

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

República de Guatemala, Centro América

TRAQUEOSTOMIA EN NIÑOS

ANALISIS DE 100 CASOS

**Este trabajo se llevó a cabo en colaboración de los -
Archivos del Hospital General, Archivos del Hospital
Roosevelt, Archivos del Hospital Infantil para Enfer-
medades Infectocontagiosas.**

T E S I S

Presentada a la Junta Directiva de la

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

de la

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

por

CARLOS MATHEU ESCOBAR

En el acto de su investidura

de

MEDICO Y CIRUJANO

ASESOR: Dr. CARLOS CASTILLO MADRAZO.

REVISOR: Dr. RODOLFO ANGUIANO.

Guatemala, Julio de 1965.

INTRODUCCION

Antecedentes y Objetivos:

La presente tesis, no trata de explicar algo nuevo en relación al tema, ya que la literatura médica es prolija en el mismo, habiéndose puntualizado posiblemente, lo suficiente a través de los años ya que se le considera como una de las intervenciones más antiguas. Sin embargo nos movió el deseo de hacer énfasis sobre las consideraciones generales sobre la Traqueostomía específicamente en niños haciendo notar su utilidad desde el punto de vista pediátrico para el médico en general así como las diferencias en indicaciones, técnica y cuidados post-operatorios con respecto a la Traqueostomía en el adulto.

Haciendo una revisión de todos los trabajos que se han presentado a la Facultad de Medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se encontraron los siguientes trabajos, los cuales en una forma u otra, guardan relación con el tema tratado en el presente estudio:

- 1.- "Consideraciones sobre la Traqueostomía en Guatemala." Dr. Alfredo Gil Gálvez. Tesis 1938.
- 2.- "Consideraciones sobre Traqueostomía". Trabajo publicado en la Revista del Colegio Médico. Marzo 1955. Dr. Francisco Sánchez y Vidaurre.
- 3.- "Traqueostomía en la insuficiencia respiratoria". Dr. Carlos Gallardo -- Flores y Dr. Héctor Efraín Enríquez. Trabajo publicado en la Revista del Colegio Médico. 1960.
- 4.- "Traqueostomía. Análisis de 50 casos". Mynor Hernández Krammer. -- Tesis de Guatemala. 1960.

PLAN DE TESIS

1) INTRODUCCION, ANTECEDENTES, OBJETIVOS.

11) GENERALIDADES.

A.- Definición.

B.- Historia.

C.- Indicaciones.

D.- Síntomas.

E.- Datos anatómicos.

F.- Técnica.

G.- Complicaciones.

H.- Cuidados Post-Operatorios.

I.- Decanulación.

111) Material y Métodos.

1V) Resultados.

V) Discusión.

VI) Conclusiones.

V11) Sumario.

V111) Bibliografía.

DEFINICION: Es una operación que tiene por objeto practicar una abertura en la (31, 18, 12, I) tráquea y la instalación de una cánula para permitir el paso del aire a los pulmones, cuando las vías aéreas superiores se hallan parcial o totalmente obstruídas y además facilitar la aspiración de las secreciones pulmonares y traqueobronquiales.

HISTORIA: Se considera la traqueostomía como una de las operaciones más antiguas cuya idea nació en Roma, a principios del siglo primero con Asclepiades de Bitynia. Desgraciadamente solo se conservan fragmentos de sus obras y no encontramos en ellos la descripción de la traqueostomía por lo que no hay ninguna prueba de que hubiese practicado dicha intervención. Sin embargo dice Galeno en el Capítulo 13 de Aserpta Intruductio seu medicus: Asclepiades aconsejaba, como último recurso para evitar la asfixia, el incidir la tráquea en su parte superior. Constituye con -- ello una de las operaciones más antiguas concebidas en la mente humana en su lucha contra la enfermedad. Areteo de Capadocia 100 años más tarde se muestra -- escéptico en su obra De Curatione acut morborum. Es probable que en aquella época la traqueostomía sólo se practicara en casos desesperados y no siempre con -- éxito de modo que los Cirujanos la consideraban con reservas. Antilo, 200 años más tarde, delimitó con precisión las indicaciones y técnica de la Traqueostomía. Antilo incidía la tráquea entre dos anillos cartilaginosos persistiendo éste procedimiento durante siglos ya que se creía que el cartílago seccionado no cicatrizaba. Pone en guardia al Cirujano contra una posible herida de las carótidas así como -- del nervio recurrente. A partir de entonces y durante siglos se hizo silencio en -- torno de traqueostomía, hasta llegar a Pablo de Egina Médico Griego de la época clásica del siglo VII. Posteriormente Avicena (980-1037) recomienda intubar -- la laringe con tubos curvos de metal noble: oro u plata. Pedro de Abano (1250-1315) Profesor de Medicina en Padua hace una discusión sobre esta operación

se denominándola traqueostomía sino Subscanatio (semideguello) describiendo por primera vez en la literatura la posición del paciente: sentado con la cabeza recostada sobre el respaldo. Antonio Musa Brasavola (1490-1554) reformador de la medicina italiana fué el primero que volvió a practicar Traqueostomía y además - con éxito salvando a un paciente con "angina", apareciendo casi al mismo tiempo una obra del Florentino Guido-Guldi en la que recomienda introducir en la tráquea abierta un tubito de oro o plata. Con ello se mencionó por primera vez en la literatura la cánula traqueal.

En las postrimerías del renacimiento Fabricio de Aquapendente (1537-1619) - y Ambrosio Paré (1509-1590) llevaron la Traqueostomía casi al actual estado de perfección. Aquapendente fué el primero en utilizar la incisión longitudinal del cuello, aunque seguía seccionando la tráquea transversalmente; utilizaba la cánula traqueal y aconsejaba retirarla al tercer o cuarto día. Paré propugnó la incisión longitudinal de la tráquea tal como sigue practicándose en la actualidad. Aquapendente además empleó el término Traqueostomía, pero los términos Laringotomía - y Broncotomía continuaron siendo usados hasta Bretonneau y Trousseau en el Siglo 19. Home en 1765, estudia la angina laringea y propone la Traqueostomía en esta afección. Hasta esa fecha esta operación se practicaba nada más que en los casos graves con sofocación, en las fracturas y heridas de la laringe y los cuerpos extraños de las vías aéreas y del esófago. La Traqueostomía alcanzó la cumbre de su evolución y forma clásica con A. Trousseau quién imprimió a la cánula la forma semicircular y describe la posición de decubito (1801-1867) insistiendo además en los cuidados post-operatorios; gracias a sus numerosos casos obtenidos en el Hospital de Niños llega a vulgarizar en Francia y en el extranjero la Traqueostomía en el tratamiento del crup. En 1825 Bretonneau, -

primera vez salvó un niño con difteria mediante esta intervención. En 1900 -
(12)
valie Jackson estandariza la técnica e instrumental insistiendo en la vital nece-
sidad de utilizar cánulas de curvatura y números adecuados, enfatizando que el lu-
gar apropiado para la Traqueostomía es a la altura del 2, 3, 4, anillos para evitar
manipulaciones difíciles y estenosis crónicas. En 1931, Wilson la menciona para
(31)
tratar obstrucciones respiratorias inferiores y secreciones ampliándose así las
indicaciones de ésta intervención. En los últimos años ha tomado gran importancia
el uso profiláctico de la Traqueostomía.

Historia de la Traqueostomía en Guatemala: El Dr. Alfredo Gil Gálvez

En su trabajo de tesis intitulado "Consideraciones sobre la Traqueostomía en Guate-
ma" en 1938, hace mención de los siguientes datos históricos: "El Ilustre Dr. --
(11)
J. Ortega en una de sus publicaciones de Historia Médico-Quirúrgica del Hos-
pital General supone que fué el Dr. José Monteros (1871) quien practicó la primera
traqueostomía en Guatemala. Indudablemente la practicó en variadas indicaciones --
sobre todo por crup, ya que en ese entonces la difteria hacía una de sus frecuen-
tes epidemias causando numerosas víctimas. A fines del Siglo pasado se registra un
caso practicado por los Drs. Juan J. Ortega y Rodolfo Espinoza en un caso de herida
de la laringe. En los primeros 10 años del presente siglo se registraron Traqueostomías practicadas por los Dres. Bianchi, Wunderlich
y otros. El Dr. Ricardo Alvarez siendo aún practicante la efectuó por herida penetrante
de la laringe. El Dr. Mario Wunderlich fué el primero en el País que practicó la Cri-
tografía. En 1917 los Dres. Salvador Ortega y Mariano Zeceña practicaron -
traqueostomía en un niño de cuatro años que sufría de tosferina. En 1919 se registró
un caso, por crup, operado por el Dr. Alvarez en colaboración con el Dr. Carazo. Se

registraron en 1928 dos casos de tranqueostomía en niños por crup. Posteriores a ellos aumentó el número de intervenciones en nuestro medio con buenos resultados en la obstrucción mecánica de las vías respiratorias altas, habiendo tomado auge el uso de la traqueostomía en la obstrucción respiratoria secresional en los últimos tiempos.

INDICACIONES: (33, 18, 23, 6, 11, 17, 31, 20, 5).

- Supraglóticas:** Absceso Retrofaringeo.
Epiglottitis aguda flemonosa.
- Glóticas:** Edema agudo no específico.
Espasmos de la Glotis.
Parálisis bilateral de los músculos cricoaritenoides posteriores.
Parálisis unilateral en niños muy pequeños.
Pólipos laríngeos.
- Subglóticas:** Afecciones de la laringe y tráquea.
Contusión y heridas de la laringe.
Fractura de los cartílagos laríngeos.
Laringotraqueobronquitis aguda.
Laringitis diftérica.
Laringitis aguda bacteriana.
Estenosis laríngea.
Laringitis crónica hipertrofica.
- Causas varias:** Tétanos.
Radio y Radiumterapia cervical.
Poliomielitis.
Traumas graves craneales.
Traumas en el cuello.
Quemaduras graves de la cara.
Mediastinitis aguda.
Bronconeumonía.
Estados comatosos de cualquier origen.
Encefalitis.
Accidentes cerebrovasculares.
Traqueobronquitis aguda.
Neoformaciones benignas.
Cuerpos extraños.
Quemaduras de la laringe (Químicas).
Angina de Ludwig.
Cirugía cervical y oral.
Papilomas.
Sífilis laríngea.
TBC. laríngea, Etc. etc.
CA. laríngeo.
- Anomalías Congénitas:** Laringomalasia.
Micrognasia.
Atresia de coanas.
Síndrome de Pierre Robin.
Membranas laríngeas congénitas.
Quistes laríngeos.
Parálisis de cuerdas vocales de cualquier causa.

Elongación de la epiglotis.
Pliegues exuberantes de la laringe.
Fusión supraglótica.
Macroglosia.
Anillos vasculares ó anomalías del arco aórtico.
Atresia esofágica con ó sin fístula.

SINTOMAS: De obstrucción respiratoria superior: Mientras más alto sea el nivel de la obstrucción más evidentes y precoces serán los signos:

- 1) Polipnea.
- 2) Disnea.
- 3) Cornaje.
- 4) Tiraje intercostal, supraclavicular, suparaesternal y epigástrico.
- 5) Agitación y ansiedad; más tarde coma.
- 6) Palidez ó cianosis tardía que constituye un síntoma final peligroso.
- 7) Pulso acelerado.

En algunas ocasiones puede presentar dificultad la decisión de hacer la

traqueostomía, pero es mucho más seguro para el paciente hacerla precosmente que de-

masiado tarde. Nelson enfatiza el siguiente axioma "El tiempo ideal para hacer una --

(1) (5) (24)

Traqueostomía es cuando se piensa si se debe o nó hacer". Con su axioma Nelson quiso

decir que cuando aún se tiene duda de hacerla, es cuando el niño está aún en buenas --

condiciones generales y la sintomatología de la obstrucción respiratoria no es tan franca

o grave, es decir, el niño se operaría en las mejores condiciones posibles y sin apresu-

ramientos se puede planear perfectamente la operación. Por lo tanto si éste axioma se -

mantiene en mente la operación puede hacerse sin los riesgos como: 1) Niño agotado y -

clánótico. 2) Estado general precario por toxemia. 3) Operación rápida de urgencia con

los riesgos consiguientes.

Cuando el niño tiene una franca sintomatología de obstrucción respiratoria,

ya no cabe duda de la indicación inmediata, de urgencia de la traqueostomía. En éste --

último caso el retardar el tiempo de la operación sería poner en peligro la vida del niño -

por agotamiento de sus reservas vitales. Es conveniente considerar también que en las -

causas Glóticas y Subglóticas la evolución es más predecible, lo que permite tener al -

paciente en observación, siempre bajo estrecha vigilancia, por un tiempo prudencial; en las causas supraglóticas debe hacerse la traqueostomía inmediatamente ya que la obstrucción completa puede ser súbita. Hay que tener cuidado con el niño que se agota y que aparentemente se tranquiliza y mejora ya que es un signo de hipoxia cerebral y si no se le atiende convenientemente morirá en corto plazo. No debe administrarse sedantes en niños con dificultad respiratoria ya que puede volverse fatal si la obstrucción no es tratada adecuadamente, ya que lo lleva al agotamiento completo.

DATOS ANATOMICOS DE IMPORTANCIA PRACTICA: La longitud de la tráquea - (1)

es de aproximadamente 4cm. en niños de 3 a 5 años y de 6cm. en niños de 8 a 10 - y de 7cm. en el adulto. En los niños pequeños los cartílagos de la tráquea son suaves y colapsables y en los mayores más duros y fáciles de palpar. El istmo del tiroides cruza la tráquea a distintos niveles usualmente a la altura del segundo al cuarto anillo. El cartílago cricoides es el único anillo cartilaginoso completo de las vías aéreas por lo que su integridad es muy importante pues mantiene la luz de la tráquea. La región más cercana de las vías aéreas a la piel, es el espacio entre el cartílago cricoides y el tiroides ya que a éste nivel solo están separadas por la piel, tejido celular subcutáneo y membrana cricotiroides, lugar en donde se haría la traqueostomía en casos o circunstancias difíciles. En la línea media del cuello, yendo de arriba abajo, se encuentran: el hueso hioides, la membrana tirohioides, la eminencia laríngea del cartílago tiroides, la membrana cricotiroides, el cartílago cricoides y los anillos traqueales. En el cuello se encuentran formaciones anatómicas de gran importancia, las cuales deben ser respetadas. Chevallier Jackson imaginó un triángulo de seguridad que se encuentra delimitado por arriba con el cartílago cricoides, a los lados por el borde anterior de los músculos esternocleidomastoideos, los cuales convergen hasta reunirse en la orqui-

la external; la línea de seguridad es la línea media que vá al vértice inferior de dicho triángulo. Son éstos los puntos fundamentales del triángulo de la traqueostomía, cuya exacta comprensión dará confianza al operador en cuanto a rapidez, seguridad y técnica.

POSICION: Paciente en decúbito dorsal, con una almohada debajo de los hombros con (1, 2) el cuello en hiperextensión. Para evitar la dificultad respiratoria producida por la misma, es conveniente colocar al niño en ésta forma momentos antes de ser operado. En condiciones de extrema urgencia y en un ambiente no hospitalario se puede colocar al niño -- en la región cervical sobre una de las piernas del operador, lo cual pone al cuello prominente en hiperextensión.

ANESTESIA:

1) **Anestesia General:** La menos indicada, ya que la acción respiratoria de los pacientes disneicos dependen principalmente de los músculos voluntarios y cuando esta desaparece por la anestesia la respiración cesa, por lo que si se dá anestesia general, siempre se debe practicar intubación endotraqueal. El introducir el broncoscopio ó verificar -- (18) intubación endotraqueal es una ayuda invaluable ya que puede convertir una Traqueostomía de urgencia en un tranquilo ó rutinario procedimiento quirúrgico además que evita la posibilidad de herir la pared posterior de la traquea. El tubo endotraqueal debe -- (31, 3) ser removido en el momento de insertar la cánula. La anestesia debe ser administrada -- en lo posible por un experto anestesista.

2) **Anestesia Local:** Las traqueostomías convencionales se hacen con este tipo de anestesia de la siguiente forma: Solución de Novocaina al 0.5%, 5cc. aproximadamente, -- ó al 1% 2cc. más o menos, ó bien utilizar cualquier otro tipo de anestésico local con ó sin epinefrina.

- 1) Infiltración subdérmica en el espacio comprendido entre el cartílago tiroideo y la orquilla esternal.
- 2) Infiltración de los tejidos profundos hacia la tráquea.

INSTRUMENTAL Y CONDICIONES IDEALES: (18, 31, 71).

Buena Luz.	Seda negra o algodón.
Distúrf.	Antiséptico y un vaso de cristal.
Distúrf Curvo.	Pinza de anillos porta torundas.
Dos retractores pequeños.	Un par de tijeras rectas y curvas.
3 pinzas hemostáticas.	Pinzas de disección y curación.
Un tenáculo.	Un aparato de aspiración.
Tijeras de disección.	Un frasco de Novocaína.
Un catéter N°10.	Cinta de Castilla.
Cánulas traqueales de 6 tamaños.	Un tanque de O ₂ .
Agujas de sutura curvas.	Dos pares de guantes.
Porta agujas.	Siringa de 10cc. con equipo hipodérmico.
Erinas.	Dos erinas.
Catgut simple para ligadura N°00,000.	Un broncoscopio.
Basas y apósitos.	Un laringoscopio.

CANULAS: Las cánulas a insertarse deben de ser de diámetro ligeramente menor que el de la tráquea y tener curvatura y largo apropiado. Existen actualmente cánulas plásticas las que también pueden utilizarse. (16, 34).

Tamaños apropiados: *

6 meses: 00-0*(2, 9, 1, 5, 3).
 12 meses: 0
 18 meses: 0-1
 2 años: 1
 3 años: 1 ó 2
 4 años: 2
 5 a 7 años: 2-3
 8 a 12 años: 3-4

Se prefieren las cánulas de Jackson por el diámetro, curvatura y longitud de los mismos.

La cánula apropiada para recién nacidos y niños pequeños es el que guarda una relación de ángulo entre el platillo y el tubo de 65 grados. Cuando se utilizan cánulas

(1)

no se pueden salir por los movimientos de cabeza del niño ó aún con la deglución

normalmente al volver el cuello a su posición normal después del acto operatorio.

Un tubo largo de Traqueostomía puede presentar la posibilidad de herir la pleura anterior

llo especialmente si este es muy pequeño o la enfermedad no le permite sostener
billa la cual cae hacia adelante: puede suceder también que la cánula erosione
rina con la consiguiente formación de granulaciones causando una obstrucción de
las aéreas abajo de la cánula de la traqueostomía.

que tener presente que existen cánulas que no se ajustan a las especificaciones
ackson pudiéndose presentar un especial problema en recién nacidos que requieren
ostomía ya que la cánula más pequeña 00 se adapta perfectamente a la tráquea,
cir la parte exterior de la cánula, pero al poner la interior, la vía aérea se hace -
cuada para los requerimientos de 02 del recién nacido, ya que su diámetro inter-
de 2.5 mm. La duda existe en que se deje el tubo interno y correr el riesgo de
la cerebral por falta de 02 o bien retirarlo con el consiguiente peligro de que se
uya la cánula con las secreciones. Birrel aconseja que si se retira se extremen -
uidados, además de ser cambiada diariamente y que el porcentaje de humedad del
ambiente sea del 100%.

TECNICA OPERATORIA:

Traqueostomía electiva: 1) Una vez preparado el paciente y utilizado la -
(31, 18, 11)
esia adecuada se procederá a hacer la incisión en la línea media de 2 a 3cm. de
a la altura del cricoides extendiéndose hacia la orquilla esternal, incidiendo piel
ular subcutáneo. Al respecto de la incisión existen dos tendencias: Vertical y trans
l. Muchos autores recomiendan la transversal ya que desde el punto de vista esté-
tenden a cerrar mejor, pero los partidarios de la incisión vertical dicen que con --
(18)
incisión puede perderse la posición de la tráquea, además que el labio superior de
rida puede empujar la cánula causando que el extremo distal se imprima en la pared
rior de la tráquea provocando obstrucción parcial de la cánula; y eventualmente ul-
ción de la pared y fístula traqueosofágica; asimismo enfatizan que el labio inferior

puede servir como bolsa donde se detienen las secreciones y mucosidades favoreciendo infecciones posteriores. 2) Generalmente no hay grandes arterias en la línea media del (31, 3, 5) cuello pero pueden encontrarse venas grandes por lo que es conveniente pinzarlas entre las pinzas hemostáticas, seccionarlas y ligarlas. 3) Separación de los músculos pretraqueales. 4) Al encontrar el istmo del tiroides en algunas ocasiones es suficiente re- mo- verlo hacia arriba ó abajo, pero si no es suficiente debe ser seccionado entre dos pin- zas, descubriendo así los anillos traqueales. Es preferible seccionar el istmo del tiroi- (31, 1, 3) des para evitar en el futuro el encubrimiento del orificio traqueal cuando se quiere cam- biar o limpiar la cánula o se tenga alguna salida accidental de ésta. 5) Incisión de la trá- quea a la altura del 3er. o 4to. anillo en forma de cruz o longitudinal teniendo gran cu- idado de no herir la pared posterior membranosa de la tráquea ya que su pequeño diá- me- tro en los niños y los accesos de tos hacen desaparecer este espacio virtual. 6) Coloca- ción de la cánula adecuada. 7) El cierre de la herida de la traqueostomía, si ésta ha si- do grande debe hacerse con puntos separados pero no debe cerrarse completamente ya que ésto predispone a enfisema subcutáneo y además sirve como drenaje en caso de he- (31) morragia; si la herida ha sido adecuada es más seguro no suturar la piel sino que se em- pac- a con cinta de Castilla alrededor de la cánula. 8) Colocación de apósito. Después de colocar la cánula se retira la almohada y se atan las cintas, pero en la po- sición normal del cuello ya que su diámetro varía en hiperextensión. Debe hacerse en for- ma firme pero sin hacer compresión cervical para evitar estasis venosa.

Traqueostomía de Urgencia: En un paciente con muestras francas de asfixia el mejor me- di- o man- ero es insertar un bronoscopio procurando establecer una respiración regular a tra- vés de ella y luego proceder a hacer una traqueostomía en la forma ordinaria. Además con éste método se tiene la ventaja de hacer una laringoscopia directa y ver las condi-

presentes del árbol respiratorio. Pero lógicamente si no se tienen a mano estos

entonces una técnica muy efectiva es la de Chevallier Jackson, descrita en 1909:

Localizar la tráquea y ya que es un órgano móvil fijarla entre el dedo grande y el medio de la mano izquierda, logrando con este procedimiento desalojar un poco más las grandes venas bajo los músculos esternocleidomastoideos.

Hacer una incisión amplia desde el cricoides hasta la orquilla esternal para facilitar la disección con tres dedos posteriormente.

Con el dedo índice de la mano izquierda ya que el pulgar y medio se encuentran empujando las grandes venas, se localiza el cricoides y se guía hacia abajo diseccionando, hasta encontrar los anillos traqueales que son inconfundibles por su carácter transversal.

Se abre la tráquea en la forma descrita anteriormente.

Cánula adecuada y apósito para proteger la herida de las secreciones.

Cricotiroidostomía: En casos desesperados es aconsejado hacer una incisión en la membrana cricotiroidal que se encuentra entre el cricoides y el borde inferior del tiroides, ya que esta región es la más cercana entre la tráquea y la piel como se expuso anteriormente. Recientemente se han hecho trocars especiales (Sheldon, etc.) para facilitar este procedimiento, pero existen grandes riesgos con este tipo de técnica pues fácilmente se puede perforar la pared posterior de la tráquea, la pleura, penetrar en el mediastino anterior o bien colapsar los anillos taponando la tráquea. Estos peligros como resultado del tamaño tan pequeño de la tráquea en los niños e infantes asociado a la flacidez de la pared. La cricotiroidostomía, en general, está contraindicada en niños porque el espacio subcricotiroidal es muy pequeño y el diámetro de la cánula que podría introducirse es insuficiente. Además el peligro de lesionar el cricoides durante la operación o por infecciones posteriores provocando pericondritis y a posteriori estenosis laríngea. Pero si

Si en este método en una emergencia desesperada se debe hacer una traqueostomía tan pronto las condiciones del niño lo permitan, no dejando nunca una cricoti-
tomía por más de 7 días por peligro de pericondritis.

PLICACIONES:

La traqueostomía en sí no es una operación difícil y no hay mortalidad por la
operación per se excepto en recién nacidos, si la técnica quirúrgica es correcta y
los cuidados post operatorios son satisfactorios.

Complicaciones operatorias:

Hemorragia: Pudiera existir arterias anómalas en la línea media del cuello, pero es-
ta posibilidad es remota si se sigue la técnica operatoria adecuada. En las traqueos-
tomías de urgencia el dedo disecante, dedo índice, puede detectar dichas anomalías.

Perforar la pared posterior de la tráquea: Al incidir la tráquea hacerlo con gran cuidado
para evitar esta complicación si sucede se debe proceder a suturar inmediatamente.

Trauma directo de la pleura: una traqueostomía baja puede provocarla por lo que hay
que esmerarse en la altura de la misma y además al incidir la tráquea no halarla dema-
siado con los ganchos hacia arriba si estos se han empleado.

Paro respiratorio y cardíaco: esto no sucede por el trauma operatorio en sí, sino que
es consecutiva a la hipoxia cerebral. En estos casos usar medidas resucitadoras: -
masaje cardiocorrespiración artificial, etc.

Complicaciones post-operatorias:

Enfisema Cervical: Puede ser causado por una incisión demasiado larga en la tráquea,
o una cánula de diámetro muy pequeño en relación a la incisión traqueal, o bien por -
el deslizamiento parcial de la cánula fuera de la tráquea. Está presente por varios -
días y desaparece espontáneamente cuando la causa es corregida. Esto se puede e-
vitar no suturando completamente la herida operatoria.

- 2) **Enfisema Mediastínico:** Sucede cuando se cierra totalmente la herida de la Traqueostomía alrededor de la cánula ya que puede provocar el paso del aire a los tejidos profundos pudiendo llegar aunque muy raramente a penetrar el aire a la cavidad pleural provocando neumotorax.
- 3) **Neumotorax:** En general es debido a lesión de la pleura en el acto operatorio.

CUIDADOS POST-OPERATORIOS:

- 1) Medio ambiente apropiado y Oxigenación.
- 2) Aspiración frecuente de secreciones.
- 3) Limpieza de cánula y endocánula.
- 4) Evitar formación de costras.
- 5) Radiografías.
- 6) Inmovilizar al niño.
- 7) Tratamiento de la causa etiológica.
- 8) Cambio de apósitos.
- 9) Cambio de Cánula.
- 10) Vigilarlo estrechamente ya que el Traqueostomizado no puede hablar o gritar.

El tiempo más crítico para los niños es después de la Traqueostomía. Constante observación, cuidados y juicio del Cirujano y personal de Enfermería son necesarios, necesitándose que este personal esté entrenado en el manejo de enfermos traqueostomizados.

- 1) **Medio ambiente y oxigenación:** Es indispensable colocar al paciente en cuartos apropiados o aparatos (Isolette), que mantengan temperaturas de más o menos 20°C. y una humedad alta del 90%. Es muy importante tener en cuenta este factor ya que la función de las fosas nasales se ha suspendido, por lo cual si entra el aire muy frío a través de la tráquea, hay mayor irritación del árbol traqueo-bronquial que responde con mayor cantidad de secreciones. Si el ambiente es seco, se resecan las secreciones y paralizan los cilios de la tráquea con la consiguiente formación de costras. La humedad y la temperatura son pues, una de las formas más efectivas -

para evitar y combatir las secreciones espesas las cuales han sido causa de muchas muertes por obstrucción de las vías aéreas y de las cánulas. Si es necesario se administra oxígeno.

Aspiración frecuente de secreciones: La enfermedad que llevó a hacer la traqueostomía en sí y la presencia de la cánula en la tráquea así como la humedad y temperatura inadecuadas, producen un mayor aumento de las mucosidades traqueobronquiales. Estas se deben aspirar frecuentemente para evitar un taponamiento indeseable. El cateter para la aspiración debe tener un orificio terminal y otro lateral inmediatamente por arriba del anterior. Hay ciertas sustancias que bajan la tensión de las secreciones pero por su carácter irritante deben usarse muy cautamente.

Limpieza de cánula y endocánula: La endocánula debe extraerse y limpiarse cuidadosamente para retirar todas las mucosidades que se hallan espesado o que hallan -- formado costras. Asimismo se debe limpiar la cánula externa que queda colocada en la tráquea con un cateter. Se aconseja que dicha limpieza se haga en una forma estéril, con el fin de evitar infecciones secundarias.

Evitar formación de costras: Esto se puede realizar introduciendo a través de la cánula de la traqueostomía de 1/4 a 1/2 cc. de solución salina isotónica o una solución de Bicarbonato al 1/4% y hacer aspiración inmediata de éste líquido. Esta manobra debe ser hecha por el personal médico y debe ser repetida a intervalo de 1/2 a 1 hora.

Radiografías: Debe hacerse si la dificultad respiratoria no se corrige con la Traqueostomía, aunque en algunas ocasiones es conveniente tomar una radiografía antero posterior y lateral con el fin de ver la buena colocación de la cánula y descartar la posibilidad de una complicación torácica pre y per-operatoria: bronconeumonía, neumotorax, enfisema etc.

- 6) Inmovilizar al niño: Con el fin de evitar que se extraiga la cánula, aunque los niños son muy colaboradores y aprenden rápidamente el valor de la misma, en general basta con usar "coderas" para evitar que doble los brazos y se alcance la cánula.
- 7) Tratamiento de la causa etiológica: esta es una medida importantísima que debe iniciarse de preferencia antes de la operación o inmediatamente después de ésta. Si la obstrucción respiratoria no es corregida los demás esfuerzos terapéuticos son de poco valor.
- 8) Cambio de apósitos: Con la frecuencia necesaria, en general basta con cambiar el apósito diariamente.
- 9) Cambio de Cánula: Después de 48 horas se cambia la cánula entera por otra igual diariamente. Es sumamente importante que al retirar la cánula por primera vez lo haga el Cirujano, por si hay dificultad en su reinserción ya que los labios de la herida tienden a cerrarse, ó la tráquea puede retroceder demasiado, pues el trayecto de la traqueostomía no es aún firme y esta reinserción dificultosa precipitada -- puede provocar neumotorax o hemorragias de graves consecuencias. En los primeros cambios de cánula tomar precauciones como si fuera hacerse una traqueostomía, colocando al paciente con el cuello en hiperextensión y teniendo el equipo adecuado cercano.

DECANULACION:

(3, 1, 31, 18)

Si la traqueostomía se ha hecho en debida forma, este procedimiento no presenta ninguna dificultad. El método de decanulación en niños se hace siempre cambiando la cánula de la más gruesa, es decir la que se ha puesto en el momento de la traqueostomía, a la más delgada y una vez respira tanto por la boca y nariz o el niño habla se hace taponamiento de la cánula y si lo tolera 72 horas más o menos se retira. Una vez

decanulado el niño, la fístula traqueal y tejidos heridos tienden a cerrarse por sí solos, así que con la colocación de una gaza simple sobre dicha área es más que suficiente.

Decanular un paciente que ha mantenido la cánula por meses presenta un problema diferente, pues para este tiempo las paredes de la incisión han epitelizado y algunas plastías son necesarias. El procedimiento que se sigue es como en las formas agudas, pudiendo utilizar posteriormente una válvula en el tubo que funcione con la inspiración pero se cierra con la expiración, pudiendo de esta forma hablar los niños. Después de cierto período de utilización de esta válvula se prosigue en la forma indicada anteriormente para la decanulación. No es necesario suturar la herida de la traqueostomía, porque puede suceder que con un violento acceso de tos se provoque un enfisema subcutáneo mediastínico intenso.

Los métodos de persuasión dependen de la edad del niño y del tiempo que ha utilizado la traqueostomía, pues aunque tenga cerrado la cánula varios días, el niño tiene cierto temor de que se le retire. Los niños mayores atienden las razones pero los más pequeños presentan mayores dificultades para retirársele. Es aconsejable practicar una laringoscopia antes de retirar la cánula.

MATERIAL Y METODOS:

Los casos estudiados en el presente trabajo, son 100 niños, a los cules se les practicó Traqueostomía por diferentes causas. De éstos 100 casos, 59 fueron del Hospital Infantil para Enfermedades Infecto-Contagiosas, 25 del Hospital Roosevelt y 16 del Hospital General.

Estos casos no representan en realidad la totalidad de los niños a los -
cuales se les ha practicado traqueostomías en los mencionados Hospitales.

Sexo:

Masculino:..... 55 casos..... 55%

Femenino:..... 45 casos..... 45%

Incidencia por edad:

De 0 a 1 año: 12 casos..... 12%

De 1 a 2 años: 21 casos 21%

De 2 a 3 años: 15 casos 15%

De 3 a 4 años: 14 casos 14%

De 4 a 5 años: 12 casos 12%

De 5 a 6 años: 8 casos 8%

De 6 a 7 años: 9 casos 9%

De 7 a 8 años: 4 casos 4%

De 8 a 9 años: 2 casos 2%

De 9 a 10 años: 0 casos 0%

De 10 a 11 años: 1 casos 1%

De 11 a 12 años: 2 casos 2%

Diagnóstico pre-operatorio:

Difteria: 51%

Tétanos:	6%
Laringotraqueobronquitis aguda:	21%
Meningoencefalitis TBC:	1%
Tumor Subglótico:	
(Etiología Indeterminada:)	1%
Papilomas Laríngeos:	3%
Micrognatia:	1%
Bronconeumonía:	8%
Fibrosarcoma Lengua:	1%
Estrechamiento laríngeo congénito:	1%
Estenosis sub-glótica:	1%
Cuerpos extraños en vías aéreas sup.:	3%
Edema glotis por quemadura química:	1%
Compresión laringotraqueal por tumor cervical:	1%
Total:	<u>100%</u>

Tipos de Traqueostomías:

Urgentes: 85 casos	85%
Electivas: 15 casos	15%

Anestesia:

Local: 92 casos	92%
General: 4 casos	4%
Sin anestesia: 4 casos	4%

Tipos de Incisión usados:

Transversal: 58 casos	58%
Longitudinal: 42 casos	42%

Número de Cánula:

No. 00	1%
No. 0	1%
No. 1	8%
No. 2	15%
No. 3	24%
No. 4	12%
No Indicado el No. de Cánula	39%

Decanulación:

Entre 1 y 10 días	19%
Entre 10 y 20 días	25%
Entre 20 y 30 días	7%
Después de 30 días y más (hasta 12 meses)	7%
Sin datos de tiempo de decanulación	11%
Deceso antes del tiempo de decanulación	31%

Complicaciones:

I Operatorias:

Neumotorax:	2%
Paro respiratorio y cardíaco:	4%
Fístula traqueoesofágica:	1%

II Post-operatorias:

Salida accidental de cánula:	3%
Taponamiento de cánula:	2%
Enfisema subcutáneo:	3%
Infección herida:	1%

CONDICIONES DE EGRESO:

Curados:	51%
Mejorados:	15%
Muertos:	34%

INDICACIONES DE LA TRAQUEOSTOMIA:

Obstrucción respiratoria mecánica:	83%
Obstrucción respiratoria secresional: ...	16%
Profiláctica:	1%

DISCUSION:

En el presente trabajo se hace el análisis de 100 casos de Traqueostomías en niños, encontrándose datos que discutiremos a continuación:

1) La relación del sexo es prácticamente la misma, y aún esta relación carece de valor pues las causas o enfermedades que indicaron la Traqueostomía fueron muy variadas.

2) En lo que respecta a edad podemos observar que la mayor parte de las Traqueostomías, 74% de ellas fueron en niños de 0 a 5 años de edad, aún dentro de estos primeros cinco años de vida el punto máximo: 21% de todos los casos - corresponden a niños de 1 a 2 años. Estas cifras están en relación con la mayor frecuencia de Difteria, Laringotraqueobronquitis aguda y complicaciones pulmonares - como la bronconeumonía que se ven con mayor frecuencia en estos primeros años de la vida.

3) En lo que respecta a las enfermedades que motivaron la Traqueostomía, más de la mitad de los casos, 51% fué debido a obstrucción respiratoria superior provocada por Difteria. La cifra tan alta está en relación con la cantidad elevada de casos que se tomaron del Hospital Infecto-Contagioso. La laringotraqueobronquitis aguda fué la segunda causa de obstrucción respiratoria (21%). Todos estos - casos fueron sometidos a un intenso tratamiento médico previamente y al no mejorar la sintomatología se les practicó la Traqueostomía.

La Traqueostomía fué indicada en 6 casos de Tétanos por presentar paros respiratorios debidos a espasmos de la glótis y además exceso de secreciones que dificultaban la respiración, y las cuales eran de difícil aspiración por provocar intensas contracciones.

La bronconeumonía fué una indicación para la Traqueostomía en el 8% de los casos. De estos casos el 3% eran complicación de tosferina. En todos se indicó para disminuir el espacio muerto y facilitar la aspiración de secreciones.

En un 3% de los casos la Traqueostomía fué indicada por Papilomatosis laringea, que causaba dificultad respiratoria severa. En uno de los niños hubo necesidad de practicarle Traqueostomía en tres diferentes ocasiones a lo largo de 5 años, -- por recidivas de los papilomas.

Los cuerpos extraños en las vías aéreas superiores fué causa de Traqueos-
tomía en el 3% de los casos. Estos tres niños eran de 11 a 16 meses de edad y los -
cuerpos extraños eran semillas vegetales.

El caso de estenosis laringea y estenosis traqueal la Traqueostomía fué practicada en los primeros días de vida, pues la sintomatología presente desde el naci-
miento se agravó.

4) El carácter de la Traqueostomía fué de urgencia en el 85% de los ca-
sos por presentar una obstrucción respiratoria manifiesta y en algunos casos de extrema
da gravedad con cianosis.

5) A.- En el 92% de los casos la anestesia usada fué de tipo local con
anestésicos de tipo Novocaina usándose en concentraciones del 1/2 al 1%. B.- En -
4% de las Traqueostomías la anestesia fué general estando intubado el niño. Estos --
fueron casos de Traqueostomías electivas. C.- Se practicó la Traqueostomía sin anes-
tesia en 4 niños pues el cuadro de obstrucción respiratoria superior era muy grave y -
los niños prácticamente estaban en estado de shock y con cianosis intensa.

6) El tipo de incisión usado en la piel dependió probablemente de la --
apreciación personal del Cirujano pues en ninguno de los récords hay indicación del
porqué fué preferida una u otra incisión.

7) En lo que respecta a la decanulación en el 44% de los casos se retiró la cánula en un tiempo variable que vá del segundo al décimo tercer día de la Traqueostomía. En el 11% de los casos no fué registrado el tiempo de la decanulación.

En general decanuló pasando al número inmediato inferior, hasta retirar totalmente la cánula. En los casos que sobrevivieron 69% a excepción de uno no hubo complicaciones con la decanulación. Este caso cuando se retiró la cánula presentó cianosis en las veces en que se le trató de retirar, se le practicó laringoscopia directa habiendo sido el reporte normal, posteriormente se retiró la cánula sin dificultades, a los dos meses de la Traqueostomía, sin haber encontrado explicación de dicha dificultad.

8) Los dos casos de neumotorax fueron tratados resolviéndose el problema del neumotorax perfectamente. El primer niño falleció a las 12 horas de la operación con un cuadro grave de toxemia; en el segundo caso el niño falleció en el 4to. - día post-operatorio por un cuadro de toxemia diftérica con nefritis y miocarditis. Hubo cuatro paros respiratorios y cardíacos habiéndose resuelto favorablemente en tres - de ellos, no respondiendo a las medidas resucitadoras en un caso. Un caso de fístula traqueoesofágica que se resolvió favorablemente.

Complicaciones post-operatorias: Enfisema subcutáneo en tres casos -- habiéndose resuelto favorablemente en dos; el caso que falleció era de difteria complicado con bronconeumonía y el niño se extrajo la cánula en tres ocasiones diferentes. El enfisema era marcado en cuello, cara y tórax anterior.

Taponamiento de cánula en dos casos habiendo fallecido. Salida accidental de cánula en tres casos habiendo fallecido uno de ellos por asfixia.

9) Condiciones de egreso: En el 66% de los casos los niños fueron dados de alta como curados o mejorados, el 34% fallecieron. Las causas de la muerte

fueron variables y están en relación directamente con la gravedad de la enfermedad básica que llevó a hacer la obstrucción respiratoria. Causa de fallecimiento - atribuibles a la Traqueostomía en sí, únicamente los casos vistos en la discusión de las complicaciones: dos fallecimientos debidos a taponamiento de cánula, uno debido a extracción de la cánula y en otro atribuible a la bronconeumonía y al enfisema marcado mediastínico que presentó ya que el niño falleció al tercer día de la operación.

Estas fueron perfectamente evitables y se debieron a mal cuidado post-operatorio.

S U M A R I O

- 1.- En el presente trabajo se hicieron consideraciones generales sobre la Traqueostomía y en particular sobre la Traqueostomía en niños.
- 2.- Se analizan 100 casos de Traqueostomía en niños, casos tomados al azar de los Hospitales General, Hospital Roosevelt y Hospital - Infantil para Enfermedades Infecto-Contagiosas.
- 3.- Se analizó la incidencia por edades, enfermedades causales, tipos de Traqueostomías, anestesia usadas, tipo de incisiones, decanulación y complicaciones operatorias.
- 4.- Se hace una discusión somera de las particularidades de los casos observados.

CONCLUSIONES:

- 1.- La Traqueostomía se acepta ya no como un procedimiento de emergencia final sino como una ayuda al problema terapéutico general y para evitar complicaciones.
- 2.- En general la causa más frecuente es la laringotraqueobronquitis, en -- nuestro estudio predomina la difteria por el mayor número de casos tomados del Hospital Infantil para Enfermedades Infecto-Contagiosas.
- 3.- El porcentaje de urgencias es alto debido probablemente a la tardanza -- en buscar asistencia médica.
- 4.- El período post-operatorio es el más peligroso porque la vigilancia tien -- de a relajarse, la observación debe ser constante, en ambiente húmedo, oxígeno, etc. etc., Descuidos aparentemente sin importancia pueden ser fatales.
- 5.- Las muertes atribuibles a la Traqueostomía fueron evitables con buen -- cuidado post-operatorio.
- 6.- Todo Médico debe conocer perfectamente las indicaciones y la manera -- de practicar una Traqueostomía.
- 7.- Al personal de enfermería de los Hospitales se le debe entrenar especial -- mente en el cuidado de enfermos con Traqueostomía.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Benson, C.D. and others. Pediatric Surgery. 1a. ed. Chicago. Year Book Medical Publishers, 1962. pp. 208-213.
- 2.- Bigler, J.A. and others. Tracheotomy in Infancy. Pediatrics the Journal of the Am Acad of Ped. 13 (5): 476-86. May 1954.
- 3.- Birrel, J.F. The ear, nose and throat. Diseases of children. Philadelphia, F.A. Davis Co. 1960. pp.321.
- 4.- Bradley R.D. and others. Tracheostomy and artificial ventilation in the treatment of acute exacerbations of chronic lung disease. Lancet 1:354-359. 1964.
- 5.- Boles, Lawrence y otros. Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la garganta, nariz y oídos. 1ra. ed. Interamericana S.A. México 1951. pp. 364-76.
- 6.- Carlini, Lea. Obstrucciones de las vías respiratorias. Revista Chilena de Pediatría 30 (1): 12-17. Enero 1959.
- 7.- Cardon, Leonard. Tracheobronchial aspiration with a urethral catheter. J.A.M.A. 142: 1039-44. 1950.
- 8.- Fearon Blair. Acute laryngotracheobronchitis in Infancy and childhood. Pe Clin of N.A. 9(4): 1095-99 Nov. 1962.
- 9.- Feure, Marcel. Chirurgie Infantile D'Urgence. 2da. Ed. París. Masson & Editeurs. 1958. pp. 111-116.
- 10.- Gans, Stephen L. Hackwort, L. Respiratory obstructions of surgical import. Ped Clin of N.A. 6(4): 1023-26. Nov 1959.
- 11.- Gil Gálvez, Alfredo. Consideraciones sobre la Traqueostomía en Guatemala. Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. 1938.
- 12.- Gallardo Flores, Carlos y Héctor Efraín Erríquez. Traqueostomía en la insuficiencia respiratoria. Revista del Colegio Médico de Guatemala. 11(4): 361-66. 1960.
- 13.- Galloway T.C. Tracheotomy in bulbar poliomyelitis. J.A.M.A. 123: 1096-97. 1943.
- 14.- Gellis, Sydney. In the year book of Pediatrics, 1963-64. Chicago, Year Book Medical Publishers. pp. 188-91.
- 15.- Gellis, Sydney S. In the year book of Pediatrics; 1961-62. Chicago. Year Book Medical Publishers. pp. 163-65.

- 16.- Holinger, P.H. A new infant tracheostomy tube. *Ann Otol. Rhin & Larynx* 65: 239-40. 1956.
- 17.- Holinger, P.H. and Kenet Johnston. Factors responsible for laryngeal obstructions in infants. *J.A.M.A.* 143:1229-32. May-Aug. 1950.
- 18.- Hernández Kramer, Mynor. Traqueostomía, Análisis de 50 casos. Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. 1960.
- 19.- Illanes, Oscar y otros. Laringitis obstructivas. *Revista Chilena de Pediatría*. 30(1): 9-11. Enero 1959.
- 20.- Jackson and Jackson. C. L. Acute laringotracheobronchitis. *J.A.M.A.* 107 (12): 929. Sept 1936.
- 21.- Kinney, John. Insuficiencia ventilatoria en el post-operatorio. *Clínicas Quirúrgicas de N.A.* 633-35. Junio 1963.
- 22.- Lloyd J.F. Tracheal dilatation and unusual complication of tracheostomy. -- *Lancet* 1:83-84. 1964.
- 23.- Luscher, E. Manual de Clínica Otorrinolaringológica. Barcelona. Editorial Científico-Médico. 1954. pp.413-15.
- 24.- Nelson, T.C. Textbook of pediatrics. 6th ed. Philadelphia W.B. Saunders Co. 1954. pp.535, 806, 382.
- 25.- Nelson T.C. Tracheotomy: A clinical and experimental study. William & Wilkins Co. 1958. pp.60-69.
- 26.- Plum, Fred and others. Observation in acute poliomyelitis with respiratory insufficiency. *J.A.M.A.* 146(5): 442-46. 1951.
- 27.- Pazat, P.R. La place actuelle de la Tracheotomie en chirurgie de guerre. -- *Press Med.* 71:2218. Nov 1963.
- 28.- Rotem, Y. Management of a Tracheostomy. *Lancet* 1: 672. 1964.
- 29.- Sánchez y Vidaurre, F. Consideraciones sobre Traqueostomía. *Revista del Colegio Médico de Guatemala*. 6(1): 77-81. Marzo 1955.
- 30.- Sercer, A. Una página de la historia de la medicina. *Symposium Ciba*. 10(2): 78-86. 1962.
- 31.- Schenk y and others. Otolaryngology. W. Bicar Co. 1957. Cap. 4(5): 1-14.
- 32.- Teplitz, Carl and others. Necrotizing tracheitis induced by tracheostomy tube. *Arch Pathol* 77:6-19. 1964.

- 33.- Vera, Mario y otros. Laringitis obstructiva en la infancia y traqueostomía. Revista Chilena de Ped. 32(10): 588-96. Octubre 1961.
- 34.- Whittard B.R. A new polyvinyl-chloride cuffed tracheostomy tube. Lancet 1:798. 1964.
- 35.- Wilson Staub E.J. Beattie. Sosten de la respiración en períodos post-operatorio Clínicas Quirúrgicas de N.A. 227-40. Feb 1964.
- 36.- Yasarcil E.C. Simplified tracheostomy. Lancet 1: 798. 1964.