

11236
24
19



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO 'LA RAZA'
Instituto Mexicano del Seguro Social

INTUBACION PROLONGADA Y ESTENOSIS SUBGLOTICA EN NIÑOS

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
OTORRINOLARINGOLOGO
P R E S E N T A :

DRA. GLORIA MARIA GALLEG0 VAZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. GABRIEL GUTIERREZ BRINGAS

COLABORADORES: DR. GUSTAVO VIVAR
DR. VICTOR MANUEL ORTIZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DR. MARIANO HERNANDEZ G.

MEXICO, D.F.

1988

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.

OBJETIVOS

Relacionar el tiempo de intubación endotraqueal en el paciente pediátrico con el desarrollo de lesiones laríngeas irreversibles como la estenosis subglótica.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El desarrollo de nuevas y mejores técnicas de cuidados intensivos en los niños, ha hecho que estos sobrevivan mas; la intubación endotraqueal ha jugado un papel muy importante en este proceso, no sin complicaciones a nivel laringotraqueal de diferente gravedad que en ocasiones pueden poner en peligro la vida de los pacientes. La estenosis subglótica es la complicación mas importante asociada a intubación endotraqueal prolongada, reportada en casi todos los estudios al respecto con una incidencia de 1-8%. (1-2).

El area subglótica es la zona mas susceptible de lesionarse por varios motivos: 1-La submucosa está basicamente formada por tejido areolar laxo; cualquier edema inflamatorio produce estrechamiento importante de la luz aérea. 2- El epitelio columnar pseudoestratificado no está preparado para recibir trauma constante de un cuerpo extraño y es muy susceptible al daño. 3-El cartilago cricoides es el único anillo completo de la estructura laríngea, lo que impide la expansión de la mucosa edematizada hacia afuera, y al hacerlo hacia adentro, cierra la luz aérea.(3).

En un estudio histopatológico realizado por Quiney y Gould, se encontró la secuencia del daño laríngeo y su relación con el tiempo de intubación: En las primeras horas post intubación hay edema, congestión y erosión de la mucosa. Si persiste la intubación la laceración prosigue en profundidad y al final de la primera semana hay exposición del cartilago y pericondritis; tambien hay signos de reepitelización en el margen de la úlcera, con epitelio escamoso metaplásico. Estos cambios ocurren con el tubo endotraqueal in situ. Si hubo

pérdida de cartílago, este es reemplazado por tejido fibroso. (1-4).

Varios factores de riesgo han sido relacionados con el desarrollo de estenosis subglótica, como son la intubación prolongada, intubación traumática o múltiple, infecciones asociadas de vías aéreas, tipo de tubo endotraqueal, bajo peso al nacer etc. (2-3-4-5-6-7-8-9).

Poco se puede decir en contra del uso de la intubación endotraqueal como manejo inicial de la dificultad respiratoria en el niño, pero el tiempo que debe mantenerse es discutible, y varía de días a semanas según diferentes autores. O'Neill encuentra que para lactantes menores de seis meses, el tiempo relacionado con el desarrollo de estenosis fue de 20 a 30 días; para mayores de 6 meses fue solo de diez días por lo cual recomienda que en este grupo la intubación se limite a una semana. (8). Fearon, en un estudio de 72 pacientes que ameritaron intubación, encontró que de los sobrevivientes, 11 desarrollaron estenosis subglótica, y todos los fallecidos (43 pacientes) a quienes se les realizó estudio histopatológico post mortem, presentaron lesión laríngea de diferente intensidad. Basado en sus hallazgos, daño laríngeo se vero después de 72 horas, y recomienda no continuar la intubación después de este tiempo. (3). Fan dice que un período de 7 días o más, o más de 3 intubaciones en este lapso, están significativamente asociadas al desarrollo de la estenosis (5) Strong y Passy opinan que la intubación traumática y repetida es el factor más importante en la producción del daño laríngeo, pero aceptan que después de 10 días de intubación el riesgo aumenta considerablemente (2). Conner sostiene que la intubación orotraqueal es superior a la nasotraqueal y a la

traqueotomía si se realiza con buena técnica, tubo adecuado y fijación muy cuidados del mismo.(9).

Se considera intubación traumática aquel procedimiento en el cual se requiere más de un intento para canalizar la glotis, o donde sea necesario cambiar el tubo por estar mal seleccionado. Teniendo en cuenta esto, una sola intubación puede ser suficiente para lesionar la mucosa e iniciar la serie de daños que llevan a la estenosis. La gran variedad de personal médico y paramédico que eventualmente intuba un paciente pediátrico, usualmente de urgencia, aumente sensiblemente la frecuencia de intubaciones traumáticas.(5-6).

Las intubaciones múltiples han sido consideradas de importancia en el desarrollo de la lesión. Una cicatriz hipertrofica se forma por períodos de ulceración y reparación repetidos. Sin embargo su verdadero significado no está muy claro ya que esta frecuentemente tambien es prolongada(5-6)

La infección secundaria de vías aéreas superiores, usualmente por *Klebsiella pneumoniae* y *Estafilococo sp*, retrasa la reepitelización de la laceración previamente adquirida por el trauma del cuerpo extraño (tubo) y genera más producción de fibrosis y tejido de granulación. Según Strong se aislaron estas bacterias en tráqueas de 3 de 5 pacientes estenosados. (2-8).

El bajo peso al nacer o la prematurez han sido considerados como factores de riesgo importantes en los recién nacidos. Esto se puede explicar por el menor diámetro de la luz aérea y la inmadurez de las estructuras laríngeas.(5-6-9).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital General del Centro Médico La Raza se de conoce la frecuencia de estenosis subglótica secundaria a in tubación endotraqueal, y la relación existente entre el tiem po de intubación y el desarrollo de esta, manejándose un alto numero de pacientes pediátricos intubados.

HIPOTESIS GENERAL

El tiempo de intubación tiene relación de asociación estadística positiva con el desarrollo de estenosis subglótica.

HIPOTESIS DE NULIDAD (H_0):

El tiempo de intubación no tiene relación con la estenosis subglótica.

HIPOTESIS ALTERNATIVA (H_1):

El tiempo de intubación tiene relación positiva con la estenosis subglótica.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Tiempo de intubación endotraqueal.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Desarrollo de estenosis subglótica.

INDICADOR DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE:

Tiempo de intubación en días.

INDICADOR DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Disminución de la luz subglótica, determinada por paso de un broncoscopio adecuado a la edad del paciente de la siguiente manera:

- En recién nacidos: broncoscopio de 3 mm de diámetro.
- En lactantes: Broncoscopio de 3,5 mm de diámetro
- En pre escolares: Broncoscopio de 4 mm de diámetro.
- En escolares: Broncoscopio de 5 mm de diámetro
- En adolescentes: broncoscopio de 6 mm de diámetro

MATERIAL Y METODOS

1- Pacientes de 0-16 años de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital General del Centro Médico La Raza que cumplieron los siguientes requisitos:

a- Criterios de Inclusión: Todos los pacientes intubados sin importar sexo, peso ni talla.

b- Criterios de NO Inclusión: Pacientes con patología previa laringotraqueal congénita o adquirida.

c- Criterios de Exclusión: Pacientes fallecidos y pacientes con menos de un día de intubación.

2- Pacientes enviados a la consulta de Endoscopia Pediátrica de otros servicios, clínicas y hospitales, por presentar patología laríngea secundaria a intubación endotraqueal.

Una vez el paciente cumplió con los criterios de inclusión, se habló con los familiares para explicarles la necesidad de hacer un control posterior por la intubación a la cual estuvieron sometidos. Llevada a cabo la extubación se hizo seguimiento de síntomas laríngeos tales como disfonía, estridor y dificultad respiratoria. Si el paciente presentó alguno de estos, se propuso la realización de endoscopia laríngea, explicándoles a los padres los beneficios y riesgos del procedimiento y obteniéndose la autorización por escrito. El examen se efectuó en el área de endoscopia pediátrica contando con todos los elementos necesarios para la seguridad del niño.

A los pacientes enviados a la consulta de Endoscopia Pediátrica por presentar signos de enfermedad laríngea posterior a la intubación, se les interrogó acerca de las causas

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

de la intubación, duración de la misma, lugar donde se realizó, síntomas laríngeos previos y posteriores a la intubación, evolución de estos y fecha de traqueotomía en caso de tenerla. Si cumplían con los criterios de inclusión anteriormente citados se incluyeron en el estudio, realizando laringoscopia , previa autorización por escrito.

METODO ESTADISTICO

Probabilidad exacta de Fisher para la frecuencia de presentación de la estenosis subglótica

ASPECTOS ETICOS

De acuerdo a las normas establecidas por la ley general de salud se solicitó el consentimiento por escrito para la realización de laringoscopia por parte de la persona responsable. Esta se efectuó con el máximo de seguridad que ofrece el área de endoscopia pediátrica para cualquier problema que se presentara.

RESULTADOS

Se revisaron 43 pacientes intubados durante un período de 3 meses (Diciembre de 1987 a Marzo de 1988) en la unidad de Terapia Intensiva del Hospital General del Centro Médico La Raza, de 0 a 16 años. Se incluyeron además 7 pacientes enviados a la consulta de Endoscopia pediátrica, remitidos de otros servicios, clínicas y hospitales por presentar patología laríngea secundaria a intubación endotraqueal.

Del total de 50 pacientes, 14 fallecieron estando aun intubados, por la enfermedad de base que ameritó su manejo con intubación endotraqueal. A ninguno se le realizó estudio post mortem. En otros 14 pacientes no fue posible hacer endoscopia por varias razones; la mas importante fue la falta de aceptación de los padres para llevarla a cabo. De los 22 pacientes restantes, a 16 se les realizo laringoscopia post extubación, y a 6 pacientes se les consideró con laringe sana al no presentar signos tales como disfonía, estridor o dificultad respiratoria post extubación. (Tabla 1).

Como se observa en la tabla 5, el promedio de tiempo de intubación fue de 4-15 días, con 17 pacientes, de los cuales 11 desarrollaron estenosis subglótica. Dos pacientes intubados por menos de 3 días se encontraron sanos y tres pacientes intubados por más de 16 días (17,27 y 28 días respectivamente) presentaron estenosis. Para un período de 4-7 días de intubación hubo practicamente igual cantidad de pacientes sanos y lesionados, 4 y 3, y para 8-15 días de intubación, se encontraron 8 pacientes lesionados contra 2 sanos.

De 14 pacientes estenosados, 12 se encuentran actualmen

te con traqueotomía. En los 2 restantes no ha sido necesaria aún por presentar solamente dificultad respiratoria de esfuerzo. (Tabla 6).

Solamente un paciente ha fallecido como consecuencia in directa de la lesión laríngea. Se trata de un recién nacido de 22 días quien desarrolló la estenosis despues de 4 días de intubación y ameritó traqueotomía. La muerte ocurrió tres días después de realizarle la traqueotomía por obstrucción de la cánula y paro cardiorrespiratorio secundario a ello.

Los 6 pacientes asintomáticos desde el momento de la ex tubación, tuvieron intubaciones menores de 5 días.

Se analizaron los datos obtenidos con el método de la probabilidad exacta de Fisher, encontrándose una P menor de 0,002 a partir de 3 días de intubación, y P menor de 0,001 a partir de 8 días de intubación, lo que nos confirma una rela cion estadísticamente significativa entre la intubación por mas de 3 días y el desarrollo de estenosis subglótica. (Tabla # 2-3-4).

TABLA 1.

DISTRIBUCION DE PACIENTES ESTUDIADOS

PACIENTES CON ENDOSCOPIA.....	16
PACIENTES SANOS LARINGEOS	6
PACIENTES SIN EXAMEN	14
PACIENTES FALLECIDOS	14
TOTAL	50

RELACION ENTRE DIAS DE INTUBACION
Y ESTENOSIS LARINGEA

TABLA 2

		ESTENOSIS		
D I A S I N T U B A C I O N		SI	NO	TOTAL
	1-3 días	--	2	2
	+ de 3 días	14	6	20
	TOTAL	14	8	22

TABLA 3

		ESTENOSIS		
D I A S I N T U B A C I O N		SI	NO	TOTAL
	1-7 días	3	6	9
	+ de 8 días	11	2	13
	TOTAL	14	8	22

RELACION ENTRE DIAS DE INTUBACION
Y ESTENOSIS LARINGEA

TABLA 4

D I A S I N T U B A C I O N	ESTENOSIS		
	SI	NO	TOTAL
1-15 días	11	8	19
+ de 16 días	3	--	3
TOTAL	14	8	22

TABLA 5

D I A S I N T U B A C I O N	ESTENOSIS		
	SI	NO	TOTAL
1-3 días	--	2	2
4-7 días	3	4	7
8-15 días	8	2	10
+ de 16 días	3	--	3
TOTAL	14	8	22

TABLA 6

MANEJO DE PACIENTES CON ESTENOSIS SUBGLOTICA

PACIENTES CON TRAQUEOTOMIA	12
PACIENTES SIN CIRUGIA	2
TOTAL	14

TABLA 7

**TIEMPO DE APARICION DE LA DIFICULTAD RESPIRATORIA
Y HALLAZGOS ENDOSCOPICOS EN PACIENTES
TRAQUEOTOMIZADOS**

TARDIA

1 paciente con estenosis puntiforme
1 paciente con oclusión del 30% de la luz aérea
1 paciente con oclusión del 60% de la luz aérea
1 paciente con oclusión del 80% de la luz aérea
TOTAL 4 pacientes

INMEDIATA

4 pacientes con estenosis puntiforme
1 paciente con oclusión del 30% de la luz aérea
1 paciente con oclusión del 40% de la luz aérea
1 paciente con oclusión del 60% de la luz aérea
1 paciente con oclusión del 70% de la luz aérea
TOTAL 8 pacientes

ANALISIS DE RESULTADOS

La relación entre la intubación endotraqueal y lesión laríngea es indiscutible. Se ha demostrado histopatológicamente la secuencia de estos daños, empezando con edema, hiperhemia y erosión de la mucosa en las primeras horas post-intubación, hasta laceración profunda de esta y pericondritis al final de la primera semana. De manera simultánea hay tendencia a la mejoría con formación de tejido de granulación que crece excesivamente si hay lesión persistente sobre la mucosa, como en el caso del tubo endotraqueal. (1-3-4)

Los estudios post mortem en pacientes intubados evidencian diversos grados de lesión en casi todos los casos (74%-100%). En nuestra muestra no se realizó ninguna necropsia, por lo cual desconocemos la patología existente en los 14 pacientes fallecidos, que representan un 32% de los pacientes estudiados. (3-5)

Ciertos factores contribuyen al desarrollo de este proceso, como la intubación prolongada, traumática y múltiple, la respuesta al cuerpo extraño del tubo endotraqueal y probablemente el bajo peso al nacer.

Nuestros hallazgos confirman lo reportado por la literatura mundial acerca de la relación existente entre intubación endotraqueal y estenosis subglótica adquirida. Nuestro límite máximo de seguridad fue de 3 días, igual al sostenido por Fearon, Gibson y Byrne, y un poco mayor que el de Pickard y Oropeza, quienes sugieren hacer traqueotomía después de 24 horas de intubación. (3-7-12)

Observando la distribución de estenosis por días de intubación, encontramos que por encima de 8 días (Tabla 3), hay una alta incidencia de lesión (11 de 13 pacientes), que está de acuerdo a lo encontrado por otros autores. Considerando el desarrollo histopatológico de la lesión descrito por Quinney y Gould, es fácil pensar que un período de tiempo de una semana, cuando ya existe denudación mucosa y pericondritis, es el momento crítico para empezar a desarrollar la estenosis.(1)

La intubación traumática y múltiple, consideradas como factores de riesgo importantes en el desarrollo de la lesión, no han podido ser evaluadas en este trabajo. Podemos presumir que juegan un papel importante en nuestros resultados por la gran cantidad de médicos en entrenamiento que son los responsables inmediatos del paciente en el área de urgencias, donde habitualmente son intubados por primera vez.(5-6-10).

El material de la cánula utilizada tiende a desaparecer como factor de riesgo asociado, pues la tendencia universal es a mantener la intubación con tubos de polivinilo, menos irritantes que los de "rouge". En nuestro medio estos son utilizados solo por los anestesiólogos, en pacientes quirúrgicos, con pocas horas de intubación. En caso de requerirse ventilación asistida post anestésica, el tubo de "rouge" es cambiado por uno de polivinilo, lo cual disminuye la reacción al cuerpo extraño, pero aumenta el número de intubaciones en el paciente.

La incidencia de traqueotomía varía del 60 al 97% en los diferentes estudios.(1-8). En nuestro caso fue del 85%, (12 de 14 pacientes). La dificultad respiratoria en estos pa-

cientes se valoró de moderada-severa. Fue inmediata cuando no fue posible mantener extubado al niño por reaparición de datos de falla respiratoria a los pocos minutos u horas. Fue tardía cuando estos aparecieron despues de 10 días de extubación. Segun Parkin (10), el pronóstico es peor cuando es inmediata; en los hallazgos endoscópicos se observa obstrucción más severa de la vía aérea que en los de aparición tardía. Nosotros no encontramos relación entre el tiempo de desarrollo de la falla respiratoria y el grado de estenosis. (Tabla 7).

El manejo de la estenosis es difícil y existen múltiples terapias, sin resultados satisfactorios. La traqueotomía, como medio para conservar la vía aerea, es usada universalmente sea que se intenten otros procedimientos médicos o quirúrgicos, o simplemente se espere el desarrollo de la laringe con aumento de su luz aérea que permita la decanulación. Otros métodos utilizados son las dilataciones repetidas, resección endoscópica de bridas estenóticas y tejido de granulación, aplicación intraluminal de corticoides, la hendidura cricoidea preconizada por Cotton como alternativa de la traqueotomía, anastomosis termino-terminal con resección del área estenosada, injertos autólogos de cartílagos y otros. (10-11-13 14). Nosotros hemos elegido el sistema de la "espera"; a estos niños se les realizó traqueotomía para garantizar la conservación de la vía aérea, realizando controles endoscópicos cada 6 meses.

CONCLUSIONES

1-En nuestro medio la intubación endotraqueal prolongada por mas de 3 días produce estenosis subglótica en una cantidad significativa de pacientes; el promedio de intubación en los niños fue de 4-15 días, por lo cual deben plantearse alternativas en el manejo de estos pacientes, como la traqueotomía o la hendidura cricoidea.

2-La estenosis subglótica es un problema de muy difícil manejo; los esfuerzos deben encaminarse a la prevención, sometiendo a todos los pacientes extubados a examen endoscópico para detectar las lesiones en su estado inicial y de ser posible hacer resección de granulomas y bandas fibróticas.

3-Ante los resultados obtenidos y el alto porcentaje de pacientes pediátricos intubados, se hace necesario llevar a cabo un estudio a largo plazo para confirmar o modificar las hipótesis demostradas en el presente trabajo.

4-Igualmente, es importante realizar una investigación sobre la relación de la intubación traumática y múltiple con la adquisición de la estenosis subglótica. Estos factores no fueron estudiados en el presente trabajo, y se presume que puedan tener gran importancia sobre todo en hospitales de enseñanza.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Quiney RE, Gould SJ. Subglottic stenosis: a clinicopathological study. Clin Otolaryngol 1985;10:315-327
- 2- Strong RM, Passy V. Endotracheal intubation. Complications in neonates. Arch Otolaryngol 1977;103:329-335
- 3- Fearon B, McDonald RE, Smith C, Mitchell D. Airway problems in children following prolonged endotracheal intubation. Ann Otol Rhinol Laryngol 1966;975-986
- 4- Gould SJ, Graham JM. Acquired subglottic stenosis in neonates. Ann Otolaryngol 1985;10:299-307
- 5- Fan LL, Flynn JW, Pathak DR. Risk factors predicting laryngeal injury in intubated neonates. Crit Care Med 1983; 11:431-433
- 6- Dankle SK, Shuller DE, McClead R. Risk factors for neonatal acquired subglottic stenosis. Ann Otol Rhinol Laryngol 1986; 95:626-630
- 7- Pickard RE, Oropeza G. Tracheotomy in premature infants. Laryngoscope 1971;81:418-422
- 8- O'Neill JA. Experience with iatrogenic laryngeal and tracheal stenosis. J Pediatr Surg 1984;19:235-238
- 9- Conner HG, Bushey MJ, Maisels MJ. Prolonged orotracheal intubation in the newborn. Ann Otol 1980;89:459-461
- 10- Parkin JL, Stevens MH, Jung AL. Acquired and congenital subglottic stenosis in the infant. Ann Otol 1976;85:537-81
- 11- Hollinger PH, Kutnick SL, Shild JA, Holinger LD. Subglottic stenosis in infants and children. Ann Otol 1976;85:591-99
- 12- Gibson R, Byrne JE. Tracheotomy in neonates. Laryngoscope 1972;82:643-650
- 13- Cotton RT. Prevention and management of laryngeal stenosis in infants and children. J Pediatric Surg 1985;20:845-851

- 14- Cotton RT, Seid AB. Management of the extubation problem in the premature child. Anterior cricoid split as an alternative to tracheotomy. Ann Otol 1980;89:508-511
- 15- Alberti PW. Tracheotomy versus intubation. 19th century controversy. Ann Otol Rhinol Laryngol 1984;93:333-337
- 16- Donn SM, Blane CE, Arbor A. Endotracheal tube movement in the preterm neonates: Oral versus nasal intubation. Ann Otol Rhinol Laryngol 1985;94:18-20
- 17- Cohen SR. Pseudolaryngeal paralysis: a post intubation complication. Ann Otol 1981;98:483-488
- 18- Whited RE. Posterior Commissure stenosis post long term intubation. Laryngoscope 1983;93:1314-1318
- 19- Cotton RT, Tewfik TL. Laryngeal stenosis following carbon dioxide laser in subglottic hemangioma. Report of the three cases. Ann Otol Rhinol Laryngol 1985;94:494-497
- 20- Mandujano M. Intubacion y traqueotomia. En Levy-Pinto S. Otorrinolaringologia Pediatrica. Mexico DF. Interamericana 1985:274-280