

DOI: <http://doi.org/10.22585/hospdomic.v6i2.154>

# Descripción y manejo del paciente traqueostomizado en Hospitalización Domiciliaria: Experiencia en el Complejo Asistencial Doctor Sótero del Río

## Description and management of the tracheostomy patient in Hospital at Home: Experience in the Doctor Sótero del Río Care Complex

Francisco Freire-Figueroa<sup>1</sup>  0000-0002-2261-5271

Christian Poblete-Figueroa<sup>1</sup>

Camilo Villarroel-Sgorbini<sup>1</sup>

Viviana Marín-Navarro<sup>1</sup>  0000-0001-7597-932X

Fernanda González-Cuesta<sup>1</sup>

Camila Muñoz-Sotelo<sup>1</sup>

Oscar Calderón-Alvarado<sup>1</sup>

Romina Zúñiga-Azócar<sup>2</sup>

José Tomas de Ossó-Acuña<sup>2</sup>

1. Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente. Unidad de Hospitalización Domiciliaria. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río, Provincia Cordillera, Santiago de Chile.
2. Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente. Unidad de Otorrinolaringología. Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río, Provincia Cordillera, Santiago de Chile.

### Correspondencia/Correspondence

Francisco Freire Figueroa  
f.freire.figueroa@gmail.com

### Recibido/Received

10.01.2022

### Aceptado/Accepted

14.03.2022

### Conflicto de Intereses/Competing interest

Sin conflicto de interés.

### Financiación/Funding

Sin financiamiento

### Contribuciones de autoría/Author contributions

Los autores declaran no tener conflictos de interés

### Agradecimientos/Acknowledgments

Sin agradecimientos

---

### CÓMO CITAR ESTE TRABAJO | HOW TO CITE THIS PAPER

---

Freire-Figueroa F, Poblete-Figueroa C, Villarroel-Sgorbini C, Marín-Navarro V, González-Cuesta F, Muñoz-Sotelo C, Calderón-Alvarado O, Zúñiga-Azócar R, Ossó-Acuña JT. Descripción y manejo del paciente traqueostomizado en Hospitalización Domiciliaria: Experiencia en el Complejo Asistencial Doctor Sótero del Río. Hosp Domic. 2022;6(2):67-78.

---

## RESUMEN

**Introducción:** La traqueostomía (TQT) es uno de los procedimientos más antiguos y frecuentes realizados en los pacientes críticos. Se estima que 1 de cada 10 pacientes con apoyo de ventilación mecánica requerirán una TQT, siendo el manejo clínico en hospitalización domiciliaria (HD) muy similar de lo reportado en la literatura intrahospitalaria

**Método:** Estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes traqueostomizados ingresados a la Unidad de Hospitalización Domiciliaria del Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río desde enero del año 2016 hasta abril del 2020. Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS 24.

**Resultados:** Un total de 96 pacientes traqueostomizados ingresaron al estudio, con una mediana de 64,5 (min. 16; máx. 88) años, el principal motivo de ingreso a HD fue por tratamiento de patologías respiratorias agudas (41,7%); los principales motivos por lo que estos pacientes poseían una TQT fue a causa de patologías neurológicas y debido a ventilación mecánica prolongada (40,6%). La mediana de uso de TQT previo al ingreso a HD fue de 90 (min. 2; máx. 3960) días y la mediana de estadía en HD fue de 22 (min. 2; máx. 150) días. En 87 (90,6%) usuarios se planteó el objetivo de manejo y educación en traqueotomía, y en 9 (9,3%) la rehabilitación para decanulación; teniendo éxito en 8 (88,8%) de ellos. Con relación a su manejo se basó en cuidados generales de TQT y estoma, educación, manejo de urgencias y decanulación.

**Conclusión:** Resulta importante el abordaje multidisciplinario de los pacientes traqueostomizados en HD bajo el lineamiento de protocolos y estándares mínimos de atención, pudiéndose realizar procedimientos que antes se creían exclusivos de la atención intrahospitalaria (decanulación y cambios de cánula). Esto podría ser una alternativa viable en relación con el ahorro de la estancia hospitalaria y mejor gestión del recurso cama.

**Palabras clave:** Traqueostomía; Servicios de Atención de Salud a Domicilio; Servicios de Atención a Domicilio Provisto por Hospital; Rehabilitación.

## ABSTRACT

**Introduction.** Tracheostomy (TQT) is one of the oldest and most frequent procedures performed in critically ill patients. About 1 in 10 patients with mechanical ventilation support will require a TQT, with clinical management in hospital at home (HAH) being very similar to that reported in the in-hospital literature.

**Methods.** Retrospective descriptive study of tracheostomized patients admitted to hospital at home Unit of Dr. Sótero del Río Care Complex from January 2016 to April 2020. The statistical program IBM SPSS 24 was used for data analysis.

**Results:** A total of 96 tracheostomized patients entered the study, with a median of 64.5 (min. 16; max. 88) years of age, the main reason for admission to HAH was treatment of acute respiratory diseases (41.7%); the main reasons why these patients had TQT was due to neurological pathologies and due to prolonged mechanical ventilation (40.6%). The median used of TQT prior to admission to HD was 90 (min. 2; max. 3960) days and the median stay on HD was 22 (min. 2; max. 150) days. In 87 (90.6%) users the objective of tracheostomy management and education was set, and in 9 (9.3%) rehabilitation for decannulation; succeeding in 8 (88.8%) of them. In relation to its management, it was based on general TQT and stoma care, education, emergency management and decannulation.

**Conclusion:** The multidisciplinary approach of tracheostomized patients on HAH is important under the guidelines of protocols and minimum standards of care, being able to perform procedures that were previously believed exclusive to in-hospital care (decanulation and cannula changes). This could be a viable alternative for decreasing hospital stay and optimize bed resource management.

**Keywords:** Tracheostomy; Home Care Services; Home Care Services, Hospital-Based; Rehabilitation.

## INTRODUCCIÓN

La traqueostomía (TQT) es uno de los procedimientos más antiguos y frecuentes realizados en los pacientes críticos el cual consiste en una apertura en la pared anterior de la tráquea donde se inserta un tubo o cánula estableciendo una comunicación directa con el medio ambiente, su principal objetivo es establecer una vía aérea segura para permitir una adecuada función respiratoria. Este procedimiento puede realizarse a través de dos técnicas principales (quirúrgica o percutánea) y tener fines terapéuticos o profilácticos<sup>(1-3)</sup>. La indicación más frecuente corresponde a la necesidad de ventilación mecánica prolongada, alcanzando los dos tercios de los casos; otras causas frecuentes corresponden a obstrucción de la vía aérea superior, imposibilidad del manejo de secreciones de manera autónoma y traumatismo craneofacial grave, entre otras<sup>(4)</sup>.

En las unidades de paciente crítico se reportan dos beneficios importantes de destacar: una mayor comodidad del usuario con TQT al requerir menor sedación durante su hospitalización y un manejo más adecuado de la vía aérea debido a la menor resistencia que el dispositivo genera<sup>(1,5)</sup>. Por el contrario, dentro de los inconvenientes que presentan los usuarios con TQT tenemos: Funcionamiento pulmonar insuficiente y Mayor riesgo de atelectasia y de infecciones de la vía aérea inferior. Lo primero debido a la incapacidad para humidificar el aire inspirado, lo segundo a raíz de la pérdida de la presión positiva fisiológica al final de la inspiración, y lo último a causa de la alteración en la mecánica de deglución y del reflejo tusígeno<sup>(6)</sup>.

## Epidemiología

Se estima que 1 de cada 10 pacientes con apoyo de ventilación mecánica requerirán una TQT<sup>(7)</sup>. Se reporta una prevalencia de un 24% en unidades de paciente crítico en América del Norte y del Sur, España y Portugal en la publicación de Esteban et al.<sup>(8)</sup>.

El promedio de traqueostomías realizadas anualmente en Inglaterra corresponde a 15.000 procedimientos<sup>(9)</sup>, mientras que en Estados Unidos la cifra aumenta a 100.000<sup>(1,9)</sup>. En otros países europeos la prevalencia oscila entre el 1,3 al 10% en los pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intermedios<sup>(5)</sup>.

En México se reportan entre 13 a 22 traqueostomías realizadas al año en algunos centros. En Chile, se reportaron 130 procedimientos en la unidad de cuidados intermedios del Hospital Dr. Sótero del Río, en una investigación prospectiva realizada el año 2011 por Pérez Et al<sup>(10)</sup>.

## Manejo clínico de paciente con TQT

El manejo clínico de los pacientes con TQT en hospitalización domiciliaria no difiere mucho de lo reportado en la literatura intrahospitalaria. La aspiración de secreciones en domicilio debe realizarse con técnica limpia, utilizando bomba de aspiración con manómetro y frasco recolector fácilmente extraíble, se debe mantener el sistema de aspiración cerrado, limpio y seco, utilizar la menor presión de aspiración posible (< 100 - 150 mm Hg en adultos y adolescentes) y no superar los 10 - 15 segundos de succión<sup>(11-14)</sup>. Se debe limpiar la endocánula de manera mecánica (cepillos o gasas) con agua estéril o suero además de inspeccionar su permeabilidad cada 8 horas<sup>(15)</sup>. La presión del *cuff* se debe mantener bajo los 35 cm H<sub>2</sub>O (20-25 mm Hg), desinflarlo a cuatro manos y con objetivos terapéuticos y/o de urgencia<sup>(16-19)</sup>, la humidificación pasiva debe cambiarse cada 24 horas y/o si se encuentra visiblemente sucio<sup>(14,20,21)</sup>. El cambio de cánula debe realizarse por 2 profesionales, evaluando el riesgo/beneficio y se sugiere una periodicidad de 3 meses<sup>(22-24)</sup>, por otro lado, se recomienda decanular una vez resuelta la necesidad por la cual se colocó la TQT<sup>(25-27)</sup>.

En el cuidado del ostoma con el fin de disminuir la probabilidad de infección o sangrado, se debe considerar su curación al menos 2 veces al día o según necesidad asociado a la cantidad y tipo de secreciones, junto con uso de gasa para evitar dermatitis por humedad, eritema, granulomas, entre otros. Además, se debe realizar cambios de cintas de fijación procedimiento que debe realizarse a 4 manos (2 personas)<sup>(9)</sup>.

## Hospitalización Domiciliaria (HD)

Las unidades de HD se definen como el traslado al hogar del paciente el personal, los servicios y la tecnología necesaria para su recuperación o tratamiento en igual cantidad y calidad que en el hospital, propiciando la participación del paciente y su familia en el proceso terapéutico brindando a los usuarios un ambiente más humano y favorable para su recuperación, contribuyendo además en el ahorro de la estancia hospitalaria<sup>(28-30)</sup>.

Se han reportado distintos estudios de manejo domiciliario de pacientes con traqueostomía concluyendo que pueden ser manejados en forma segura en su hogar, cuando los familiares y/o cuidadores están adecuadamente instruidos. Esto permite la integración familiar y social, además de un ahorro económico importante para el sistema de salud<sup>(31)</sup>. Siendo en algunos casos más beneficioso que el manejo hospitalario de larga estadía<sup>(32,33)</sup>.

## MÉTODO

Estudio descriptivo retrospectivo de los pacientes traqueostomizados ingresados a la Unidad de Hospitalización Domiciliaria del Complejo Asistencial Dr. Sótero del Río desde enero del año 2016 hasta abril del 2020. La recolección de datos se obtuvo desde el registro en las fichas clínicas electrónicas de los pacientes, de donde se extrajo la información para su caracterización e intervención (tabla 1 y tabla 2). Para contabilizar los días de estadía total en HD se consideró la fecha de ingreso y la fecha de egreso (alta médica).

Para el análisis de datos se utilizó el programa estadístico IBM SPSS 24. Se realizó estadística descriptiva de acuerdo con la naturaleza de cada variable, reportando en valor absoluto y relativo [n (%)] las variables categóricas nominales, en mediana y rango (mínimo a máximo) las variables cuantitativas continuas y discretas con distribución no normal (Kolmogórov-Smirnov  $p < 0,05$ ). Para la estadística inferencial se utilizó el test no paramétrico de rangos asignados de Wilcoxon para muestras pareadas considerando un nivel de significancia estadística de  $p < 0,05$ . El estudio contó con la aprobación del comité de ética científico del Servicio de Salud Metropolitano Sur Oriente (SSMSO).

## RESULTADOS

Un total de 96 (100%) pacientes traqueostomizados ingresaron al estudio, con una mediana de 64,5 (min. 16; máx. 88) años, en su mayoría de género masculino [56 (58,3%)], siendo el mayor motivo de ingreso a HD el tratamiento de patologías respiratorias agudas [40 (41,7%)]; los principales motivos por lo que estos pacientes poseían una TQT fue a causa de patologías neurológicas y debido a ventilación mecánica prolongada [78(81%)] sumando ambos casos. Se realizaron 76 (100%) cambios de cánula, en su mayoría por obstrucción de esta [31 (32,3%)]. La mediana de uso

de TQT previo al ingreso a HD fue de 90 (min. 2; máx. 3960) días y la mediana de estadía en HD fue de 22 (mínimo 2; máximo 150) días recibiendo una mediana de 16 (mínimo 1; máximo 85) visitas del equipo de Kinesiología/Fonoaudiología. En 87 (90,6%) usuarios se plantearon objetivos de manejo y educación en traqueotomía, y en los 9 (9,3%) restantes la rehabilitación para decanulación; teniendo éxito en 8 (88,8%) de ellos, previa evaluación por Otorrinolaringología.

El principal motivo de ingreso a HD en los pacientes con objetivo de rehabilitación fue por patologías neurológicas [3 (28,1%)] requirieron una mediana de 58 (mínimo 23; máximo 88) días para lograr la decanulación con una mediana de 16 (mínimo 5; máximo 48) visitas de kinesiología y 5 (mínimo 2; máximo 15) visitas de Fonoaudiología. Se visualiza en detalle en tablas 1 y 2. Dentro de este grupo, la mediana de edad fue de 71 (mínimo 23; máximo 88) años, el principal motivo de colocación de TQT dentro del hospital fueron las patologías neurológicas [64 (66,7%)] y el periodo desde la colocación de la cánula hasta su ingreso a HD fue de 270 (mínimo 30; máximo 1870) días.

Tabla 1. Características generales de los pacientes adultos con TQT ingresados a HD

Características	Valor
<b>Edad, Mediana (rango)</b>	<b>64,5 (72)</b>
Min	16
Max	88
<b>Género, n (%)</b>	
Femenino	40 (41,7%)
Masculino	56 (58,3%)
<b>Motivo de realización de TQT, n (%)</b>	
Patologías Neurológicas	39 (40,6%)
VM prolongada	39 (40,6%)
Patologías de VAS	18 (18,8%)
<b>Motivo de Ingreso a UHD, n (%)</b>	
Patologías Respiratorias	40 (41,7%)
Patologías Neurológicas	27 (28,1%)
Patologías Oncológicas	19 (19,8%)
Manejo y Educación en TQT	10 (10,4%)

<b>Días desde la colocación de la TQT hasta el ingreso a UHD, Mediana (Rango)</b>	<b>90 (3958)</b>
Min	2
Max	3960
<b>Días de estadía en UHD, Mediana (Rango)</b>	<b>22 (148)</b>
Min	2
Max	150
<b>Motivo de cambio de cánula en UHD, n (%)</b>	
Cambio programado	28 (29,2%)
Obstrucción	31 (32,3%)
Disfunción de la cánula	12 (12,5%)
Decanulación accidental	5 (5,2%)

Tabla 2. Característica de los pacientes con objetivo de decanulación ingresados a HD

<b>Característica</b>	<b>Valor</b>
Paciente con objetivos de decanulación, n (%)	9 (9,3%)
Días desde colocación de TQT hasta ingreso a UHD, Mediana (Min - Max)	270 (30- 1860)
Días de entrenamiento en HD hasta decanulación, Mediana (Min - Max)	58 (23-88)
Número de Visitas de Kinesiología, Mediana (Min - Max) Número de Visitas de Fonoaudiología, Mediana (Min - Max) Evaluación por otorrino antes de decanulación, Mediana (Min - Max)	16 (5-48) 52-15 2 (1-3)
Total, de pacientes con objetivos de decanulación exitosa, n (%)	8 (88,8%)

La figura 1, muestra la relación entre el tiempo de estadía y el motivo de ingreso a HD, no existiendo una diferencia significativa entre los motivos de ingreso (Kruskal Wallis,  $p = 0,75$ ). Cabe señalar que los pacientes que ingresaron por patologías neurológicas tuvieron un mayor tiempo

de estadía. La figura 2, muestra la relación entre el tiempo de estadía y el objetivo que se planteó al ingreso de los pacientes a HD. No existiendo una diferencia significativa en el tiempo de estadía según motivo de ingreso ( Mann-Witney,  $p=0,48$ ). Sin embargo hay un leve diferencia de un tiempo de estadía mayor en paciente que ingresaron con objetivo de decanulación.

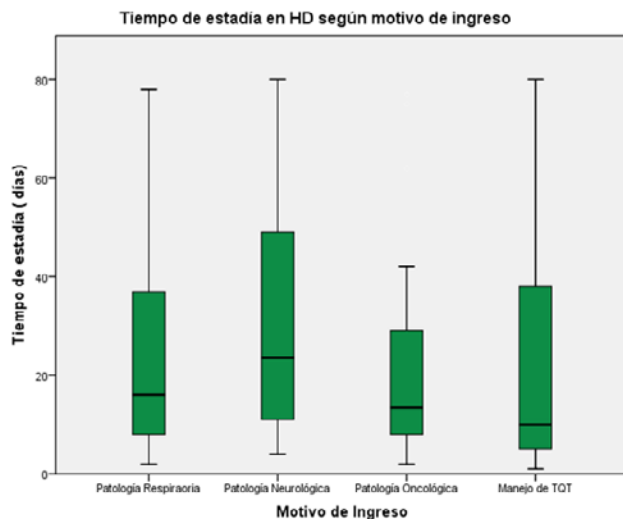


Figura 1. Tiempo de estadía Según motivo de ingreso a HD

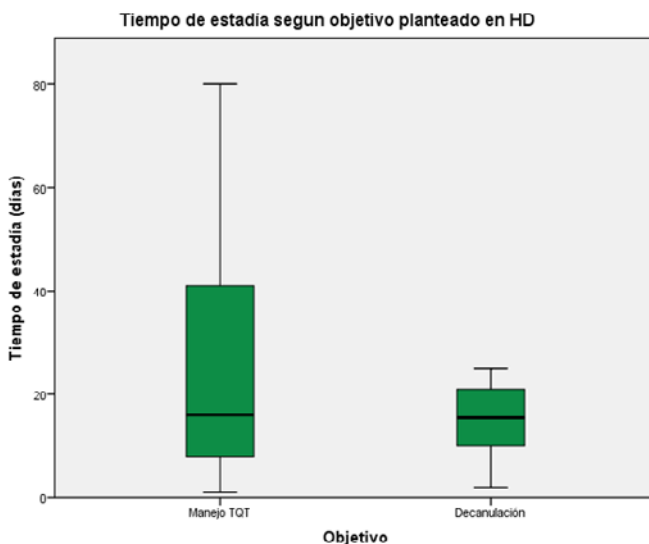


Figura 2. Tiempo de estadía según objetivo planteado al ingreso de HD

Procedimientos realizados en HD: En el contexto de HD es importante señalar que, para evitar complicaciones en domicilio, es fundamental el manejo multidisciplinario del equipo de salud y la educación de familiares a cargo (figura 3). Por otro lado, se hace igual de necesario la existencia de protocolos para el proceso de decanulación en domicilio (figura 4).

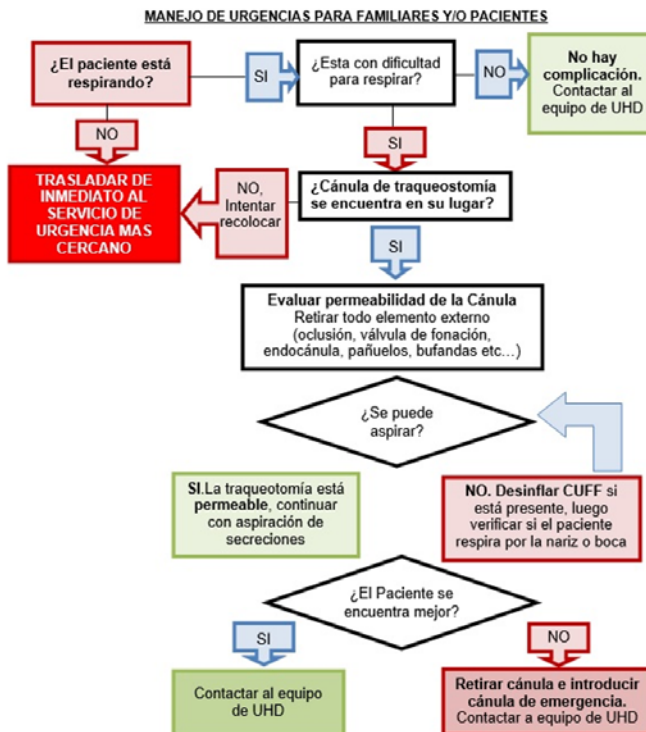


Figura 3. Manejo de urgencia en HD

## Decanulación<sup>(25-27)</sup>

La mayoría de las veces, el proceso de decanulación es lento y prolongado, lo que lleva a una mayor estadía en la UCI, aumentando el riesgo de infecciones nosocomiales y costos asociados a la hospitalización<sup>(34)</sup>.

Se hace difícil predecir el éxito de la decanulación debido al alto número de variables que afectan el procedimiento y a la heterogeneidad de éstas considerando la parte respiratoria y manejo de secreciones del usuario, debido a que las alteraciones deglutorias no siempre se dan exclusivamente por la TQT sino por cambios mecánicos y fisiológicos en el complejo hiolaríngeo<sup>(35,36)</sup>.

Para realizar el procedimiento de manera segura, se deben cumplir ciertos criterios mínimos y se sugiere implementar el flujograma de la siguiente figura<sup>(37,38)</sup> diseñado por los autores para poder ser utilizado en domicilio y que se basa principalmente en la oclusión progresiva de la cánula de traqueostomía.



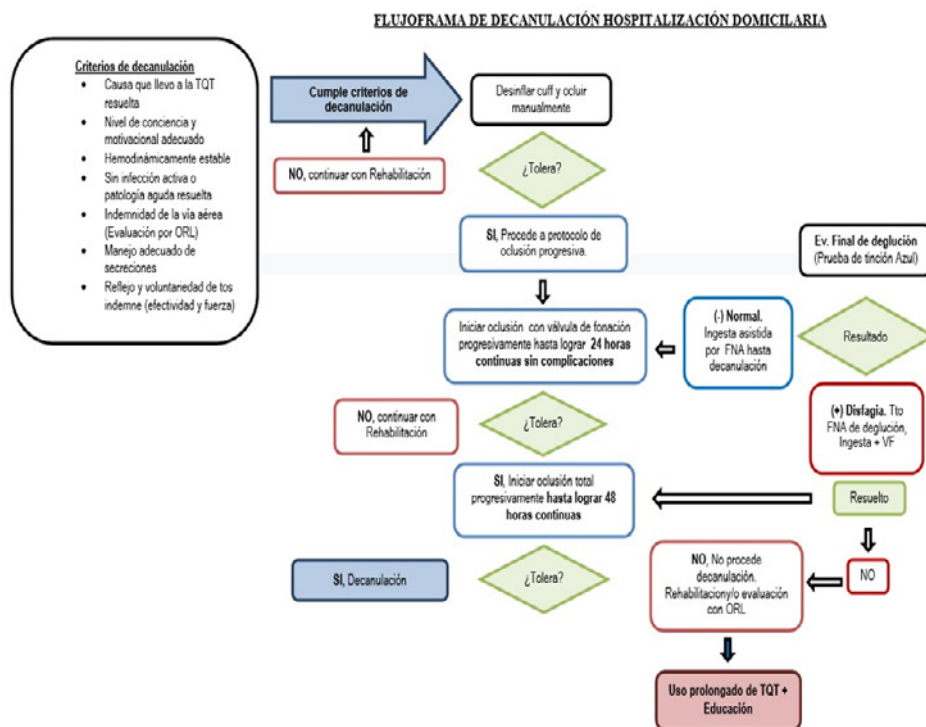


Figura 4. Flujoograma de decanulación en HD

## DISCUSIÓN

En la literatura los protocolos para manejo y decanulación de TQT son variados, y la elección del mejor método a utilizar parece depender de cada centro y la disponibilidad de sus recursos. En HD la información es más escasa aún, haciendo relevante la unificación y estandarización tanto del manejo como de la rehabilitación en este tipo de pacientes; esta última se hace más compleja debido a la alta variabilidad de factores que influyen en la decanulación. Por otra parte, la educación en los procedimientos de aspiración de secreciones, humidificación, limpieza de endocánula y manejo de urgencias se hacen imprescindibles para los equipos de HD, buscando además el empoderamiento de familiares y cuidadores lo cual contribuye de manera positiva a la recuperación del paciente en domicilio centrándose en sus necesidades biopsicosociales.

Esta investigación tuvo un éxito de decanulación de un 88,8% de los usuarios en los que se planteó dicho objetivo, con una mediana de tiempo desde la colocación de la TQT al ingreso a HD de 270 días (9 meses) y una mediana de estadía de 58 días (1,9 meses). Es importante señalar que ninguno de esos pacientes ingresó con el objetivo de decanular a HD, dicho objetivo se planteó por el equipo de Kinesología y Neurorehabilitación una vez el paciente se encontraba ya en

tratamiento. Dando a conocer la importancia de contar con un equipo de rehabilitación en HD que favorecería el aumento y seguridad de estos procedimientos.

Estos resultados son muy difíciles de contrastar con estudios similares, ya que en la literatura no existen reportes de decanulación en HD; no obstante Cortes y cols. (2018), reportaron una mediana de 22 días de entrenamiento para lograr la decanulación en un centro de rehabilitación. Mackeckiewicz y cols. (2008), reportaron entre 1 a 389 semanas de rehabilitación para poder retirar la cánula especificando, además, las dificultades para ser retiradas cuando se utiliza a largo plazo. Este último punto cobra especial relevancia en HD, ya que la gran variabilidad de tiempo desde su colocación hasta la rehabilitación podría ser un factor determinante en el éxito de la decanulación del paciente.

Teniendo en consideración lo último mencionado, cobra especial relevancia la derivación precoz y el trabajo coordinado entre la especialidad de Otorrinolaringología y el equipo UHD, aún más en pacientes que portan una cánula sin cambios por más de 3 meses, debido a los riesgos asociados.

## CONCLUSIÓN

Si bien la implementación de la traqueostomía ha permitido mejorar la sobrevida y los cuidados de los pacientes durante las últimas décadas, también existen una serie de complicaciones asociadas a este procedimiento. Dado este contexto resulta de real importancia el abordaje multidisciplinario de los pacientes traqueostomizados en HD bajo el lineamiento de protocolos y estándares mínimos de atención, pudiéndose realizar procedimientos que antes se creían exclusivos de la atención hospitalaria tradicional (decanulación y cambios de cánula), evitando de esta manera el traslado innecesario del paciente a un centro hospitalario y por lo tanto, la congestión de éstos. Esto podría ser una alternativa viable con relación al ahorro de la estancia hospitalaria y mejor gestión del recurso cama. Tema interesante para tratar en futuras investigaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cheung NH, Napolitano LM. Tracheostomy: epidemiology, indications, timing, technique, and outcomes. *Respir Care*. 2014;59(6):895-919. DOI: 10.4187/respcare.02971
2. Hernandez C, Bergeret JP, Hernandez M. Traqueostomía: principios y técnica quirúrgica *Cuad Cir*. 2007;21: 92-8. DOI: 10.4206/cuad.cir. 2007.v21n1-13
3. Celedón C, Walker K, Naser A, Neumann P, Nazar R. Traqueostomía abierta versus traqueostomía percutánea. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2007;67(3):222-8. DOI: 10.4067/S0718-48162007000300003
4. De Leyn P, Bedert L, Delcroix M, Depuydt P, Lauwers G, Sokolov Y, et al. Tracheotomy: clinical review and guidelines. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;32(3):412-21. DOI: 10.1016/j.ejcts.2007.05.018
5. McGrath BA, Lynch J, Bonvento B, et al. Evaluating the quality improvement impact of the Global Tracheostomy Collaborative in four diverse NHS hospitals. *BMJ Qual Improv Rep*. 2017;6(1):bmjqr.u220636.w7996. DOI:10.1136/ bmjquality. u220636.w7996
6. Che-Morales JL, Díaz-Landero P, Cortés-Tellés A. Manejo integral del paciente con traqueostomía. *Neumol Cir Tórax*. 2014;73(4):254-62.

7. Durbin CG Jr. Tracheostomy: why, when, and how? *Respir Care*. 2010;55(8):1056-68.
8. Esteban A , Anzueto A, Alía I , Gordo F , Apezteguía C, Pálizas F, et al. How Is Mechanical Ventilation Employed in the Intensive Care Unit? An International Utilization Review. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(5):1450-8. DOI: 10.1164/ajrccm.161.5.9902018
9. Yu M. Tracheostomy patients on the ward: multiple benefits from a multidisciplinary team? *Crit Care* 2010;14(1):109. DOI: 10.1186/cc8218
10. Perez E, Yañez R, Aviles E, Alarcon C, Weisse O, Curi M, et al. Traqueostomía percutánea en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Chil Cir*. 2011;63(4):356-60. DOI: 10.4067/S0718-40262011000400004
11. National Tracheostomy Safety Project (Web Site). Suctioning. Manchester, United Kingdom: University of Manchester; 2022 (accessed 7 March 2022). Available from: <http://www.tracheostomy.org.uk/healthcare-staff/basic-care/suctioning>
12. American Association for Respiratory Care. AARC Clinical Practice Guideline, Endotracheal Suctioning of the Patient in the Home. *Respir Care*. 2010;55(6):758-64.
13. Overend T, Anderson C, Brooks D, Cicutto L, Keim M, McAuslan D, et al. Updating the evidence base for suctioning adult patients: A systematic review. *Can Respir J*. 2009; 16(3):e6-17. DOI: 10.1155/2009/872921
14. Sherman JM, Davis S, Albamonte-Petrick S, Chatburn RL, Fitton C, Green C, et al. Care of the child with a chronic tracheostomy: This official statement of the American Thoracic Society was adopted by the ATS Board of Directors, July 1999. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;161(1):297-308. DOI: 10.1164/ajrccm.161.1.ats1-00
15. National Tracheostomy Safety Project (Web Site). Cleaning or Changing the Inner Cannula. Manchester, United Kingdom: University of Manchester; 2022 (accessed 7 March 2022). Available from: <http://www.tracheostomy.org.uk/healthcare-staff/basic-care/inner-cannula-care>
16. National Tracheostomy Safety Project (Web Site). Managing Cuff Pressure. Manchester, United Kingdom: University of Manchester; 2022 (accessed 7 March 2022). Available from: <http://www.tracheostomy.org.uk/healthcare-staff/basic-care/managing-cuff-pressure>
17. Rosales Lillo FG. Revisión literaria del rango apropiado de la presión del cuff para el manejo de usuarios adultos con vía aérea artificial. *Rev Investig Logop*. 2019;9(1):51-66. DOI: 10.5209/RLOG.61482
18. Muñoz VE, Mojica S, Gómez J, Soto R. Comparación de la presión del manguito del tubo orotraqueal estimada por palpación frente a la medición tomada con un manómetro. *Rev Cienc Salud*. 2011;9(3):229-36.
19. Soberanes L, Martínez, Baltazar J, Salazar D, Oláis C. Correlación entre la presión del globo de la cánula traqueal medida por el método electrónico y la medida por el esfigmomanómetro de mercurio. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*. 2006;20(2):69-74.
20. National Tracheostomy Safety Project (Web Site). Humidification. Manchester, United Kingdom: University of Manchester; 2022 (accessed 7 March 2022). Available from: <http://www.tracheostomy.org.uk/healthcare-staff/basic-care/humidification>
21. Lewarski JS. Long-term care of the patient with a tracheostomy. *Respir Care*. 2005;50(4):534-7.
22. National Tracheostomy Safety Project (Web Site). Changing a Tracheostomy Tube. Manchester, United Kingdom: University of Manchester; 2022 (accessed 7 March 2022). Available from: <http://www.tracheostomy.org.uk/healthcare-staff/basic-care/changing-a-tracheostomy-tube>

23. Backman S, Bjorling G, Johansson UB, Lysdahl M, Markstrom A, Schedin U, et al. Material wear of polymeric tracheostomy tubes: a six-month study. *Laryngoscope*. 2009;119(4):657-64. DOI: 10.1002/lary.20048
24. Alexander C, Sucharita K, O'Connor H. When to Change a Tracheostomy Tube. *Respir Care*. 2010;55(8):1069-75.
25. Díaz P, Villalba D, Andreu M, Escobar M, Morel G, Lebus J, Rositi E. Decanular: Factores predictores de dificultad para la decanulación: Estudio de cohorte multicéntrico. *Rev Am Med Respir*. 2017;17(1):12-24.
26. Villalba D, Lebus J, Quijano A, Bezzi M, Plotnikow G. Retirada de la cánula de traqueostomía: Revisión bibliográfica. *Med Intensiva*. 2014;31(1):1-12.
27. Cortes C, Galvez MJ, Moya F, Perrot D, Guerra P, Papuzinski C. Evaluacion del proceso de decanulación en pacientes traqueostomizados en el Hospital Carlos van Buren: Una cohorte retrospectiva. *Rev. Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2018;78(3):251-8. DOI: 10.4067/s0717-75262018000300251
28. Fernández-Miera MF. Hospitalización a domicilio del anciano con enfermedad aguda. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2009;44(S1):S39-S50. DOI: 10.1016/j.regg.2009.03.012
29. Cuxart Mèlich A, Estrada Cuxart O. Hospitalización a domicilio: oportunidad para el cambio. *Med Clin (Barc)*. 2012;138(8):355-60. DOI: 10.1016/j.medcli.2011.04.008
30. Freire Figueroa F, Marín Navarro V. Descripción e impacto económico de los pacientes con patologías respiratorias ingresados con indicación de kinesiología en la Unidad de Hospitalización Domiciliaria del Hospital Dr. Sótero del Río. *Hosp Domic*. 2019;3(4):243-54. DOI: 10.22585/hospdomic.v3i4.86
31. Caussade S, Paz F, Ramírez M, Navarro M, Bertrand P, Zúñiga S, et al. Experiencia clínica en el manejo domiciliario de niños traqueostomizados. *Rev Med Chile*. 2000;128(11):1221-6. DOI: 10.4067/S0034-98872000001100006
32. Oberwaldner B, Eber E. Tracheostomy care in the home. *Paediatr Respir Rev*. 2006;7(3):185-190. DOI: 10.1016/j.prrv.2006.06.003
33. Zia S, Arshad M, Nazir Z, Awan S. Pediatric tracheostomy: complications and role of home care in a developing country. *Pediatr Surg Int*. 2010;26(3):269-73. DOI:10.1007/s00383-009-2494-8
34. Heffner JE, Hess D. Tracheostomy management in the chronically ventilated patient. *Clin Chest Med*. 2001;22(1):55-69. DOI: 10.1016/s0272-5231(05)70025-3
35. Alvarenga S, Berretin G, Silva M. Cánulas traqueais e disfagia orofaríngea: Uma revisão integrativa da literatura. *Rev Bras Cir*. 2015;44(4):187-93.
36. Singh R, Saran S, Baronia A. The practice of tracheostomy decannulation: a systematic review. *J Intensive Care*. 2017;5:38. DOI: 10.1186/s40560-017-0234-z
37. Christopher K. Tracheostomy Decannulation. *Respir Care*. 2005;50(4):538-41.
38. Maruvala S, Chandrashekhar R, Rajput R. Tracheostomy Decannulation: When and How? *Res Otolaryngol*. 2015;41(1):1-6. DOI: 10.5923/j.otolaryn.20150401.01