

TRAQUEOTOMÍA EN NIÑOS: EXPERIENCIA HOSPITAL BACA ORTIZ

Velez Pinos Paola Jacqueline^{1a} Paredes Castillo Fabian Patricio^{2a} Valencia Calderón Carlos^{2c}

RESUMEN

La traqueotomía ha sido realizada en un gran grupo de pacientes pediátricos, pero no hay estudios nacionales publicados. El objetivo de esta investigación es describir las características epidemiológicas y clínicas de la población traqueotomizada, para mejorar, con base en los hallazgos, las pautas generales de manejo.

Se estudiaron un total de 16 pacientes ingresados en un periodo de 20 meses en la Unidad de Cuidados Intensivos de Pediátricos (UCIP) del Hospital Baca Ortiz que requirieron traqueotomía. Se efectuó una revisión retrospectiva de la población para cuantificar la realización de las traqueotomías, datos de edad, sexo, procedencia, indicación de realización, técnica aplicada, servicio que la realizó, complicaciones y mortalidad asociada.

En promedio se realizaron 3 traqueotomías por cada 100 pacientes ingresados. El grupo de edad al que se colocaron más traqueotomías fue de 1 a 3 años, concentrándose la mayor población en los menores de 1 año, con predominio en el sexo femenino (F:M, 2:1); un 87% se efectuó por ventilación prolongada y protección de vía aérea; el personal de UCIP realizó el 75% de los procedimientos utilizando la técnica quirúrgica convencional; las complicaciones se situaron en el orden del 12.5%.

La traqueotomía es un procedimiento frecuente en la práctica pediátrica, cada vez más útil para el manejo del niño complicado que requiere asistencia ventilatoria crónica por ello se vuelve necesario un guía de manejo para la aplicación y seguimiento de este procedimiento, logrando disminuir la tasa de hospitalización y las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica prolongada.

Palabras clave: Traqueotomía, niños, incidencia, demografía, indicaciones, técnica, complicaciones, mortalidad, Ecuador.

SUMMARY

Tracheotomy has been performed on a large group of pediatric patients, but there are not published national studies. The objective of this research is to describe the epidemiological and clinical characteristics of the tracheotomy in pediatric population, and to improve, based on the findings, general management guidelines.

We studied a total of 16 patients admitted to a 20-month period in Unit Pediatric Intensive Care (PICU) of Baca Ortiz Hospital that requiring tracheotomy. A retrospective review was performed of the population to quantify the performance of the tracheotomy, data on age, sex, origin, indication, technique applied, the service performed, complications and associated mortality.

On average 3 tracheotomies were performed in 100 patients admitted. The age group to which tracheotomy was placed over 1-3 years, concentrating the highest population in the under 1 year; predominantly in females (F:M, 2:1), a 87% was made by ventilation prolonged airway protection; PICU staff performed 75% of procedures using conventional surgical technique, the complications were in the order of 12.5%.

Tracheostomy is a common procedure in pediatric practice, increasingly useful for managing complex child requiring chronic ventilatory assistance becomes necessary this management guide for the implementation and monitoring of this procedure, decreasing the rate of hospitalization and complications associated with prolonged mechanical ventilation.

Keywords: Tracheostomy, children, incidence, clinical characteristics, technique, complications, Ecuador.

- 1 Universidad Central del Ecuador
- 2 Hospital Baca Ortiz
- a Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos
- b Servicio de Neurocirugía

Recibido el 20 de Septiembre del 2013
Aceptado el 10 de Enero del 2014.

Correspondencia
Dr. James Neira B.
Universidad Central del Ecuador
Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos
Medico postgradista Pediatría
Email: piovp@yahoo.com.mx
Celular: 0994498843
Dirección: Quito. 18 de Septiembre y Manuel Larrea
Quito - Ecuador

INTRODUCCIÓN

La traqueotomía en niños como en adultos continúa siendo un procedimiento de salvamento cuando de asegurar la vía aérea se trata; sin embargo, hay que tener en cuenta que existen indicaciones precisas y siempre se deben considerar los riesgos existentes. La traqueotomía es un procedimiento quirúrgico relativamente sencillo, consistente en la apertura quirúrgica de la pared anterior traqueal con la creación de un estoma a través del cual se introduce una cánula para facilitar la ventilación¹.

En la mayoría de series el género masculino predomina en una relación de 2:1, la edad al momento de realizar el procedimiento tiene una media de 2 a 3 años, siendo los menores de 3 años casi el 80% de los pacientes².

En las últimas décadas se están produciendo cambios sustanciales en las indicaciones de la traqueotomía pediátrica, a ello contribuye la menor incidencia de infecciones agudas de las vías aéreas, como epiglotitis y su mejor manejo en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP)³. De manera general actualmente las indicaciones de traqueotomía se dividen en 3 grupos: por intubación prolongada, obstrucción de la vía aérea y protección de la vía aérea por aspiraciones; imponiéndose la traqueotomía por intubación prolongada; la razón fundamental de este cambio está representada por el avance que han sufrido las UCIP⁴.

Los niños pueden soportar la intubación traqueal durante un periodo de tiempo más prolongado que en los adultos, pero el tiempo máximo que un paciente puede permanecer intubado plantea cierta controversia. La corriente actual es mantener un máximo de 8 semanas en neonatos y 2 en niños. No obstante la valoración de este periodo depende de las posibilidades reales de extubación de cada paciente en particular y de su evolución durante el periodo que ha permanecido intubado⁵. Pero a pesar de continuar siendo una práctica frecuente no hay estudios diseñados en pediatría que evidencien cuándo y por qué sería el momento adecuado, publicándose en distintas casuísticas medias tan dispersas como 50 y 180 días antes de decidir una traqueotomía¹.

Pueden realizarse traqueotomías "tempranas" y "tardías", clasificadas de acuerdo al momento en el que se realice la misma, antes y después de 21 días, respectivamente. El grupo colaborativo Cochrane realizó una revisión sistemática al respecto que incluyó un total de 673 pacientes asignados al azar. No hubo diferencias significativas entre las traqueotomías tempranas y tardías en cuanto a la muerte de los pacientes. Los efectos

más significativos de la traqueotomía temprana fueron la reducción en el tiempo con asistencia ventilatoria (alrededor de 9 días) y de la estancia en la UCI (alrededor de 11 días). No hubo diferencias significativas entre los grupos de comparación con respecto a los eventos indeseables como la estenosis traqueal en el hospital y la sepsis debido a la infección respiratoria⁶.

El 90% de los procedimientos son realizados por cirujanos y el 10% por el otorrinolaringólogo, aumentado el porcentaje en el caso de presentar complicaciones o de segundas intervenciones⁷. En la bibliografía mundial se describen en forma detallada las técnicas quirúrgicas de diferentes tipos de traqueotomía, como la convencional y la percutánea. A pesar de que esta última ha recibido mucha promoción en años recientes está contraindicada en niños debido a que en estos pacientes, la tráquea es mucho más flexible y móvil, y los planos paratraqueales son laxos y fácilmente disecables, por lo que la probabilidad de una inserción paratraqueal se incrementa de manera significativa. La técnica convencional idealmente se realiza en quirófano, se exponen suficientemente las estructuras cervicales bajo control anestésico y apoyo por enfermería. Puede efectuarse en una UCI en donde se cuenta con los elementos necesarios para hacerla de manera segura, aunque puede ocasionar incomodidad en el cirujano⁸.

La técnica que se describe con más regularidad, consiste en realizar una incisión horizontal o vertical en la piel, centrada en la línea media del eje laringotraqueal entre cartílago tiroides y escotadura esternal. A continuación se procede a disecar los diferentes planos hasta localizar la tráquea. En el niño no suele hacer falta ligar la glándula tiroides. Una vez que se ha llegado a la tráquea se realiza una incisión vertical y pasando dos sedas a ambos lados de la misma se fija a piel para facilitar los cambios del traqueotomo. Cuando se tiene la tráquea abierta se procede a colocar la cánula correspondiente⁵.

Se realizó un estudio prospectivo observacional que evaluó ambos tipos de acceso por piel a la tráquea, en el que no se observó diferencias estadísticamente significativas entre ambos procedimientos⁹.

La traqueotomía en la edad pediátrica es una técnica no exenta de complicaciones, sobre todo en recién nacidos pretérminos, técnicamente más laboriosa. Las tasas de complicaciones reportadas varían entre 31 a 77%, son muy amplias y depende mucho de las complicaciones analizadas. Las tempranas se presentaron con más frecuencia en mayores del año, siendo la decanulación accidental y obstrucción de cánula las que predominaron y son las que se asocian a mortalidad

en otras series; por otro lado, las de mayor prevalencia reportadas en las series son aire intersticial (enfisema, neumomediastino, neumotórax), las de ostoma tanto infección y sangrado le siguen en frecuencia².

Actualmente estamos asistiendo a un cambio en el concepto de traqueotomía pediátrica, no sólo que cada vez se realicen a edades más tempranas sino que sus indicaciones están cambiando de manera sustancial. Varios estudios observacionales han evaluado los beneficios de la traqueotomía frente a la intubación endotraqueal sobre esos desenlaces clínicos, con diferentes resultados. Kollef et al, en un estudio que incluía a 521 pacientes ventilados mecánicamente y con una tasa de traqueotomía del 9,8%, observan que la mortalidad en la UCI y en el hospital fue menor en los enfermos traqueotomizados. La mortalidad en el hospital de los pacientes traqueotomizados fue del 13,7% frente al 26,4% en los pacientes sin traqueotomía¹⁰. Por la frecuencia creciente de este procedimiento y la evolución de las UCIP, se vuelve necesario tener datos propios sobre la demografía y morbimortalidad asociada a este procedimiento para de esta manera dirigir medidas a encaminadas a perfeccionar su manejo integral.

Por lo antes descrito este estudio tuvo como propósito analizar las características demográficas, indicaciones, técnica de abordaje y complicaciones en los pacientes sometidos a traqueotomía en la UCIP del hospital Baca Ortiz (HBO) durante un periodo de 20 meses.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio fue de tipo retrospectivo longitudinal. Se incluyeron todos los niños menores de 14 años de edad, de uno y otro sexo, a quienes, según los registros de historia clínica, se les realizó una traqueotomía, e ingresaron en la UCIP del Hospital Baca Ortiz durante el periodo enero 2012 a julio 2013. Se excluyeron quienes cuyos expedientes tuvieron menos de 70 % de la información requerida.

Se revisaron las Historias Clínicas de los pacientes seleccionados buscando las variables: sexo, edad, procedencia, indicación de traqueotomía, abordaje, servicio que realizó el procedimiento, complicaciones tempranas (definidas como las que se presentan dentro de los 7 días de realizado el procedimiento) y condición de egreso de UCIP.

Los datos fueron procesados en el programa Excel 2010. Para el análisis de la información se utilizó medidas de tendencia central para describir la muestra y resultados generales y la diferencia de proporciones para realizar inferencia estadística.

En el presente estudio no se encontraron conflictos éticos ni de intereses y se respetó los principios internacionales de la bioética.

RESULTADOS

Durante un periodo de 20 meses, comprendido entre enero 2012 – junio 2013 se realizaron en la UCIP del HBO un total de 16 traqueotomías de 548 pacientes ingresados, con una incidencia del procedimiento de 3 por cada 100 ingresos a la unidad. Predominó el sexo femenino en una proporción de 2:1. El 35% de los pacientes que fueron sometidos a traqueotomía son menores 1 año, siendo la media de edad 4.5 años con edades comprendidas entre los 2 meses y 14 años. El 56% de los pacientes provenían de la provincia del Pichincha y el 44% de las las provincias vecinas (Tabla 1).

	Indicador	Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Femenino	10	62,5
	Masculino	6	37,5
Grupo etario	Menores 1 año	5	31,25
	1 año	2	12,5
	2 a 5 años	4	25
	6 a 10 años	3	18,75
Procedencia	12 a 14 años	2	12,5
	Pichincha	9	56,25
	Otras Provincias	7	43,75

Tabla 1

Distribución demográfica de los pacientes con traqueotomía. UCIP. HBO.

Del total de pacientes traqueotomizados, casi el 70% tuvo una permanencia mayor a 21 días en la UCIP con una media de 46 días que se distribuye en un mínimo de 11 y máximo de 112 días de permanencia (DS ± 32). Las indicaciones de traqueotomía fueron divididas en tres grupos: obstrucción de la vía aérea que incluyeron al 12%, ventilación prolongada 44% y protección de vía aérea 44%; incluyéndose en este último grupo: secuelas de trauma craneo encefálico, tumor de sistema nervioso central y enfermedad hipóxico-isquémica, poliradiculopatías, atrofia medular y trauma raquimedular.

El procedimiento fue realizado a cabecera del paciente por el líder de la UCIP en el 75% de los pacientes y en quirófano el porcentaje restante dividido: 6% por otorrinolaringología y 19% el servicio de cirugía. En todos los casos se practicó un abordaje quirúrgico convencional en el que se realiza una incisión horizontal en la piel, en un punto central, en la línea media, entre el cartílago cricoides y la orquilla esternal (Fotografías 1-4), este acceso coincide con el nivel subplatismal, continua

con la disección vertical de los diferentes planos hasta exponer la tráquea (Fotografía 5) entre el segundo y cuarto anillo donde se realiza una incisión en forma de ventana o "u invertida" (Fotografías 6-8); para asegurar esta ostomía se fija la tráquea a la piel con lo que se crea una verdadera traqueotomía (Fotografía 9); a continuación se coloca el traqueotomo (Fotografía 10). (Tabla 2).



Foto 1
Presentación de paciente



Foto 2
Ubicación de la zona de incisión

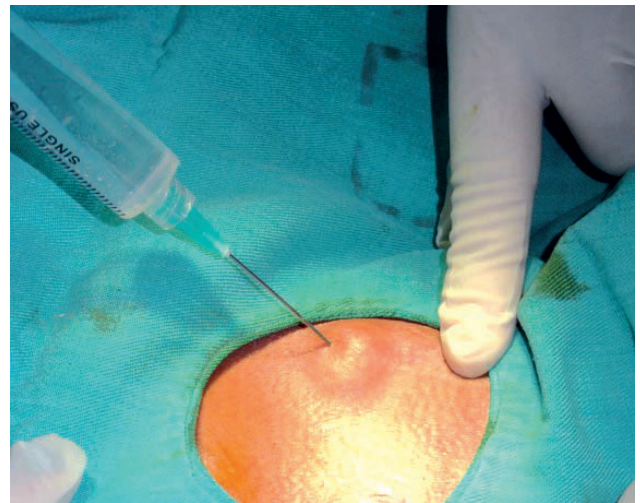


Foto 3
Aplicación de anestesia local

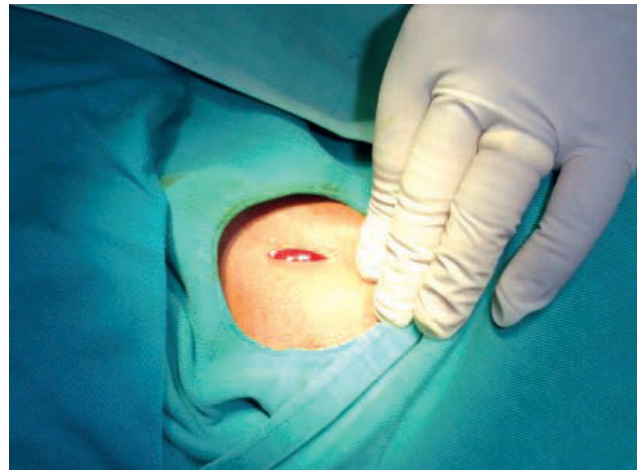


Foto 4
Incisión vertical de piel



Foto 5
Exposición de la tráquea

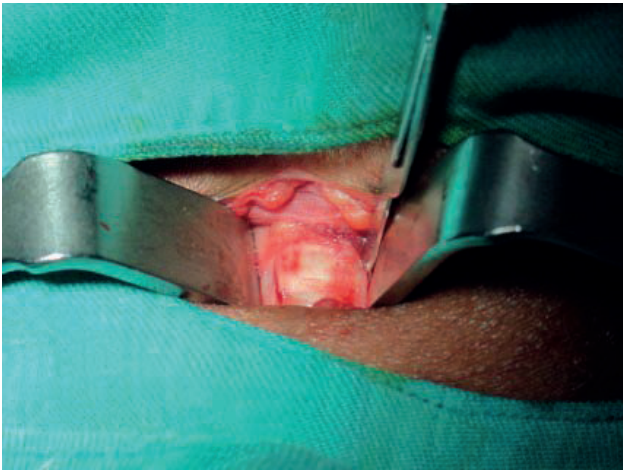


Foto 6
Incisión de la tráquea en forma de "u" invertida

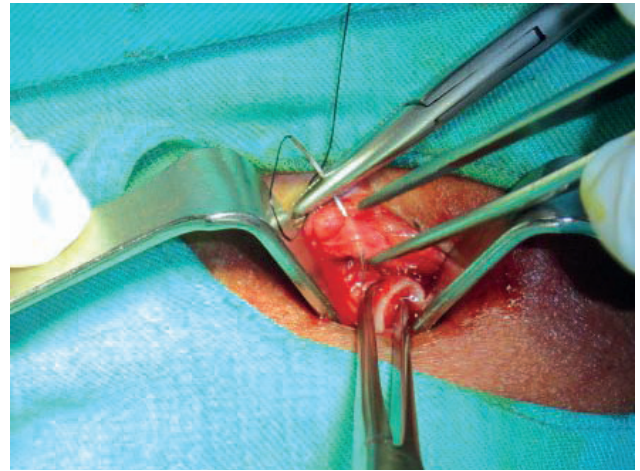


Foto 9
Fijación de la ventana traqueal a la piel

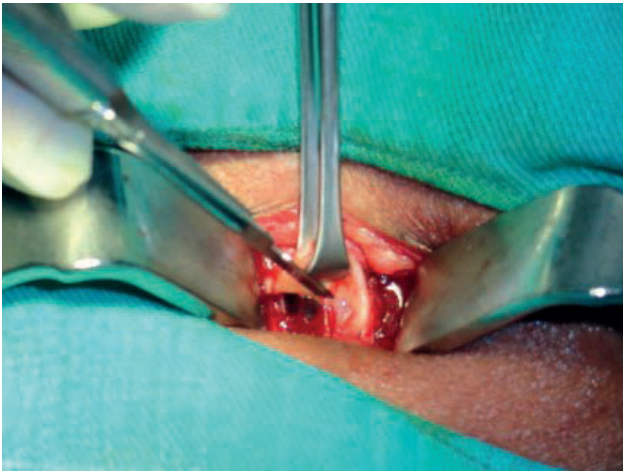


Foto 7
Levantamiento de tráquea para crear ventana

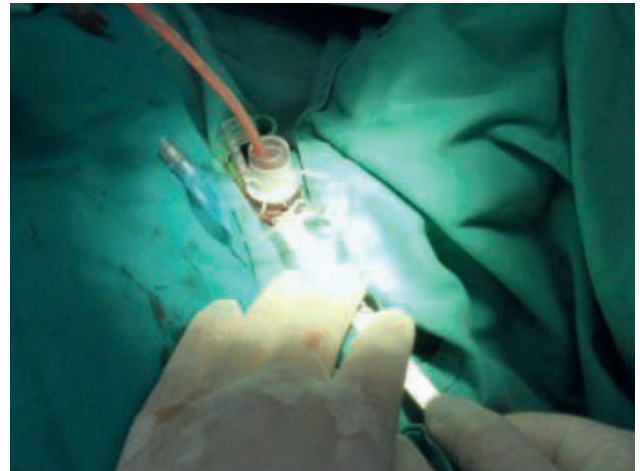


Foto 10
Colocación de traqueotomo

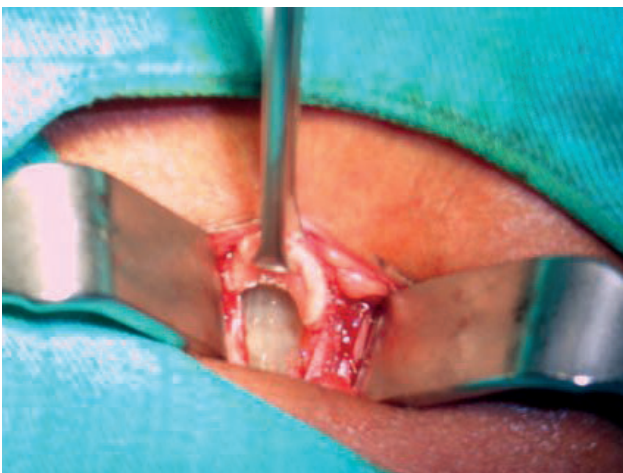


Foto 8
Exposición del orificio traqueal que muestra TET en vía aérea

Indicador		Frecuencia	Porcentaje
Permanencia en UCIP	Menor 21 días	5	31,25
	Mayor 21 días	11	68,75
Indicaciones de Traqueotomía	Obstrucción de vía aérea	2	12,5
	Ventilación prolongada	7	43,75
	Protección de vía aérea	7	43,75
Servicio que realizó el procedimiento	UCIP	12	75
	Cirugía	3	18,75
	ORL	1	6,25

Tabla 2
Distribución de pacientes con traqueotomía por permanencia en UCIP, indicación de traqueotomía y servicio que realizó el procedimiento. HBO.
UCIP: Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. ORL: Otorrinolaringología.

Se presentaron complicaciones en 2 pacientes (12.5%) que incluyeron sangrado en zona quirúrgica secundario a sepsis como diagnóstico de base; y colonización por *Klebsiella pneumoniae* a los 30 días de realizada la traqueotomía y permanencia en ventilación mecánica. El 75% de los pacientes fueron dados de alta de la UCIP para manejo en hospitalización general; el 25% restante falleció por complicaciones no relacionadas con el procedimiento. (Tabla 3).

Indicador		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones	SI	2	12,5
	NO	14	87,5
Condición al alta	Vivo	12	75
	Fallecido	4	25

Tabla 3

Distribución de pacientes de acuerdo a complicaciones y condición al alta. UCIP. HBO.

DISCUSIÓN

La traqueotomía es un procedimiento quirúrgico que permite establecer una conexión directa entre la tráquea y el medio externo. El mejoramiento de las técnicas quirúrgicas y el avance en las UCIP a determinado que la morbilidad asociada al procedimiento se reduzca.

En nuestra serie, la prevalencia del procedimiento fue de 3 por cada 100 niños ingresados en UCIP, la mayoría de los pacientes (31%) a quienes se realizaron traqueotomía eran menores de un año, con una media de edad de 4.5 años, comparable con las estadísticas internacionales que concentran la mayor proporción en las edades comprendidas entre 0 y 3 años^{10,11}. Las mujeres fueron las más afectadas con una relación de 2:1 que es una proporción inversa a las referencias de otros estudios en las que la prevalencia es mayor en varones⁸, pero no mostró una diferencia estadísticamente significativa.

Muchos cambios han ocurrido en los últimos años en el uso e indicaciones de la traqueotomía. En nuestro estudio las dos indicaciones principales para su realización son la ventilación prolongada (más de 21 días) y la protección de vía aérea, que en conjunto representan el 87.5% del total de pacientes; 2 casos correspondieron a obstrucción de vía aérea por displasia fibrosa y estenosis subglótica, esta última secundaria a ventilación prolongada en UCIN y en las series ha sido reportada entre el 2-8%^{4,11}. La ventilación prolongada, hoy día la indicación más importante para esta técnica^{1,11}. Hay muchos argumentos a favor de la misma, la mayoría

de ellos extrapolados de los pacientes adultos: mayor seguridad de la vía aérea, comodidad para el paciente, facilidad para el destete de la ventilación y disminución del riesgo de daño laríngeo por la presencia continuada de un tubo endotraqueal.

Existen distintas técnicas quirúrgicas, así como diferencias en cuanto al sitio o lugar donde realizar la traqueotomía, pudiendo ser realizada en quirófano o junto al lecho del paciente; en nuestro estudio el total de procedimientos fueron realizados en el lecho del paciente, el 75% de los casos por el personal de UCIP, resultado que no se puede comparar directamente con los estudios internacionales pues no existe un estándar que establezca un personal médico específico^{2,8,10,11}.

El procedimiento quirúrgico aplicado en todos nuestros pacientes fue el quirúrgico convencional con fijación de la traqueotomía a la piel, lo que redundó en una menor tasa de complicaciones como hemorragias, enfisema subcutáneo, falsas vías al cambiar cánula, infecciones, etc. Además, esto permite poder sacar la cánula, aspirar la tráquea directamente y realizar cambio de cánula desde el mismo momento que se termina el procedimiento y sin dificultad ni riesgo para el paciente⁴.

La traqueotomía pediátrica no está libre de complicaciones. En algunas series se reportan complicaciones intra y postprocedimiento con tasas de hasta el 10 - 40%^{4,8}, en nuestro estudio se encontró un 12.5% de complicaciones que incluyeron sangrado en zona quirúrgica y colonización por *Klebsiella pneumoniae*, las cuales no tuvieron relación directa con el procedimiento sino con los diagnósticos de base; en la mayoría de series la principal complicación fue la salida accidental o decanulación³ y obstrucción del traqueotomo por secreciones, particulares que no se presentaron en nuestro estudio^{2,8,12}.

El porcentaje de mortalidad encontrado fue del 25% y esto se debió a la causa del ingreso que incluyó 2 pacientes con diagnóstico de prematuridad extrema (28 semanas de gestación), sepsis de origen abdominal y tumor de fosa posterior. No se encontraron fallecimientos durante el procedimiento, lo que se compara con series de otras partes de mundo donde indican la seguridad del procedimiento^{8,10,13,14,15}.

CONCLUSIÓN

La traqueotomía es un procedimiento frecuente en la práctica pediátrica de un hospital especializado, cada vez más útil para el manejo del niño complicado que requiere asistencia ventilatoria crónica por ello se vuelve necesario un guía de manejo para la aplicación y se-

guimiento de este procedimiento, logrando disminuir la tasa de hospitalización y las complicaciones asociadas a la ventilación mecánica prolongada.

BIBLIOGRAFÍA

1. E. Pérez Ruiz, F.J. Pérez Frías y P. Caro Aguilera. Cuidados del niño con traqueotomía. *An Pediatr (Barc)*. 2010;72(Espec Cong 1):41-49.
2. Ríos Deidán C. Valenzuela M. Valdivieso J. Correía Dubos G. Traqueotomía en niños: 7 años de experiencia Hospital Roberto del Río. Santiago de Chile. *Rev. Ped. Elec.* [en línea] 2008, Vol 5, N° 3. ISSN 0718-0918
3. Kremer B, Botos-Kremer AI, Eckel HE, Schlöndorff G. Indications, complications, and surgical techniques for pediatric tracheostomies--an update. *J Pediatr Surg*. 2002 Nov;37(11):1556-62.
4. G. Pardo Romero, J. M. Pando Pinto, T. Mogollón Cano-Cortés, G. Trinidad Ruiz, M. Marcos García, A. González Palomino, A. Blasco Huelva. Traqueotomía pediátrica. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2005; 56: 317-321.
5. Carlos Hernández A, Juan Pedro Bergeret V, Marcela Hernández V. Traqueotomía: principios y técnica quirúrgica. *Cuad. Cir*. 2007; 21: 92-98.
6. Brenda Nazaré Gomes Silva, Régis B Andriolo, Humberto Saconato, Álvaro N Atallah, Orsine Valente. Traqueostomía temprana versus tardía para pacientes graves. <http://summaries.cochrane.org/es/CD007271/traqueostomia-temprana-versus-tardia-para-pacientes-graves#sthash.PsZISAG6.dpuf>.
7. Isabel Cristina Vélez Velásquez. María Isabel Hernández Restrepo. Gabriel Hernández Sánchez. Gloria Tobón Arredondo. Natalia Gelvez Rondón. Traqueotomías en niños. Hospital Pablo Tobón Uribe, octubre de 1999 a junio de 2003. *Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello*. Volumen 37 Número 1. Marzo de 2009.
8. Adeyi A Adoga, Nuhu D Ma'an. Indications and outcome of pediatric tracheostomy: results from a Nigerian tertiary hospital. *Adoga and Ma'an BMC Surgery* 2010, 10:2.
9. Rozsasi A, Kühnemann S, Gronau S, Keck T. A single-center 6-year experience with two types of pediatric tracheostomy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2005 May;69(5):607-13. Epub 2005 Jan 20.
10. Fernandez A, García A, Mercado S, et al. Utilidad de la traqueotomía en la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Experiencia de tres años. *Arch Pediatr Urug* 2002; 73(3):137-139.
11. Bülent Karapinar, Mehmet Tayyip Arslan, Coşkun Özcan. Pediatric bedside tracheostomy in the pediatric intensive care unit: six-year experience. *The Turkish Journal of Pediatrics* 2008; 50: 366-372.
12. Soto V, Carmen G; Figueroa B., Adela; Silva A., Ricardo; León C., Agustín; Guarda B., María E; Gárate D., José A; Casar C., Carlos. Complicaciones de la traqueostomía. *Pediatría (Santiago de Chile)*;32(1):18-22, ene.-mar. 1989.
13. Farina Ruiz, María Jose; Fajre, Darío Alberto. Traqueostomía en pediatría: experiencia en un año. *Ludovica pediátr*; 11(3):74-79, sept. 2009.
14. Corbett HJ, Mann KS, Mitra I, Jesudason EC, Losty PD, Clarke RW. Tracheostomy--a 10-year experience from a UK pediatric surgical center. *J Pediatr Surg*. 2007 Jul;42(7):1251-4.
15. Al-Samri M, Mitchell I, Drummond DS, Bjornson C. Tracheostomy in children: a population-based experience over 17 years. *Pediatr Pulmonol*. 2010 May;45(5):487-93.