



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

SISTEMA DE POSGRADO

**ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**Complicaciones en pacientes traqueostomizados atendidos
en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo 01 de
enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019.**

AUTOR:

Gómez Romero, Douglas Ismael

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

PEDIATRA

TUTOR:

Vinces Balanzategui, Linna Betzabeth

Guayaquil, Ecuador

Agosto 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Gómez Romero, Douglas Ismael**, como requerimiento para la obtención del título de **Especialista en Pediatría**.

TUTORA

f. _____

Vinces Balanzategui, Linna Betzabeth

DIRECTOR DEL PROGRAMA

f. _____

Vinces Balanzategui, Linna Betzabeth

Guayaquil, Agosto 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Gómez Romero, Douglas Ismael**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Complicaciones en pacientes traqueostomizados atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019**, previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, Agosto 2022

EL AUTOR

f. _____

Gómez Romero, Douglas Ismael



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

POSGRADO DE PEDIATRIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Gómez Romero, Douglas Ismael**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Complicaciones en pacientes traqueostomizados atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Agosto 2022

EL AUTOR:

f. _____

Gómez Romero, Douglas Ismael

REPORTE DE URKUND

Curiginal

Document Information

Analyzed document	Tesis Complicaciones de la traqueostomía Dr. Douglas Gómez.doc (ID141902867)
Submitted	7/10/2022 3:29:00 AM
Submitted by	
Submitter email	douglasGR_1988@hotmail.com
Similarity	4%
Analysis address	posgrados.medicina.ucsg@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50718-48162018000300318 Fetched: 1/23/2022 7:45:45 PM	8
SA	Cortez-Chica_URKUND.docx Document Cortez-Chica_URKUND.docx (D131200879)	3
SA	Tesis Eficacia y Seguridad de DYNAtraq 2 Mabel Reyes.doc Document Tesis Eficacia y Seguridad de DYNAtraq 2 Mabel Reyes.doc (D108996415)	1
SA	TRABAJO_PRACTICUM_7º_PERIODO.pdf Document TRABAJO_PRACTICUM_7º_PERIODO.pdf (D135990607)	1
W	URL: https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/Experto_ORL_Ped/MI2_texto.pdf Fetched: 7/10/2022 3:30:14 AM	1
SA	TESIS BORRADOR3.docx Document TESIS BORRADOR3.docx (D128752234)	1
W	URL: https://sochiori.cl/uploads/78-09-15.pdf Fetched: 8/16/2021 2:34:28 AM	2
W	URL: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=50028-37462014000400006 Fetched: 11/1/2021 3:38:27 PM	1

Entire Document

SISTEMA DE POSGRADO
ESCUELA DE GRADUADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA
TEMA:
Complicaciones en pacientes traqueostomizados atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019.
AUTOR:
Gómez Romero, Douglas Ismael
Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
PEDIATRA
TUTOR:
Vinces Balanzategui, Linna Betzabeth

AGRADECIMIENTO

Al Hospital de niños Roberto Gilbert Elizalde y a la Universidad Católica Santiago de Guayaquil quienes, en conjunto de manera desinteresada, permiten que muchos profesionales crezcan científicamente, siendo uno de los beneficiarios quien cumplió su sueño de ser especialista en una rama de la medicina tan noble, cálida, humanitaria, sentimental como es la pediatría.

El autor.

DEDICATORIA

A Dios, creador del Universo, padre espiritual quien me guío en este camino de sabiduría, permitiéndome obtener este título, venciendo en ciertos momentos adversidades propias de la vida.

A mis padres, hermanas y sobrino quienes fueron un pilar importante en esta meta cumplida, que me enseñaron que todo lo bueno se consigue con sacrificio y responsabilidad.

A mi tutora de tesis Dra. Linna Vincés Balanzategui por apoyarme en este trabajo científico con paciencia y sabiduría.

A mi tutora de posgrado la Dra. Martha Barreno, a mis docentes en especial a la Dra. Martha Zambrano, por ser esa luz que alumbro mi camino.

ÍNDICE

1. El problema	3
1.1 Identificación del problema	3
1.2 Formulación del problema	4
2. Objetivos	4
2.1. Objetivo General	4
2.2. Objetivos Específicos	4
3. Marco Teórico.....	4
3.1. Definición y Epidemiología	4
3.2. Indicaciones de Traqueostomía.....	5
3.3. Elementos de la traqueostomía	6
3.4. Complicaciones	7
3.4.1 Complicaciones Perioperatorias	7
3.4.2. Complicaciones tempranas	8
3.4.3. Complicaciones tardías.....	9
4. Materiales y Métodos.....	11
4.1. Criterios de Inclusión	11
4.2. Criterios de Exclusión.....	11
4.3. Método de muestreo y recolección de datos	11
4.4. Operacionalización de Variables	12
4.5. Análisis de datos	13
5. Resultados	13
6. Discusión.....	16

7. Conclusiones	18
8. Recomendaciones	18
9. Referencias Bibliográficas	19
10. Anexos.....	23

ABREVIATURAS

UCIP – Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

ORL – Otorrinolaringología

RESUMEN

Introducción: La colocación de un tubo de traqueostomía, es un procedimiento relativamente común sin embargo no está exento de complicaciones. Las estadísticas referentes al tema en Ecuador son escasas en pacientes pediátricos. El objetivo principal de este estudio fue identificar las principales complicaciones intraoperatorias, tempranas y/o tardías en pacientes pediátricos traqueostomizados. **Métodos:** Estudio de corte transversal, retrospectivo, descriptivo, observacional en el que se incluyeron pacientes de 0 meses a 17 años de edad traqueostomizados en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, entre el 01 de enero del 2015 a 31 de diciembre de 2019. **Resultados:** Se incluyeron un total de 61 pacientes. El sexo femenino predominó y la edad promedio fue 3.9 años. Las indicaciones para realizar la traqueostomía más frecuente fueron la ventilación mecánica prolongada (62.3%), y la estenosis subglótica (19.8%). La complicación mecánica (fuga) y el neumotórax, se presentaron ambos con una frecuencia de 3.3% cada uno, seguidos por la hemorragia en 1,6%. Las complicaciones tempranas más frecuentes fueron: la obstrucción del traqueóstomo (14.7%), y la mecánica (fuga) (4.9%). Las complicaciones tardías más prevalentes correspondieron a la obstrucción (24.6%), granuloma (14.7%) y la decanulación accidental (11.5%). **Conclusiones:** Las indicaciones más frecuentes para realizar el procedimiento fueron la ventilación mecánica prolongada y la estenosis subglótica. Las complicaciones posoperatorias fueron poco frecuentes, la obstrucción del traqueóstomo fue la complicación temprana más común, en tanto que la obstrucción y el granuloma fueron complicaciones tardías más frecuentes. No se reportaron casos de mortalidad directamente asociados al procedimiento de traqueostomía o sus complicaciones.

Palabras clave: traqueostomía, niños, complicaciones, mortalidad

ABSTRACT

Introduction: The placement of a tracheostomy tube, although it has become a relatively common procedure, is not without complications. The statistics of reference to the subject in Ecuador are scarce in pediatric patients. The main objective of this study was to identify the main early and/or late intraoperative complications in pediatric tracheostomized patients.

Methods: Cross sectional, retrospective, descriptive, observational study that included patients from 0 months to 17 years of age who underwent tracheostomy at the Roberto Gilbert Elizalde Hospital, between January 1, 2015, and December 31, 2019. **Results:** A total of 61 patients were included.

The female sex predominated and the average age was 3.9 years. The most frequent indications for tracheostomy were prolonged mechanical ventilation (62.3%), and subglottic stenosis (19.8%). The mechanical complication (leak) and pneumothorax both occurred with a frequency of 3.3%, followed by hemorrhage in 1.6%. The most frequent early complications were: tracheostome obstruction (14.7%), and mechanical (leak) (4.9%). The most prevalent late complications corresponded to obstruction (24.6%), granuloma (14.7%) and accidental decannulation (11.5%). **Conclusions:** The most frequent indications to perform the procedure were prolonged mechanical ventilation and subglottic stenosis. Postoperative complications were rare, tracheostome obstruction was the most common early complication, while obstruction and granuloma were the most frequent late complications. No cases of mortality directly associated with the tracheostomy procedure or its complications were reported.

Keywords: tracheostomy, children, complications, mortality

INTRODUCCIÓN

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que tuvo sus inicios en Egipto y Grecia en la antigüedad, siendo reportado el primer caso en pacientes pediátricos en el año 1630 por el francés Nicholas Habicot causado por obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, siendo realizado a técnica de cielo abierto posteriormente evolucionando al conocer los planos anatómicos del cuello a técnica menos invasiva como la vía percutánea, obteniéndose mejores resultados(1). La decisión de colocar un tubo de traqueotomía ha sido reportada como una de las decisiones más estresantes que debe considerar la familia de un niño gravemente enfermo(2). Aunque se ha convertido en un procedimiento relativamente común, las tasas de colocación de traqueostomía se informan en un 2 % en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP)(3,4). Las traqueostomías colocadas en la UCIP con frecuencia resultan en la decanulación, pero la colocación de la traqueostomía no está exenta de riesgos. La mortalidad es variable según las indicaciones de la traqueotomía, y la colocación de la traqueotomía se ofrece comúnmente a nuestros niños con enfermedades complejas más graves(5,6). Las familias requieren comprender los beneficios y riesgos de esta decisión crítica para guiarlos en su elección final, y la presentación de esta información debe ocurrir antes del consentimiento.

Se ha reportada tasa importante de complicaciones que van alrededor del 10% al 58% tempranas como: obstrucción de la cánula, decanulación no intencional, neumotórax, hipoxia, sangrado, neumomediastino, laceración de la tráquea, infección local, fistula traqueo esofágica o tardías de las cuales tenemos granulomas, estenosis subglótica, traqueomalacia, colapso supraesternal, fistula traqueocutánea, infecciones, lesión de cuerdas vocales (1,7–9). El conocimiento de las complicaciones puede disminuir la tasa de mortalidad, por mejoramiento en el cuidado intra y extrahospitalario(1,10).

En el Ecuador, las estadísticas referentes al tema son escasas, más aún en las edades pediátricas, por lo que el objetivo principal de este estudio es identificar las principales complicaciones intraoperatorias, tempranas y/o tardías en pacientes pediátricos traqueostomizados.

DESARROLLO

1. El problema

1.1 Identificación del problema

Actualmente la realización de traqueostomía ha disminuido la morbimortalidad en pacientes pediátricos, cuyas principales indicaciones han sido establecidas, ventilación mecánica prolongada, alteraciones neurológicas graves, causas infecciosas como epiglotitis, difteria, tétanos rabia, además causas tumorales a nivel laríngeo, traqueal, faríngeo y otras menos frecuentes como angioedema, cuerpos extraños en vía aérea(7,8).

Este procedimiento sin embargo no se encuentra exento de complicaciones cuya tasa una tasa ha sido reportada alrededor del 10% al 58%. De acuerdo al momento de aparición de las mismas estas pueden ser tempranas como: obstrucción de la cánula, decanulación no intencional, neumotórax, hipoxia, sangrado, neumomediastino, laceración de la tráquea, infección local, fistula traqueo esofágica o tardías de las cuales tenemos granulomas, estenosis subglótica, traqueomalacia, colapso supraesternal, fistula traqueocutánea, infecciones, lesión de cuerdas vocales (1,7–9). Conocer las complicaciones ha disminuido la tasa de mortalidad entre 0 a 5,9%, por mejoramiento en el cuidado intra y extrahospitalario(1,10).

En el Ecuador, las estadísticas referentes al tema son escasas, sobre todo en edad pediátrica; el diseño de estrategias de prevención y tratamiento de las complicaciones de la intervención se basa en su mayoría en estadísticas internacionales.

1.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las complicaciones que presentan los pacientes pediátricos traqueostomizados atendidos en el hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019?

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

- Identificar las principales complicaciones intraoperatorias, tempranas y/o tardías en pacientes pediátricos traqueostomizados

2.2. Objetivos Específicos

- Conocer los factores de riesgo asociados a estas complicaciones.
- Describir las características basales como edad y sexo de la población en estudio que presento mayor afectación, en el periodo de estudio.
- Determinar cuáles fueron las indicaciones para realizar la traqueostomía.
- Conocer la especialidad médica que realizó el procedimiento.
- Determinar la morbimortalidad asociada a estas complicaciones.

3. Marco Teórico

3.1. Definición y Epidemiología

La traqueostomía es una apertura quirúrgica en la tráquea que se realiza entre el segundo y cuarto anillo traqueal con el fin de mantener la vía aérea abierta, permeable y estable. La traqueostomía puede ser programada

realizada en quirófano o percutánea habitualmente realizada en la unidad de cuidados intensivos pediátricos a pie de cama; en algunas ocasiones es necesario realizar una intervención urgente como una cricotiroidotomía(11).

Las tasas de colocación de traqueostomía se informan en un 2 % en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (3,4). Mas del 50% de los niños que se realizan esta intervención son menores de 1 año, las tasas de decanulación para estos pacientes son extremadamente bajas del 28% al 51%, y en los pacientes que si es posible la decanulación el tiempo promedio de traqueostomía es de 2 años(12,13).

Las complicaciones son relativamente frecuentes en los pacientes con traqueostomía. Se ha determinado en algunos estudios que la edad temprana, el bajo peso al nacer y la prematuridad son factores de riesgo asociado a tasas más alta de complicaciones de traqueostomía(14,15).

Lubianca et al. (15), en una revisión de 49 artículos, encontraron que la tasa de complicaciones fue del 40%. Se encontró una asociación entre la mala evolución de la intervención y la edad, el peso al nacer, la prematuridad, las comorbilidades y los procedimientos de emergencia. Las complicaciones más frecuentes fueron lesiones cutáneas y granulomas. La mortalidad alcanzó el 6% en niños y las principales razones fueron la obstrucción de la cánula o decanulación accidental. Campisi et al.(16), en una revisión sistemática, reportó la mortalidad derivada de una traqueostomía varió del 0% al 5.9%.

3.2. Indicaciones de Traqueostomía

De manera resumida es posible mencionar tres grandes causas para realizar una traqueostomía(11):

1. Obstrucción grave de vía aérea
2. Requerimientos de largos periodos de ventilación mecánica
3. Pacientes con alteraciones del sistema nervioso central o muscular que disminución de los reflejos protectores de la vía aérea con la consecuente deficiencia para la eliminación de secreciones.

En pediatría, a diferencia de la población adulta, no se ha establecido el límite o tiempo máximo de permanencia del tubo endotraqueal antes de indicar la realización de una traqueotomía. La decisión de cuando realizarla es siempre en base a una abordaje multidisciplinario y análisis individual del paciente. La traqueostomía ofrece ciertas ventajas sobre la intubación endotraqueal entre las más importantes se encuentran la ausencia o poca sedación, le permite al paciente hablar y deglutir, le resulta más cómodo al paciente, y que una vez que el estoma ha madurado es fácil de poner y sacar la cánula de traqueostomía(17).

Cuadro 1. Patologías frecuentes con requerimiento de traqueostomía

<p>Alteraciones del sistema nervioso central</p> <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) 	<p>Patología respiratoria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción de la vía aérea alta • Síndromes malformativos craneofaciales (Pierre-Robin, Treacher-Collins) • Laringotraqueomalacia • Estenosis subglótica • Malformación de Arnold-Chiari • Parálisis de cuerdas vocales • Fístula traqueoesofágica • Malformación laringotraqueobronquial • Quemaduras, traumatismo facial
<p>Patología neuromuscular</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipotonías congénitas • Miastenia grave • Síndromes miasténicos congénitos • Parálisis frénica y diafragmática • Miopatías • Distrofia muscular • Enfermedad de Guillain-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 agudo - Fibrosis pulmonar <p>Cardiopatías congénitas y adquiridas</p>
<p>Alteraciones de la pared torácica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cifoescoliosis • Deformidades de la pared torácica 	<p>Enfermedades metabólicas</p>

Obtenido de: *García Teresa MA, Barbero Peco C, Leoz Gordillo I, García Salido A, Gaboli M. Traqueostomía y sus cuidados en pacientes pediátricos. Protoc diagn ter pediatr. 2021; 1:245-68.*

3.3. Elementos de la traqueostomía

Cánula de traqueostomía - es un tubo curvo que se introduce a través de la estoma realizada. Las cánulas pueden o no tener balón, dependiendo del tipo de patología del paciente. La presión óptima del balón es de 20 - 25

mmHg para no producir daño sobre la mucosa y tampoco permitir microaspiraciones. La medida de las cánulas es similar a las de los tubos endotraqueales, donde su número corresponde con el diámetro interno medido en milímetros. Como regla se utiliza el cálculo (niños >1 año = 4 + [edad/4], considerando que la cánula no ocupe más de dos tercios de la luz traqueal, no dañe la mucosa y si es posible permita la fonación(11).

El paciente con traqueostomía requiere una serie de cuidados para que la intervención sea un éxito tanto a largo como a corto plazo, disminuyendo así las complicaciones que se puedan presentar.

En el posoperatorio, se debe asegurar la permeabilidad de cánula proporcionando una humedad adecuada y aspiraciones frecuentes. La manipulación debe ser reducida al mínimo. En este tiempo se da la formación del estoma, usualmente entre 4 a 7 días(18).

La estoma debe mantenerse seco, no usar apósitos estándar que aumentan el riesgo de infección y los cambios de estos pueden decanular al paciente. Los apósitos antimicrobianos de poliuretano son ideales. De manera rutinaria, en los días subsecuentes e incluso posterior al alta del pacientes se debe informar y entrenar al cuidador primario en las técnicas de cambio de cánula, cuidados del estoma, cambio de cintas y técnica de aspiración(18).

3.4. Complicaciones

Las complicaciones de los pacientes con traqueostomía según el tiempo pueden ser inmediatas o posoperatorias, tempranas (perioperatorias o en los primeros 7 días posquirúrgicos) o tardías (después de la primera semana posquirúrgica)(7,16,19).

3.4.1 Complicaciones Perioperatorias

Lesiones vasculares

Ocurren en menos del 1% de los casos. Pueden lesionarse vasos importantes como arterias o venas tiroideas, yugulares, carótidas o el arco

braquiocefálico. La anatomía variable y el espacio reducido del campo quirúrgico en algunos niños pequeños son variables que influyen en la posibilidad de una lesión vascular(7,20).

Neumotórax

En algunos niños las cúpulas pleurales pueden llegar tan alto como la base del cuello. Si el cirujano no se mantiene en la línea media, es posible causar un neumotórax con extensión a mediastino. La tráquea es delgada, fina y superficial por lo que en algunas ocasiones puede sufrir lesiones lacerantes o perforantes(21).

Otras lesiones intraoperatorias

En la búsqueda de la tráquea, algunas estructuras pueden lateralizarse y se ha reportado en algunos casos lesiones esofágicas, de los nervios laríngeos recurrentes con las consecuentes parálisis transitoria o permanente de las cuerdas vocales(7).

3.4.2. Complicaciones tempranas

Este es el periodo de máximo riesgo de la traqueostomía, comprende los 7 días primeros días posquirúrgicos. Este es el tiempo más importante de la maduración del estoma, una decanulación accidental con una decanulación de emergencia puede dar lugar a una falsa vía, neumotórax, enfisema masivo o un evento asfíctico con consecuencias fatales(7,11,16).

Obstrucción de la cánula

La causa obstructiva más común es el tapón de moco, también puede ocurrir por objetos pequeños como juguetes o comida, ropa o el apósito de la estoma. Los síntomas de la obstrucción pueden variar desde el paciente asintomático hasta un grave compromiso vital generando dificultad en la entrada de aire, pérdida de conciencia, crisis convulsivas por hipoxia, cianosis e incluso paro cardiorrespiratorio(11,22).

Salida accidental de la cánula

Complicación relativamente frecuente en la población pediátrica por tensión de las tubuladuras, cintas sueltas, o extracción por el paciente. En traqueostomías recientes (1-2 semanas) puede ser difícil la recanulación del paciente y el estoma puede cerrarse en poco tiempo(7,23).

Sangrado

Posterior a la primera semana posquirúrgica, el sangrado puede ser indicativo de heridas de la mucosa traqueal por resequedad, irritación por las aspiraciones, infección o granuloma. En casos raros puede presentarse sangrado activo grave por la erosión de una arteria traqueal por la cánula(7).

3.4.3. Complicaciones tardías

Estenosis, malacia, granuloma traqueal y fístula traqueoesofágica son graves complicaciones que pueden requerir cirugía. Muchas de estas complicaciones derivan de una mala elección del tamaño de la cánula, por lo que este es un paso fundamental para evitar complicaciones posteriores(7,24).

La complicación infecciosa es frecuente en pacientes traqueostomizados:

1. La infección alrededor de la estoma suele ser un problema de poca gravedad, pero molesto para el paciente.
2. La infección de vía aérea inferior, la misma que generalmente se agrava por la condición de base del paciente. Los cambios en la coloración, cantidad y consistencia de las secreciones, la fiebre, signos de dificultad respiratoria, estado general deteriorado y el aumento de parámetros ventilatorios, son signos de alarma que alertan sobre esta complicación (11).

Granuloma supraestomal

Los granulomas supraestomales son la complicación tardía más frecuente de la traqueostomía. Su incidencia puede variar del 4% hasta un 80%(25,26). Se pueden acompañar de fibrosis marcada y neoformación cartilaginosa por condritis crónica. Se recomienda que este tipo de

granulomas deben eliminarse solo inmediatamente antes de la decanulación, a menos que estén obstruyendo significativamente las vías respiratorias supraestomales, sangrando o impidiendo el paso del aire para la fonación(12).

Estenosis subglótica

Una complicación cada vez menos frecuente, es la primera causa de estenosis traqueal en niños. Generalmente es de origen iatrogénico por una traqueostomía demasiado alta cerca de los bordes del cartílago cricoides donde la curva de la cánula produce fricción, granuloma, fibrosis y finalmente estenosis(26). Una vez establecida la lesión, la única manera de tratarla es con cirugía reconstructiva. Otros factores desencadenantes son el trauma de la intubación endotraqueal prolongada y la inflamación en algunos casos producido por la enfermedad por reflujo gastroesofágico(12).

Traqueomalacia segmentaria

El uso prolongado de una traqueostomía puede causar la absorción de los anillos cartilaginosos de la tráquea, perdiendo así el soporte de esta. Al retirar la cánula se puede evidencia una malacia segmentaria que produce un colapso con los movimientos inspiratorios, generando una obstrucción dinámica que obliga a mantener la cánula(12,26).

Colapso supraestomal

Esta complicación es causada por la presión sobre el primer y segundo anillo traqueal que causa condritis local y debilidad del cartílago traqueal, que ocasiona traqueomalacia en la región supraestomal. Esta malacia supraestomal puede causar obstrucción de la vía aérea proximal a la traqueostomía que imposibilita la decanulación. La incidencia del colapso supraestomal es inversamente con la edad del niño en el momento de la colocación de la traqueotomía(7,27,28).

Fístula traqueocutánea persistente

La incidencia de la fístula se relaciona con más fuerza a pacientes con traqueostomía de larga duración. También es más común en pacientes

inmunocomprometidos, con anomalías traqueales, y escoliosis o cifosis severa. La presión del extremo distal de la cánula en la pared traqueal posterior erosiona esta zona de la tráquea y la pared anterior del esófago, formando en algunas ocasiones el trayecto fistuloso. Un manguito de la cánula sobreinflado o una sonda nasogástrica de larga data puede causar una presión similar. La fístula puede resultar en secreciones persistentes con irritación de la piel, fonación perturbada e infecciones frecuentes(29,30).

4. Materiales y Métodos

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, de corte transversal, descriptivo. Se incluyeron en el estudio todos los pacientes de 0 meses de edad a 17 años que se realizaron traqueostomía en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, entre el 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019.

4.1. Criterios de Inclusión

Pacientes que se hayan realizado traqueostomía en la unidad de estudio.

Edad entre 0 meses a 17 años de edad.

4.2. Criterios de Exclusión

Historia clínica incompleta.

Controles subsecuentes en otra casa de salud.

4.3. Método de muestreo y recolección de datos

Muestreo no aleatorio, se incluyeron todos los pacientes que se cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión planteados. Se revisaron las historias clínicas en el sistema informático Servinte con los códigos CIE 10 J950 Funcionamiento defectuoso de la traqueostomía, J955 Estenosis subglótica consecutiva a procedimientos, J958 Otros trastornos respiratorios consecutivos a procedimiento, J959 Trastornos no especificado del sistema respiratorio consecutivo a procedimiento, Z430 Atención de traqueostomía,

Z930 Traqueostomía, las variables se recabaron en una hoja de trabajo de Microsoft Excel 7.0 para su posterior análisis.

4.4. Operacionalización de Variables

VARIABLE	INDICADOR	UNIDADES, CATEGORÍAS O VALOR FINAL	TIPO/ESCALA
EDAD	Tiempo desde el nacimiento	Años	Cuantitativa Continua
SEXO	Caracteres biológicos sexuales	Femenino Masculino	Cualitativa Nominal
COMPLICACION	Patología relacionada/desencadenada por traqueostomía	Intraoperatorias: Hemorragias, neumotórax, fistula traqueoesofágica, lesión del nervio laríngeo, lesión esofágica, atelectasia. Tempranas: obstrucción de la cánula, decanulación no intencional, neumotórax, hipoxia, sangrado, neumomediastino, laceración de la tráquea, infección local, fistula traqueoesofágica. Tardías: granulomas, estenosis subglótica, traqueomalacia, colapso supraesternal, fistula traqueocutánea, infecciones, lesión de cuerdas vocales.	Cualitativa Nominal
INDICACIONES DE TRAQUEOSTOMÍA	Motivo para realizar intervención	Ventilación Mecánica prolongada Obstructiva Neurológica/Neuromuscular Tumoral Infecciosas Neumológicas	Cualitativa Nominal
TÉCNICA QUIRURGICA	Procedimiento planificado o de emergencia	Programado Emergencia	Cualitativa Nominal
ESPECIALIDAD MÉDICA	Servicio de medicina que realiza la traqueostomía	Cirugía Pediátrica Cirugía Maxilofacial Otorrinolaringología Anestesiología Pediatria Intensivista Pediátrico	Cualitativa Nominal
MORTALIDAD	Pacientes fallecidos en el periodo de estudio	SI/NO	Cualitativa Nominal

4.5. Análisis de datos

Una vez recolectados los datos según las variables mencionadas, se muestran resumidas en tablas y gráficos. Las variables cuantitativas como promedio y desviación estándar, y las variables cualitativas como frecuencias y porcentajes. Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS 25.0.

5. Resultados

Se encontraron un total de 61 pacientes que cumplieron con los criterios mencionados. El sexo femenino predominó (60.7%) y la edad promedio fue 3.9 años (Tabla 1).

Tabla 1. Características Basales de población en estudio

Características Basales	n=61 (%)
Sexo	
Masculino	24 (39.3)
Femenino	37 (60.7)
Edad (años)	3.9 ± 5.1

Fuente: Base de Datos Sistema Servinte 2015-2019

Entre las indicaciones para la realización de la traqueostomía la mas frecuente fue la ventilación mecánica prolongada (62.3%), seguido de la estenosis subglótica (19.8%). Se reportaron otras causas menos comunes como las fracturas de cara (4.9%), malformación laríngea, orofaríngea (3.3%, respectivamente), obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño, apnea obstructiva del sueño, atresia de coanas, y disfunción oromotora (1.6%, respectivamente) (Tabla 2).

Tabla 2. Indicaciones de Traqueostomía de pacientes en estudio

Indicaciones de Traqueostomía	n=61 (%)
Ventilación Mecánica prolongada	38 (62.3)
Estenosis subglótica	12 (19.8)
Fractura de cara	3 (4.9)
Malformación laríngea	2 (3.3)
Malformación orofaríngea	2 (3.3)
Obstrucción vía aérea por cuerpo extraño	1 (1.6)
Apnea obstructiva del sueño	1 (1.6)
Atresia de coanas	1 (1.6)
Disfunción oromotora	1 (1.6)

Fuente: Base de Datos Sistema Servinte 2015-2019

El 80.3% de los pacientes se realizó la traqueostomía de manera programada y el 19.7% restante fueron realizadas de emergencia (Tabla 3).

Tabla 3. Técnicas quirúrgicas de realización de traqueostomía

Técnica Quirúrgica	n=61 (%)
Programada	49 (80.3)
Emergencia	12 (19.7)

Fuente: Base de Datos Sistema Servinte 2015-2019

El servicio de otorrinolaringología (ORL) fue el encargado de realizar el 65.6% de las traqueostomías, 32.8% realizadas por el servicio de cirugía y el 1.6% por los especialistas de terapia intensiva (Tabla 4).

Tabla 4. Servicio que realiza la traqueostomía

Servicio	n=61 (%)
Otorrinolaringología	40 (65.6)
Cirugía	20 (32.8)
Terapia Intensiva	1 (1.6)

Fuente: Base de Datos Sistema Servinte 2015-2019

Las complicaciones presentadas se dividieron en postoperatorias, tempranas y tardías. En la Tabla 5 se resumen las complicaciones postoperatorias. El 3.3% presentó complicación mecánica (fuga) y neumotórax, respectivamente, y 1.6% hemorragia.

Tabla 5. Complicaciones postoperatorias en pacientes que se realizaron traqueostomía

Complicaciones Postoperatorias	n=61 (%)
Mecánica (Fuga)	2 (3.3)
Neumotórax	2 (3.3)
Hemorragia	1 (1.6)
Total	5 (8.2)

Fuente: Base de Datos Sistema Servinte 2015-2019

En las complicaciones tempranas, la más frecuente fue la obstrucción del traqueostomo (14.7%), mecánica (fuga) (4.9%) y otras menos frecuentes como la decanulación accidental (3.3%), dehiscencia de sutura, enfisema subcutáneo, e infección (1.6%, respectivamente) (Tabla 6).

Tabla 6. Complicaciones tempranas en pacientes que se realizaron traqueostomía

Complicaciones Tempranas	n=61 (%)
Obstrucción	9 (14.7)
Mecánica (Fuga)	3 (4.9)
Decanulación accidental	2 (3.3)
Dehiscencia de sutura	1 (1.6)
Enfisema subcutáneo	1 (1.6)
Infección	1 (1.6)
Total	17 (27.7)

Fuente: Base de Datos Sistema Servinte 2015-2019

Por último, se reportaron las complicaciones tardías de las cuales las más prevalentes fueron la obstrucción (24.6%), granuloma (14.7%) y la decanulación accidental (11.5%) (Tabla 7).

Tabla 7. Complicaciones tardías en pacientes que se realizaron traqueostomía

Complicaciones Tardías	n=61 (%)
Obstrucción	15 (24.6)
Granuloma	9 (14.7)
Decanulación accidental	7 (11.5)
Bridas supra/subglótica	2 (3.3)
Edema de aritenoides	2 (3.3)
Infección	2 (3.3)
Fistula cutánea	2 (3.3)
Dehiscencia de sutura	1 (1.6)
Mecánica (Fuga)	1 (1.6)
Total	41 (67.2)

Fuente: Base de Datos Sistema Servinte 2015-2019

Con los pacientes incluidos en este estudio, no se reportaron defunciones relacionadas directamente al procedimiento realizado o a las complicaciones derivados del mismo.

6. Discusión

En esta investigación se encontró que entre las indicaciones de la traqueostomía la más frecuente fue por mucho la ventilación mecánica prolongada, seguido de la estenosis subglótica. Sin embargo, Sachdev et al.(31), en una revisión de 18 años de duración que recabo datos de 290 pacientes reportó que las indicaciones más comunes fueron desórdenes neurológicos (42%), obstrucción de la vía aérea superior (29.6%), ventilación prolongada (17.6%) y desordenes neuromusculares (10.7%). Chia et al.(32), en otra serie retrospectiva de 105 pacientes, describió que la indicación más frecuente fue la obstrucción de la vía aérea superior (46.5%) y las causas neurológicas (28.7%). La diferencia puede radicar en que los estudios citados tienen mayor población de estudio y tiempo de duración.

En cuanto a las complicaciones en este estudio se encontró que las complicaciones aumentan su incidencia en proporción directa con el tiempo,

siendo muy escasas en el posoperatorio inmediato, y relativamente comunes a largo plazo. Algo similar halló Sachdev et al.(31), donde las complicaciones inmediatas fueron del 15.2%, las tempranas del 13.1% y las tardías del 28.6%.

En el presente estudio entre las complicaciones posoperatorias más relevantes se reportaron las mecánicas (fuga) y el neumotórax; en las tempranas la obstrucción del traqueóstomo y en las tardías tanto la obstrucción como el granuloma. Se presentan resultados diferentes en los distintos estudios que abordan el tema, dependiendo del concepto del tiempo de las complicaciones, así como la definición de estas. Oyarzun et al.(33), en un estudio descriptivo en Chile reportó que el 22% de los pacientes presentaron complicaciones en menos de 7 días siendo la traqueítis la más común; en el 30% de los pacientes se encontraron complicaciones tardías donde la traqueítis y el granuloma periostomal fueron las más comunes. En otro estudio similar, Almeida et al.(34), en el servicio de Otorrinolaringología con 15 pacientes se reportó ninguna complicación intraoperatoria de la traqueostomía, 48% de complicaciones posoperatorias: obstrucción (27%), decanulación accidental, neumotórax y hemorragia (7%, cada una). Can et al.(35), en una investigación en 63 pacientes pediátricos en Turquía, encontró que la tasa de complicaciones fue del 25,3%. Las complicaciones relacionadas con la traqueotomía más frecuentes fueron neumotórax (9.5%), paro respiratorio después de decanulación accidental (4.9%), y obstrucción fatal del tubo (4.9%).

Dentro de las limitaciones del estudio se debe mencionar su carácter retrospectivo que restringe la recolección de datos a un proceso pasivo en la descripción de las complicaciones. El número limitado de pacientes también puede subestimar la prevalencia real de complicaciones en pacientes con traqueostomía.

7. Conclusiones

- El sexo femenino predominó y la media de la edad de los pacientes que se realizaron traqueostomía fue 3.9 años.
- Las especialidades quirúrgicas (otorrinolaringología y cirugía pediátrica) realizaron de manera programada prácticamente la totalidad de la traqueostomía.
- Las indicaciones mas frecuentes para realizar el procedimiento fueron la ventilación mecánica prolongada y la estenosis subglótica.
- Las complicaciones posoperatorias fueron poco frecuentes, la obstrucción del traqueóstomo fue la complicación temprana más común, en tanto que la obstrucción y el granuloma fueron complicaciones tardías más frecuentes.
- No se reportaron casos de mortalidad directamente asociados al procedimiento de traqueostomía o sus complicaciones.

8. Recomendaciones

- Diseño de estrategias para la prevención de las complicaciones tempranas y tardías mas comunes reportadas en este estudio.
- Se deben realizar estudios subsecuentes analizando los pacientes según la patología subyacente que los lleva a la necesidad de traqueostomía y cuales son las complicaciones de cada grupo para mejorar los resultados a largo plazo de la intervención.

9. Referencias Bibliográficas

1. Arancibia S MR, Segui V GE. INDICACIONES Y CUIDADOS DE LA TRAQUEOSTOMÍA EN PEDIATRÍA. *Neumol Pediátrica*. 2019;14(3):159–63.
2. Hebert LM, Watson AC, Madrigal V, October TW. Discussing Benefits and Risks of Tracheostomy: What Physicians Actually Say. *Pediatr Crit Care Med*. 2017;18(12):e592-7.
3. Edwards JD, Houtrow AJ, Lucas AR, Miller RL, Keens TG, Panitch HB, et al. Children and young adults who received tracheostomies or were initiated on long-term ventilation in PICUs. *Pediatr Crit Care Med*. 2016;78(3):e324-34.
4. Wood D, McShane P, Davis P. Tracheostomy in children admitted to paediatric intensive care. *Arch Dis Child*. 2012;97(10):866–9.
5. McPherson ML, Shekerdemian L, Goldsworthy M, Minard CG, Nelson CS, Stein F, et al. A decade of pediatric tracheostomies: Indications, outcomes, and long-term prognosis. *Pediatr Pulmonol*. 2017;52(7):946–53.
6. Lee JH, Smith PB, Quek MBH, Laughon MM, Clark RH, Hornik CP. Risk factors and in-hospital outcomes following tracheostomy in infants. *J Pediatr*. 2016;173:39–44.
7. Álvarez N H, Villamor P. Complicaciones de traqueostomía en pacientes pediátricos. Revisión de la literatura. *Rev Otorrinolaringol y cirugía cabeza y cuello*. 2018;78(3):318–25.
8. Fraga J, de Souza J, Krueel J. Pediatric tracheostomy. *J Pediatr (Rio J)*. 2009;85(2):97–103.
9. Calonge Tudanca A. Complicaciones de la traqueotomía en los niños. 2019;
10. 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.
11. Garcia Teresa M, Barbero Peco C, Loez Gordillo I, Garcia Salido A, Gaboli M. Traqueostomía y sus cuidados en pacientes pediátricos.

- Protoc diagn ter pediatr. 2021;1:245–68.
12. Watters KF. Tracheostomy in infants and children. *Respir Care*. 2017;62(6):799–825.
 13. De Trey L, Niedermann E, Ghelfi D, Gerber A, Gysin C. Pediatric tracheotomy: A 30-year experience. *J Pediatr Surg*. 2013;48(7):1470–5.
 14. Mahida JB, Asti L, Boss EF, Shah RK, Deans KJ, Minneci PC, et al. Tracheostomy Placement in Children Younger Than 2 Years. *JAMA Otolaryngol Neck Surg*. 2016;142(3):241–6.
 15. Lubianca Neto JF, Castagno OC, Schuster AK. Complications of tracheostomy in children: a systematic review. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2021;
 16. Campisi P, Forte V. Pediatric tracheostomy. In: *Seminars in Pediatric Surgery*. WB Saunders; 2016. p. 191–5.
 17. Deutsch ES. Tracheostomy: Pediatric considerations. *Respir Care*. 2010;55(8):1082–90.
 18. Urrestarazu P, Varón J, Rodríguez A, Ton V, Vila F, Cipriani S, et al. Consenso sobre el cuidado del niño con traqueostomía. *Arch Argent Pediatr*. 2016;114(1):89–95.
 19. Pronello DR, Giménez G, Prado F, Salinas P, Herrero MV, Bach JR. TRAQUEOSTOMÍA EN NIÑOS: LOS DESAFÍOS DE LA DECANULACIÓN, REVISIÓN Y PROPUESTA DE TRABAJO. *Neumol Pediátrica*. 2019;14(3):164–74.
 20. Chittithavorn V, Rergkliang C, Chetpaophan A, Vasinanukorn P. Tracheo-innominate artery fistula in children with high-lying innominate artery. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*. 2006;14:514–6.
 21. Dal'Astra APL, Quirino AV, Caixêta JA de S, Avelino MAG. Tracheostomy in childhood: review of the literature on complications and mortality over the last three decades. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2017;83:207–14.
 22. Tsuboi N, Ide K, Nishimura N, Nakagawa S, Morimoto N. Pediatric tracheostomy: Survival and long-term outcomes. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;89:1–5.
 23. White AC, Purcell E, Urquhart MB, Joseph B, O'Connor HH. Accidental

- decannulation following placement of a tracheostomy tube. *Respir Care*. 2012;57:2019–25.
24. Mitchell RB, Hussey HM, Setzen G, Jacobs IN, Nussenbaum B, Dawson C, et al. Clinical consensus statement: Tracheostomy care. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2013;148:6–20.
 25. Wilcox LJ, Weber BC, Cunningham TD, Baldassari CM. Tracheostomy Complications in Institutionalized Children with Long-term Tracheostomy and Ventilator Dependence. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2016;154:725–30.
 26. DeMauro SB, Akinbi H, Maschhoff K. Tracheostomy for the neonate and infant: Indications, complications, timing, and outcomes. Lioy J, Sobol S, editors. *Disorders of the Neonatal Airway: Fundamentals for Practice*. New York, NY: Springer; 2015.
 27. Tawfik A, Ebada HA, El-Fattah AMA, Kamal E. Surgical management of suprastomal tracheal collapse in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019;139:110427.
 28. Onder SS, Ishii A, Sandu K. Surgical options in suprastomal collapse-induced severe airway obstruction. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2020;277:3415–21.
 29. Cheng J, Setabutr D. Tracheocutaneous fistula closure in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;89:107–11.
 30. Lewis S, Arjomandi H, Rosenfeld R. Systematic review of surgery for persistent pediatric tracheocutaneous fistula. *Laryngoscope*. 2017;127(1):241–6.
 31. Sachdev A, Chaudhari ND, Singh BP, Sharma N, Gupta D, Gupta N, et al. Tracheostomy in pediatric intensive care unit—two decades of experience. *Indian J Crit Care Med*. 2021;25(7):803–11.
 32. Chia AZH, Ng ZM, Pang YX, Ang AHC, Chow CCT, Teoh OH, et al. Epidemiology of Pediatric Tracheostomy and Risk Factors for Poor Outcomes: An 11-Year Single-Center Experience. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States)*. 2020;162(1):121–8.
 33. Oyarzún I, Conejero MJ, Adasme R, Pérez C, Segall D, Vuletin F, et al. Traqueostomía en niños: experiencia de 10 años en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Andes Pediatr*. 2021;92(4):511–8.

34. de Almeida J, Esteves S, Rosa F, Coutinho M, dos Santos J, Almeida C. Traqueotomía pediátrica: la experiencia de un centro terciario en Portugal. *Acta Otorrinolaringológica Gall.* 2017;10:144–51.
35. Kamit Can F, Anıl AB, Anıl M, Gümüşsoy M, Çitlenbik H, Kandoğan T, et al. The outcomes of children with tracheostomy in a tertiary care pediatric intensive care unit in Turkey. *Turk Pediatr Ars.* 2018;53(3):177.

10. Anexos

NUMERO DE PACIENTE	SEXO	EDAD	COMPLICACION POSTOPERATORIA	COMPLICACION TEMPRANA	COMPLICACION TARDÍA	INDICACION DE TRAQUEOSTOMÍA	TECNICA QUIRURGICA	SERVICIO	FACTORES DE RIESGOS	MORTALIDAD
1	H	5 5 A	NO	NO	OBSTRUCCION POR SECRECION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	PARALISIS CEREBRAL	NO
2	H	4 4 A	NO	NO	GRANULOMA SUPRAESTOMAL + MIASIS	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL	NO
3	H	3 3 A	NO	NO	GRANULOMA SUPRAESTOMAL	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	ENFERMEDAD DE NIEMANN PICK + PARALISIS CEREBRAL	NO
4	H	0 3 . M 2 5	NO	NO	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	TRAUMA CRANEOENCEFALICO SEVERO + INFARTO CEREBRAL	NO
5	M	1 1 3 3 A	NO	NO	INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA + OBSTRUCCION DE CANULA EN 2 OCASIONES + GRANULOMA	ESTRIDOR POR MICROASPIRACIÓN CON QUEMADURA POR DISFUNCION OROMOTORA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL	NO
6	H	5 5 A	NO	NO	NO	SINDROME DE LA APNEA OBSTRUCTIVA DEL SUEÑO	PROGRAMADA	ORL	SINDROME DE CROUZON	NO
7	M	0 1 . 4 0 D 4	NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	DECANULACION ACCIDENTAL + FISTULA	MEMBRANA LARINGEA	EMERGENCIA	ORL	NINGUNA	NO
8	M	1 1 4 4 A	NO	NO	GRANULOMA SUPRAESTOMAL	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL	NO

9	M	01 .M 08	NO		OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	GRANULOMA SUPRAESTOMAL	ESTENOSIS SUBGLOTICA III	EMERGENCIA	ORL	INTUBADO PREVIAMENTE+ HIPERTENSION PULMONAR SEVERA + LARINGOMALACIA	NO
10	M	11 44 A	NO		NO	OBSTRUCCION POR SECRECION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	NO
11	M	11 11 A	NO		NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN + ESTENOSIS DE ESTOMA + FISTULO TRAQUEOCUTANEA	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL	NO
12	M	11 44 A	NO		NO	INFECCION DE HERIDA + OBSTRUCCION POR TAPON DE MOCO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	DISTROFIA MUSCULAR DUCHENNE	NO
13	H	44 A	NO		OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	BRIDA SUPRAGLOTICA	ESTENOSIS SUBGLOTICA	PROGRAMADA	ORL	EPILEPSIA + PARALISIS CEREBRAL	NO
14	H	44 A	NO		NO	EDEMA DE CARTILAGOS ARITENOIDES + GRANULOMA SUPRAESTOMAL + OBSTRUCCION POR SECRECIONES	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	PCI+ MALFORMACION ANORRECTAL + PERFORACION INSTETINAL	NO
15	M	55 A	COMPLICACION MECANICA: FUGA	NO	NO	DECANULACION ACCIDENTAL + GRANULOMA SUPRAESTOMAL	ESTENOSIS SUBGLOTICA	EMERGENCIA	CIRUGIA	ESTENOSIS SUBGLOTICA 25% POR VENTILACION MECANICA+ TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR	NO
16	M	88 A	NEUMOTORAX	COMPLICACION MECANICA : FUGA	NO	DECANULACION ACCIDENTAL	INTUBACION DIFICIL POR SINDROME DE PIERRE ROBIN	EMERGENCIA	CIRUGIA	PARALISIS CEREBRAL + SINDROME DE PIERRE ROBIN	NO
17	M	22 A	NO		NO	GRANULOMA SUPRAESTOMAL	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	SECUELAR NEUROLOGICA	NO
18	M	03 .M 25	NO		NO	HEMORRAGIA/DE CANULACION ACCIDENTAL / GRANULOMA SUPRAESTOMAL	ESTENOSIS	EMERGENCIA	TERAPIA INTENSIVA	HOSPITALIZACION PREVIA INTUBADA	NO
19	M	05 .M 42	NO		NO		VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	HIPOTONIA	NO

20	M	1 A	1 A	FUGA	DESHICENCIA DE SUTURA	OBSTRUCCION POR SECRECION+ FUGA PERITRAQUEOSTOMO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	DISPLASIA OSEA - SEPSIS	NO
21	H	4 A	4 A	NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	NO	ESTENOSIS SUBGLOTICA III	EMERGENCIA	CIRUGIA	PARALISIS CEREBRAL POR TRAUMA CRANEOENCEFALICO SEVERO	NO
22	H	7 A	7 A	NO	DECANULACION ACCIDENTAL	EDEMA DE ARITENOIDE + BLOQUEO DE GLOTIS + OBSTRUCCIÓN POR SECRECION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	TRAUMA CRANEO ENCEFALICO SEVERO + FRACTURA DE CARA MULTIFRAGMENTARIA + PARALISIS CEREBRAL	NO
23	M	1 5 A	1 5 A	NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN: TAPON DE MOCO	COMPLICACION MECANICA: FUGA	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	SECUELAR NEUROLOGICA + ENFERMEDAD DE CHRON	NO
24	M	6 A	6 A	NO	COMPLICACION MECANICA : FUGA	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL POR MENINGITIS	NO
25	H	1 1 A	1 1 A	NO	NO	NO	FRACTURA LEFORT II	PROGRAMADA	ORL	TRAUMA CRANEOENCEFALICO SEVERO + FRACTURAS DE CARA	NO
26	M	0 . M 4 2	5	HEMORRAGIA	NO	ESTENOSIS SUBGLOTICA 40%+ OBSTRUCCION POR TAPON DE MOCO	OBSTRUCCION DE LA VIA AEREA	EMERGENCIA	CIRUGIA	LARINGOMALASIA+ LUXACION ARITENOIDE	NO
27	M	0 . M 4 2	5	NO	NO	GRANULOMA SUPRAESTOMAL	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	PARALISIS CEREBRAL POR ENCEFALITIS	NO
28	M	0 7 5	9 M	NO	NO	DECANULACION ACCIDENTAL + OBSTRUCCION POR SECRECION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	ENCEFALOPATIA HIPOXICA ISQUEMICA	NO
29	M	0 . 6 0 D 8	2	NO	NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	ESTENOSIS SUBGLOTICA II	EMERGENCIA	CIRUGIA	SEPSIS NEONATAL / INTUBADA	NO
30	H	1 A	1 A	NO	NO	OBSTRUCCION POR SECRECCION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	HIPOTONIA CONGENITA + SEPSIS	NO
31	H	0 . M 4 2	5	NO	NO	GRANULOMA	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	SINDROME DE WERDNING HOFFMANN	NO

32	H	01	NO	DECANULACION ACCIDENTAL / OBSTRUCCION POR MOCO	FISTULA TRAQUEOCUTANEA/ GRANULOMA SUPRAESTOMAL	ESTENOSIS SUBGLOTICA II	EMERGENCIA	CIRUGIA	SEPSIS NEONATAL / INTUBADA	NO
33	M	22	NO	NO	OBSTRUCCION POR SECRECION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL	NO
34	F	06	NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	DECANULACION ACCIDENTAL / CICATRIZ ANULAR	ESTENOSIS SUBGLOTICA III	PROGRAMADA	ORL	SEPSIS NEONATAL/ INTUBADA	NO
35	M	99	NO	NO	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	PARALISIS CEREBRAL + MALFORMACION ARTERIOVENOSA CEREBRAL	NO
36	H	14	NO	NO	HEMORRAGIA / GRANULOMA SUPRAESTOMAL / DECANULACION ACCIDENTAL/ ESTENOSIS DE LA FISTULA	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	TUMOR CEREBRAL	NO
37	H	11	NO	NO	NO	ESTENOSIS SUBGLOTICA	PROGRAMADA	ORL	ATRESIA ESOFAGICA III	NO
38	M	01	NO	NO	OBSTRUCCION POR SECRECIONES + GRANULOMA SUPRAESTOMAL	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	PREMATURO DE 29 SEMANAS + SINDROME DE GOLDENHAR	NO
39	H	11	NO	NO	NO	MALFORMACION LARINGEA : MEMBRANA CON ESTENOSIS SUBGLOTICA + BRONQUIO ABERRANTE	EMERGENCIA	ORL	HOSPITALIZADO PREVIAMENTE POR LARINGOTRAQUEITIS	NO
40	H	15	NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	SINDROME MOEBIUS	NO
41	H	02	NEUMOTORAX	COMPLICACION MECANICA : FUGA + DECANULACION	OBSTRUCCION POR SECRECION (2) + ESTENOSIS DE LA OSTOMIA + DECANULACION + OBSTRUCCION POR SECRECIONES	ATRESIA DE COANA	PROGRAMADA	ORL	SÍNDROME DISMÓRFICO PFEIFFER TIPO II- III LINFAGIOMA CERVICAL	NO
42	M	16	NO	ENFISEMA SUBCUTANEO	NO	FRACTURA DE CARA (PROCEDIMIENTO QUIRURGICO)	PROGRAMADA	ORL	TRAUMA CRANEO ENCEFALICO SEVERO + FRACTURA DE CARA	NO

43	M	05	NO		NO	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	ESPINA BIFIDA CON HIDROCELE + NEUROINFECCION	NO
		. M 4 2									
44	M	08	NO		OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	NO	ESTENOSIS SUBGLOTICA I	EMERGENCIA	CIRUGIA	PREVIO INTUBADO	NO
		. M 6 7									
45	H	01	NO		NO	SANGRADO / FISTULA	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	CARDIOPATA + PREVIA INTUBADA	NO
		. M 0 8									
46	H	11	NO		NO	OBSTRUCCION POR SECRECION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	NINGUNA	NO
		. A									
47	F	01	NO		NO	OBSTRUCCION POR SECRECIÓN	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	PARALISIS CEREBRAL / ARTROGRIPOSIS	NO
		. M 0 8									
48	M	01	NO		NO	NO	ESTENOSIS SUBGLOTICA + ULCERACIÓN	PROGRAMADA	CIRUGIA	INTUBADA EN ETAPA NEONATAL	NO
		. M 0 8									
49	H	03	NO		NO	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	SEPSIS ABDOMINAL	NO
		. M 2 5									
50	M	11	NO		NO	DECANULACIÓN ACCIDENTAL	ESTENOSIS SUBGLOTICA	PROGRAMADA	ORL	PARALISIS CEREBRAL	NO
		. A									
51	M	02	NO		NO	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	SINDROME DE MOEBIUS + PRETERMINO DE 33 SEMANAS	NO
		. D 0 8									
52	M	66	NO		NO	NO	FRACTURA LEFORT III INDICACION QUIRURGICA	PROGRAMADA	ORL	TRAUMA CRANEO ENCEFALICO +FRACTURA LEFORT III	NO
		. A									
53	M	03	NO		NO	OBSTRUCCION POR SECRECION + DECANULACION ACCIDENTAL (2)	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	ESTENOSIS PULMONAR + FISURA ESFINGOPALATINA	NO
		. M 2 5									
54	H	04	NO		NO	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	RECIEN NACIDO PRETERMINO + PARALISIS CEREBRAL	NO
		. M 3 3									
55	H	02	NO		OBSTRUCCION MECANICA	EDEMA DE ARITENOIDE + GLOSOPTOSIS	NO	PROGRAMADA	ORL	SINDROME PIERE ROBIN	NO
		. M 1 6									
56	M	11	NO		NO	NO	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	TRAUMA CRANEOENCEFALICO SEVERO + PARALISIS	MO
		. A 5 5									

											CEREBRAL
57	M	0 2 . M 1 6	NO		INFECCION DEL SITIO OSTOMIA	OBSTRUCCION POR SECRECIONES + INFECCION DE VIAS RESPIRATORIAS A REPETICION	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	CIRUGIA	MALFORMACION OROFACIAL + SINDROME DE MOEBIUS	NO
58	F	0 4 . M 3 3	NO	NO		OBSTRUCCION POR SECRECIONES + COMPLICACION MECANICA: FUGA	VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	ANOMALIA DEL RETORNO VENOSO PULMONAR	NO
59	H	0 3 . M 2 5	NO	NO	NO		VENTILACION MECANICA PROLONGADA	PROGRAMADA	ORL	SINDROME DE EDWARDS	NO
60	M	0 1 . 9 0 D 8	NO	NO		OBSTRUCCION POR SECRECION	MALFORMACION LARINGEA	EMERGENCIA	ORL	SINDROME DE GOLDENHAR	NO
61	M	0 3 . M 2 5	NO	NO		SINEQUIA SUBGLOTTICA	ULCERA TRAQUEAL POR VENTILACION MECANICA PROLONGADA + ESTENOSIS SUBGLOTTICA	PROGRAMADA	ORL	VENTILACION MECANICA POR 4 OCASIONES	NO

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Gómez Romero Douglas Ismael**, con C.C: # 0919548446 autor del trabajo de titulación: **Complicaciones en pacientes traqueostomizados atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019** previo a la obtención del título de **Especialista en Pediatría** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **Agosto del 2022**

f. _____

Nombre: **Gómez Romero Douglas Ismael**

C.C: **0919548446**



REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Complicaciones en pacientes traqueostomizados atendidos en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, en el periodo 01 de enero del 2015 al 31 de diciembre del 2019		
AUTOR(ES)	Douglas Ismael Gómez Romero		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Linna Betzabeth, Vences Balanzategui		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Escuela de graduados en Ciencias de la salud		
CARRERA:	Posgrado de Pediatría		
TÍTULO OBTENIDO:	Pediatra		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Agosto 2022	No. DE PÁGINAS:	41
ÁREAS TEMÁTICAS:	PEDIATRÍA, OTORRINOLARINGOLOGÍA, EPIDEMIOLOGÍA		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	traqueostomía, niños, complicaciones, mortalidad		

Introducción: La colocación de un tubo de traqueostomía, es un procedimiento relativamente común sin embargo no está exento de complicaciones. Las estadísticas referentes al tema en Ecuador son escasas en pacientes pediátricos. El objetivo principal de este estudio fue identificar las principales complicaciones intraoperatorias, tempranas y/o tardías en pacientes pediátricos traqueostomizados.

Métodos: Estudio de corte transversal, retrospectivo, descriptivo, observacional en el que se incluyeron pacientes de 0 meses a 17 años de edad traqueostomizados en el Hospital Roberto Gilbert Elizalde, entre el 01 de enero del 2015 a 31 de diciembre de 2019. **Resultados:** Se incluyeron un total de 61 pacientes. El sexo femenino predominó y la edad promedio fue 3.9 años. Las indicaciones para realizar la traqueostomía más frecuente fueron la ventilación mecánica prolongada (62.3%), y la estenosis subglótica (19.8%). La complicación mecánica (fuga) y el neumotórax, se presentaron ambos con una frecuencia de 3.3% cada uno, seguidos por la hemorragia en 1,6%. Las complicaciones tempranas más frecuentes fueron: la obstrucción del traqueóstomo (14.7%), y la mecánica (fuga) (4.9%). Las complicaciones tardías más prevalentes correspondieron a la obstrucción (24.6%), granuloma (14.7%) y la decanulación accidental (11.5%). **Conclusiones:** Las indicaciones más frecuentes para realizar el procedimiento fueron la ventilación mecánica prolongada y la estenosis subglótica. Las complicaciones posoperatorias fueron poco frecuentes, la obstrucción del traqueóstomo fue la complicación temprana más común, en tanto que la obstrucción y el granuloma fueron complicaciones tardías más frecuentes. No se reportaron casos de mortalidad directamente asociados al procedimiento de traqueostomía o sus complicaciones./ **Introduction:** The placement of a tracheostomy tube, although it has become a relatively common procedure, is not without complications. The statistics of reference to the subject in Ecuador are scarce in pediatric patients. The main objective of this study was to identify the main early and/or late intraoperative complications in pediatric tracheostomized patients. **Methods:** Cross sectional, retrospective, descriptive, observational study that included patients from 0 months to 17 years of age who



underwent tracheostomy at the Roberto Gilbert Elizalde Hospital, between January 1, 2015, and December 31, 2019. **Results:** A total of 61 patients were included. The female sex predominated and the average age was 3.9 years. The most frequent indications for tracheostomy were prolonged mechanical ventilation (62.3%), and subglottic stenosis (19.8%). The mechanical complication (leak) and pneumothorax both occurred with a frequency of 3.3%, followed by hemorrhage in 1.6%. The most frequent early complications were: tracheostome obstruction (14.7%), and mechanical (leak) (4.9%). The most prevalent late complications corresponded to obstruction (24.6%), granuloma (14.7%) and accidental decannulation (11.5%). **Conclusions:** The most frequent indications to perform the procedure were prolonged mechanical ventilation and subglottic stenosis. Postoperative complications were rare, tracheostome obstruction was the most common early complication, while obstruction and granuloma were the most frequent late complications. No cases of mortality directly associated with the tracheostomy procedure or its complications were reported.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0999523673	E-mail: douglasgr_1988@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dra. Linna Vincés Balanzategui	
	Teléfono: 0987165741	
	E-mail: linna.vinces@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		