simple

Portex blue line Aurinco®

TAPIZAMIENTO

■ sin endocanula ■ con endocanula



13; 76%

4; 24%

Well Lead®

3

Tracoe®
Tracheotwist

1

Rush® Safety Clear

1

Rush Crystal Clear Plus

modelos de canulas, de las cuales (N=13) 76%, no contaba con endocanula, y (N=4) 24% si presentaba.

2

1

2

7

Grafico N°5.

Tapizamiento en N=17

Grafico N°6 De los modelos sin endocanula, Rush crystal clear plus, fue el modelo más registrado con tapizamiento 41,2%; seguidos por Well lead 17,6%; Aurinco 11,3% y Rush safety clear 5,9%.

45

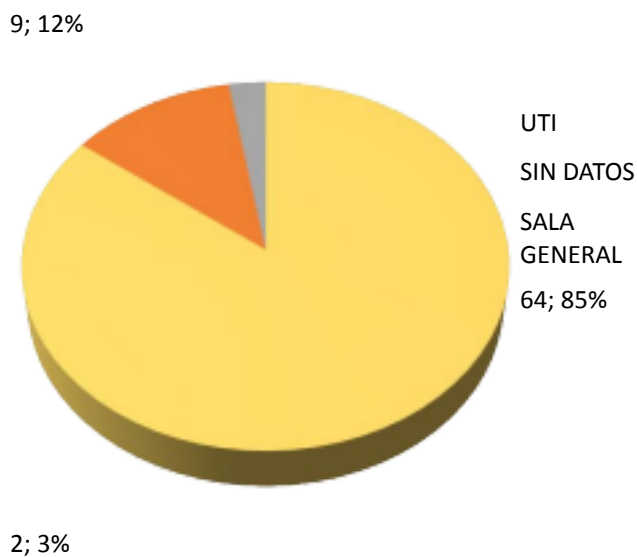


Grafico N°7. N=64 ingresos con necesidad de cambio fueron de UTI (85,3%), N=2 (2,7%) sala general y N=9 pacientes de los registrados (1,2%) sin datos. De los cuales, N=37 provenía de UCI privada (57,8%); N=18 UCI publica (28,1%); N=9 (14,1%) sin datos.

TABLA 3. Comparación de dimensiones entre canulas de traqueostomia

Hombres

ID 7 mm ID 8 mm ID 8.5 mm ID 9 mm ID 10 mm sin especificar 2 34 2 14 3 2

Mujeres

ID 7 mm ID 7.5 ID 8 mm ID 9 mm ID 10 mm

1 1 13 2 1

Tabla 1. Prevalece el ID N 8 tanto en hombres N=34; como en mujeres N=13. Seguido por el ID 9; en N=14 hombres y N=2 mujeres. Y ID 10, ID=7 y ID=7,5 en N=1 mujeres. Mientras que, ID 10 en N=3 hombres; y, ID=7, ID=8.5 en 2 hombres; y N=2 sin especificar.

46

TABLA 2. Características canulas de traqueostomías registradas

UCI PRIVADA

Descripción No. de canulas (%)

Sin puerto subglótico 29 (45,3%) Sin endocanula 25 (39,1%)

Sin balon de neumatopaniemto 6 (9,4%) Sin especificar 4 (6,3%) UCI PUBLICA

Descripción No. de canulas (%)

Sin puerto subglótico 16 (51,6%) Sin endocanula 13 (41,9%)

Sin balon de neumatopaniemto 2 (6,5%).

Tabla 2. UCI PRIVADA, se analizan las características de TQT con necesidad de cambio; fueron N=29 sin puerto subglótico (45,3%); N=25 Sin endocanula (39,1%), N=6 sin balon (9,4%), y N=4 sin especificar (6,3%). UCI PUBLICA: N=16 canulas sin puerto subglótico (51,6%); N=13 canulas sin endocanula (41,9%); y N=2 canulas sin balon (6,5%).

