

Cuidados de niños con traqueostomía

Dr. Fernando Paz⁽¹⁾, Dra. Alejandra Zamorano⁽²⁾, Dra. Rebeca Paiva⁽³⁾,
Dr. Yuri Hernandez⁽⁴⁾, Klgo. Paula Mödinger⁽⁵⁾, Klgo. Gonzalo Moscoso⁽⁵⁾

1. Neumólogo Pediatra. Hospital San Martín de Quillota

2. Neumólogo Pediatra. Hospital Sótero del Río

3. Neumólogo Pediatra. Hospital Exequiel González Cortés

4. Neumólogo Pediatra. Hospital Regional de Los Ángeles

5. Kinesiólogo. Hospital Josefina Martínez, Programa AVNI-MINSAL, Chile

Resumen

Existe un número creciente de niños con vía aérea artificial, que han debido ser traqueostomizados por necesidad de recibir ventilación mecánica prolongada o por causas congénitas y adquiridas de obstrucción de la vía aérea superior. Aproximadamente un 40 % de los pacientes tienen requerimientos tecnológicos especiales que limitan aún más su posibilidad de manejo ambulatorio. El presente documento aborda los principales cuidados necesarios de observar para facilitar los manejos domiciliarios entregados por la familia, sus cuidadores inmediatos y el equipo de salud.

Palabras Claves: Niños, traqueostomía, cánula, cuidados en domicilio.

INTRODUCCIÓN

La traqueostomía (TQT) es una técnica que consiste en colocar un tubo en la tráquea para proveer ventilación mecánica prolongada (VMP) o superar una obstrucción crítica de la vía aérea superior (OVAS).⁽¹⁻²⁾ Las indicaciones de TQT han cambiado en los últimos años, disminuyendo las causas infecciosas y aumentando aquellas por OVAS tanto congénitas como adquiridas. Como también aquellas relacionadas a VMP, principalmente en niños con enfermedades neuromusculares.⁽³⁻⁵⁾ En Chile no existen estadísticas oficiales del número de niños con TQT, sin embargo se han reportado series de pacientes con necesidades tecnológicas especiales, especialmente VMP, en quienes la TQT ha sido requerida en forma transitoria o permanente.⁽⁶⁻⁷⁾

Las recomendaciones sobre cuidados de niños con TQT son internacionales y se basan en experiencias y consensos de expertos debido a la ausencia de estudios randomizados.⁽⁵⁾ El manejo crónico de niños con TQT debe ser realizado en su hogar.^(4,5) Referencias internacionales y nacionales demuestran que las complicaciones pueden ser evitadas o minimizadas, guiando el manejo domiciliario en forma adecuada y segura con la supervisión de un equipo experimentado multidisciplinario, junto a cuidadores debidamente capacitados.⁽⁸⁻¹²⁾

Este capítulo aborda los principales cuidados que deben recibir los niños con TQT. Se incluyen aspectos de selección de la cánula de traqueostomía y los modos más apropiados para su fijación. Las recomendaciones relacionadas a la periodicidad en el cambio de la cánula, termo-humidificación

y aspiración de la vía aérea; vigilancia microbiológica, monitorización y las complicaciones posibles que deben ser reconocidas para optimizar el manejo institucional y en el domicilio.

SELECCIÓN DE CÁNULA DE TRAQUEOSTOMIA

La cánula para TQT es un tubo curvo que se inserta en el ostoma y consta de tres elementos básicos: cánula externa (con o sin balón), que se ajusta al cuello usando cintas y permite que la cánula se mantenga en su posición, evitando fugas de aire y decanulación accidental; cánula interna móvil (con o sin fenestración), que se inserta y fija una vez retirado el obturador y puede ser removida por períodos breves para su limpieza; obturador, que permite guiar la cánula externa durante su inserción (Figura 1, 2 y 3).

En la actualidad existen diferentes tipos de cánula en función de las necesidades de cada paciente por lo que su elección debe ser individual. Para esto es importante considerar la edad, el motivo de la TQT, tamaño y forma de la tráquea, existencia de OVAS, necesidad de ventilación mecánica, indemnidad de los mecanismos de protección glótica y si es posible el uso de válvula para fonación (Tabla 1).

La radiografía de tórax y de cuello en proyección antero-posterior y lateral, la tomografía axial computada (TAC) de alta resolución y estudios endoscópicos con broncoscopia rígida (BR) y fibrobroncoscopia (FBC) permiten evaluar la anatomía y fenómenos de obstrucción dinámica de la vía aérea que ayudan en la selección de la cánula y válvulas de fonación^(4,5)

Correspondencia: Dr. Fernando Paz C. Neumólogo Pediatra, Hospital San Martín Quillota. Email: fernandpaz@gmail.com



Figura 1.- Fijación de la cánula: Confirmando la tensión correcta de la cintas⁽¹²⁾

Composición de la cánula⁽⁵⁾

Existen cánulas de TQT de metal (poco usadas en pediatría), de polivinilo y silicona. Estas últimas son preferidas por su flexibilidad y adaptación a la vía aérea. Su superficie lisa reduce la adhesión de secreciones, son fáciles de limpiar y cambiar.

Cánulas con balón

El balón es un globo suave alrededor del extremo distal. Existen de 3 tipos, alto-volumen/baja-presión, bajo-volumen/alta-presión y balón de espuma. Se prefieren los balones de alto-volumen/baja-presión para reducir al mínimo los riesgos de trauma sobre la pared de la vía aérea.

Cánulas fenestradas

Tienen fenestraciones o hendiduras antes del codo de la cánula con objeto de mejorar el flujo translaringeo durante la espiración y facilitar la fonación. En niños las cánulas con camisa (cánula interna) y aquellas con balón son utilizadas infrecuentemente. La cánula interna disminuye el diámetro de la vía aérea artificial y el balón se asocia más frecuentemente a traumas en el sitio de oposición sobre la traquea.⁽⁵⁾ En los niños pequeños las cánulas fenestradas no se recomiendan ya que aumenta el riesgo de granulomas.⁽⁵⁾ En nuestro medio las marcas de cánula de traqueostomía más utilizadas son Portex, Shiley, Rüsche y Tracoe.

Fijación de cánula de traqueostomía

En niños con OVAS, la correcta fijación de la cánula es vital. Existen varios materiales disponibles para asegurar la posición, tales como cintas de velcro, cintas de tela y cadenas de acero inoxidable. Las más utilizadas son las cintas de tela. Las cintas de velcro pueden soltarse y estarían reservadas en niños en quienes la decanulación accidental no debería causar efectos adversos serios. Las cadenas de acero en general no se utilizan. La tensión de las cintas debe ser suficiente para

prevenir una decanulación accidental, pero también debe permitir cambios en el radio del cuello durante el llanto, la risa y la alimentación del niño. La tensión correcta es cuando nos permite introducir un dedo en la región posterior de cuello en flexión (Figura 1).

Los elementos conectados a la cánula de TQT, tales como circuitos del respirador, deben estar aseguradas de tal manera que eviten tensión y movimientos de la cánula y por ende lesiones sobre la mucosa traqueal.

Frecuencia de cambios

La frecuencia con la cual una cánula de TQT debe ser cambiada depende de la permeabilidad de la vía aérea, de la presencia de infección y características de las secreciones traqueobronquiales (viscosidad, cantidad). Actualmente no existen trabajos que asocien la frecuencia de los cambios con la ocurrencia de morbilidad o complicaciones. La *American Thoracic Society (ATS)* recomienda cambios semanales, sin embargo no existe consenso a este respecto.⁽⁵⁾ En el Programa Chileno de Ventilación Domiciliario se recomienda que de existir permeabilidad de la cánula, los cambios se planifiquen mensualmente.^(18,19) El cambio de cánula debe realizarse según un protocolo establecido y por personal entrenado (cuidadores y padres). Siempre debe participar mínimo dos personas, disponer de cánulas de menor tamaño, equipo de aspiración y una bolsa-máscara para asegurar una buena ventilación y oxigenación en caso de cambios difíciles. En caso de ostomas muy estrechos y dificultades en la recanulación con una cánula de menor tamaño, puede intentarse pasar una sonda delgada de aspiración, 10 French (F) que sirva de guía para facilitar la reposición de la nueva cánula.

Recomendaciones para la elección de cánula de TQT, sistemas de fijación y frecuencia en los cambios⁽⁵⁾

- 1.- La elección de la cánula debe ser individual. La edad es el parámetro más importante a considerar. En menores de 1 año se recomienda usar cánulas neonatales (Tabla 1).
- 2.- La cánula debe extenderse al menos 2 cm más allá del ostoma y 1 a 2 cm por sobre la carina.

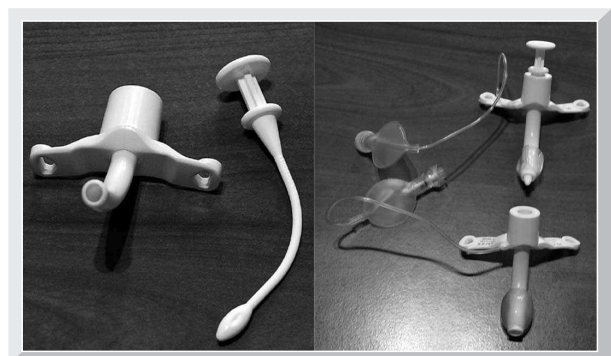


Figura 2-3.- Cánula con obturador y cánula con balón inflado y desinflado.

Tabla I.- Parámetros para la elección de la cánula de TQT según la edad⁽²⁾

Tráquea	Diámetro (mm)	PT-1 m 5	1-6 m 5-6	6-18m 6-7	18m-3 a 7-8	3-6 a 8-9	6-9 a 9-10	9-12 a 0-13	12-14 a 13
Shiley	Tamaño	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5
	DI(mm)	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5
	DE(mm)	4.5	5.2	5.9	6.5	7.1	7.7	8.3	9.0
	Longitud NN(mm)	30	32	34	36	-----	-----	-----	-----
	con balón Longitud PED(mm)	39	40	41	42	44	46*	-----	-----
	Longitud PDL(mm)	-----	-----	-----	-----	50*	52*	54*	56*
Portex	Tamaño	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	-----
	DI(mm)	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	-----
	DE(mm)	4.5	5.2	5.8	6.5	7.1	7.7	8.3	-----
	Longitud NN(mm)	30	32	34	36	-----	-----	-----	-----
	Longitud PED(mm)	30	36	40	44	48	50	52	-----
Tracoe	Tamaño	2.5 3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	-----
	DI(mm)	2.5 3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	-----
	DE(mm)	3.6 4.3	5.0	5.6	6.3	7.0	7.6	8.4	-----
	Longitud NN(mm)	30 32	34	36	-----	-----	-----	-----	-----
	Longitud PED(mm)	32 36	40	44	48	50	55	62	-----
Rüsch	Tamaño	-----	3.0	4.0	-----	5.0	-----	6.0	-----
	DI(mm)	-----	3.0	4.0	-----	5.0	-----	6.0	-----
	DE(mm)	-----	4.8	6	-----	7	-----	8.2	-----

(m: meses, a: años, PT: prematuro, DI: diámetro interno, DE: diámetro externo, NN: neonatal, PED: pediátrica)

3.- El diámetro externo de la cánula no debe exceder los 2/3 del diámetro de la tráquea favoreciendo de esta manera el flujo translaringeo y evitando el daño en la pared traqueal.

4.- La cánula en su porción distal a la curvatura debe mantenerse paralela y concéntrica a la pared de la tráquea.

5.- Se recomienda inicialmente confirmar la posición y tamaño adecuado de la cánula con una radiografía de cuello o una FBC.

6.- Verificar diariamente la fijación de la cánula y la tensión correcta de las cintas para evitar decanulaciones accidentales.

7.- No existen recomendaciones sobre las ventajas de un

tipo particular de cintas, sin embargo nosotros preferimos las cintas de tela vs las de velcro por el riesgo de éstas de soltarse accidentalmente.

- 8.- Nuestra conducta es realizar cambios mensuales sin embargo de acuerdo a la viscosidad, cantidad de secreciones y permeabilidad de la cánula estos cambios pueden ser más frecuentes.^(18,19)

ASPIRACIÓN DE LA VÍA AÉREA Y MANEJO DE SECRECIONES^(4,5)

Frecuencia

La aspiración de la vía aérea debe realizarse en base a la necesidad de cada paciente, considerando su capacidad para generar tos efectiva, la cantidad o viscosidad de secreciones traqueales y siempre cuando existan signos de obstrucción de la cánula de TQT. La succión de rutina debe hacerse al menos dos veces al día, mañana y noche, asegurando la permeabilidad del tubo. Los cuidadores del niño deben estar entrenados para asistir en la aspiración de secreciones y debe disponer en todo momento equipos (bombas) de aspiración.

Técnica de aspiración

Técnica de aspiración con catéter medido: Es importante medir previamente el largo del catéter de aspiración que se insertará en la cánula de manera que sobrepase aproximadamente 0,5 cm del borde de ésta (los orificios laterales del catéter de aspiración deben sobresalir de la cánula), evitando de esta forma el daño e irritación de la mucosa traqueal que ocurre frecuentemente al realizar aspiraciones más profundas. La aspiración debe durar sólo algunos segundos y se recomienda aspirar rotando el catéter durante su retiro. La técnica de aspiración puede ser estéril o limpia. La primera consiste en utilizar guantes y catéter estéril, recomendada en ambientes hospitalarios y la segunda utilizada en el hogar, con catéter y guantes limpios no estériles o sólo lavado de manos.

Bombas de aspiración

Dependiendo de la movilidad del paciente, es posible requerir más de un sistema para la aspiración de la vía aérea.

- 1.- Bomba de succión estacionaria, con manómetro que nos permita medir la presión negativa entre 80 y 150 cm/H₂O y botella o receptor de secreciones lo suficientemente fácil de remover y con un volumen que permita acumular las secreciones del día.
- 2.- Bomba de succión portátil, que cuente con baterías para asegurar autonomía durante los desplazamientos.
- 3.- Bomba de succión mecánica manual o de pie.

Humidificación

La vía aérea superior permite la humidificación, calefacción

y filtración del aire inspirado. La falta de esta función produce trastornos del barrido mucociliar, daño de las glándulas mucosas, desorganización del epitelio respiratorio y descamación celular resultando en un espesamiento de secreciones y producción de tapones mucosos. Es importante por lo tanto en el manejo de la TQT implementar un sistema que permita el acondicionamiento del aire inspirado, logrando idealmente temperaturas de 32 a 34 ° C y una humedad absoluta de 36 a 40 mg/L a nivel de la carina. Los sistemas de humidificación pasivos (nariz artificial) son filtros intercambiadores de calor y humedad que contienen material hidrofílico y retiene la humedad del aire espirado. Las ventajas son su bajo costo, no requieren fuente eléctrica y permiten movilidad, sin embargo, su eficiencia es limitada. Otro sistema son los collares de TQT que son sistemas que utilizan un reservorio externo eléctrico que humidifica y calienta en forma activa y más eficientemente el aire inspirado. Este sistema limita la movilidad y se recomienda durante el sueño o en niños que no se desplazan.

Recomendaciones para la aspiración de la vía aérea y termo-humidificación

- 1.- En el manejo de una TQT considerar siempre un sistema de humidificación y calentamiento del aire inspirado que permita mantener en lo posible las condiciones fisiológicas de termo-humidificación.
- 2.- El método empleado dependerá de las condiciones individuales de cada niño considerando la situación mórbida, eficiencia, seguridad, costo y facilidad técnica.
- 3.- La frecuencia de aspiración dependerá del paciente. Se recomienda la técnica con catéter medido, tiempo de aspiración corto (segundos), presiones de aspiración controladas, aspiración y rotación del catéter al retirar la sonda, ventilación con bolsa al término del procedimiento para restituir la capacidad residual funcional.
- 4.- Se recomienda utilizar técnica de aspiración estéril en ambiente hospitalario y técnica limpia en el hogar.

Válvulas de fonación

Las válvulas de fonación son dispositivos comúnmente usados para el cuidado de pacientes con TQT. Las más comunes son las válvulas de disco o diafragma. Consisten en una válvula unidireccional que se abre durante la inspiración, permitiendo la entrada de aire a la vía aérea y se cierra durante la espiración, dirigiendo el flujo hacia las cuerdas vocales permitiendo la fonación. Otros beneficios descritos son: Disminución de aspiración de secreciones oronasales, mejoría de la deglución, sensibilidad de la laringe y mejoría del olfato. La contraindicación para su uso es un flujo translaringeo insuficiente, lo que puede estar condicionado por una OVAS o por una relación del diámetro cánula y traquea muy estrecho. Estas dos condiciones deben ser evaluadas siempre previo a instalar una válvula de fonación. Los principales complicaciones descritas son espasmo laríngeo, dificultad respiratoria, neumotórax y edema pulmonar

agudo. En su mayoría pueden evitarse cumpliendo con los criterios de selección señalados. La presión registrada al inicio de la espiración en el espacio subglótico < 12 cm de H_2O se asocia a buena tolerancia.⁽²⁰⁾

Recomendaciones de válvula de fonación⁽⁵⁾

1.- Todo niño con TQT tiene una limitación importante del lenguaje y debe ser evaluado por un equipo multidisciplinario que potencie el máximo la adquisición y mantención de éste.

2.- Las válvulas de fonación pueden ser utilizadas en todas las edades, sin embargo niños muy pequeños estarán limitados por la relación del diámetro cánula /tráquea que no permite un adecuado flujo de aire translaringeo.

3.- Se recomienda utilizarlas después del primer cambio de cánula, con estabilidad médica y certificando permeabilidad de la vía aérea. Habitualmente esto ocurre después de la primera semana post TQT, se comienza gradualmente con 1 a 2 horas diarias y se aumenta progresivamente según tolerancia durante el día.

4.- Si la cánula es con balón, recordar siempre desinflarlo antes de utilizar la válvula.

Complicaciones de TQT^(1,5,14,15)

El manejo de niños con TQT puede ser seguro y con baja mortalidad (0 a 3,6%). Sin embargo existen complicaciones asociadas a secuelas graves o potencialmente fatales como obstrucción de la cánula, decanulación accidental o fracaso en la recanulación (9,2%, 5,6% y 5% respectivamente).⁽¹³⁻¹⁵⁾ Las

complicaciones se dividen en: a) Precoces: intraoperatorias y postoperatorias inmediatas, $<$ de 7 días de realizada la TQT y b) tardías, $>$ de 7 días (Tabla 2).

Granulomas traqueales

Es la complicación tardía más frecuente, su localización habitual es la pared anterior de la tráquea por sobre el ostoma. Sin embargo, existen granulomas dístales por contacto del extremo distal de la cánula con la pared anterior o posterior de la tráquea. La inflamación e infección contribuyen a su desarrollo. El tratamiento depende del tamaño, siendo conservador si es pequeño o asintomático y quirúrgico si es grande, obstructivo o produce sangramiento.

Desplazamiento-obstrucción, decanulación accidental

Son complicaciones graves y potencialmente fatales. Pueden ocurrir en cualquier momento. El manejo consiste en posicionar al niño de espaldas con el cuello semi-extendido, aspirar si existe sospecha de obstrucción por secreciones e intentar recanular con una cánula de igual o menor tamaño. Si esto fracasa se requiere apoyo ventilatorio con bolsa - mascarilla o boca-boca en espera de ayuda.

Estenosis traqueal

Los síntomas son tos, dificultad para eliminar secreciones, disnea y estridor. El estudio es con FBC que permite determinar, grado, sitio, causa y la extensión de la estrechez traqueal. Actualmente la reconstitución virtual de la vía aérea con TAC o resonancia nuclear magnética ayuda a precisar la

Tabla 2.- Complicaciones de la traqueostomía

Precoces	Tardías
Hemorragia	Granulomas traqueales, generalmente supraostoma
Decanulación accidental	Traqueitis
Enfisema subcutáneo	Decanulación accidental
Neumomediastino/ Neumotórax	Obstrucción/desplazamiento de la cánula
Fístula traqueo-esofágica	Traqueomalacia supraostoma de crecimiento lento
Lesión nervio laríngeo recurrente	Erosión pared traqueal/ fístula traqueoesofágica tardía
	Estenosis traqueal
	Estenosis subglótica
	Fístula traqueocutánea persistente

anatomía. El tratamiento es médico o quirúrgico según el grado de estrechez.

Fístula traqueal - arteria innominada

Complicación poco frecuente pero grave y eventualmente fatal. Se origina por el contacto y erosión de la pared anterior de la tráquea y la arteria innominada. Los factores de riesgo son manipulación excesiva de TQT, balones con mucha presión o si la cánula se instala bajo el tercer anillo. Ocurre en el 75% de los casos 3 a 4 semanas después de realizada la TQT. El tratamiento es quirúrgico.

Fístula traqueo - esofágica

Su incidencia es muy baja, y puede ocurrir por erosión de la pared traqueoesofágica secundaria a la presión ejercida por una cánula con balón inflado sobre una sonda nasogástrica. Se manifiesta con aumento de secreciones, disnea, distensión gástrica y aspiración de alimentos. Se confirma el diagnóstico con estudio contrastado de bario, TAC de mediastino o con FBC. El tratamiento es quirúrgico.

Infecciones

Al realizar una TQT la vía aérea queda desprovista de importantes mecanismos de defensa que incluyen filtración, humidificación y calefacción del aire inspirado predisponiendo a una rápida y frecuente colonización bacteriana. Los microorganismos más frecuentes aislados son *Pseudomona aeruginosa*, Bacilos gram negativos entéricos y *Staphylococcus aureus*.⁽⁴⁾ No existen recomendaciones sobre frecuencia de vigilancia microbiológica en niños con TQT, sin embargo conocer los microorganismos que colonizan la vía aérea del paciente puede ayudar a la elección de un tratamiento empírico.⁽²²⁾ En pacientes adultos con tubo endotraqueal se recomienda que la muestra microbiológica para cultivos cuantitativos sea obtenida en forma estéril, utilizando un catéter de aspiración conectado a un colector o trampa estéril. Se debe introducir el catéter hasta encontrar resistencia y no se debe diluir la muestra. Si las secreciones son espesas, se debe aplicar aspiraciones intermitentes hasta conseguir la muestra. Esta debe ser enviada rápidamente al laboratorio.⁽¹⁶⁾

Para prevenir la colonización en infecciones por bacterias nosocomiales se requiere reforzar el lavado de manos, aislamiento de contacto en pacientes colonizados con microorganismos multiresistentes, mantener una buena temperatura y humidificación de la vía aérea y una apropiada técnica de aspirado de secreciones traqueales. El uso de antibióticos tópicos alrededor del traqueostoma podría disminuir los episodios de colonización/infección en niños, durante las primeras dos semanas posterior a la TQT, pero se requieren estudios controlados que lo confirmen.⁽²¹⁾

La mayoría de las infecciones son traqueitis y constituyen cuadros leves que pueden ser manejados con antibióticos orales por 10 a 14 días. Las infecciones respiratorias bajas

(IRAB) incluyen neumonías o traqueobronquitis. Su incidencia es variable y no existe uniformidad en los criterios diagnósticos y tampoco recomendaciones precisas para su manejo.^(5,22) Este hecho podría asociarse a tratamientos antibióticos inadecuados o innecesarios y emergencia de resistencia bacteriana. Un trabajo retrospectivo de niños con TQT y VMP señala una frecuencia de infecciones respiratorias de 2,4 episodios/niño/año y 1,3 episodios/niño/año de hospitalizaciones, principalmente por neumonía.⁽⁷⁾

En los pacientes con ventilación mecánica los criterios frecuentemente utilizados para definir la presencia de una neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM) se basan en tres componentes básicos: signos sistémicos (fiebre, taquicardia, taquipnea, leucocitosis), evidencia bacteriológica de infección pulmonar y la presencia de infiltrados nuevos o progresivos en la radiografía de tórax. La confirmación bacteriológica depende del método empleado y en adultos se considera como punto de corte cuando el recuento de colonias (UFC) en el cultivo obtenido por aspirado traqueal es $> 1 \times 10^6$ UFC.⁽¹⁶⁾

En pacientes pediátricos con TQT la diferencia de colonización vs infección apoyado con cultivos cuantitativos no ha sido demostrado.

Recomendaciones para el manejo de infecciones:

- 1.- El inicio de antibióticos y la toma de cultivos no debe basarse sólo en el cambio de características de las secreciones traqueales, sino en la sospecha clínica y radiológica de neumonía o traqueitis. Se recomienda iniciar tratamiento antibiótico empírico cubriendo los microorganismos previamente aislados.⁽²²⁾
- 2.- En general realizamos vigilancia microbiológica con cultivos rutinarios. En niños hospitalizados tomados mensualmente y niños en domicilio en forma trimestral o semestral.
- 4.- Se necesitan trabajos prospectivos que validen la implementación de protocolos de vigilancia microbiológica, manejo de infecciones respiratorias y el rol de cultivos cuantitativos en el tratamiento de la IRAB en niños con TQT.

Manejo y monitorización en el domicilio

El manejo domiciliario de niños con TQT es un desafío que necesita la participación planificada de un equipo multidisciplinario generalmente constituido por pediatra, otorrinolaringólogo, broncopulmonar, gastroenterólogo, enfermera, kinesiólogo, fonoaudiólogo, psicólogo y asistente social.⁽⁸⁻¹⁰⁾ El programa de entrenamiento de padres y cuidadores es un proceso que se inicia previo a la realización de la TQT y consiste en discutir la indicación, conceptos básicos de anatomía y fisiología de la vía aérea. Una vez realizada la TQT se abordan conceptos de cuidados básicos de la cánula, cuidados del ostoma, técnicas de aspiración y cambios de cánulas. Luego que los padres han logrado estas habilidades deben entrenarse en reanimación cardiorrespiratoria y toma de

decisiones apropiadas frente a complicaciones. El rol de la monitorización en niños con TQT es controvertido y no existen estudios que permitan realizar recomendaciones objetivas.⁽⁵⁾ La mejor monitorización son los cuidadores apropiadamente entrenados en el cuidado y manejo de complicaciones de la TQT. Los saturómetros de pulso y monitores cardiorrespiratorios no permiten detectar una obstrucción de la vía aérea en forma precoz. Sin embargo, son útiles en niños con vía aérea crítica o necesidad de VMP. Al alta se recomienda un sistema de cuidados domiciliarios con un apropiado plan de contingencia, los padres suelen ser los mejores cuidadores de estos pacientes. En Chile la edad mínima reportada para enviar al domicilio es de 6 meses.⁽⁴⁾ Las recomendaciones de la ATS no especifica la edad mínima de pacientes con TQT para manejo domiciliario.⁽⁵⁾

Los niños con TQT deben tener un protocolo de seguimiento que incluya evaluación de vía aérea con fibrobroncoscopia cada 6 a 12 meses para detectar y tratar complicaciones y determinar la posibilidad de decanulación. En niños pequeños con rápido crecimiento o condiciones médicas cambiantes se deben realizar evaluaciones más frecuentes.

El proceso de decanulación requiere cumplir dos condiciones fundamentales: a) resolución de la causa que motivo la TQT y b) que el paciente sea capaz de mantener una vía aérea segura y permeable sin cánula de TQT. Los métodos recomendados para decanular son realizar una disminución gradual del tamaño de la cánula y evaluar la tolerancia o decanular en un paso sin disminución progresiva del tamaño. No se ha reportado ventajas de ninguna de las 2 opciones.⁽⁵⁾ Es importante realizar este procedimiento en el hospital y mantener una monitorización estricta mínima por 24 a 48 h post procedimiento.⁽¹⁷⁾

CONCLUSIÓN

El manejo domiciliario de niños con TQT puede ser seguro, evitando complicaciones potencialmente graves a través del desarrollo de programas bien estructurados de entrenamiento para los cuidadores y protocolos de seguimiento y monitorización domiciliaria. Esto permite la inserción familiar, social y escolar, favoreciendo el desarrollo integral de este grupo especial de niños, mejorando su calidad de vida y disminuyendo los costos de hospitalización.

REFERENCIAS

1. Davis M. Tracheostomy in children. *Paediatr Resp Rev* 2006; 7s: s206-s209.
2. Cochrane L. Surgical aspects of tracheostomy in children. *Paediatr Resp Rev* 2006; 7: 169-174.
3. Traschel D, Hamner J. Indications for tracheostomy in children. *Paediatr Resp Rev* 2006; 7: 162-168.
4. Caussade S, Paz F, Ramírez M et al: Experiencia clínica en el manejo domiciliario de niños traqueostomizados. *Rev Med Chile* 2000; 128: 11.
5. American Thoracic Society. Care of the child with a chronic tracheostomy. *Am J Resp Crit Care Med* 2000; 161:297-308.
6. Sánchez I, Valenzuela A, Bertrand P et al. Apoyo ventilatorio domiciliario en niños con insuficiencia respiratoria crónica. Experiencia clínica. *Rev Chil Pediatr* 2002; 73:51-5.

7. Bertrand P, Fehlmann E, Lizama M et al: Home ventilatory assistance in Chilean children: 12-year's experience. *Arch Bronconeumol* 2006; 42: 165-170.
8. Fitton C, Myer III C: Home care of the child with a tracheostomy. In: Charles Myer III, Ed. *The pediatric airway*. Philadelphia: J.B Lippincott, 1995.
9. Toder D, McBride J: Home Care of children dependent on respiratory technology. *Pediatrics in Review* 1997; 18: 273-80.
10. Jardine E, Wallis C: Core guidelines for the discharge home of the child on long term assisted ventilation in the United Kingdom. *Thorax* 1998; 53: 762-67.
11. Fiske E. Effective strategies to prepare infants and families for home tracheostomy care. *Adv Neo Care* 2004; 1:42-53.
12. Oberwaldner B, Eber E. Tracheostomy care in the home. *Paediatr Resp Rev* 2006; 7: 185-190.
13. Littlewood K. Evidence-Based Management of Tracheostomies in Hospitalized Patients. *Respiratory Care* 2005; 50: 516-18.
14. Carr M, Poje C, Kingston L et al: Complications in pediatric tracheostomies. *Laryngoscope* 2001; 111: 1925-1928.
15. Kremer B, Botos-Kremer A, Eckel H et al: Indication, complications and surgical techniques for pediatric tracheostomies- An update. *J Ped Surg* 2002; 37: 1556-62.
16. Arancibia F, Fica A, Hervé B et al: Consenso: Diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica. *Rev Chil Infect* 2001; 18: s41-s57.
17. Merritt R, Bent P, Smith R: Suprastomal granulation tissue and pediatric tracheotomy decannulation. *Laryngoscope* 1997; 107:868-71.
18. Prado F, Salinas P, Astudillo P, Mancilla P, Méndez, M. Ventilación mecánica invasiva domiciliaria: Una propuesta para un nuevo Programa. *Neumol Pediatr* 2007; 2: 49-60.
19. Ministerio de Salud, Subsecretaría de Redes Asistenciales. Resolución Exenta N° 372 del 29 de febrero del 2008: Programa de Asistencia Ventilatoria No Invasiva en Atención Primaria de Salud y Protocolo de Ventilación Mecánica Invasiva en APS.
20. Holmgren N, Brockmann P, Bertrand P. Medición de presión al final de espiración como factor predictor de tolerancia a válvula de fonación en pacientes traqueostomizados. V Curso Internacional y II Congreso de Neumología Pediátrica. *Neumol Pediatr* 2006; 1: 157.
21. Morar P, Makura Z, Jones A, Baines P et al. Topical antibiotics on tracheostoma prevents exogenous colonización and infection of lower airways in children. *Chest* 2000; 117: 513-518.
22. Rusakow L, Guarín M, Wegner C, Rice T et al. Suspected respiratory tract infection in the tracheostomized child: The pediatric pulmonologist's approach. *Chest* 1998; 113: 1549-1554.