

CAPÍTULO 8

NEBULIZACIONES Y TRAQUEOSTOMÍA

I EN ESTE CAPÍTULO

Nebulización: generalidades y cuidados de enfermería

Traqueostomía: generalidades y cuidados de enfermería



*El pesimista se queja del viento, el optimista
espera que cambie, el realista ajusta las velas*
William George Ward

Aquí encontrarás:

Una herramienta didáctica y práctica que te ayudará a fortalecer las competencias del saber hacer, con respecto a la realización de nebulizaciones como opción de tratamiento farmacológico, en algunas de las alteraciones respiratorias en niños y adultos. Igualmente, describimos las generalidades del procedimiento de traqueostomias con sus respectivas precauciones y cuidados específicos, que te brindarán un acercamiento a este procedimiento tan actualmente utilizado en las alteraciones agudas y crónicas del sistema respiratorio.

▣ INTRODUCCIÓN

En este capítulo, decidimos presentar dos procedimientos específicos de cuidado para el tratamiento de algunas alteraciones respiratorias: nebulizaciones y traqueostomías. La técnica de nebulización es un componente utilizado desde hace varias décadas como vehículo para la administración de tratamientos farmacológicos y supone una competencia delegada e inherente a nuestra formación profesional. El procedimiento quirúrgico o percutáneo de abrir una vía aérea artificial a través de la traqueostomía, incluye la participación del profesional de enfermería antes, durante y después del procedimiento, incluyendo los cuidados posteriores al mismo tanto a nivel intrahospitalario como domiciliario.

Consideramos importante incluir estas temáticas teniendo en cuenta que, aunque en la actualidad el cuidado de estas es realizado por los profesionales en terapia respiratoria en nuestro país, muchos contextos y realidades urbanas o rurales de la geografía colombiana no cuentan con estos profesionales y es enfermería quien debe brindar la asistencia directa en toda la población que lo requiera.

▣ NEBULIZACIONES

Definición

El procedimiento de nebulizaciones o micro nebulizaciones consiste en transformar en aerosoles diferentes líquidos tales como suero fisiológico, agua y medicamentos para que puedan ser inhalados en la vía respiratoria con un fin terapéutico.

Para conseguir aerosolizar los líquidos en la vía respiratoria, el proceso debe romper las moléculas de líquido y transformarlas en partículas y micropartículas de diferentes tamaños que muchas llegan al alvéolo.

El proceso consiste en movilizar el aire y oxígeno por un estrecho orificio, aumentado su velocidad y disminuyendo la presión dentro del reservorio, posteriormente el líquido es succionado y se logra la ruptura de moléculas. El efecto de aumento de velocidad es el mismo que realizan los sistemas Venturi y la succión del líquido obedece al efecto Bernoulli.

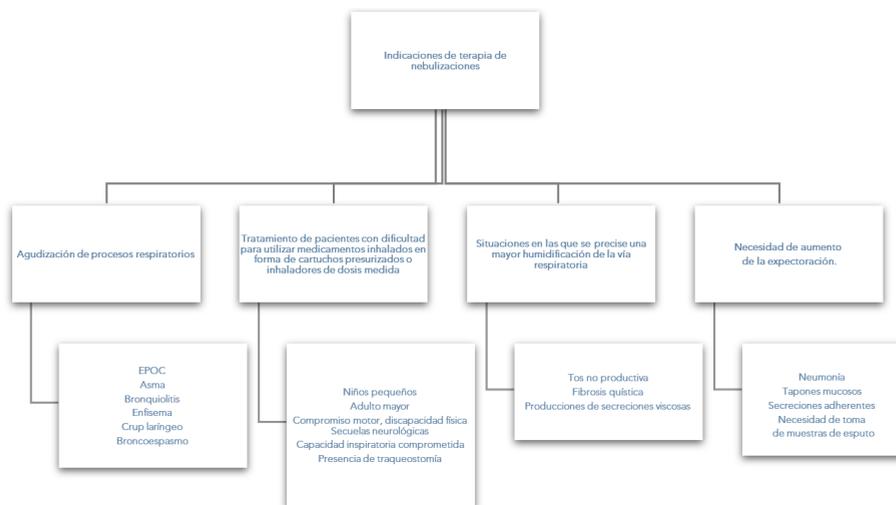
Es importante establecer que la utilidad de las partículas que han sido fraccionados depende enormemente del diámetro final después de este proceso, ya que las partículas grandes, muchas veces se quedan detenidas en partes del dispositivo de nebulización como el reservorio, las más pequeñas logran llegar a la mascarilla del dispositivo y son inhaladas por la persona.

El tamaño final de las partículas determina el lugar o depósito en la vía aérea, en general entre más grandes, > a 30 micras, quedan en la vía aérea superior y las más pequeñas, entre 1 a 5 micras, logran depositarse en bronquiolos y sacos alveolares.

INDICACIONES DEL TRATAMIENTO

En general, existen cuatro situaciones para el uso de nebulizaciones, las cuales se describen la figura 61.

Figura 61. Situaciones indicadas para el uso de nebulizaciones



Fuente: (2).

PRECAUCIONES Y RECOMENDACIONES PARA UTILIZAR NEBULIZACIONES

- El flujo de oxígeno para el procedimiento debe estar entre 6 a 10 litros por minuto.
- La nebulización debe tener un tiempo efectivo de máximo 10 minutos.
- El residuo final del líquido en la cámara, una vez terminado el procedimiento, no debe ser mayor a 1 cm.
- El residuo líquido en el reservorio, al finalizar la nebulización, no debe superar 1 ml.
- Garantizar una técnica limpia y adecuada manipulación de los dispositivos para evitar contaminación cruzada.
- La efectividad de la terapia está condicionada por la capacidad inspiratoria, condición general de la persona y el diámetro final de las partículas fraccionadas.
- Si se utilizan medicamentos, vigilar la aparición de alergias farmacológicas y tolerancia a la terapia a través de la vigilancia de la manifestación de los siguientes hallazgos:

Dificultad para respirar

Aumento de la frecuencia cardiaca y respiratoria

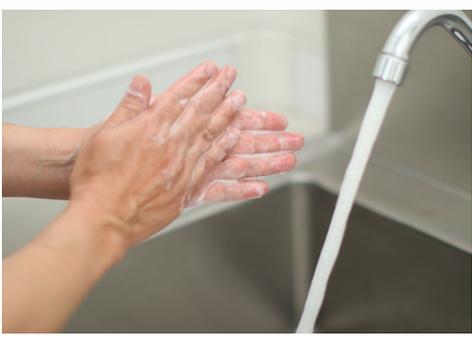
Cambios de coloración de piel y mucosas: palidez o cianosis
 Presencia de rash o urticaria
 Dolor de cabeza
 Cambio en el estado de conciencia
 Disfonía
 Irritaciones oculares

PROCEDIMIENTO

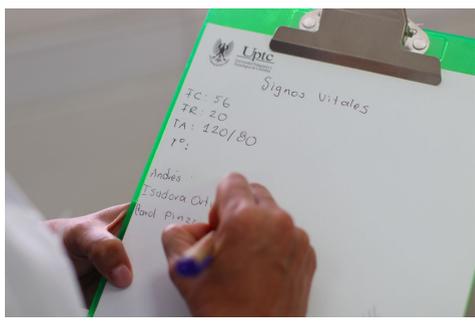
En la tabla 38 se describe paso a paso el procedimiento.

Tabla 38. Procedimiento de nebulizaciones

Alistar el material e insumos necesarios	
<p>Sistema de nebulización adecuada según la edad</p> 	
<p>Sistema de presión o fuente de oxígeno Solución salina o agua estéril Jeringas Medicamento indicado</p>	
<p>Informar a la persona o al familiar sobre el procedimiento, aclarar dudas y resaltar la importancia de su cooperación.</p>	
<p>Posicionar a la persona: Posición de Fowler alta o sentado.</p>	

<p>Realizar lavado de manos.</p>	
<p>Hacer inspección de la cavidad oral y nasal, buscando secreciones, cuerpos extraños, desviaciones anatómicas del tabique, pólipos.</p>	
<p>Realizar la mezcla para nebulización en la cámara: solución salina más el medicamento indicado según el objetivo terapéutico.</p>	
<p>Cerrar la cámara y conectar la tubuladura. Conectar la máscara a la salida superior de la cámara.</p>	

<p>Posicionar la máscara facial, mantenerla vertical para evitar derrames de líquido de la cámara.</p> <p>La boca y la nariz deben quedar cubiertas en su totalidad, ajustar los cauchos de sujeción y la pieza metálica sobre el tabique nasal para disminuir fugas.</p>	
<p>Conectar el sistema a la fuente de oxígeno. El flujo debe mantenerse a 10 litros.</p>	
<p>Verificar la presencia de vapor a través de los orificios de la máscara.</p>	
<p>Una vez verificada la salida de vapor, disminuir el flujo a 6 l/min y nuevamente observar si hay salida de vapor.</p>	
<p>Verificar permanentemente que el contenido de la cámara no ha presentado derrames.</p>	

<p>Realizar vigilancia de la ventilación y estado general de la persona: Evaluar constantes vitales especialmente frecuencia cardíaca y saturación parcial de oxígeno.</p>	
<p>Verificar frecuentemente el funcionamiento adecuado del sistema: sin obstrucciones, salida de vapor, contenido de la cámara y posición correcta de la máscara; además la postura adecuada: Fowler alta o sentado.</p>	
<p>Al terminar la terapia, guardar el dispositivo para la siguiente sesión.</p>	
<p>Animar a la persona para que tosa y respire profundamente.</p>	
<p>Realizar registro del procedimiento Especificar medicamentos utilizados, dosis, tiempo, número de ciclos administrados, tolerancia, mejora o deterioro respiratorio y clínico, condición final de la persona.</p>	

Fuente: Fotos tomadas por las autoras en el centro de simulación clínica FCS, en colaboración con la oficina de comunicaciones oficiales digitales de la UPTC.

CUIDADOS DE ENFERMERÍA

- Aplicar las normas y principios generales de seguridad, aplicables en la utilización del oxígeno suplementario.
- Realizar una evaluación completa de la indicación de la terapia, obstáculos para su uso y pertinencia de la misma.
- Al utilizar medicamentos confirmar alergias previas a los mismos.

- Tener en cuenta que el éxito de la terapia está relacionado con la colaboración de la persona; por ello se debe explicar ampliamente la importancia de su cooperación, no retirarse la mascarilla, evitar manipularla, no flexionar la cabeza, etc.
- Una vez terminado el procedimiento verificar su eficacia a través de la valoración de la persona, comparando signos vitales previos y posteriores, disminución de síntomas, etc.
- Valorar las ventajas y limitaciones del procedimiento (tabla 39).

Tabla 39. Ventajas y limitaciones de las nebulizaciones

VENTAJAS	LIMITACIONES
Aclaramiento de secreciones e hidratación de la vía aérea.	Implica colaboración de la persona.
Permite administrar el medicamento indicado directamente en la vía aérea.	Posibilidad de contaminación cruzada e infección por mala manipulación de dispositivos.
Aumenta la absorción y disponibilidad del medicamento en comparación con otras vías de administración.	En niños pequeños existe un riesgo de sobrehidratación.
Administración de medicamentos de manera no invasiva.	Existe riesgo de resequedad e irritación de la mucosa, además de disminuir el efecto deseado del medicamento, si no se garantiza el adecuado volumen en la cámara,
Inicio terapéutico rápido.	En algunas personas riesgo de ansiedad por sensación de claustrofobia.
La dosis del medicamento requerida es inferior que en otras vías de administración.	Incomodidad por el ruido ocasionado por el dispositivo.
Permite oxigenar y a la par administrar medicamentos.	En necesidad de flujos de oxígeno alto, la oxigenación puede verse comprometida.

Fuente: Elaborado por autoras a partir de (2,16)

✚ TRAQUEOSTOMÍA

Definición

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que consiste en la apertura de la pared anterior de la tráquea entre el 2° y 4° anillo para la inserción de un tubo, con el fin de restablecer y mantener la permeabilidad de la vía aérea (62,63).

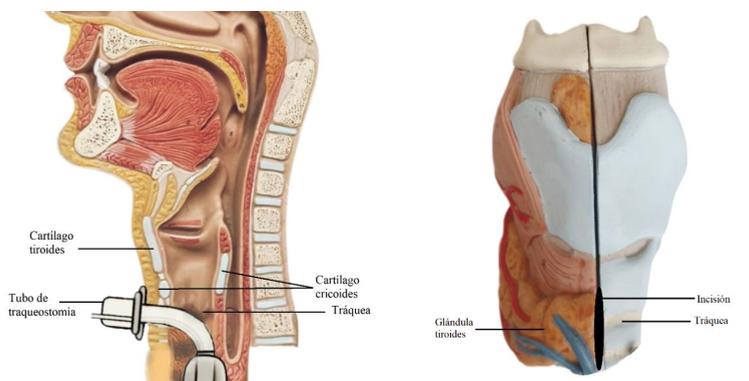
Figura 62. Traqueostomía



Fuente: Fotos tomadas por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.

Tipos de traqueostomía

La traqueostomía puede realizarse de forma quirúrgica abierta o percutánea, consiste en (63,64):



Fuente: Foto tomada por las autoras en el centro de simulación clínica FCS

Traqueostomía quirúrgica: Disección de los tejidos anteriores de la traqueal e inserción de una cánula de traqueostomía, bajo visión directa de la tráquea. De preferencia se realiza en salas de cirugía.



Fuente: Foto tomada por las autoras en el centro de simulación clínica FCS

Traqueostomía percutánea: Técnica de acceso traqueal poco cruenta, realizada a partir del método Seldinger. Se introduce una guía de alambre flexible a través de una aguja introducida de forma percutánea entre el primer y segundo cartílago traqueal, esta apertura se dilata progresivamente hasta acomodar una cánula de traqueostomía.

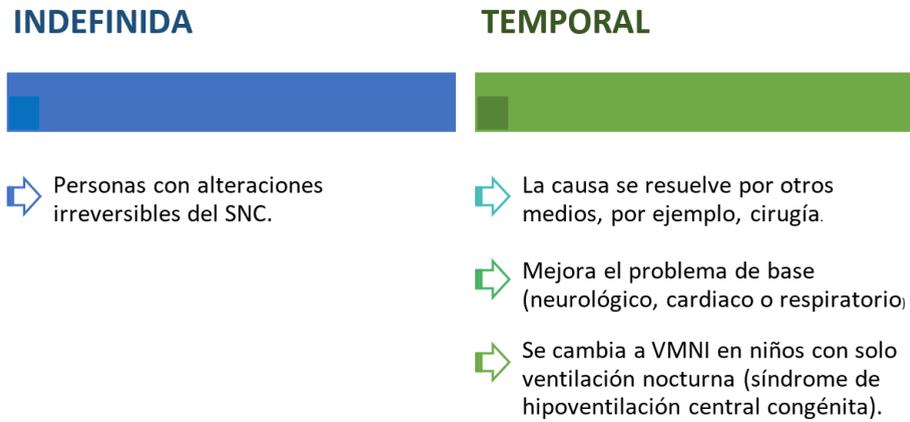
La traqueostomía percutánea se prefiere cada vez más como técnica de primera elección en las personas en estado crítico (63), por las siguientes ventajas:

- Técnica sencilla, segura, precisa y poco instrumental.
- Técnica rápida y económica; disminuye costos y tiempos quirúrgicos.
- Menor tasa de complicaciones peri y postoperatorias.
- Favorece el cierre precoz del estoma con mejores resultados estéticos.
- Menor probabilidad de sangrado e infección.
- Baja frecuencia de estenosis traqueal.

¿Por qué se realiza una traqueostomía? Indicaciones generales

Las principales indicaciones para realizar una traqueostomía son: insuficiencia respiratoria aguda con necesidad de ventilación mecánica (VM) prolongada, obstrucción de la vía aérea superior, acceso a la vía aérea para remover secreciones por imposibilidad en su manejo y reducción del espacio muerto para facilitar el destete ventilatorio (criterio UCI) (63,64). De acuerdo con los tipos de patologías en niños o adultos, las indicaciones más específicas se encuentran descritas en el anexo 1 y 2.

Figura 62. Tiempo de permanencia de una traqueostomía



Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (63,64)

Figura 63. Indicaciones generales de traqueostomías

CONTRAINDICACIONES ABSOLUTAS

Reportan los expertos que prácticamente no existen por los avances actuales en técnicas y equipos.

CONTRAINDICACIONES RELATIVAS

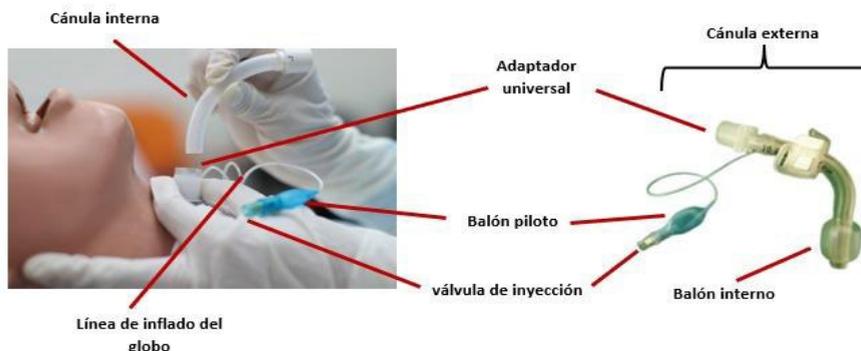
- Trastornos de la coagulación.
- Cuello corto (circunferencia del cuello >46cm, con una distancia entre el cartílago cricoides y la horquilla esternal <2,5cm).
- Obesidad.
- Glándulas tiroideas o istmo agrandados.
- Infección de partes blandas en el cuello.
- Incapacidad para la extensión cervical.
- Presencia de vasos pulsátiles en la región.
- Malignidad local.
- Antecedente de cirugía cervical o de traqueostomía.
- Antecedente de radioterapia en la región cervical (en un tiempo menor a 4 semanas).
- Alta demanda ventilatoria (FiO₂>70%, PEEP>10cm H₂O).

Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (63,64)

CÁNULAS DE TRAQUEOSTOMÍA

Descripción: es un tubo angulado o curvo, con un diámetro menor al de la tráquea, que se introduce a través del estoma para evitar que este se cierre y permitir así la ventilación de la persona (62,64).

Figura 64. Partes de la cánula de traqueostomía



Fuente: Foto tomada por las autoras en el centro de simulación clínica FCS

Se fija al cuello mediante una cinta (amarras) atada a los orificios de las pestañas de la cánula, tiene un conector universal en el extremo externo (15 mm) para ventilar con BVM en situaciones de emergencia o conectarla al ventilador.

Tipos de cánulas: los tubos de traqueostomía se clasifican en:

A. Según el material del que están hechos:

1. Metálicos: de plata y acero inoxidable. Raramente utilizadas en niños. Carecen de adaptador para integrarse al ventilador.
2. De cloruro de polivinilo PVC: Son más rígidos, pero más sencillos de introducir. Se usan para traqueostomía de corta duración. Se endurecen con el tiempo y los lavados.
3. De silicona: son más blandos y dañan menos la tráquea. Son ideales para traqueotomías prolongadas, resisten lavado, reutilización o el calor.

Figura 65. Cánulas según tipo de material



Metálica



PVC



Silicona

Fuente: Tomado de: <https://www.sati.org.ar/images/files/Revision-CKI-Canulas-de-traqueostomia-para-adultos.pdf>

B. Según la presencia o no de balón (cuff):

1. No balonados: Son los recomendados en niños.
2. Balonados: El balón evita la fuga de aire alrededor. Se usan en personas que requieren ventilación con altas presiones. La presión adecuada es de 20 - 25 cm H₂O, para asegurar la adecuada perfusión del epitelio de la vía aérea y evitar isquemia o estenosis. Presiones por debajo de 20 cm H₂O favorecen microaspiraciones.

Figura 66. Cánulas según presencia o no de balón

Sin balón o cuff



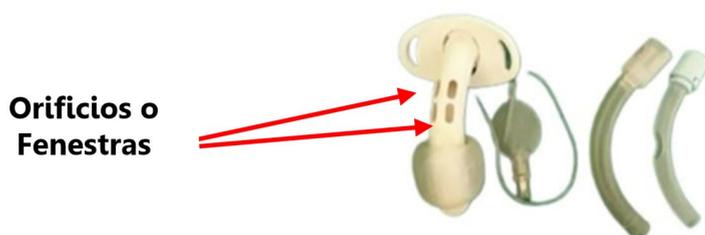
Con balón o cuff

Fuente: Foto tomada por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.

C. Según la presencia de fenestración:

1. No fenestrados: Más usado en niños. El tubo siempre debe dejar cierto paso de aire alrededor del mismo para no dañar la tráquea y permitir el uso del lenguaje.
2. Fenestrados: Permiten la eliminación de secreciones y el lenguaje. Diseñadas para favorecer la fonación mediante un orificio o fenestra en una o ambas piezas. Su uso en niños es infrecuente porque aumenta la resistencia al flujo del aire (al tener dos piezas) y no hay tallas pequeñas disponibles; además favorece la formación de granulomas traqueales junto a la fenestración.

Figura 67. Cánulas fenestradas



Fuente: Foto tomada por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.

D. Según el número de piezas:

1. De una sola pieza: de uso habitual en niños. El obturador o guía favorece su colocación y evita el daño de la mucosa traqueal.
2. De dos piezas: posee cánula externa y cánula interna. Se usa habitualmente en adultos y raramente en niños porque el diámetro es menor y aumenta la resistencia al aire.

La elección del tipo y tamaño de la cánula debe ajustarse a las necesidades de cada persona: edad, motivo de la traqueostomía, anatomía de la tráquea, la necesidad o no de ventilación mecánica y el uso de válvula fonatoria. Los expertos recomiendan realizar fibrobroncoscopia para orientar la elección de la cánula.

OXIGENOTERAPIA EN PERSONAS TRAQUEOSTOMIZADAS

Una de las principales indicaciones para realizar una traqueostomía en niños o adultos es facilitar el destete y retiro de la ventilación mecánica, reduciendo el espacio muerto, la resistencia aérea y, por consecuencia, disminuyendo el trabajo respiratorio.

Durante las primeras 24 - 48 horas de instalada una traqueostomía, la persona recibe la terapia de O_2 a través de VM con los parámetros adecuados a la situación ventilatoria del momento. El objetivo durante esas primeras horas es ajustar los parámetros ventilatorios para el destete, bajo los criterios de retiro de la VM (capítulo 5). Una vez retirada la VM, se realiza la transición a oxigenoterapia de alto o bajo flujo a través de la mascarilla simple para traqueostomía.

Figura 68. Cánulas de traqueostomía en niños y adultos



Fuente: Fotos tomadas por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.

El principio de funcionamiento de la mascarilla para traqueostomía es el mismo de las mascarillas descritas en el capítulo 3, con las siguientes diferencias:

- La mascarilla no abarca boca y nariz, sino el estoma de la traqueostomía de la persona.

- Tiene un orificio frontal que facilita la aspiración de secreciones.
- El adaptador basculante permite conectar los diferentes dispositivos de oxigenoterapia de bajo o alto flujo (VM, sistema ventury, tubo en T, nebulizadores, etc.)
- La cinta elástica de fijación, alrededor del cuello, permite separarla de la traqueostomía sin retirarla totalmente.

Humidificación

En condiciones normales, el aire inspirado se humidifica y calienta conforme avanza en la vía aérea, alcanzando la temperatura corporal de 37°C y la humedad relativa del 100 %. La traqueostomía anula estos mecanismos de humidificación fisiológica al no permitir el paso del aire a través de las fosas nasales y dejando una región no capacitada para ello (bronquíolos respiratorios). Por tanto, es necesario humidificar el aire con dispositivos externos que cumplan dicha función, artificialmente (65).

Figura 69. Tipos de humidificadores



Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (65)(46).

CUIDADOS DE ENFERMERÍA DE LA PERSONA CON TRAQUEOSTOMÍA

Las intervenciones del profesional de enfermería están encaminadas siempre a mantener la permeabilidad de la vía aérea, evitar la infección y educar con estrategias que mejoren la adaptación a su nueva situación. Tanto a nivel intrahospitalario como domiciliario, los cuidados y la educación estarán orientados por las siguientes consideraciones generales:

- La persona con traqueostomía corre el riesgo de adquirir una infección, ya que se establece una línea directa entre el medio ambiente, el árbol bronquial.
- Lograr que la vía aérea se encuentre siempre permeable aspirando las secreciones y manteniendo un ambiente húmedo que favorezca su fluidificación.
- Evitar que la cánula de traqueostomía se salga al exterior.
- Mantener la integridad de la zona de traqueostomía libre de traumatismos, infección y especialmente de secreciones.
- Durante las primeras 36 horas de realizada la traqueostomía, esta no debe ser retirada, ya que el estoma puede colapsarse, haciendo difícil la reintubación.
- La autoimagen y la autoestima de la persona se verá afectada al igual que su dinámica personal o familiar.

Tabla 40. Cuidados de enfermería de la persona con traqueostomía

ASPECTOS GENERALES DE CUIDADO	CUIDADOS ESPECÍFICOS	FUNDAMENTO DEL CUIDADO
Valoración/ monitorización	<p>Valorar continuamente patrón respiratorio y mecánica ventilatoria.</p> <p>Mantener monitorización continua: pulsioximetría, signos vitales, gasimetría arterial o arteriovenosa.</p> <p>Verificar parámetros ventilatorios y ajustarlos a la situación de la persona de acuerdo a la valoración realizada.</p> <p>Evaluar complicaciones y solucionar junto al equipo de salud.</p> <p>Educar a familiares o cuidadores sobre signos de alarma, identificación y solución a situaciones de emergencia o complicaciones en casa.</p> <p>Educar a familiares o cuidadores sobre uso adecuado e interpretación de los valores de los dispositivos de monitoreo: oxímetro, termómetro, aspirador de secreciones, balas de oxígeno, etc.</p>	<p>A nivel histológico, la presencia de una traqueostomía favorece que ocurra metaplasia escamosa, daño a las glándulas mucosas, aplanamiento y desorganización de las células ciliadas. Estos cambios influyen la retención de secreciones y aparición de atelectasias y mayor crecimiento bacteriano. Semiológicamente se evidencia disminución de la capacidad vital y distensibilidad estática, incremento variable en la resistencia de la vía aérea y aparición de hipoxemia con gradiente alvéolo-arterial elevado.</p>

ASPECTOS GENERALES DE CUIDADO	CUIDADOS ESPECÍFICOS	FUNDAMENTO DEL CUIDADO
<p>Cuidados del estoma y la piel</p>	<p>Mantener seca y limpia la piel alrededor del área de traqueostomía. Si se dispone de ellos, pueden usarse apósitos especiales antimicrobianos en la primera semana postoperatoria.</p> <p>Realizar limpieza diaria o a necesidad, con agua y jabón, retirando las secreciones pegadas con ayuda de gasas o aplicadores estériles humedecidos con SSN.</p> <p>Si evidencia signos de infección, realizar desinfección diaria o a necesidad, con solución antiséptica, retirando las secreciones pegadas con ayuda de gasas.</p> <p>Evitar la limpieza directamente en el estoma.</p> <p>No aplicar cremas o pomadas de forma rutinaria.</p> <p>Educar a cuidadores sobre: lavado de manos antes y después de tocar el estoma; mantener limpia y seca la piel circundante y observar el aspecto del estoma vigilando signos de infección e informar al equipo de salud, cualquier cambio.</p>	<p>La presencia de una herida (estoma) y un elemento extraño (cánula), suponen la salida fisiológica continua de secreciones normales que buscan la cicatrización. La acumulación de dichas secreciones y la exposición al ambiente son cultivo para el crecimiento de bacterias de la piel y las provenientes del tracto respiratorio.</p>
<p>Aspiración de secreciones</p>	<p>Lograr que la vía aérea se encuentre permeable a través de aspiración de las secreciones, manteniendo un ambiente húmedo que favorezca la fluidificación de secreciones y así evitar su acumulación.</p> <p>La técnica de aspiración utilizada debe ser lo más efectiva y rápida posible (no más de 15 segundos en adultos y 5 segundos en niños). Tener en cuenta las recomendaciones dadas en el punto anterior (aspiración de secreciones).</p> <p>En caso de secreciones espesas puede considerarse la aspiración más profunda.</p> <p>Puede instilarse no más de 1 cc de SSN 0,9 % o mucolítico inmediatamente antes de introducir la sonda de aspiración, solo en presencia de secreciones muy espesas. Este procedimiento no debe ser rutinario por riesgo de hipoxemia, infección y cambios hemodinámicos.</p>	<p>La respiración de aire seco contribuye con pérdida de vapor de agua a través de la mucosa bronquial. Como consecuencia, aparecerá deshidratación del epitelio, aumento en la densidad de la capa de moco e incapacidad del aparato mucociliar para arrastrar las secreciones.</p>

ASPECTOS GENERALES DE CUIDADO	CUIDADOS ESPECÍFICOS	FUNDAMENTO DEL CUIDADO
Aspiración de secreciones	<p>Evitar aspiraciones innecesarias que empeoren lesiones de la mucosa traqueal (ver tabla 1).</p> <p>Incentivar la expectoración de secreciones y el reflejo de la tos.</p>	 <p><i>Fuente: Foto tomada por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.</i></p>
Higiene de la cánula	<p>Mantener limpia la cánula, sin secreciones resacas adheridas en sus paredes y que podrían ser causa de obstrucción.</p> <p>Sacar la parte interna (endocánula) de la externa y limpiar la cánula con ayuda de un cepillo diseñado para ello o una gasa con SSN 0,9 % (en casa pueden usar agua y jabón neutro antibacterial), dejarla durante 10-20 minutos en glutaraldehído al 8,2 % (en casa se puede usar agua oxigenada templada), retirar el exceso de desinfectante con SSN 0,9 % y dejar secar al aire. La cánula de plata se puede hervir en agua con bicarbonato, cada dos o tres días.</p> <p>Limpiar la endocánula tantas veces sea necesario para evitar el acúmulo de secreciones.</p>	<p>Normalmente y de manera continua, las secreciones traqueales salen a través de la cánula de traqueostomía. Las condiciones de deshidratación del epitelio mucociliar y disminución de su movimiento hacen que estas se acumulen en la cánula interna o endocánula, provocando taponamiento de la vía aérea artificial y alto riesgo de infección por replicación bacteriana.</p>
Cambio de cintas	<p>Las cintas sujetan la cánula al cuello de la persona, pueden ser de tela, velcro, esparadrapo o metal (raramente usadas).</p> <p>Cambiar las cintas diariamente o a necesidad, si se ensucian. Preferiblemente no cambiarla por primera vez, antes del 4° día.</p> <p>Por seguridad (sobretudo en niños) primero colocar las cintas nuevas y luego retire las usadas.</p> <p>Evitar que al ajustar las cintas queden muy apretadas. Debe permitir la introducción de uno o dos dedos entre la piel y la cinta con el cuello en extensión.</p> <p>Mantener la piel alrededor del cuello, limpia y seca para evitar irritación o infecciones.</p>	<p>Se considera un evento adverso que la cánula de traqueostomía se salga al exterior, provocando una complicación para la vida de la persona. Las cintas deben sujetar la traqueostomía para que no se salga, evitando lesionar la piel u obstruir los vasos del cuello.</p>

ASPECTOS GENERALES DE CUIDADO	CUIDADOS ESPECÍFICOS	FUNDAMENTO DEL CUIDADO
Lenguaje /comunicación	<p>Trabajar de la mano con profesionales del área del lenguaje (terapia del lenguaje, terapia ocupacional) sobre todo en los niños que puedan presentar retraso en el desarrollo del habla.</p> <p>Usar válvula de fonación en el momento preciso para favorecer el lenguaje, la deglución y ayudar a la decanulación.</p> <p>Permitir que los niños mayores o los adultos, ocluyan la cánula con el dedo o barbilla durante la espiración.</p> <p>Valorar causas que impidan la fonación (tamaño de la cánula, obstrucción de la vía aérea, balón inflado).</p> <p>Permitir alternativas de comunicación con el equipo de salud y familia (señas, lenguaje escrito, abecedario, etc.)</p> <p>Incentivar y animar durante todo el proceso.</p> <p>Facilitar acceso a servicios de psicoterapia o psiquiatría.</p>	<p>Brindar una atención holística a la persona traqueostomizada es indispensable. Proporcionar especial atención a la ansiedad sufrida por el estado de salud, y más aún hay que considerar que puede agudizarse al enfrentar el problema de comunicación y baja autoestima, para lo cual se tendrá que buscar la forma más adecuada y práctica para comunicarse con él, compromiso donde se involucrará al equipo de salud, cuidadores, familiares y amigos.</p>
Humidificación	<p>Mantener la administración de oxigenoterapia con los dispositivos de humidificación adecuados.</p> <p>Mantener y controlar balance hídrico.</p> <p>Valorar viscosidad y cantidad de las secreciones bronquiales.</p> <p>Instilar SSN 0,9 % antes de aspirar secreciones.</p> <p>Favorecer la ingesta adecuada de líquidos.</p>	<p>La presencia de la cánula de traqueostomía conduce a: alteraciones de la actividad ciliar y del movimiento del moco, cambios inflamatorios con destrucción del epitelio ciliado bronquial, retención de secreciones viscosas adherentes con aparición de atelectasias y a un mayor crecimiento bacteriano que, a su vez, favorece la aparición de complicaciones infecciosas como bronquitis y neumonía. Para estas personas, la humidificación del gas inspirado es esencial aún con un flujo bajo (1 l/min).</p>

ASPECTOS GENERALES DE CUIDADO	CUIDADOS ESPECÍFICOS	FUNDAMENTO DEL CUIDADO
<p>Cambio de cánula (solo para personas con traqueostomías de largo plazo y con cuidado en casa)</p>	<p>Cambiar mensualmente las cánulas de traqueostomía para evitar tapones mucosos que la obstruyan y mantenerlas limpias.</p> <p>Se recomienda el primer cambio de cánula entre 7-14 días después de su colocación. Posteriormente, la frecuencia del cambio dependerá de las condiciones de la persona y de las necesidades clínicas.</p> <p>Conocer y enseñar las recomendaciones específicas del fabricante.</p> <p>Educar a familia y cuidadores sobre todo el cuidado en casa de la persona traqueostomizada.</p>  <p><i>Fuente: Foto tomada por las autoras en el centro de simulación clínica FCS.</i></p>	<p>La formación adecuada del estoma traqueal requiere usualmente de 4 a 7 días; antes de este tiempo puede ser imposible reinsertar la cánula o se puede crear una falsa vía en un estoma que aún no ha madurado.</p> <p>La acumulación de secreciones y el tiempo de uso de las cánulas favorecen la replicación bacteriana y la acumulación de secreciones que pueden conducir a infecciones respiratorias y obstrucción de la vía aérea respectivamente.</p>

Fuente: Elaborado por las autoras a partir de(62–65)

Tabla 41. Indicaciones para aspirar una traqueostomía

Signos	Razón y/o causa
Ruidos respiratorios anormales	Secreciones dentro de la cánula o debajo de ellas
Patrón respiratorio irregular	Uso de músculos accesorios e incremento del trabajo respiratorio
Cambios en las secreciones:	
• Cantidad	a) Incremento en la producción de moco por la sola presencia de la traqueostomía; b) secundaria a infección; c) secundaria a cuerpo extraño
• Consistencia	a) Debido a inadecuada humidificación; b) secundaria a proceso infeccioso
• Color	a) Presencia de sangre; b) secundario a proceso infeccioso
Incremento en la tos	a) Irritación causada por secreciones excesivas no drenadas; b) secundarias al movimiento de la traqueostomía
Cambio en el color de la piel	Diaforesis, cianosis
SaO ₂	Pobre perfusión/oxigenación como resultado de ineficiencia en la respiración
Ansiedad	Debida a la dificultad respiratoria

SaO₂: Saturación de oxígeno en sangre arterial.

Fuente: Elaborado por autoras a partir de (65)

CUIDADOS DOMICILIARIOS DE LA PERSONA TRAQUEOSTOMIZADA

Una vez que la persona, niño o adulto, ha sido dado de alta y ha vuelto a su hogar, debe continuar con los cuidados aprendidos durante su estancia hospitalaria. Generalmente, es enfermería quien lidera y orienta los planes de egreso a personas con traqueostomía, familiares y cuidadores; actividades que son coordinadas por el profesional de enfermería y ejecutadas por el resto del equipo de salud domiciliario. Entre las actividades generales de cuidado en casa, resaltamos y recomendamos las siguientes:

- Actividades de la vida diaria (baño, vestido, viajes, trabajo, colegio y juego en niños).
- Cambio de cánula, cuidados del estoma, cambio de cintas y técnica de aspiración.
- Reconocimiento de los signos de alarma e identificación y resolución de situaciones de emergencia (obstrucción, sangrado, desaturación o decanulación accidental).
- Si es necesario se brindará entrenamiento a cuidadores en maniobras de RCP básica, ventilación con bolsa autoinflable y, en casos específicos, administración de adrenalina a través de la cánula de traqueostomía.
- Manejo e higiene de los dispositivos (pulsioxímetro, aspirador de secreciones, respirador).
- Técnicas de rehabilitación física, estimulación psicomotriz y fisioterapia respiratoria, y técnicas de alimentación en personas con discapacidad y otras patologías asociadas.
- En niños, maniobras de distracción (vídeos, música, chupo) o la colaboración activa de la persona para facilitar los procedimientos e incluso realizarlos él mismo.

COMPLICACIONES

El profesional de enfermería y su equipo deben reconocer todas las posibles complicaciones que puede presentar una persona con ocasión de instalar una traqueostomía temporal o indefinida y deben estar preparados ante cualquier situación que se presente en el tiempo. . A continuación, presentamos las complicaciones inmediatas, medias y tardías, derivadas del procedimiento (64,65). En el anexo 3 planteamos algunas acciones que el equipo de salud puede realizar ante la presencia de alguna de ellas.

Tabla 42. Complicaciones inmediatas, mediatas y tardías de la aspiración de las traqueostomías

INMEDIATAS Primeras 24 horas	MEDIATAS 1° al 7° día	TARDÍAS a partir del 7° día
<p>⇒ Fracaso en el procedimiento, embolismo aéreo, aspiración, hemorragia, neumotórax, lesión del cartilago cricoideo o del esófago, nervio laríngeo o de la cúpula pleural.</p>	<p>⇒ Neumotórax, neumomediastino, hemorragia, traqueitis.</p> <p>⇒ Infección del estoma, ulceración del estoma, disfagia, decanulación accidental, desplazamiento de la cánula.</p> <p>⇒ Obstrucción de la cánula con secreciones, enfisema subcutáneo, aspiración y abscesos pulmonares.</p>	<p>⇒ Neumonía, aspiración, disfagia, decanulación accidental, granulomas traqueales, fistulas traqueocutáneas o traqueoesofágicas, traqueomalacia y estenosis laringotraqueal.</p>

Fuente: Elaborado por las autoras a partir de (63,64).

Retiro de la cánula de traqueostomía

La descripción de este apartado se encuentra en el capítulo 5.

ACTIVIDADES DE REPASO / EVALUACIÓN FORMATIVA

1. Describa la diferencia conceptual entre:

Traqueostomía: _____

Traqueotomía: _____

2. Consulte y elabore un cuadro comparativo entre las dos técnicas de traqueostomía expuestas en este capítulo.

Técnica de traqueostomía	Ventajas	Desventajas

3. Consulte y describa las razones anatómicas, fisiológicas y patológicas que justifican la humidificación en el manejo de personas con traqueostomía.

4. Los tipos de cánula de traqueostomía más utilizadas en niños habitualmente son:

Según fenestración: _____

Según número de piezas: _____

Según presencia de balón: _____

5. Elabore un material gráfico educativo, dirigido a padres cuidadores de un niño de 6 meses de edad, que es dado de alta con traqueostomía. Elabore el material solo para educar sobre un solo aspecto de cuidado, por ejemplo, cuidado de piel y estoma.

■ ANEXOS

Anexo 3. Patologías pediátricas con indicación para realizar traqueostomía

ALTERACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL	PATOLOGÍA RESPIRATORIA
<ul style="list-style-type: none"> • Trastornos congénitos y adquiridos del control del centro respiratorio (hipoventilación central congénita o secundaria a tumor, trauma, infección) • Mielomeningocele • Malformación de Arnold – Chiari • Atrofia muscular espinal • Lesión bulbomedular • Encefalopatía • Alteración del nivel de conciencia (trauma, infección, metabolopatía) 	<ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción de la vía aérea alta • Síndromes malformativos creneofaciales (Pierre-Robin, Treacher - Collins) • Laringotraqueomalacia • Estenosis subglótica • Malformación de Arnold – Chiari • Parálisis de cuerdas vocales • Fístula traqueoesofágica • Malformación laringotraqueobronquial • Quemaduras, traumatismo facial
PATOLOGÍA NEUROMUSCULAR	
<ul style="list-style-type: none"> • Hipotonías congénitas • Miastenia grave • Síndromes miasténicos congénitos • Parálisis frénica y diafragmática • Miopatías • Distrofia muscular • Enfermedad de Guillán-Barré • Botulismo • Hernia diafragmática 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones broncopulmonares <ul style="list-style-type: none"> ○ Displasia broncopulmonar ○ Fibrosis quística ○ Hipoplasia pulmonar ○ Neumonía ○ Síndrome de distrés respiratorio ○ Fibrosis pulmonar ○ • CARDIOPATÍAS CONGENITAS Y ADQUIRIDAS
ALTERACIONES DE LA PARED TORACICA	ENFERMEDADES METABOLICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Cifoescoliosis • Deformidades de la pared torácica 	

Fuente: Elaborado por autoras a partir de (62)

Anexo 4. Indicaciones de traqueostomía en adultos

ELECTIVAS	Personas con problemas respiratorios con cirugías importantes de cabeza, cuello, tórax y cardíacas, que se van a mantener intubados por más de 48 horas posterior a la cirugía.	
TERAPÉUTICAS	Obstrucción mecánica	<ul style="list-style-type: none"> • Tumores de la vía aérea superior. • Cuerpos extraños que impiden la intubación o que existe el riesgo de desplazarlos hacia tráquea o bronquios. • Secreciones. • Parálisis laríngea bilateral en aducción. • Traumatismo laríngeos o heridas de cuello complicadas. • Malformaciones congénitas: membranas, hipoplasias. • Infecciones: epiglotitis, laringotraqueo-bronquitis aguda, difteria laríngea. • Quemaduras de la vía aérea superior, cara o cuello.
	Enfermedades pulmonares	<ul style="list-style-type: none"> • Neumopatías extensas. • EPOC con enfermedad pulmonar aguda o enfisema. • Edema pulmonar agudo.
	Enfermedades del SNC	<ul style="list-style-type: none"> • Accidente cerebrovascular ACV • Craneotomía. • Alteraciones del estado de conciencia permanentes: coma, estupor.
	Profiláctica	<ul style="list-style-type: none"> • Cirugía radical de cuello. • Cirugía de cánceres mandibulares y de la boca. • Resecciones pulmonares.
	Mala eliminación de secreciones bronquiales.	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor postoperatorio. • Senilidad. • Escoliosis. • Debilidad de la pared torácica.
	Enfermedades neuromusculares	<ul style="list-style-type: none"> • Poliomielitis. • Tétanos. • Miastenia gravis. • Síndrome Guillan Barré. • Polineuritis.
	Depresión del centro respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Trauma craneoencefálico TCE. • Intoxicación por depresores del SNC y centro respiratorio. • Anestesia general.
	Traumatismo torácico	<ul style="list-style-type: none"> • Tórax volante; fracturas costales.
	Uso de ventilación mecánica VM	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la duración previsible de la VM es mayor de 2 semanas. • Traqueostomía precoz (antes de 7 días) en personas traumatizadas.

Fuente: Elaboración por autoras.

ANEXO 5. Complicaciones más frecuentes y posibles intervenciones. Elaborado por autoras con base en (62,64,65)

COMPLICACIONES

Tratamiento de las complicaciones más frecuentes



Sangrado postoperatorio precoz: Puede controlarse con presión manual o con “Surgi-cell” alrededor del estoma. Si no es efectivo y la persona no tiene una coagulopatía, se explora la herida y se ligan los vasos sangrantes.



Sangrado tardío: Frecuentemente se produce por erosión traumática tras la aspiración o por la presencia de granulomas en la zona del estoma o intratraqueales que sangran con facilidad. Estas hemorragias son autolimitadas.



Traqueitis y/o infección de la herida quirúrgica: Aumentar la frecuencia del cambio de cánulas, curación diaria o a necesidad y tratamiento antibiótico.



Enfisema subcutáneo y dificultad respiratoria: Realizar Rx para descartar la presencia de neumotórax. Si el enfisema se desarrolla al retirar la traqueotomía, comprimir con gasas para evitar que el aire siga disecando los tejidos blandos del cuello y tórax, produciendo un neumotórax.



El paciente habla: Si el paciente bruscamente habla a pesar de tener la traqueotomía hay que descartar que la cánula no haya pasado a una falsa vía o tenga un tapón de moco.



Decanulación o desplazamiento: Volver a colocar la cánula del paciente del mismo tamaño o una más pequeña y fijarla adecuadamente. En caso de urgencia se debe pasar un tubo endotraqueal por la traqueotomía o realizar intubación oral.

El paciente no ventila adecuadamente:

- 1º. Auscultar campos pulmonares.
- 2º Comprobar que no hay aire subcutáneo.
- 3º Valorar saturación de oxígeno y administrar oxígeno si lo precisa.
- 4º Colocar la mano sobre el orificio traqueal y comprobar si sale aire
Sale aire: Lavado con suero salino y colocar una nueva cánula interna
No sale aire : Aspirar y preparar un nuevo tubo traqueal para cambiarlo

La sonda de aspiración no pasa o hay sospecha de una falsa vía:

- 1º Retirar la cánula interna y reintentar la aspiración.
- 2º Si sigue sin pasar la sonda, cambiar la cánula o reintubar si fuere necesario.
- 3º No intentar ventilar con bolsa si la cánula ha pasado por una falsa vía o se sospecha de un tapón mucoso que puede desplazarse a las vías aéreas bajas.
- 4º Cuando se restablezca la vía aérea hacer una Rx de tórax para comprobar la localización de la cánula y descartar neumotórax.