

11237 163



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

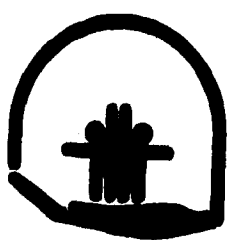
**ANALISIS RETROSPECTIVO DE 177 TRAQUEOTOMIAS
PRACTICADAS EN PACIENTES PEDIATRICOS
(1985-1995)**

TRABAJO DE INVESTIGACION

QUE PRESENTAN

**DRA. ANA CORALIA SAMAYOA ORELLANA
DRA. JANINA DEL CARMEN VERGARA VELASQUEZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA MEDICA



INP

MEXICO, D. F.

1996

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

**SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA**

**ANALISIS RETROSPECTIVO DE 177 TRAQUEOSTOMIAS
PRACTICADAS EN PACIENTES PEDIATRICOS (1985-1995)**

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTAN

**DRA. ANA CORALIA SAMAYOA ORELLANA
DRA. JANINA DEL CARMEN VERGARA VELASQUEZ**

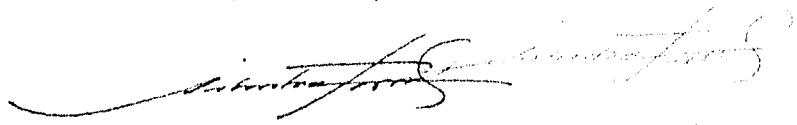
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN

PEDIATRIA MEDICA

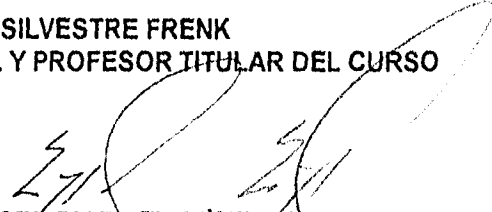
México, D. F.

1996

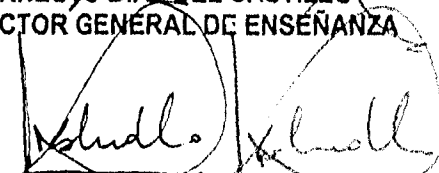
**ANALISIS RETROSPECTIVO DE 177 TRAQUEOSTOMIAS
PRACTICADAS EN PACIENTES PEDIATRICOS
(1985-1995)**



**DR. SILVESTRE FRENK
DIRECTOR GENERAL Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO**



**DR. ERNESTO DIAZ DEL CASTILLO
SUBDIRECTOR GENERAL DE ENSEÑANZA**



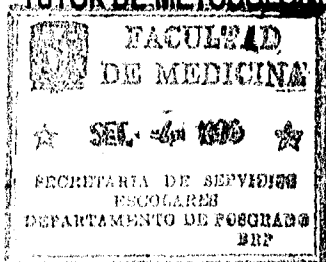
**DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRE Y POSGRADO**



**DR. LORENZO PEREZ FERNANDEZ
TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACION**



**DRA. MA. CRISTINA SOSA DE MARTINEZ
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE
INVESTIGACION
TUTOR DE METODOLOGIA**



A DIOS TODOPODEROSO
POR ILUMINARME Y GUIARME

A MIS PADRES Y HERMANOS
POR SU COMPRENSION , APOYO
Y CARIÑO SIN LOS CUALES HUBIERA
SIDO POSIBLE LOGRARLO

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS QUE SIEMPRE
ESTUVIERON A MI LADO Y ME ALENTARON
A SEGUIR

RESUMEN :

Objetivos : Conocer las indicaciones de traqueostomía en la edad pediátrica, sus complicaciones tempranas y tardías y la mortalidad directamente relacionada con este procedimiento.

Diseño : Retrospectivo, descriptivo, observacional, longitudinal.

Ubicación : Departamentos de Neumología y Cirugía de Tórax y de Cirugía General. Instituto Nacional de Pediatría de la Ciudad de México.

Material y Métodos : Se analizaron en retrospecto 177 expedientes clínicos correspondientes a pacientes a quienes se les practicó traqueostomía y cuyas edades oscilaron entre 6 días y 17 años. Se midieron las siguientes variables : edad en el momento de la operación, sexo, diagnóstico nosológico de base, indicación de la traqueostomía, complicaciones inmediatas y tardías y mortalidad directamente atribuible al procedimiento quirúrgico. Se utilizó análisis de varianza con un criterio de clasificación y una significancia de 0.05.

Resultados : El grupo etario predominante fué el de lactantes incluyendo tres recién nacidos, predominó el sexo masculino 107 de 177. Las enfermedades de base en orden de frecuencia fueron: alteración neurológica y/o neuromuscular, sepsis secundaria o relacionada a infecciones variadas, anomalías congénitas de vías aéreas y neoplásicas con obstrucción extrínseca o intrínseca de vías aéreas. Las indicaciones específicas en orden de frecuencia fueron : estenosis subglótica traumática, para aspiración de secreciones traqueobronquiales retenidas, para apoyo mecánico de la ventilación por tiempo prolongado y por obstrucción de vías respiratorias por anomalía congénita. Se presentaron complicaciones inmediatas en 22 pacientes y tardías en 41. La mortalidad operatoria fué del 7.9% (14 de 177). Las causas de muerte en orden de frecuencia fueron : neumotórax hipertenso, obstrucción de la cánula traqueal por secreciones bronquiales, decanulación accidental y hemorragia masiva a través de la cánula de traqueostomía. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

Conclusiones : La principal indicación de traqueostomía fué la estenosis subglótica traumática; no se encontró relación de asociaciones entre las complicaciones, la edad al momento de la cirugía ni la indicación precisa de ésta con respecto a la mortalidad directamente relacionada a la traqueostomía.

Palabras clave : Traqueostomía en Pediatría ; Indicaciones ;
Complicaciones; Mortalidad.

SUMMARY :

Objectives : To know the indications for tracheostomy in children, occurrence of early complications and death tracheostomy related.

Design : Retrospective, longitudinal, descriptive, observational.

Location : Pediatric Pulmonology and Chest Surgery Department and General Surgery Department at the "Instituto Nacional de Pediatría", Mexico City, Mexico.

Material and Methods : We studied 177 retrospective clinical records of children in whom a tracheostomy was performed, age ranged between 6 days and 17 years. Charts were reviewed with respect to : age of the patient at time of surgery, sex, primary diagnosis, indication for tracheostomy, early and late complications, and occurrence of mortality tracheostomy-related. ANOVA test was performed with a 0.05 significance level.

Results : The majority of children were infants including three newborns; there was a male predominance 107 of 177. The primary diagnosis of patients having tracheostomies were divided into four groups of disorders, accounting for Central Nervous System dysfunction and/or neuromuscular disorder, followed by infectious diseases, congenital airway abnormalities and tumors with extrinsic or intrinsic compression of the airway. Indications for surgery were : in first place, acquired subglottic stenosis, followed by aspirating secretions, to assist mechanical ventilations for prolonged period of time and less commonly tracheostomy was indicated because of obstruction by congenital airway abnormality. Early complications were observed in 22 patients and late ones in 41. The tracheostomy-related mortality rate was of 7.9% (14 of 177). Pneumothorax, tube obstruction, accidental decannulation and hemorrhage were the most common causes of death. Statistical differences were not found.

Conclusions : Traumatic subglottic stenosis was the main indication for tracheostomy; there were no relationships between age at the time of surgery, complications from it and the indications, with the mortality tracheostomy related.

Keywords : Pediatric Tracheostomy; Indications; Complications; Mortality.

INTRODUCCION

La traqueostomía es una operación quirúrgica que consiste en practicar una vía aérea artificial en la cara anterior de la tráquea, en situación distal a procesos obstructivos que dificultan o impiden el paso del aire.

El primer informe detallado de traqueostomía se le atribuye a Galeno y Areteus en el segundo siglo AC, sin embargo, el crédito de la primera operación practicada en un paciente adulto se le otorga a Asclepiades en el segundo siglo de la era cristiana (1,2). En 1766 Caron, en Saint Germain, Francia lleva a cabo una traqueostomía en un niño de siete años de edad, para extracción de un cuerpo extraño biológico (frijol), accidentalmente aspirado. Este es el primer informe exitoso de traqueostomía en un paciente pediátrico (2). Durante el presente siglo la traqueostomía es aceptada como una práctica corriente en cirugía general con bajos índices de morbilidad y de mortalidad (3), sin embargo, la decisión de practicar una traqueostomía en pacientes pediátricos, sobre todo en recién nacidos y lactantes no es fácil porque el calibre de las estructuras anatómicas es relativamente pequeño y porque el crecimiento de los órganos puede verse afectado por el proceso de cicatrización, todo lo cual se ha asociado con un mayor número de complicaciones. Las indicaciones de traqueostomía en los textos de Pediatría son variadas y difíciles de sistematizar; los autores se refieren específicamente a : estenosis subglótica adquirida, anomalías congénitas con obstrucción de la vía aérea, cirugía del macizo máxilo-facial, en procesos infecciosos agudos de la glotis, para aspiración de secreciones bronquiales retenidas y en pacientes con daño neurológico severo que requieren de ventilación asistida por tiempo prolongado (1,4,5).

A partir de la década de los años 70, con el advenimiento de sondas traqueales fabricadas con materiales plásticos mejor tolerados por los tejidos, con mejores diseños, técnicas de intubación depuradas y cuidados postoperatorios especiales en Unidades de Terapia Intensiva Pediátrica, se ha logrado mantener la intubación endotraqueal por tiempo prolongado, con lo cual ha disminuido la proporción de traqueostomías indicadas en procesos obstructivos agudos (4,6); paralelamente, se ha observado un incremento en la proporción de traqueostomías indicadas por estenosis subglótica adquirida, secundaria a intubación prolongada (7).

En resumen, los avances en la tecnología quirúrgica pediátrica suponen una modificación en las indicaciones, y en los resultados conocidos en relación con la práctica de traqueostomía en pacientes pediátricos. A mayor ahondamiento, en la literatura nacional no se encuentran informes relacionados con la práctica de traqueostomías en niños. Sobre estas bases se justifica esta investigación cuyos objetivos son : señalar las indicaciones de traqueostomía en la época actual, en pacientes tratados en el Instituto Nacional de Pediatría, describir asociaciones significativas si las hubiere en relación a las complicaciones, y conocer las causas de mortalidad directamente relacionadas con el procedimiento.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, longitudinal, descriptivo y observacional ⁽⁸⁾ de los expedientes clínicos correspondientes a pacientes cuyas edades oscilaron entre 1 día y 17 años, a quienes se les practicó traqueostomía por los Departamentos de Neumología y Cirugía de Tórax y de Cirugía General, del Instituto Nacional de Pediatría, durante el período comprendido entre el 1º de Enero de 1985 y el 31 de Diciembre de 1995. Fueron eliminados los expedientes incompletos y aquellos en los cuales el paciente tuvo un seguimiento postoperatorio menor a seis meses o lo abandonó posteriormente a la traqueostomía.

En todos los casos se observó la siguiente técnica quirúrgica :

Programación electiva en el área de quirófanos.

La operación fué realizada por cirujanos de base de la institución o por residentes de Cirugía Pediátrica debidamente supervisados; bajo anestesia general con intubación endotraqueal. Colocando al paciente en decúbito dorsal con hiperextensión del cuello.

Se realizó incisión transversa en cara anterior del cuello, uno a dos cms. por arriba del hueso supraesternal, disección por planos sobre la línea media hasta descubrir la cara anterior de la tráquea.

Con colocación de "riendas" en la cara anterior de la tráquea, a uno y otro lado de la línea media, con puntos no perforantes de material de sutura atraumático, inabsorbible, de tres ceros.

La incisión fué longitudinal y medial en la pared anterior de la tráquea a nivel del tercero y cuarto cartílagos traqueales, con inserción de la cánula traqueal de calibre y longitud adecuados a la edad y a la talla del paciente. Se utilizaron siempre cánulas sin globo, de material plástico o metálicas.

Fijación firme alrededor del cuello ^(9,10).

La radiografía de tórax al término de la operación en el mismo quirófano, es un práctica sistemática, para corroborar la correcta posición de la cánula traqueal y para descartar, o en su caso tratar las complicaciones inmediatas.

En cuanto a los cuidados postoperatorios especiales de traqueostomía (humectación, aspiración de secreciones, vigilancia de sangrado, presencia de enfisema subcutáneo y/o mediastinal, neumotórax), inicialmente se llevó a cabo en los servicios de recuperación o Terapia Intensiva, y posteriormente en el área de hospitalización.

La decanulación se llevó a cabo a la brevedad posible, una vez desaparecida la indicación de traqueostomía, y siempre y cuando se corroboró por endoscopia motilidad normal de cuerdas vocales y permeabilidad de la vía respiratoria mediante el cambio de la cánula traqueal por otras de calibre progresivamente menor^(3,5,6).

Fueron tabuladas las siguientes variables : edad al momento de la traqueostomía, sexo, diagnóstico nosológico de base, o causa principal por la cual el paciente fué sometido a la intubación endotraqueal que a su vez dió lugar a la indicación de traqueostomía, presencia o no de complicaciones dividiendo estas en: tempranas, cuando ocurrieron en los primeros siete días postoperatorios y tardías cuando ocurrieron posteriormente, y el tiempo que se mantuvo la traqueostomía.

Los resultados se dividieron en curativos y paliativos, entendiendo por curación la desaparición de la causa que dió lugar a la indicación de traqueostomía independientemente de la evolución de la enfermedad de base, y por paliación a la mejoría del paciente por efecto de la traqueostomía sin lograrse la curación en los términos señalados. Se consideró mortalidad operatoria al deceso ocasionado por fallas, accidente o complicaciones de la técnica quirúrgica.

Se realizó la descripción de las variables de interés del estudio, tanto gráfico como numéricamente, esto último mediante estadísticas descriptivas tales como medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizó análisis de varianza con un criterio de clasificación y un nivel de significancia de 0.05.

RESULTADOS

Fueron incluidos 177 casos. Predominaron los pacientes del sexo masculino en proporción de 1.6 a 1. Se encontraron representados todos los grupos etarios pero el mayor número correspondió al de lactantes y el menor al de recién nacidos. (Cuadro 1)

Las entidades nosológicas predominantes fueron las enfermedades neurológicas y/o con daño neuromuscular severo, seguidas de los procesos infecciosos con estado de sepsis y en menor proporción de las anomalías congénitas con obstrucción de la vía aérea, y de las neoplasias con obstrucción intrínseca o extrínseca de la vía aérea. (Cuadro 2)

La indicación precisa de traqueostomía obedeció en primer lugar a procesos obstructivos de la vía aérea, de evolución aguda o crónica y de etiología traumática, congénita o infecciosa. En proporción significativamente menor fué indicada para facilitar la aspiración de secreciones traqueobronquiales retenidas y para asistencia ventilatoria por tiempo prolongado. (Cuadro 3)

La indicación de traqueostomía por grupos etarios mostró en recién nacidos la presencia de anomalías congénitas con obstrucción de la vía aérea en dos casos y para destete de la asistencia ventilatoria por intubación prolongada en un caso.

La indicación de traqueostomía analizada por grupos etarios mostró que, en recién nacidos predominó la obstrucción congénita de la vía aérea en tanto que en lactantes y preescolares predominó la obstrucción traumática. En escolares y adolescentes no hubo mayor diferencia para cada una de las indicaciones. (Cuadro 4)

En 22 pacientes (12.4%) se presentaron complicaciones inmediatas o tempranas (Cuadro 5), siendo la más frecuente el neumotórax intrapleural, unilateral, no hipertenso. En 23 pacientes (12.9%) se presentaron complicaciones tardías (Cuadro 5), la más frecuente de las cuales fué la presencia de granuloma en el sitio del estoma traqueal.

Al contrastar la edad en la cual se practicó la traqueostomía contra la indicación de la misma no se encontraron diferencias significativas (Cuadro 7).

Las defunciones directamente relacionadas con el procedimiento quirúrgico ocurrieron en 14 pacientes (7.9%). Las causas en orden de frecuencia fueron : neumotórax intrapleural, unilateral o bilateral

hipertenso, obstrucción de la cánula traqueal por secreciones, decanulación accidental y hemorragia por lesión de la arteria innominada. Al contrastar la causa de la defunción contra la edad, la enfermedad de base y la indicación específica de traqueostomía, tampoco se encontraron asociaciones significativas (Cuadro 8).

En nuestro estudio encontramos 19 pacientes que presentaron complicaciones después de la decanulación, la más frecuente de las cuales fue la fístula tráqueo-cutánea persistente, que requirió de sutura quirúrgica. En dos pacientes fue necesario reinstalar la traqueostomía permaneciendo con ella hasta la fecha en que se concluyó el estudio.

DISCUSION

Las indicaciones de traqueostomía en niños han variado en forma considerable en diferentes países y hospitales⁽⁵⁾, nosotros encontramos al igual que en algunas series reportadas que la obstrucción de la vía aérea superior persiste como la principal indicación de traqueostomía, siendo la de etiología traumática la más frecuente, y en una menor proporción las anomalías congénitas de la vía aérea, lo cual podría explicarse por el hecho de que este tipo de patología que debe diagnosticarse en el momento del nacimiento para su adecuado manejo, en nuestra institución es relativamente rara; así mismo nuestra serie reporta solamente cuatro casos en que se indicó traqueostomía por procesos infecciosos obstructivos tales como: laringotraqueitis y epiglotitis, lo que concuerda con lo reportado en la literatura en cuanto a la disminución en la frecuencia de traqueostomías realizadas por esa condición, ya que se prefiere el uso de intubación endotraqueal para el alivio de la obstrucción^(3,4).

El desarrollo de nuevas técnicas y cuidados de pacientes críticamente enfermos en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos sobre todo para el soporte ventilatorio, ha incrementado la sobrevivencia de estos, principalmente de recién nacidos y lactantes⁽³⁾, por lo que se observa un aumento en la realización de traqueostomías en aquellos pacientes a los que se requiere mantener bajo ventilación mecánica asistida por largos períodos de tiempo^(3,11) como es el caso de aquellos con alteraciones neurológicas con daño neuromuscular severo.

La intubación endotraqueal previa a la traqueostomía se utilizó en la mayoría de los casos revisados, 172 de 177(97.2%) e incluyó todas las categorías diagnósticas establecidas.

La relación de mayor proporción de traqueostomías realizadas en varones que en mujeres refleja lo reportado por la literatura^(1,4,5), lo cual está relacionado con una mayor susceptibilidad del sexo masculino a condiciones adquiridas o congénitas que requieren traqueostomía.

La edad en que se realiza la traqueostomía varía de acuerdo a la patología de base e indicación de la misma, sin embargo se reporta una mayor incidencia en el grupo de menores de 2 años^(1,6,12), lo que podría explicarse porque la vía aérea del lactante es pequeña y se compromete fácilmente por un número significativo de condiciones tanto adquiridas como congénitas.

En nuestro estudio no se reportan traqueostomías realizadas como procedimientos de urgencia ya que todas fueron realizadas de manera electiva y bajo las condiciones óptimas previamente establecidas, si bien solamente en cinco casos no se tuvo intubación endotraqueal previa al procedimiento se debió a casos en los que no hubo necesidad tal, ya que la indicación de la traqueostomía no lo ameritó; se catalogó como indicación absoluta aquella situación en que la obstrucción de la vía aérea era irreversible, encontrando 31 casos que correspondieron a esta situación, predominando la estenosis subglótica traumática, seguidas en una considerable menor proporción de los procesos infecciosos que ya mencionamos, de las anomalías congénitas de la vía aérea y de enfermedades neoplásicas con obstrucción extrínseca.

La estenosis subglótica traumática ya sea aguda o crónica ha sido la principal indicación de traqueostomía en esta serie, mucho se ha escrito sobre las posibles etiologías al respecto, pero se sigue considerando a la intubación endotraqueal como la principal causa, aunque aún no se han podido determinar con precisión el papel de las diversas variables que afectan el progreso de la estenosis subglótica crónica. Siendo iguales todos los factores, la duración de la intubación es de importancia decisiva y aún así la definición de intubación prolongada es diferente según los autores (13,14), y continúa siendo motivo de controversia, ya que no parece haber uniformidad de criterios en cuanto al tiempo que se considera "prolongada", pero podríamos atrevernos a decir que no hay regla firme acerca del tiempo que la intubación endotraqueal deberá mantenerse, pero sí se necesita por tiempo prolongado, la traqueostomía es usualmente realizada entre el día 7 y 14 posteriores a la intubación. La traqueostomía evita el daño laringeo primario pero puede agravar la inflamación subglótica iniciada por la intubación endotraqueal prolongada (13). Es por esto la importancia de realizar endoscopia previa a la traqueostomía. En los pacientes que integran esta serie se practicó rinolaringotraqueoscopia previa a la traqueostomía únicamente en 83 casos (47%). En nuestra opinión la oportunidad que ofrece la institución a través del servicio especializado en endoscopia pediátrica debe ser utilizado sistemáticamente para precisar la indicación de la operación y para valorar la decanulación en su momento.

El tiempo que se mantuvo la traqueostomía varió entre 7 días y 2490 días con un promedio aproximado de 360 días, el 78% de los pacientes del estudio se decanularon satisfactoriamente, lo cual es comparable con lo reportado por Swift y Rogers 70% ⁽¹²⁾, y por Simma y cols. del 78.7% ⁽⁶⁾. Hay 22 pacientes que aún permanecen con traqueostomía al final del estudio variando el tiempo desde que se realizó la operación, de este grupo dos de ellos no son candidatos a decanulación por presentar daño neurológico severo y utilizan la traqueostomía como medio para un adecuado manejo de secreciones tráqueo-bronquiales; el retraso en el proceso de decanulación con frecuencia obedece más a la patología de base que presenta el paciente que a la traqueostomía en sí ⁽⁵⁾, el resto del grupo se encuentran en programas de dilatación para posteriormente valorar la decanulación.

Un total de 84 complicaciones (47.5%) entre inmediatas, mediatas y posterior a la decanulación sucedieron en el estudio. De las defunciones relacionadas a la traqueostomía 9 se asociaron a complicaciones tempranas, siendo el neumotórax intrapleurales el más común; esta complicación puede evitarse si se tiene un buen control de la vía aérea previa al procedimiento, y si se introduce la cánula en la forma menos traumática posible, lo cual también evita la decanulación accidental ⁽¹⁾. Desafortunadamente las 2 muertes atribuibles a hemorragia por lesión de la arteria innominada no se corroboraron al no ser autorizadas las necropsias en ambos pacientes. No se encontraron diferencias significativas al contrastar la edad del paciente con la causa directa de la muerte o la indicación precisa de la traqueostomía.

De los 23 pacientes que se reportaron con estenosis fibrosa cicatrizal como complicación tardía, en 18 se corroboró por endoscopia la presencia de estenosis subglótica previa a la realización de la traqueostomía. De esto, la importancia en realizar una endoscopia antes del procedimiento, ya que nos ayudaría a separar la incidencia relativa del daño primario ocasionado por la misma traqueostomía, del que pudo haber iniciado o agravado la misma intubación endotraqueal.

Pese al desarrollo de técnicas quirúrgicas depuradas y de meticulosos cuidados postoperatorios, la traqueostomía todavía se asocia a cifras de morbilidad y mortalidad significativas ^(3,4) lo cual puede explicarse por el hecho de la variedad de patologías con afectación multisistémica y el aumento en los porcentajes de pacientes

que requieren traqueostomía para asistencia mecánica de la ventilación.

En resumen, podemos concluir que las indicaciones de traqueostomía en el Instituto Nacional de Pediatría obedecieron en primer lugar a procesos obstructivos de la vía aérea que ocasionaron lesión de la misma, siendo la estenosis subglótica la más representativa, y que se observa un incremento en las indicaciones para manejo de secreciones traqueobronquiales y para apoyo de la asistencia mecánica de la ventilación principalmente en aquellos pacientes con alteraciones neurológicas con daño neuromuscular severo.

La traqueostomía continúa siendo un procedimiento de Cirugía Mayor que debe practicarse de manera electiva bajo las condiciones adecuadas, y que es un procedimiento seguro y bien tolerado aún por los más pequeños, que la mayoría de pacientes pueden ser manejados en casa, siempre y cuando los padres y familiares encargados estén bien entrenados en los cuidados de la misma.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

1. Crysedale WS, Feldman RI, Naito K : Tracheostomies : a 10 year experience in 319 children. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1988; 97 : 439-43.
2. Soda Merhy A y cols : Insuficiencia Respiratoria Aguda. Sociedad de Otorrinolaringología y cirugía de Cabeza y cuello. Departamento de ORL y Enfermedades Respiratorias. México, D.F. Fascículo III: 11-23.
3. Freezer NJ, Brasley SW, Robertson CF : Tracheostomy. *Arch dis Child* 1990; 65 : 123-6.
4. Ward RF, Jones J, Carew JF : Current trends in pediatric tracheostomy. *Int J Pediatr Otorrhinolaryngol* 1995; 32 : 233-9.
5. Puhakka HJ, Kero P, Valli P, y cols: Tracheostomy in Pediatric Patients. *Acta Paediatr* 1992; 81 : 231-4.
6. Simma B, Spehler D, Valli P, y cols : Tracheostomy in children. *Eur J Pediatr* 1994; 153 : 291-6.
7. Swift AC, rogers JH : The changing indications for tracheostomy in children. *J Laryngol Otol* 1987; 101 : 1259-62.
8. Sosa C, Pablos J, Santos D : Guía para elaborar el protocolo de investigación. Parte 2. *Acta Ped Mex*; 1994 ; 18 : 139-45.
9. Aberdeen E : Tracheostomy. *Pediatric Surgery*. Ravitch M, Welch K, eds. Year Book Medical Publishers, Inc, Fourth Edition 1986. Volume 1; 622-30.
10. Stein F :Tracheostomy . *Principles and Practice of Pediatrics*. Oski F. Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1990: pag 992.
11. Newlands WJ, McKerrow WS : Paeditric Tracheostomy : Fifty seven operations on fifty-three children. *J Laryngol Otol* 1987; 101 : 939-5.

12. Swift AC, Rogers H : The outcome of tracheostomy in children. J Laryngol Otol 1987; 101 : 936-9.

13. Marshall G, Grundfast KM : Subglottic Stenosis. Pediatr Clin North Am 1981; 28 : 941-8.

14. Heffner J : Medical indications for tracheostomy. Chest 1989; 96 : 186-90.

CUADRO 1. DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO

GRUPOS DE EDAD	MASCULINO	FEMENINO
RECIEN NACIDOS	1	2
LACTANTES	52	29
PRE-ESCOLARES	29	15
ESCOLARES	16	19
ADOLESCENTES	9	5

CUADRO 2. DIAGNOSTICOS NOSOLOGICOS DE BASE

DIAGNOSTICOS	n = Pacientes
ALTERACION NEUROLOGICA Y/O NEUROMUSCULAR	96
ENFERMEDAD INFECCIOSA	59
ANOMALIA CONGENITA DE LA VIA AEREA	12
NEOPLASICA	10

CUADRO 3. INDICACIONES DE LA TRAQUEOSTOMIA

INDICACION	n = PACIENTES
ESTENOSIS SUBGLOTICA TRAUMATICA AGUDA O CRONICA (Intubación prolongada, intubación traumática, cuerpo extraño, edema de la glotis)	81
PARA ASPIRACION DE SECRECIONES TRAQUEO-BRONQUIALES	43
PARA ASISTENCIA VENTILATORIA POR TIEMPO PROLONGADO	42
ANOMALIAS CONGENITAS DE LA VIA AEREA CON OBSTRUCCION EXTRINSECA (laringotraqueomalacia, estenosis subglótica, malformación traqueal)	8
ENFERMEDAD NEOPLASICA BENIGNA O MALIGNA CON OBSTRUCCION EXTRINSECA	3

CUADRO 4. INDICACION DE LA TRAQUEOSTOMIA POR GRUPOS

ETARIOS

GRUPOS DE EDAD	ESTENOSIS TRAUMATICA	ASPIRACION DE SECREC.	ASISTENCIA VENTILATORIA	ANOM. CONG. DE VIA AEREA	NEOPLASIA CON OBST. EXTRINSECA
RECIENTES NACIDOS	0	0	1	2	0
LACTANTES	41	15	18	4	3
PRE-ESCOLARES	23	10	9	2	0
ESCOLARES	14	10	11	0	0
ADOLESCENTES	3	8	3	0	0

CUADRO 5. COMPLICACIONES INMEDIATAS O TEMPRANAS

COMPLICACIONES	n = PACIENTES
NEUMOTORAX INTRAPLEURAL UNILATERAL NO HIPERTENSO	8
DECANULACION ACCIDENTAL	5
ENFISEMA SUB-CUTANEO	4
OBSTRUCCION DE LA CANULA POR SECRECIONES	3
HEMORRAGIA	2

CUADRO 6. COMPLICACIONES MEDIATAS O TARDIAS

COMPLICACIONES	n = PACIENTES
GRANULOMA EN EL ESTOMA TRAQUEAL	13
DECANULACION ACCIDENTAL	5
ESTENOSIS FIBROSA CICATRIZAL	5

**CUADRO 7. EDAD A LA CUAL SE REALIZO LA TRAQUEOSTOMIA
VERSUS INDICACIONES DE LA MISMA**

	INDICACIONES												PRUEBA DE F	P =
	CONGENITAS			TRAUMATICAS			SECRECIONES			VENTILACION				
	X	DE	N	X	DE	N	X	DE	N	X	DE	N		
EDAD	10.91	17.67	11	37.91	43.67	81	70.04	65.98	43	50.09	54.3	42	5,55	0,0012

X = media

DE = Desviación estandard

N = número de pacientes

**CUADRO 8. MORTALIDAD POR TRAQUEOSTOMIA EN RELACION
A EDAD, ENFERMEDAD DE BASE E INDICACION DE LA TRAQUEOSTOMIA**

EDAD	ENFERMEDAD DE BASE	INDICACION ESPECIFICA DE LA TRAQUEOSTOMIA	CAUSA DE LA MUERTE
49 MESES	CARDIOPATIA CONG. COMP.	ASISTENCIA VENTILATORIA	NEUMOTORAX
30 MESES	TRAUMA CRANEO-ENCEFALICO	ESTENOSIS SUBGLOTICA TRAUMATICA	NEUMOTORAX
89 MESES	TUMOR INTRACRANEANO	MANEJO DE SECRECIONES	NEUMOTORAX
130 MESES	MALFORMACION A-V	ASISTENCIA VENTILATORIA	NEUMOTORAX
158 MESES	ENCEFALITIS	MANEJO DE SECRECIONES	NEUMOTORAX
10 MESES	SIND. DE WERDNIG HOFFMAN	ASISTENCIA VENTILATORIA	NEUMOTORAX
6 MESES	HEMOLINFANGIOMA	ASISTENCIA VENTILATORIA	OBSTRUCCION DE LA CANULA
34 MESES	TUMOR INTRACRANEANO	MANEJO DE SECRECIONES	OBSTRUCCION DE LA CANULA
4 MESES	INSUF. RESPIRATORIA SEC.	ESTENOSIS SUBGLOTICA TRAUMATICA	OBSTRUCCION DE LA CANULA
208 MESES	MENINGITIS TUBERCULOSA	ASISTENCIA VENTILATORIA	OBSTRUCCION DE LA CANULA
5 MESES	CARDIOPATIA CONG. COMP.	INTUBACION PROLONGADA	DECANULACION ACCIDENTAL
5 MESES	LARINGOMALACIA	ANOMALIA CONGENITA DE LA VIA AEREA	DECANULACION ACCIDENTAL
6 DIAS DE VEU	MALFORMACION TRAQUEAL	ANOMALIA CONGENITA DE LA TRAQUEA	HEMORRAGIA
127 MESES	ENCEFALITIS	INTUBACION PROLONGADA	HEMORRAGIA