

Bernal, Paula Marcela
Wamba, María Lucrecia

Incidencia de traqueostomía en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

Carrera de Especialización en Terapia Intensiva Pediátrica

Trabajo final 2021

Cita sugerida: Bernal PM, Wamba ML. Incidencia de traqueostomía en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. [trabajo final de especialización] [Internet]. [Buenos Aires]: Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires; 2021 [citado AAAA MM DD]. 21 p. Disponible en: <https://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/tesisyt/20230523103339/trabajo-final-bernal-paula.pdf>

Este documento integra la colección Tesis y trabajos finales de Trovare Repositorio del Institucional del Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires y del Hospital Italiano de Buenos Aires. Su utilización debe ser acompañada por la cita bibliográfica con reconocimiento de la fuente. Para más información visite el sitio <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/>





INSTITUTO UNIVERSITARIO
DEL HOSPITAL ITALIANO



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

Título: Incidencia de traqueostomía en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos

Trabajo Final Integrador
Especialización en Terapia Intensiva Pediátrica.



Investigador principal: Bernal, Paula Marcela

Subinvestigador: Wamba, Maria Lucrecia

Tutor: Pérez, César Augusto

Barberis, Stefania

Características del TFI de la Especialización en Terapia Intensiva Pediátrica

El Trabajo Final Integrador (TFI) se orienta al tratamiento de una problemática concreta del campo de la Terapia Intensiva Pediátrica. Su objetivo es evidenciar la integración de aprendizajes realizados durante el proceso formativo. Por ello comprende 2 partes:

Primera parte. Reflexión sobre un problema de la especialidad. El alumno elige un tema o problema concreto de la especialidad y genera una pregunta que contestará a través de una revisión bibliográfica. Este mecanismo de autorreflexión para detectar y resolver problemas se considera una herramienta esencial para resolver situaciones problemáticas relacionadas con la práctica de la especialidad.

Segunda parte. Proyecto de investigación. A partir del problema sobre el que reflexiona el alumno, se espera que desarrolle un proyecto de investigación. De esta manera, el alumno podrá evidenciar integración de conocimientos pues demuestra que recorre el camino desde el planteo de una pregunta, la respuesta a la misma a través de la bibliografía y finalmente el desarrollo de un proyecto de investigación específico para nuestra población. Para garantizar que este proyecto cumpla con los criterios de calidad establecidos para investigación, se exige su aprobación por el CEPI.

Jurados encargados de evaluar el TFI

- 1)
- 2)
- 3)

Índice

Primera parte. Reflexión sobre un problema de la especialidad.	4
1. Resumen	4
2. Introducción	4
3. Materiales y Métodos	6
4. Resultados	6
5. Discusión	7
6. Conclusiones	8
Segunda Parte: Proyecto de investigación:	8
Título: Incidencia de traqueostomía en una unidad de cuidados intensivos pediátricos	8
1. Introducción	8
2. Preguntas de investigación	9
3. Objetivos	9
4. Materiales y métodos	9
4.1 Diseño	9
4.2 Ámbito	10
4.3 Población	10
4.4 Variables a registrar	10
4.4.1 Datos generales/administrativos	10
4.4.2 Datos demográficos	10
4.4.3 Variables de resultado	11
4.5 Recolección de datos	12
4.6 Análisis estadístico	12
4.7 Consideraciones éticas	12
4.8 Cronograma	13
4.9 Financiación	13
5. Resultados	13
6. Discusión	16
7. Conclusiones.	18
8. Agradecimientos.	19
9. Bibliografía	19

Primera parte. Reflexión sobre un problema de la especialidad.

1. Resumen

En el siguiente trabajo final integrador en la primera parte se reflexiona acerca de la realización de traqueostomías (TQT) en el paciente pediátrico, entendiéndose este procedimiento como parte del manejo de su enfermedad crónica, o como puente a la rehabilitación de una enfermedad aguda. A través de un revisión bibliográfica se describe cómo ha sido la evolución en la indicación, el tiempo para su realización y el impacto clínico de la misma en los pacientes a los que se realiza.

En la segunda parte, se presenta un protocolo de investigación aprobado por el comité de ética de investigación hospitalario (# 6191), bajo la pregunta: ¿cuál es la incidencia traqueostomía en nuestra unidad en este grupo etáreo?. Se trata de un estudio de cohorte retrospectivo, en el que se incluirán a todos los pacientes pediátricos que hayan requerido una traqueostomía durante su internación en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de nuestro hospital en un periodo de 4 años, para así estimar la incidencia.

2. Introducción

En la década de los 70, las infecciones agudas de la vía aérea superior como la laringotraqueobronquitis y la epiglotitis, eran indicaciones comunes para la traqueostomía (TQT) en niños, antes de que la intubación endotraqueal se convirtiera en un tratamiento rutinario. Durante los últimos 50 años la principal indicación para la TQT pediátrica ha pasado de un compromiso infeccioso agudo de la vía aérea superior, a la necesidad de soporte ventilatorio prolongado por otras causas, y la misma se ha convertido en un procedimiento que se realiza con mayor frecuencia en hospitales de alta complejidad, sin embargo sigue siendo un procedimiento que se realiza con relativa poca frecuencia en esta población ⁽¹⁾.

En la actualidad las indicaciones más comunes de TQT en la población pediátrica incluyen la ventilación mecánica prolongada (VM), como consecuencia de la prematuridad, la displasia broncopulmonar, la obstrucción de la vía aérea superior (OVAS) por malformaciones craneofaciales o estructurales a cualquier nivel de las vías

respiratorias, la hipotonía derivada de trastornos neurológicos o neuromusculares, o la necesidad de intervenciones seriadas que requieran la protección de la vía aérea, como en el caso de los lavados quirúrgicos en el paciente quemado; es decir, existe un número creciente de pacientes pediátricos con afecciones complejas, cuyos requerimientos médicos y tecnológicos permiten su supervivencia hasta la total recuperación o como parte del tratamiento definitivo^(2,3). En este grupo de pacientes la ventilación mecánica (VM) frecuentemente hace parte del manejo de su enfermedad crónica, o como puente en la rehabilitación de una enfermedad aguda ⁽⁴⁾. En líneas generales, la indicación de realización de una TQT se han modificado notablemente por las patologías subyacentes como la obstrucción de la vía aérea superior (OVAS), deterioro neurológico central (DNC), VM prolongada (VMP) y trastornos neuromusculares (TNM) ⁽⁵⁾. La indicación, el momento óptimo, el equipo quirúrgico y la técnica ideal para su realización, son motivo de controversia y representa un desafío para el equipo médico tratante del paciente que la requiere ^(6,7).

La TQT es un procedimiento que se realiza con frecuencia en las unidades de cuidados intensivos de adultos, con dos técnicas comunes (percutánea o quirúrgica) y con una incidencia que va en aumento desde la década del noventa con un 6.9% hasta el 9.8% en la década del 2000⁽⁸⁾; los resultados en cuanto a la técnica de realización, los días de estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidado Intensivo (UCI), los días de VM hasta su realización, los días sin VM y las complicaciones más comunes como la decanulación accidental y las infecciones, siguen siendo muy variables. Por otra parte existe dualidad entre los especialistas que deben realizar el procedimiento y si el mismo debe llevarse a cabo en la UCI o en el quirófano ⁽⁹⁾.

Teniendo en cuenta la evidencia actual, la TQT en pacientes pediátricos se realiza con una frecuencia variable en las unidades de cuidados intensivos pediátricos (UCIP), con criterios y protocolos individuales que dependen de la unidad que los reporta, y no por protocolos unificados globalmente; estos han probado un impacto positivo en situaciones puntuales como: VMP, TNM y la OVAS, no obstante la decisión y oportunidad de este procedimiento sigue siendo controvertida ⁽¹⁰⁾. Actualmente existen múltiples publicaciones de hospitales pediátricos de alta complejidad que describen las indicaciones de TQT utilizando los criterios en la población adulta. ^(11,12)

Teniendo en cuenta lo enunciado anteriormente, pretendo con este trabajo responder a la pregunta: cuál es la incidencia de traqueostomía en la UCIP del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) en un periodo de 4 años.

3. Materiales y Métodos

La evidencia analizada se obtuvo realizando una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: Medline, Pubmed, Embase, Lilac's y Cochrane. Las palabras claves utilizadas fueron: “tracheostomy AND pediatrics”, “prolonged mechanical ventilation”, “prolonged mechanical ventilation AND pediatrics”, “prolonged mechanical ventilation AND pediatric intensive care unit”, “tracheostomy AND pediatric intensive care unit”. La búsqueda se limitó al idioma inglés y español.

4. Resultados

En pacientes pediátricos, teniendo en cuenta la evidencia actual, la TQT se realiza con una frecuencia que oscila entre el 0.2% y el 2% de los pacientes internados en UCIP^(6,13). Los centros hospitalarios que poseen un protocolo para la realización de TQT, han probado un impacto positivo en situaciones puntuales como: VMP, TNM y OVAS, no obstante la decisión y oportunidad de este procedimiento sigue siendo controvertida⁽¹⁰⁾. Actualmente existen múltiples publicaciones de hospitales pediátricos de alta complejidad, que describen las indicaciones de TQT, epidemiología, frecuencia y factores asociados en pacientes críticos, algunos utilizando los criterios de la población adulta^(11,12). Isihara et al, realizaron el primer informe que utiliza un registro a gran escala de pacientes pediátricos en estado crítico en Japón; incluyeron 6199 pacientes de 23 UCIP en un estudio retrospectivo de 3 años de duración y describieron las características clínicas de los pacientes que fueron traqueotomizados en ese periodo de estudio. Encontraron iguales indicaciones a las mencionadas anteriormente y describen que la TQT se realiza con mayor frecuencia en paciente con necesidad de VMP, por ejemplo pacientes que ingresaron por insuficiencia respiratoria aguda y post-reanimación cardiopulmonar.

Sauthier et al, en el 2017 realizaron la revisión sistemática con la mayor cantidad de estudios pediátricos incluidos hasta la fecha, con el objetivo de identificar cómo se

describe la VMP en niños y recién nacidos en la literatura, y proponer una adaptación pediátrica/neonatal a la definición de la Asociación Nacional para la Dirección Médica de Cuidados Respiratorios (NAMDR) ^(14,15) en su consenso de 2005 en el que se definió para adultos, que la VMP es aquella ventilación mecánica invasiva y/o no invasiva (VNI) mayor o igual a 21 días consecutivos con una duración de 6 o más horas al día. Estos autores incluyeron en su análisis un total de 34.255 pacientes en los que se identificaron iguales criterios a los que definen VMP en el adulto, pero en el caso de pediatría teniendo en cuenta que los días de VM cuentan a partir de las 37 semanas de edad postmenstrual y considerando las desconexiones cortas (<48 h) de la ventilación durante el destete de la misma. Sin embargo, en la población pediátrica el momento de realización de la TQT parece ser un tema aún no resuelto pese a que la VMP es uno de sus criterios de realización. En adultos, teóricamente existe la barrera de los 7-10 días de VM, con estudios que demuestran que en la práctica actual la TQT se realiza con una media de días de ventilación entre 9 y 12 ⁽¹⁶⁾ y Griffiths et al, en un metanálisis que incluía a 406 pacientes observaron que la traqueotomía temprana, entre 7 y 10 días, reducía significativamente la duración de la VM y la estancia en UCI ⁽¹⁷⁾.

A la luz de la literatura tanto otorrinolaringólogos como cirujanos pediátricos son especialidades idóneas en la realización de una TQT pese a existir dualidad entre ellas y por no ser este el motivo del presente trabajo no profundizaremos en el tema.

5. Discusión

Luego del análisis de la literatura disponible sobre el tema, es posible afirmar que si bien la TQT en pediatría es un procedimiento que se realiza con relativa baja frecuencia, la misma va en aumento en las últimas décadas y aún más en hospitales que prestan atención a pacientes con condiciones crónicas y/o de alta complejidad. La indicación de su realización está bien establecidas en patologías subyacentes, que implican la necesidad de Ventilación Mecánica Prolongada, Obstrucción de Vía Aérea Superior y Trastornos Neuromusculares.

El momento para la realización de la TQT en un paciente pediátrico no está bien definido y no se describen protocolos de cuándo, cómo, quién y dónde realizarla; sin embargo hay serie de casos y cohortes retrospectivas de hospitales de alta complejidad que reportan los problemas neuromusculares y las condiciones crónicas, como los

factores de mayor influencia en la decisión de realizar una TQT. El momento y el equipo quirúrgico encargado de la realización de la misma sigue sin esclarecerse a partir de la evidencia disponible. Se intentan adaptar criterios a partir de estudios en adultos dada la escasa evidencia científica en este grupo etéreo; por ejemplo, se adapta la definición de VMP en adultos para reportar cohortes en estudios que intentan sumar mayor y mejor evidencia para resolver el problema que implica no tener aún un estándar de cuidado en dichos pacientes.

Es importante resaltar que para muchos pacientes pediátricos, la TQT mejora y prolonga la vida siendo algunas veces una intervención temporal y otras, una dependencia por el resto de sus vidas, aunque no mitigan las otras condiciones del paciente; en estos casos confiere su propio riesgo sumando morbilidad a una condición crónica.

El uso de “Protocolos institucionales” parece ser la mejor herramienta para la toma de decisiones acerca de la TQT en este grupo etéreo y es de gran importancia que dichas instituciones se sigan esforzando por reportar sus experiencias, ya que las mismas son la mejor estrategia para seguir construyendo la evidencia que logre finalmente responder nuestras dudas.

6. Conclusiones

La TQT, un procedimiento quirúrgico milenario realizado inicialmente en el contexto de una urgencia y con una permanencia corta, persiste con una incidencia variable en la población pediátrica, al igual que sus criterios de realización; pese a ser en la actualidad, una intervención que hace parte del manejo de una enfermedad crónica, o como puente en la rehabilitación de una enfermedad aguda; esto significa que no hay pautas definitivas en la población pediátrica y como resultado, la indicación y el momento de la traqueostomía dependen de las instituciones o de sus equipos médicos tratantes.

Segunda Parte: Proyecto de investigación:

Título: Incidencia de traqueostomía en una unidad de cuidados intensivos pediátricos

Autores: (1) Dra. Paula Bernal, (2) Dra. Stefanía Barberis, (3) Dr. Augusto Pérez.

1. Introducción

Este protocolo de investigación surge con el objetivo de complementar el análisis realizado respecto a la incidencia de traqueostomía en en una UCIP. A la fecha, en nuestra unidad no tenemos estimada la incidencia de las TQT y, disponemos de los recursos para estimar la misma. Consideramos que esta investigación podría enriquecer la estadística de nuestra unidad, seguir construyendo la evidencia respecto al tema, y ser el indicio del desarrollo de un protocolo institucional destinado a la realización de TQT en los pacientes que la requieran.

2. Preguntas de investigación

- ¿Cuál es la incidencia de TQT en la UCIP del HIBA ?

3. Objetivos

3.1. Primario:

Determinar la incidencia de TQT en la UCIP del HIBA en los periodos interanuales comprendidos entre los años 2017 - 2020.

3.2. Secundario:

- Describir la frecuencia de TQT en pacientes con VM
- Describir tiempo hasta la realización de la TQT en pacientes en VM

4. Materiales y métodos

4.1 Diseño

Estudio de cohorte retrospectivo, en el que se incluirán a todos los pacientes pediátricos que hayan requerido una traqueostomía durante su internación en la UCIP del HIBA en el periodo comprendido entre el 01/01/2017 hasta el 31/12/2020.

4.2 Ámbito

El protocolo se llevará a cabo en una unidad polivalente de 20 camas con un promedio anual de 850 admisiones y 6200 días/camas. La UCIP del HIBA está acreditado por la Joint Commission International desde 2015.

4.3 Población

La población de pacientes admitidos a la unidad incluirá neonatos hasta pacientes de 18 años que fueron traqueotomizados en unidad en el periodo de estudio.

Criterios de inclusión:

Todo paciente menor de 30 días de vida a 18 años que haya requerido una nueva TQT durante su internación en UCIP en el periodo de estudio.

Criterios de exclusión:

- Paciente con TQT previa a su admisión a la UCIP.
- Pacientes cuyo motivo inicial de admisión a la UCIP fué el posquirúrgico de una TQT.

4.4 Variables a registrar

4.4.1 Datos generales/administrativos

1. ID (id): Numérica. Identificador único de personas según figura en la historia clínica electrónica (HCE).
2. Apellido (apellido): Alfanumérica. Primer apellido del paciente según figura en la HCE.

4.4.2 Datos demográficos

1. Edad: Cuantitativa continua. Calculada con la fecha de admisión y la fecha de nacimiento, en meses (o días para aquellos con edad menor a 1 mes).
2. Sexo: Categórica nominal dicotómica. Según el sexo biológico original del paciente. Femenino=0, Masculino=1. Según figura en la HCE.

3. Fecha de ingreso de UCIP : Fecha corta. Fecha en la que se realiza el ingreso a UCIP. Según figura en la HCE.
4. Fecha de egreso UCIP : Fecha corta. Fecha en la que se da el alta UCIP. Según figura en HCE.
5. Estadía en UCIP: Cuantitativa continua. Calculada con la fecha de egreso de UCIP y la fecha de admisión, en días. Calculada.
6. Estadía hospitalaria: Cuantitativa continua. Calculada con la fecha de egreso hospitalaria y la fecha de admisión, en días. Calculada.
7. Peso: cuantitativa continua. Según el valor que figura en la HCE al momento de la TQT.

4.4.3 Variables de resultado

1. Realización de TQT en VM: Variable Dicotómica. Se constata la realización de la misma mediante el episodio quirúrgico en la HCE.

2.a Incidencia de TQT: $\text{número de eventos (TQT) / población ingresada a la unidad durante cada año estudiado} \times 100$.

2.b Frecuencia de TQT: $\text{número de eventos (TQT) / población de ventilados durante cada año estudiado} \times 100$.

3. Disfunción de órgano que motivó la admisión a UCIP: Variable categórica. 1-cardiovascular / shock; 2-respiratorio; 3-neurológico; 4-hepatológico / Metabólico; 5-renal; 6-oncológico; 7-otros ⁽¹⁸⁾.

4. Motivo de ingreso VM: Variable categórica. 1-Manejo postoperatorio (POP) de cirugía cardiovascular (CCV) 2-POP de otra cirugía. 3-enfermedad respiratoria 4-enfermedad neurológica 5-shock 6-enfermedad neuromuscular 7-protección de vía aérea 8-ninguno de los anteriores. ⁽¹⁹⁾.

5. Motivo de TQT: Variable categórica. 1-VMP 2-OVAS 3-otros. La variable VMP fue definida a partir de Sauthier et al, quienes en el 2016 realizaron la revisión sistemática

con la mayor cantidad de estudios incluidos hasta la fecha (tanto adultos como pediátricos). Estos autores incluyeron en el análisis una N= 34.255 pacientes y utilizaron los criterios de VMP (21 días y más de 6 hs por día) definidos por la Asociación Nacional para la Dirección Médica de Cuidados Respiratorios (NAMDRRC).
(14,15)

4.5 Recolección de datos

La recolección de datos se realizará a través de un Hoja de Cálculo / Drive. Esta tarea estará a cargo del investigador principal y el subinvestigador.

Se utilizará como herramienta la HCE en donde se obtendrán variables administrativas y demográficas. En cuanto a la variable de resultado TQT, los datos serán obtenidos del registro del parte quirúrgico como figura en la HCE.

4.6 Análisis estadístico

El plan de análisis estadístico (PAE) será descriptivo, tratándose las variables continuas tales como edad, estadía hospitalaria y peso se describirán como medias y desvíos estándar o como medianas e intervalos intercuartil según la distribución observada. Las variables categóricas como: motivo de admisión a UCIP, motivo de ingreso ARM y motivo de traqueostomía se informaran como frecuencias absolutas y relativas. Para la comparación de frecuencias se utilizará la prueba de chi-cuadrado. Un valor de p 0.05 será utilizado como el límite de significación. El PAE se realizará con el programa STATA 13 (STATA Corp).

4.7 Consideraciones éticas

El protocolo se desarrollará de acuerdo a las normativas del Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (MS-GCABA) contenidas en la Ley N° 3301. Este protocolo está desarrollado en total concordancia con la normativa internacional vigente: la Declaración de Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y enmiendas posteriores y las guías de Buenas Prácticas Clínicas de la Conferencia Internacional de Armonización ICH.

En cuanto al consentimiento informado se solicita al Comité de Ética de Protocolos de Investigación, la excepción al mismo teniendo en cuenta las excepciones señaladas en la pauta 10 / CIOMS ⁽²⁰⁾. De acuerdo a estos criterios la investigación no sería factible sin esta excepción y entraña riesgos mínimos vinculados al manejo de los datos. En relación a este último punto los pacientes serán identificados por el Departamento de Informática a solicitud de los investigadores. Luego de retirar los datos señalados anteriormente de la historia clínica electrónica de cada paciente, los mismos serán incorporados a una base de datos (Hoja de Cálculo / Drive) en forma anónima. El acceso a esta base de datos estuvo permitido exclusivamente a los investigadores que forman parte del proyecto y al Comité de Ética de Protocolos de Investigación (CEPI) del HIBA. De esta manera todos los datos del estudio serán tratados con máxima confidencialidad, de acuerdo a la Ley de Protección de Datos Personales (25.326).

4.8 Cronograma

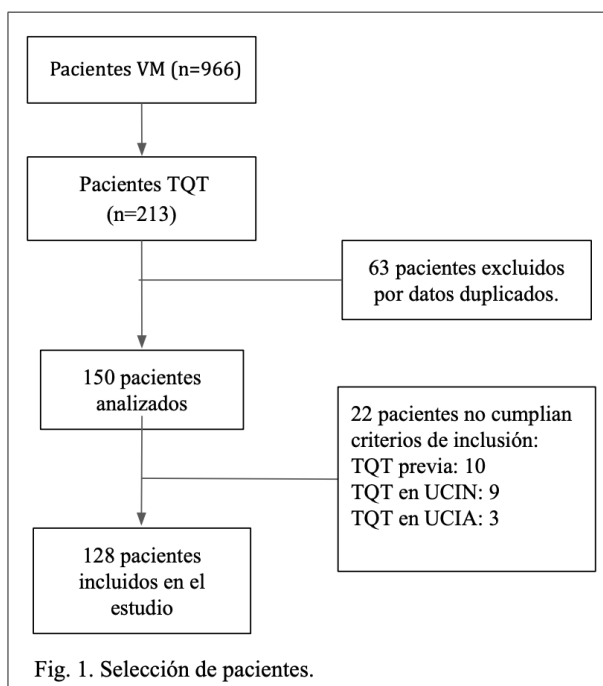
	Agosto 2021	Septiembre 2021	Noviembre 2021 a Enero 2022	Febrero - Abril 2022	Julio a Diciembre 2022
Búsqueda bibliográfica y redacción de protocolo					
Presentación al CEPI					
Recolección de datos					
Análisis estadístico					
Redacción de manuscrito y presentación de Trabajo Final Integrador					

4.9 Financiación

El estudio no representa costos para el hospital, ni el pacientes, ni la cobertura de salud que posea el mismo.

5. Resultados

Una vez aprobado el protocolo de investigación por el CEPI del HIBA, la selección de los pacientes y la recolección de datos se obtuvo a partir de una base creada por la herramienta informática “Mesa de Ayuda” del HIBA. En esta base se registraron todas las historias clínicas que tuvieran un protocolo quirúrgico bajo el nombre de “Traqueostomía” (PQT). Del 01 de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2020, hubo un total de 3.092 ingresos a la unidad, de los cuales 966 (31.2%) requirieron VM. Un PQT fue registrado en 213 casos. Este registro obtuvo información duplicada y triplicada de 63 pacientes, quedando excluidos y analizando los 150 restantes. De estos, 9 se traqueostomizaron en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal, 10 tenían TQT previa al ingreso a la UCIP y 3 se traqueostomizaron en la Unidad de Cuidados Intensivos de Adultos. Estos 22 casos también fueron excluidos. El número total finalmente incluido en el análisis fue 128 (Figura 1).



Las características demográficas se muestran en la tabla 1. La mediana de edad y peso al momento de la traqueostomía fue de 48 meses (rango 1-203) y 16.5 kg (rango 2.8-65) respectivamente. La frecuencia de pacientes de sexo masculino y femenino fue similar, 54.7% frente a 45.3%. La disfunción de órgano que con mayor frecuencia motivó el ingreso a la UCIP fue cardiovascular/shock (31.2%) y respiratorio (26.5%), y la causa menos frecuente la renal (0.8%). Por otra parte, los motivos que llevaron a la realización de la TQT fueron VMP (69.5%), OVAS (22.6) y los TNM (7.8%).

Tabla 1. Datos demográficos de los pacientes.

CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES (n=128)	
	Resultado
Edad meses *	48.00 (1 - 203)
Peso (kg)*	16.48 (2.8 - 65)
Sexo**	
- Femenino	58 (45.3)
- Masculino	70 (54.7)
Días de VM antes de TQT*	12 (6-20)
Total estancia hospitalaria*	97.2 (21 - 258)
Total estancia UCIP*	62.0 (7 - 220)
Motivo de ingreso a UCIP**	
1. Cardiovascular / shock	40 (31.2)
2. Respiratorio	34 (26.5)
3. Neurológico	25 (19.5)
4. Hepatológico / metabólico	10 (7.8)
5. renal	1 (0.8)
6. oncológico	5 (3.9)
7. otros	13 (10.1)
Motivo de la TQT**	
1. VMP	89 (69.5)
2. OVAS	29 (22.6)
3. otros	10 (7.8)

(1) TQT= Traqueostomía (2) UCIP= Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (3) VMP=ventilación mecánica prolongada (4) OVAS= Obstrucción de la Vía Aérea superior

*Mediana (p25-75), ** N y (Frecuencia)

En los 4 años del periodo de estudio 128 pacientes de los 3.092 admitidos a la UCIP requirieron la realización de una TQT (incidencia 4.10%). La variabilidad en la frecuencia interanual entre el primer y último periodo de estudio, este último correspondiente al 2020 en contexto de pandemia por COVID, puede verse en la tabla 2.

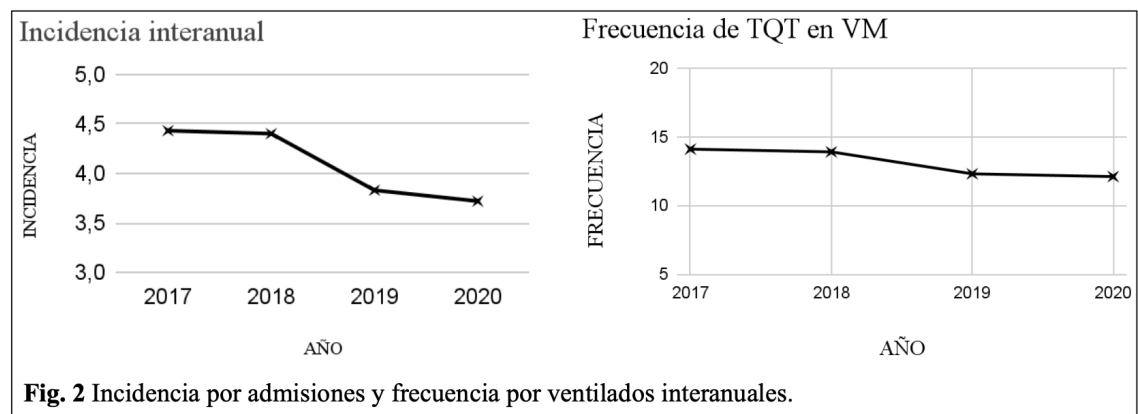
Tabla 2. Traqueostomía en relación a admisiones y pacientes ventilados anuales.

AÑO	Nº DE TQT	ADMISIONES ANUALES	INCIDENCIA		AÑO	Nº DE TQT	PACIENTES EN VM	FRECUENCIA
2017	36	834	4.43 %		2017	36	259	14,10%
2018	35	779	4.40 %		2018	35	251	13,90%
2019	33	861	3.83 %		2019	33	267	12,30%
2020	23	618	3.72 %		2020	23	189	12,10%
IA	128	3092	4.10 %					

IA = Incidencia acumulada

TQT= Traqueostomía

36 de las TQT en el 2017 corresponden a un 14.10% de los 259 pacientes ventilados ese año, a diferencia del 12.10% en el 2020. La diferencia entre las dos frecuencias se comparó por chi-cuadrado y la misma no fué estadísticamente significativa (p 0.8), Figura 2.



Los datos de los días de VM antes de la TQT no tuvieron una distribución normal por lo que se informaron como mediana y percentil 25 y 75 (Tabla 3); el promedio fué de 14 días en el análisis interanual.

Tabla 3. Tiempo de VM hasta la Traqueostomía.

AÑO	Nº DE TQT	MEDIANA	p25-75
2017	36	15	10 - 21
2018	35	12	8 - 20
2019	33	12	7 - 16
2020	23	16	12 - 23

6. Discusión

En las últimas 3 décadas las indicaciones de traqueostomía en pediatría han cambiado y son cada vez más específicas. La VMP, la OVAS y los TNM son las principales categorías que definen el problema del paciente y explican la necesidad de una TQT. En nuestra serie, la misma se realiza en quirófano, con mayor frecuencia por un cirujano pediátrico y no se describen causas infecciosas o urgencias que motivaran su realización.

La incidencia para nuestra cohorte fue de 4.1%, comparativamente mayor que la informada en la literatura hasta la fecha; por cada 100 pacientes que requieren VM, alrededor del 13.2% serán traqueostomizados, cifra que se mantiene interanualmente en la UCIP del HIBA los últimos 4 años luego que la comparación de frecuencias no fuera estadísticamente significativa. A la luz de la información recolectada podemos demostrar que la incidencia se mantiene en cifras interanual similares y cercanas al 4%. Los pacientes en quienes el motivo de la TQT fué la VMP, no parecen haber cumplido con esta definición. En la tabla 1 se muestra como la mediana de tiempo desde el ingreso a la UCIP hasta la realización de la TQT es de 12 días, es decir menos de 21 días según lo propuesto por Sauthier et, al. En los PQT el diagnóstico prequirúrgico se informa como VMP incluso cuando la VM ha sido de 7 días, lo que nos hace suponer la

falta de consenso en la definición o que tácitamente se acepta que una VMP es aquella que se realiza más allá de la primera semana de iniciada la VM.

En nuestra cohorte las afecciones que con mayor frecuencia motivaron el ingreso a la UCIP fueron cardiovasculares/shock y respiratorias, sin embargo no podemos afirmar que estos pacientes fueron los que con mayor frecuencia requirieron VM y derivado de ello, una TQT. Las evoluciones diarias acerca del estado clínico de pacientes permiten inferir que, motivos como la necesidad de presión positiva al final de la espiración, la desnutrición y la miopatía del paciente crítico son condiciones que requieren de VM y que seguramente la requieran por un periodo prolongado de tiempo, razón por la cual se realice una TQT.

Cabe mencionar que algunos de los pacientes incluidos en este estudio tenían previamente indicación de TQT, pero se internaron en la unidad por una causa aguda, diferente a la enfermedad subyacente y en dicho contexto, su estancia fue aprovechada para la realización de la misma. Por el contrario, hubo pacientes que se internaron inicialmente en la UCIP en posquirúrgico de una cirugía, la mayoría cardiovasculares, que luego fueron transferidos a la unidad neonatal para continuar su recuperación; allí se realizó la TQT y si bien estos pacientes habían iniciado la VM en la UCIP, la TQT derivada de ese periodo de ventilación se realizó en la unidad neonatal y por lo tanto, fueron excluidos de este trabajo. Si estos pacientes se hubiesen incluido, tanto la incidencia como la mediana de días de VM antes de la TQT hubiesen variado.

Una mejora en el registro del número de intentos fallidos de extubación y de los motivos específicos por lo cuales se explica qué el paciente debe continuar en VM, sería de gran ayuda para futuros estudios considerando que en nuestra unidad las traqueostomías son una práctica común, pero que no siempre guarda relación con las definiciones derivadas de la literatura por la falta de consenso. Esta mejora de registro en las historias clínicas contribuiría a definir VMP en este grupo etéreo.

Las reflexiones hechas anteriormente nos muestran la necesidad de iniciar el desarrollo de un protocolo individualizado de la realización de TQT, en el que como equipo tratante del paciente tengamos definido el tiempo y los criterios para la realización de la misma.

La información acá presentada y los datos recolectados, quedan como soporte de este trabajo y disponibles para su verificación, futuros estudios, protocolos o mejoras de nuestro servicio.

7. Conclusiones.

Este es el primer trabajo de incidencia de TQT en la UCIP del HIBA donde se muestra el aumento de la misma comparada con la reportada en la literatura. Por otra parte, la mediana de días de VM antes de la TQT en nuestra unidad es menor y no guarda relación con la definición de VMP. Sería de gran utilidad llevar a cabo una nueva revisión integrando los datos de los pacientes que se traqueostomizaron en la unidad neonatal y que hacen parte de este grupo etéreo, para así obtener una incidencia más exacta. Por otro lado, se evidencia la necesidad de implementar un protocolo institucional entre los equipos médicos tratantes para la realización de una TQT .

8. Agradecimientos.

A los doctores: Augusto Perez y Stefania Barberis por apoyar y guiar cada paso del desarrollo de este trabajo.

9. Bibliografía

1. Carron, J. D., Derkay, C. S., Strope, G. L., Nosonchuk, J. E. & Darrow, D. H. Pediatric tracheostomies: changing indications and outcomes. *Laryngoscope* **110**, 1099–1104 (2000).
2. Walsh, J. & Rastatter, J. Neonatal Tracheostomy. *Clinics in Perinatology* vol. 45 805–816 (2018).
3. Overman, A. E. *et al.* Tracheostomy for infants requiring prolonged mechanical ventilation: 10 years' experience. *Pediatrics* **131**, e1491–6 (2013).

4. Abdelaal Ahmed Mahmoud M Alkhatip, A. *et al.* Timing of Tracheostomy in Pediatric Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Crit. Care Med.* **48**, 233–240 (2020).
5. Sachdev, A. *et al.* Tracheostomy in Pediatric Intensive Care Unit-A Two Decades of Experience. *Indian J. Crit. Care Med.* **25**, 803–811 (2021).
6. Fuller, C., Wineland, A. M. & Richter, G. T. Update on Pediatric Tracheostomy: Indications, Technique, Education, and Decannulation. *Curr. Otorhinolaryngol. Rep.* 1–12 (2021).
7. Berry, J. G. *et al.* Predictors of clinical outcomes and hospital resource use of children after tracheotomy. *Pediatrics* **124**, 563–572 (2009).
8. Mehta, A. B. *et al.* Trends in Tracheostomy for Mechanically Ventilated Patients in the United States, 1993-2012. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* **192**, 446–454 (2015).
9. Raimondi, N. *et al.* Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. *Medicina Intensiva* vol. 41 94–115 (2017).
10. Ishaque, S., Haque, A., Qazi, S. H., Mallick, H. & Nasir, S. Elective Tracheostomy in Critically Ill Children: A 10-Year Single-Center Experience From a Lower-Middle Income Country. *Cureus* **12**, e9080 (2020).
11. Dormandy, T. *El peor de los males: La lucha contra el dolor a lo largo de la Historia.* (Antonio Machado Libros, 2015).
12. Ishihara, T. & Tanaka, H. Factors affecting tracheostomy in critically ill paediatric patients in Japan: a data-based analysis. *BMC Pediatr.* **20**, 237 (2020).
13. Wood, D., McShane, P. & Davis, P. Tracheostomy in children admitted to paediatric intensive care: Table 1. *Archives of Disease in Childhood* vol. 97 866–869 (2012).

14. Sauthier, M., Rose, L. & Jouvett, P. Pediatric Prolonged Mechanical Ventilation: Considerations for Definitional Criteria. *Respir. Care* **62**, 49–53 (2017).
15. MacIntyre, N. R. *et al.* Management of patients requiring prolonged mechanical ventilation: report of a NAMDRRC consensus conference. *Chest* **128**, 3937–3954 (2005).
16. Gomes Silva, B. N., Andriolo, R. B., Saconato, H., Atallah, A. N. & Valente, O. Early versus late tracheostomy for critically ill patients. *Cochrane Database Syst. Rev.* CD007271 (2012).
17. Griffiths, J., Barber, V. S., Morgan, L. & Young, J. D. Systematic review and meta-analysis of studies of the timing of tracheostomy in adult patients undergoing artificial ventilation. *BMJ* **330**, 1243 (2005).
18. Pollack, M. M. *et al.* The Pediatric Risk of Mortality Score. *Pediatric Critical Care Medicine* vol. 17 2–9 (2016).
19. Ghauri, S. K., Javaeed, A., Mustafa, K. J. & Khan, A. S. Predictors of prolonged mechanical ventilation in patients admitted to intensive care units: A systematic review. *Int. J. Health Sci.* **13**, 31–38 (2019).
20. Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). *CIOMS Guide to Active Vaccine Safety Surveillance: Report of CIOMS Working Group on Vaccine Safety*. (Cioms Publication, 2017).