



BUAP

Facultad de Medicina

Instituto Mexicano del Seguro Social

Centro Médico Nacional Gral. de div. Manuel Ávila Camacho

Descripción de la eficacia y seguridad de la Resección segmentaria con anastomosis término-terminal laringotraqueal en pacientes con estenosis laringotraqueal.

Tesis para obtener el Diploma de
Especialidad en Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello

Presenta:

Dra. Isabel Chavarría Martínez

Director

Dr. Blas Sánchez Reyes

Asesor

Dr. Eduardo Gómez Conde




H. Puebla de Z. Marzo de 2018

AUTORIZACIÓN DE LA TESIS

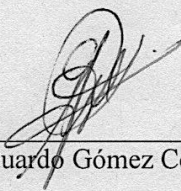
Los Doctores Blas Sánchez Reyes y Eduardo Gómez Conde, directores de la tesis titulada: **Descripción de la eficacia y seguridad de la resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal en paciente con estenosis laringotraqueal**, de la Doctora Isabel Chavarría Martínez, hacemos constar que hemos revisado el contenido científico y la estructura metodológica, por lo que autorizamos su impresión.

ATENTAMENTE
Puebla Pue. a 22 de Septiembre

DIRECTORES DE LA TESIS



Dr. Blas Sánchez Reyes



Dr. Eduardo Gómez Conde

RESUMEN

DESCRIPCIÓN DE LA EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA RESECCIÓN SEGMENTARIA CON ANASTOMOSIS TÉRMINO-TERMINAL LARINGOTRAQUEAL EN PACIENTES CON ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL

Chavarría Martínez Isabel¹, Sánchez Reyes Blas¹, Gómez Conde Eduardo¹.

¹Hospital de especialidades Centro Médico Nacional “Gral. Div. Manuel Ávila Camacho”, IMSS-Puebla
Correspondencia: isachavarría.mtz@gmail.com

Introducción. La estenosis laringotraqueal es un padecimiento con alta morbimortalidad cuya etiología más común es la intubación orotraqueal prolongada. En nuestro hospital se atienden patologías que en muchas ocasiones ameritan manejo invasivo de la vía aérea por períodos prolongados, haciendo mandatorio contar con alternativas terapéuticas eficaces que tengan un adecuado perfil de seguridad para resolver esta complicación.

Objetivo. Describir la eficacia y seguridad de la resección segmentaria con anastomosis término-terminal (RSATT) en pacientes con estenosis laringotraqueal atendidos en el CMN “Manuel Ávila Camacho”.

Material y métodos. Estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo, retrolectivo, unicéntrico y homodémico, con pacientes que hayan sido sometidos a RSATT de enero de 2012 a marzo de 2017.

Las variables estudiadas fueron: grado de estenosis preoperatoria, a los 2 y 6 meses, alteraciones fonatorias, decanulación, dificultad ventilatoria y complicaciones postquirúrgicas. Análisis estadístico: estadística descriptiva, medidas de tendencia central y dispersión.

Resultados. Se incluyeron 13 pacientes, edad promedio de 30.36 años, 38.46% del género femenino y 61.54% masculino. La etiología más frecuente fue intubación orotraqueal (92.3%). Cursaban con estenosis preoperatoria Grado III y IV de Cotton-Myer. En el post-operatorio inmediato fueron decanulados el 92.3% de pacientes, manteniéndose así 6 meses después al 84.6%, de esta fracción todos negaron alteraciones fonatorias. Dentro de las complicaciones reportadas, hubo dos casos (15.3%) de enfisema subcutáneo y uno que ameritó traqueostomía de urgencia.

Conclusión. La resección segmentaria con anastomosis término-terminal es una alternativa quirúrgica eficaz y segura en pacientes con estenosis laringotraqueal.

Palabras clave. Estenosis laringotraqueal, Estenosis post- intubación, laringotraqueoplastía, reconstrucción laringotraqueal.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	6
1.1 Generales.....	6
1.2 Específicos.....	17
2. JUSTIFICACIÓN.....	20
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
4. PREGUNTA CIENTÍFICA.....	20
5. HIPÓTESIS.....	22
5.1 Alterna.....	22
5.2 Nula.....	22
6. OBJETIVOS.....	23
6.1 General.....	23
6.2 Específicos.....	23
7. MATERIAL Y MÉTODOS.....	24
7.1 Diseño del estudio.....	24
7.2 Ubicación espacio – temporal.....	24
7.3 Universo de trabajo.....	24
7.3.1 Población fuente.....	24
7.3.2 Población elegida.....	24
7.4 Criterios de selección.....	25
7.4.1.1 Criterios de inclusión.....	25
7.4.1.2 Criterios de exclusión.....	25
7.4.1.3 Criterios de eliminación.....	25
7.5 Estrategias de muestreo.....	25
7.5.1 Tamaño de la muestra.....	25
7.5.2 Tipo de muestreo.....	25
7.6 Variables.....	25
7.6.1 Características de las variables.....	25
7.6.2 Definiciones conceptuales y operacionales.....	26
7.6.3 Tabla de variables.....	27
7.7 Método de recolección de datos.....	29
7.8 Técnica y procedimiento.....	29
7.9 Análisis de datos.....	30
7.10 Logística.....	30
7.10.1 Recursos humanos.....	30
7.10.2 Recursos materiales.....	30
7.10.3 Recursos financieros.....	30
7.11 Consideraciones éticas.....	31
8. RESULTADOS.....	32
8.1 Variables demográficas.....	32
8.2 Variables de eficacia.....	34
8.3 Variables de seguridad.....	36
8.4 Variables confusoras.....	39

9. DISCUSIÓN.....	41
10. CONCLUSIONES.....	45
11. PERSPECTIVAS.....	46
12. ANEXOS.....	47
12.1 Cronograma de actividades	47
12.2 Diagrama de flujo	48
12.3 Hoja de recolección de datos.....	49
12. BIBLIOGRAFIA.....	50
13. REGISTRO NACIONAL.....	52

1. ANTECEDENTES

1.1 GENERALES

ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL

La estenosis laringotraqueal se define como la formación de tejido cicatrizal de forma parcial o total en la luz laríngea o traqueal (1). Se trata de un padecimiento que se manifiesta con poca frecuencia, sin embargo su importancia es dada porque puede presentarse clínicamente como una condición que amenace la vida de quien la padece al comprometer la permeabilidad de la laringe y/o tráquea hacia los pulmones (2,3).

La estenosis traqueal en adultos puede tener como etiología numerosas causas (tabla 1), las más comunes son traumatismo cervical, intubación orotraqueal prolongada, traqueostomía, quemaduras por inhalación, infección, enfermedades autoinmunes o, en su defecto, puede ser idiopática (4). De estas, la etiología más frecuente es la secundaria a intubación orotraqueal, ya sea por uso prolongado de cánula orotraqueal, intubación o extubación difícil (1).

Tabla 1. Causas de estenosis laringotraqueal en adultos

Trauma

Lesión traqueal interna

- Intubación orotraqueal prolongada
- Traqueotomía
- Procedimientos quirúrgicos

Lesión laringotraqueal externa

- Traumatismo cervical cerrado
- Lesión penetrante en la laringe
- Redioterapia
- Quemadura endotraqueal (térmica o química)

Idiopática

Enfermedades inflamatorias crónicas

Autoinmunes

- Granulomatosis con poliangéitis
- Sarcoidosis
- Policondritis recidivante

Infecciones granulomatosis

- Tuberculosis

Neoplasias

Benignas

- Papilomas
- Condromas
- Neoplasias de glándulas salivales menores

Malignas

- Carcinoma de células escamosas
- Neoplasias de glándulas salivales menores
- Sarcomas
- Linfomas

*Fuente: Patel HH, Goldenberg D, McGinn J. (2015). Surgical Management of Upper Airway Stenosis. En: Flint PW, Haughey BH, et al. Otolaryngology Head and Neck Surgery (pp 982-992). Canada. Elsevier, 2015.

Los procesos relacionados con la formación de tejido cicatrizal en las zonas de estenosis son todos aquellos que lleven a una pérdida en el sostén cartilaginoso en alguna región de la laringe o la tráquea. Esto se lleva a cabo en 3 fases (5):

- a) Edema e hiperemia de la mucosa
- b) Ulceraciones macroscópicas en la mucosa y submucosa
- c) Condritis

Cualquier erosión de la mucosa dará lugar a fibrosis, la cual favorecida por procesos infecciosos conducirá al desarrollo de estenosis (6).

Estenosis relacionada a intubación

Como se mencionó previamente, dentro de las múltiples causas de estenosis laringotraqueal la más común es la secundaria a intubación, como se pone de manifiesto en diversos estudios científicos (1-9). Se ha reportado en la literatura una incidencia de 10-22% de estenosis (de extensión variable) en pacientes intubados, de los cuales sólo el 1-2% presentan síntomas (6). La región estenosada se puede encontrar en cualquier sitio entre la glotis y la punta de la cánula, aunque es más común (aproximadamente en un tercio de los casos) que se encuentre en donde el globo tiene o tuvo contacto con la mucosa laríngea, esto es debido a que la presión ejercida produce una disminución en el aporte sanguíneo con la consecuente isquemia y necrosis en la región (6,7). El desarrollo de esta lesión inicia en las primeras 24-96 hrs, período en el que se presenta edema e inflamación de la mucosa, las cuales llevarán a erosión y ulceración de la misma aproximadamente hacia el día 7 de intubación (8), estos fenómenos se ubican con mayor frecuencia en la región posterolateral de la vía aérea (6,8). Una vez extubados, se da un proceso de recuperación en la mayor parte de los pacientes, sin embargo en una fracción de los mismos la cicatrización de la herida produce, entre las 3-6 semanas posteriores, la formación de una región de fibrosis en forma de red, que dependiendo de sus dimensiones, puede ocasionar grados variables de obstrucción de la vía aérea (6).

De acuerdo a lo explicado anteriormente es posible desarrollar estenosis relacionada a intubación independientemente del tiempo en que se haya mantenido la cánula orotraqueal, sin embargo la mayoría de los casos se presentan posterior a una intubación por tiempo prolongado. Pookamala y cols. encontraron que la estenosis secundaria a intubación orotraqueal prolongada es la causa más frecuente (38%) en su estudio de 60 pacientes, se presentaron casos con antecedente de periodos

de intubación variables entre 3 y 45 días, concluyendo que a pesar de no existir un límite de tiempo seguro, de acuerdo a sus resultados se considera mayor riesgo una intubación prolongada >7 días (1).

Estenosis relacionada con traqueostomía

Las estenosis secundarias a la realización de una traqueostomía están relacionadas predominantemente con una cicatrización anómala en la región del estoma o infección en el mismo, lo cual lleva a una fibrosis exagerada, la cual puede comprometer la luz traqueal. Otros factores involucrados son la fractura de anillos traqueales durante el procedimiento y la tracción exagerada de la cánula por los aditamentos del ventilador durante la ventilación mecánica asistida (6).

Existen otros factores predisponentes que se han relacionado con desarrollo de estenosis posterior a intubación orotraqueal o traqueostomía: enfermedades preexistentes (diabetes, enfermedades cardiovasculares o autoinmunes), edad avanzada, sexo femenino, reflujo gastroesofágico severo, radioterapia, uso de sonda nasogástrica, neumonía concomitante, intubación traumática, uso excesivo de esteroides e intubaciones previas (1,6,7). La presencia de dichas características deberán alertar sobre la posibilidad de desarrollo de estenosis posterior a extubación.

Estenosis secundaria a traumatismo externo

Es ocasionada por una disrupción del esqueleto cartilaginoso, con la consecuente formación de un hematoma, el cual al ser reabsorbido dará lugar a la pérdida de cartílago, con formación de tejido cicatrizal y contracción de la luz traqueal (8).

Estenosis laringotraqueal idiopática

Es aquella en la que se han excluido todas las causas conocidas de estenosis laringotraqueal, se encuentra prácticamente limitada a pacientes del sexo femenino, involucrando la subglotis y el tercio superior de la tráquea. Histopatológicamente se ha encontrado fibrosis extensa y dilatación de glándulas de moco (1).

En diversos estudios científicos, se ha observado que las características epidemiológicas de los pacientes que presentan estenosis laringotraqueales varían de acuerdo a la etiología que dio origen al padecimiento. Gelbard y cols. (1) realizó un estudio en el que incluyó 150 pacientes con

diagnóstico de estenosis laringotraqueal encontrando una edad de presentación variable, siendo más jóvenes (media de 34.4 años) los de etiología traumática; encontró una predominancias de género femenino en el grupo de estenosis idiopática (93%), al igual que en la etiología autoinmune (en un 68%) y en la iatrogénica (62%); sólo observó mayor incidencia en el sexo masculino en el grupo de etiología traumática. En cuanto a las patologías asociadas encontró una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares y de Diabetes mellitus tipo II en pacientes con etiología iatrogénica que desarrollaron estenosis laringotraqueal (1). En la población estudiada por Herrington y Cols. (10), la cual consta de 127 pacientes con estenosis laringotraqueal se reportó un rango de edad entre 21 -89 años, media de 55; 70% de los cuales eran del sexo femenino, dentro de la etiología la más común fue la posterior a intubación (50%), seguida de la idiopática (20%), la autoinmune (18%), radiación (7%), trauma extrínseco (4%), cirugía previa (3%), policondritis recidivante (2%).

En cuanto a las manifestaciones clínicas, es importante destacar que se presentan en estadíos avanzados del padecimiento, cuando ya existe una disminución en el calibre de la luz laríngea y/o traqueal de mayor al 50%, se manifiestan con datos inespecíficos como estridor laríngeo, disnea de esfuerzo, tos o disfonía (10).

La falta de especificidad del cuadro clínico de las estenosis laringotraqueales dificultan su diagnóstico oportuno (11). Es por ello que en casos de sospecha se deberá realizar una exploración física exhaustiva en la que se incluya un estudio de endoscopia ya sea rígida o flexible para valorar la movilidad cordal, la presencia de neoformaciones en la luz laríngea o traqueal, determinar el calibre de la vía aérea y en caso de existir caracterizar el tipo, extensión y localización de la estenosis (11,12).

En cuanto a los estudios de imagen, la tomografía computarizada de alta resolución sigue siendo el estudio de elección para valorar la localización y extensión de la estenosis (7). En la evaluación integral de los pacientes se consideran de utilidad también las pruebas de función pulmonar y pruebas de tolerancia al esfuerzo (en caso de ser toleradas).

CLASIFICACIÓN DE LAS ESTENOSIS LARINGOTRAQUEALES

Para la elección del tratamiento adecuado de las estenosis laringotraqueales es fundamental realizar un diagnóstico adecuado, evaluar la extensión de la estenosis y clasificar de acuerdo alguno de los sistemas disponibles, de los cuales el más usado en la actualidad es el de Cotton

Myer (11), el cual se basa en el porcentaje de lumen estenosado. La clasificación de Lano toma en cuenta el número de subsitios de la vía aérea involucrados, mientras que la de Mc Caffrey indica la extensión de la estenosis.

La clasificación de Mc Caffrey además, se considera de valor pronóstico para decanulación, se considera que ésta será posible en un 90% de quienes se encuentran en estadíos I y II, en un 70% de aquellos clasificados en estadio III y sólo en el 40% de los que se encuentran en estadio IV (11).

Clasificación de Cotton Myer	
Grado I	Obstrucción <70%
Grado II	Obstrucción de 70-90%
Grado III	Obstrucción >90%
Grado IV	Sin lumen detectable

Clasificación de Lano	
Grado I	1 subsitio involucrado*
Grado II	2 subsitios involucrados*
Grado III	3 Subsitios involucrados*

*Subsitios: glotis, subglotis y tráquea

Clasificación de Mc Caffrey	
Grado I	Subglottis o tráquea <1cm
Grado II	Subglotis o tráquea >1 cm
Grado III	Subglotis y tráquea >1cm
Grado IV	Cualquier lesión que involucre la glotis

TRATAMIENTO DE LAS ESTENOSIS LARINGOTRAQUEALES

En la actualidad se dispone de numerosas técnicas quirúrgicas encaminadas al tratamiento de las estenosis laringotraqueales, éstas se pueden dividir en aquellas que se llevan a cabo mediante un abordaje endoscópico y aquellas que ameritan una reconstrucción traqueal mediante abordajes abiertos (12).

- Manejo endoscópico

La endoscopia tiene un amplio uso en casos de estenosis laringotraqueal, pues al mismo tiempo que constituye un elemento importante en la evaluación preoperatoria de los pacientes, ofrece una amplia gama de procedimientos para ampliación del lumen laringotraqueal (5,12).

- Dilataciones secuenciales

Se trata probablemente de la intervención más frecuente y repetitiva en pacientes con estenosis laringotraqueal (12), en muchos casos también puede ser el primer tratamiento en usar, pues permite mejorar los síntomas en pacientes que acuden con datos de dificultad ventilatoria importante (4,5).

Es un tratamiento que, en general, se considera paliativo o temporal, mientras se realiza una adecuada planeación quirúrgica para un procedimiento mayor, esto es debido a que posterior a la realización de dilataciones la tasa de reestenosis es alta y pronta. Sólo ha probado ser curativa en algunos casos de estenosis limitadas a la mucosa, sin compromiso cartilaginoso, circunferenciales y menores de 1 cm de extensión (11,12).

Se realiza bajo anestesia general. Existen diversos tipos de instrumentos para realizar las dilataciones, éstos son: Sondas de goma, sondas de dilatación huecas, broncoscopios de diámetro creciente, e incluso cánulas orotraqueales de tamaños crecientes (4).

- Reparación endoscópica con uso de láser

Tanto el láser de CO₂ y el láser neodimio: itrio-aluminio-granate (Nd:YAG) han mostrado utilidad en el tratamiento de estenosis laringotraqueales. Se usan para excéresis de granulomas, ampliación de estenosis por medio de incisiones radiadas, resección de sinequias, aritenoidectomía y cordotomía parcial posterior (4).

Dentro de sus ventajas se cuenta la formación retardada de colágeno en las heridas, así como retraso en la maduración del mismo, lo que permite una reepitelización previa a la formación de tejido cicatrizal. Ofrece un control preciso de las áreas que se removerán, así como hemostasia en los sitios de resección.

El mayor riesgo del uso de láser en estos casos es la posibilidad de generar quemaduras en la vía aérea (4).

- Microdebridación vía endoscópica

El uso de microdebridador bajo visión videoendoscópica facilita la resección de lesiones exofíticas, tejido de granulación, laringoceles, papilomas, granulomas, así como estenosis mucosas, sin compromiso cartilaginoso (4).

- Aplicación tópica de medicamentos

Se considera sólo una terapia adyuvante. Uno de los medicamentos que en los últimos años ha cobrado auge por esta vía es la mytomicina C, la cual es un fármaco antineoplásico que actúa como agente alquilante al inhibir la síntesis de ADN y la síntesis proteica. Se ha documentado en modelos animales su eficacia al disminuir la formación de fibrosis(4).

Otros fármacos de uso común en spray o mediante aplicadores en zonas de estenosis son los corticosteroides, los cuales tienen su utilidad por su acción antiinflamatoria, para prevenir la formación de fibrosis.

Aunque es menos común, el uso de antibióticos aplicado directamente sobre regiones con cartílago expuesto es de utilidad para evitar infecciones locales que aumenten la formación de tejido cicatrizal (4, 5).

Dentro de los tratamientos adyuvantes que han cobrado interés en los últimos años se encuentra el uso de los moduladores de la cicatrización, como el Colágeno polivinilpirrolidona y la pirfenidona, estos han probado en modelos animales su utilidad en la disminución de la expresión de factor transformante beta 1 y de la deposición de colágeno en cicatrices traqueales.

- Colocación de stents

Son útiles en pacientes que no son buenos candidatos a una cirugía de reconstrucción (12). Sin embargo su uso es controvertido por el riesgo de necrosis o ulceración que pueden conllevar. Existen dispositivos fabricados con diversos materiales, sin que hasta ahora se pueda afirmar que alguno sea idóneo en todos los casos (4).

Es importante que al colocar un stent se corrobore que éste no ejerza presión sobre la mucosa traqueal. En ocasiones se puede considerar el uso de stents del tipo T de Montgomery posterior a la reparación quirúrgica de estenosis, en las cuales el soporte cartilaginoso sea deficiente, pues permiten la formación de una cicatriz madura alrededor

de una estructura firme, en este caso se puede mantener en la tráquea por hasta 14 meses (4).

- Técnicas de reparación de tipo abierto

Las técnicas de reparación de estenosis de tipo abierto han mostrado ser eficaces y a diferencia de las técnicas endoscópicas que a menudo requieren de procedimientos repetitivos, éstas ofrecen un tratamiento definitivo y único (11, 12). Sin embargo, debido a la complejidad de la región cervical, la realización de las reparaciones con abordajes abiertos ameritan ser realizadas por cirujanos con experiencia en estas técnicas y en pacientes que en el preoperatorio hayan sido estudiados minuciosamente sobre el tipo, causa y características de la estenosis (13, 14).

RESECCIÓN SEGMENTARIA CON ANASTOMOSIS TERMINO-TERMINAL (RSATT)

A partir de la década de los 70's, la resección traqueal o cricotraqueal con anastomosis termino terminal ha cobrado auge como procedimiento de elección, posterior a los trabajos realizados por Grillo y Pearson, en los que se evidencian sus altos índices de eficacia (75-90%) y su bajo índice de morbimortalidad (12, 14).

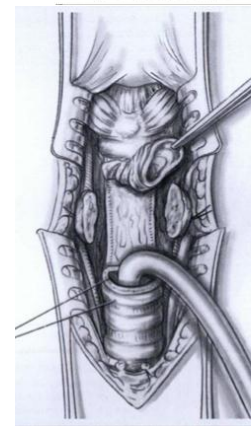
Durante la planeación quirúrgica deberá considerarse la cantidad de tejido a resear y los segmentos a anastomosar. En el caso de estenosis traqueales puras, éstas pueden manejarse con resección únicamente de anillos traqueales (de 2 hasta 8), sin involucrar cartílagos laríngeos; sin embargo en los casos en que la estrechez involucra al cricoides, se puede optar por researlos de forma total o parcial, realizando posteriormente una anastomosis traqueo-traqueal, cricotraqueal o tirotraqueal (12-14). A continuación se describe la técnica quirúrgica de la resección segmentarias con anastomosis terminoterminal.

Resección segmentaria con anastomosis término-terminal (5,12 13, 14).

- Paciente bajo anestesia general, en decúbito dorsal con hiperextensión cervical. En caso de no encontrarse traqueostomizado, se llevará a cabo intubación orotraqueal.
- Incisión cutánea, tipo Kocher (arciforme, mediocervical).
- Elevación de colgajo subplatismal
- Separación de la cara profunda de los músculos esternocleidohioideos de los esternotiroides y los tirohioideos
- Disección, ligadura y sección del istmo tiroideo
- En caso necesario se realizan maniobras de liberación traqueal.
- Liberación de la estenosis: Una vez identificado el sitio de estenosis se disecan los lóbulos tiroideos y el tejido peritraqueal, hasta llegar a los ángulos posterolaterales de la tráquea
- Apertura traqueal, ésta se realiza con bisturí hoja 11, iniciando por el límite inferior de la estenosis.
- Se coloca un hilo de sutura en el segmento distal de la tráquea, con el objetivo de evitar su descenso hacia el mediastino.
- Colocación de cánula endotraqueal en tráquea distal para ventilación.
- Liberación de ángulos posterolaterales de la tráquea, iniciando por el lado derecho, seguido de sección de cara posterior de la tráquea, liberación del espacio traqueoesofágico y finalmente el ángulo posterolateral Izquierdo.
- Una vez completadas las incisiones superior e inferior del segmento a resear y la disección del mismo de los tejidos adyacentes, se extrae.
- Colocación de 5 puntos extramucosos posteriores de eversión con sutura de Vycril 3-0, inicialmente se pasarán los 5 hilos y posteriormente se anudarán, iniciando por los de los ángulos posterolaterales y después los mediales, dejando los nudos hacia el exterior, todos los cabos de hilo se mantendrán sujeto con pinzas.



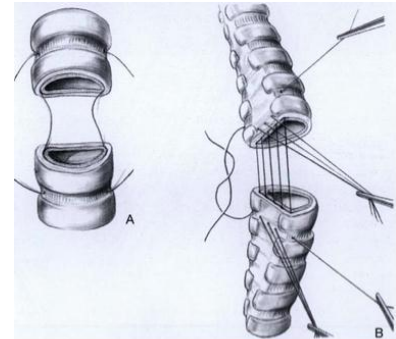
7 Resección-anastomosis traqueotraqueal. Separación amplia de los músculos esternocleidohioideos del plano de los músculos esternotiroides y tirohioideos.



8 Resección-anastomosis traqueotraqueal. Apertura traqueal en el borde inferior de la estenosis. Ventilación por sonda de Montandon. Resección de la estenosis desde abajo hacia arriba.

Imágenes tomadas de: Mennard M, Laccourreye O, Brasnu D. Cirugía de las Estenosis traqueales en el adulto. En: Enciclopedia francesa médico-quirúrgica. E 46-390. Eds Cientifiques et medicales. Elsevier SAS, Paris 2003

- Retiro de cánula endotraqueal transcervical distal, se desciende la colocada a través de la boca.
- 6-8 puntos extramucosos en la cara antero lateral, realizando un cerclaje del cartílago suprayacente con el subyacente evitando superposición de tejido en la anastomosis
- Se prueba el adecuado sello de la anastomosis solución salina 0.9% en el campo operatorio, se desinfla el globo de la sonda endotraqueal y se aplica presión positiva.
- De forma opcional se coloca adhesivo tisular alrededor del sitio de anastomosis.
- Se colocan 2 pen rose, uno dirigido hacia la anastomosis y el otro hacia el hioides.
- Sutura de la herida en 3 planos.
- Colocación de punto mento-pectoral con seda o Nylon No. 2, el cual tendrá el objetivo de mantener hiperflexión cervical para disminuir la tensión en la anastomosis (Dicha sutura se mantuvo los primeros 5 días del post-operatorio).
- Fin del acto quirúrgico*



↑ Anastomosis traqueotraqueal.
 A. Puntos extramucosos de ángulo.
 B. Hilos posteriores. Los hilos 1 y 5 se anudan en primer término (puntos de ángulo). A continuación se anudan los puntos posteriores de fuera adentro.

*Al término de las cirugías se realizó la extubación. Existen también estudios que, alternativamente, recomiendan mantener intubación orotraqueal por 24 -48 hrs.

En gran medida, el éxito de la anastomosis traqueal, cricotraqueal o tirotraqueal depende de la tensión con que se realice la misma, por lo que la correcta disección de los tejidos disminuirá el riesgo de complicaciones derivadas de la anastomosis (15).

El seguimiento que se le debe dar a los pacientes operados de RSATT es de por lo menos 6 meses, de acuerdo a lo reportado en la literatura, ya que corresponde al tiempo de inflamación y cicatrización de la herida traqueal (16).

COMPLICACIONES DE LA RESECCIÓN SEGMENTARIA CON ANASTOMOSIS TÉRMINO-TERMINAL LARINGOTRAQUEAL.

Las complicaciones derivadas de esta técnica quirúrgica son poco frecuentes, pero pueden traer consecuencias catastróficas, estas son: formación de fibrosis excesiva en la línea de anastomosis, estenosis y dehiscencia (15). De las complicaciones antes mencionada, la más frecuente es la reestenosis con una frecuencia de 8 a 16% (16).

Los factores asociados con la presentación de dichas complicaciones son: diabetes mellitus, reoperación, resecciones extensas que condiciones tensión, edad pediátrica, necesidad de traqueostomía previa a la reconstrucción, infección de sitio de anastomosis, estenosis que abarque la laringe. En el estudio realizado por Obregón y cols. encontraron que en la muestra estudiada el factor predictor más asociado a complicaciones es una resección >3cm, relacionando esto a la presencia de tensión excesiva y devascularización de los bordes anastomosados (16).

1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Se encontraron en la literatura estudios con características similares al nuestro, realizados en poblaciones diferentes. A continuación citamos aquellos con mayor similitud:

En 1994, el Dr. Antonio Soda y cols, reportaron un estudio incluyendo de 26 pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal en pacientes con estenosis traqueal en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de México, entre 1987 y 1990. De la muestra estudiada, 19 pacientes fueron hombres y 7 mujeres, con una edad promedio de 32.9 años. El 69.2% de los casos fue debida a intubación orotraqueal. Reportan complicaciones en el postoperatorio (no se especifica qué porcentaje) que fueron manejadas con tratamientos endoscópicos, posterior a los cuales todos los pacientes pudieron decanularse a excepción de 1 caso que falleció en las 2 semanas posteriores al procedimiento. Reportaron también un caso de alteraciones fonatorias por sección de nervio laríngeo recurrente (17).

En 2006, Rosa Babarro y cols, en España, realizaron un estudio retrospectivo que tuvo por objetivo analizar los resultados de las resecciones traqueales con anastomosis términoterminal y colocación de tubos T de Montgomery realizadas entre 1993 y 2005 a pacientes con estenosis secundaria a intubación orotraqueal, en él incluyó 14 pacientes, de los cuales se reporta una tasa de curación en el 85.71% de los casos (18).

En 2008 Marques y cols publicaron los resultados del uso de resección de segmentos laringotraqueales con anastomosis primaria durante 10 años en un Hospital de Portugal. Incluyeron 12 pacientes, en los cuales fue posible realizar decanulación en el 92% de los casos. Sólo 49.8% de los pacientes se encontraron asintomáticos posterior a su decanulación, 16% se presentaron con disfonía o disnea de esfuerzos y el 8.3% refirió cursar con abundantes secreciones traqueobronquiales. Las complicaciones post-operatorias más frecuentes fueron: atelectasia pulmonar, edema laríngeo, enfisema subcutáneo, hematoma cervical, parálisis cordal y reestenosis (19).

En 2014, Liu y cols, publicaron los resultados de su experiencia en la realización de Resecciones laringotraqueales con anastomosis terminoterminal, en un período de 7 años, en los cuales intervinieron un total de 32 pacientes, reportando datos relacionados con la etiología de los casos, predominando la secundaria a intubación orotraqueal; la clasificación de la estenosis de acuerdo a la escala de Cotton Myers, reportando Grado III en un 25% y Grado IV en un 75%; la

necesidad de colocación de Tubo en T, además de la incidencia de complicaciones postquirúrgicas, entre las que menciona Infección en la vía aérea en un 9.4%, enfisema subcutáneo 12.5% y reestenosis en 12.5% de los casos. En su estudio se encontró una tasa de mortalidad de 3.1% (20).

No existe precedente de algún estudio que valore la experiencia del uso de Resección segmentaria laringotraqueal o traqueal pura con anastomosis termino-terminal en nuestra Unidad. Se compararon los resultados obtenidos en nuestro estudio con lo derivados de las investigaciones previamente citadas.

1.2.1 CUADRO DE ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

	ESTUDIO	N o. Pa c.	Tipo de estudio	Procedimiento evaluado	Prueba estadística	Variables
1	Soda AM, Delgado AF, Morales JG. Manejo quirúrgico de las estenosis traqueales. Gac Med Mex 1994; 130:386-9	26	Retrospectivo	Resección segmentaria con anastomosis término-terminal traqueal.	Estadística descriptiva	Edad, sexo, etiología, tiempo de evolución, tiempo de intubación, sintomatología, sitio y extensión de la estenosis, decanulación y complicaciones (no especificadas).
2	Babarro FA, Martínez AM, Martínez JV, Vázquez JB, Sarandeses AG. Resection with end to end Anastomosis for Post- Intubation Tracheal Stenosis. Acta Otorrinolaringol Esp 2007;58:16-19	14	Retrospectivo	Resección segmentaria con anastomosis término-terminal laringotraqueal con o sin colocación de Tubo en T de Montgomery	Estadística descriptiva	Edad, sexo, número de procedimientos utilizados, resolución de la estenosis, decanulación, utilización del tubo en T de Montgomery y complicaciones.
3	Marques P, Leal L, Spratley J, Cardoso E, Santos M. Tracheal resection with primary anastomosis: 10 year experience. Am J Otolaryngol 2009;30:415-418.	12	Retrospectivo	Resección segmentaria con anastomosis cricotraqueal, traqueal o tirotraqueal	Estadística descriptiva	Edad, sexo, etiología, grado de estenosis, extensión de la estenosis, decanulación, síntomas post quirúrgicos.
4	Liu L, Wu W, Ma Y, et al. Laryngotracheal resection and reconstruction for subglottic tracheal stenosis – our experience of 32 cases. Clyn Otolaryngol 2015;40:143-147.	32	Retrospectivo	Resección segmentaria con anastomosis tirotraqueal, cricotraqueal o traqueo-traqueal, con o sin colocación de tubo en T de Montgomery	Estadística descriptiva	Sexo, edad, etiología, segmentos comprometidos, grado de estenosis, decanulación complicaciones

2. JUSTIFICACIÓN

Como se explicó previamente, la Estenosis laringotraqueal es una patología que a pesar de su baja frecuencia, presenta altos índices de morbimortalidad, por lo cual su diagnóstico y tratamiento oportuno son mandatorios. El Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho” es un hospital de tercer nivel que recibe pacientes referidos de hospitales regionales de Puebla y el sur de México, a los cuales se les ofrecen diversas opciones de tratamiento de acuerdo a las características clínicas que presenten.

Los procedimientos quirúrgicos de resección segmentaria con anastomosis término-terminal son actualmente considerados el tratamiento de elección, ya que ofrecen la posibilidad de eliminar y no sólo paliar la obstrucción en la vía aérea, logrando una mejoría en la calidad de vida del paciente, una disminución en los días de estancia hospitalaria, así como en el número de intervenciones quirúrgicas y una reincorporación laboral más pronta.

En este estudio se describe la experiencia de la eficacia y seguridad de la resección segmentaria con anastomosis término-terminal laringotraqueal, lo que nos permitirá valorar si la técnica quirúrgica empleada corrige las estenosis de forma definitiva y en caso necesario dará pauta para realizar ajustes en el procedimiento para mejorar la eficacia y seguridad, lo que se reflejará en una mejoría en la calidad de vida de nuestros pacientes y una disminución en la tasa de complicaciones derivadas de la intervención quirúrgica.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, existen diversas opciones terapéuticas para atender a pacientes con estenosis laringotraqueal que van desde intervenciones de tipo endoscópico hasta procedimientos abiertos de reconstrucción traqueal.

Los pacientes con estenosis clasificadas como grado III o IV de Cotton Myer, es decir una obstrucción >90% o con lumen indetectable presentan datos de dificultad respiratoria en reposo, que puede progresar hasta alcanzar una severidad que pone en riesgo la vida, para ellos se consideran de elección las opciones quirúrgicas del tipo de la resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal que permitan eliminar la obstrucción en la vía aérea. Sin embargo, se desconoce la eficacia y seguridad de los procedimientos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal, efectuados en pacientes con Estenosis laringotraqueal atendidos en el CMN “Manuel Ávila Camacho”.

4. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cuál es la experiencia en la eficacia y seguridad de la Resección segmentaria con anastomosis termino-terminal en pacientes con estenosis laringotraqueal?

5.- HIPÓTESIS

5.1 ALTERNA

La resección segmentaria con anastomosis termino-terminal es eficaz y segura en los pacientes con estenosis laringotraqueal.

5.2 HIPÓTESIS NULA

La resección segmentaria con anastomosis termino-terminal no es eficaz y segura en los pacientes con estenosis laringotraqueal.

.

6. OBJETIVOS

6.1 GENERAL

Describir la eficacia y seguridad de la resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal en pacientes con estenosis laringotraqueal.

6.2 ESPECÍFICOS

Objetivos relacionados con la eficacia de la resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal en pacientes con estenosis laringotraqueal:

- Determinar el grado de estenosis preoperatoria de los pacientes sometidos a resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal.
- Determinar si en el periodo post-operatorio los pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal cursaron con algún grado de estenosis laringotraqueal.
- Evaluar la presencia o ausencia de trastornos fonatorios asociados en pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal.
- Determinar qué porcentaje de pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal pudieron ser decanulados.

Objetivos relacionados con la seguridad de la resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal en pacientes con estenosis laringotraqueal:

- Determinar el grado de dificultad ventilatoria que presentaron los pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal.
- Identificar las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia en pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal.

7.- MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

7.1.1 Tipo de estudio:

Descriptivo

7.2.2 Características del estudio

- Por la participación del investigador: Observacional
- Por la temporalidad del estudio: Longitudinal
- Por la direccionalidad : Retrospectivo
- Por la información obtenida: Retrolectivo
- Por la institucionalidad: Unicéntrico
- Por el tipo de población: Homodémico.

7.2 UBICACIÓN ESPACIO - TEMPORAL

En este trabajo se realizó una revisión de expedientes de pacientes del servicio de Otorrinolaringología de la UMAE Gral. de división “Manuel Ávila Camacho” IMSS-Puebla que, contando con diagnóstico de estenosis laringotraqueal, hayan sido intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal del mes de enero de 2012 a marzo de 2017

7.3 UNIVERSO DE TRABAJO

7.3.1 POBLACIÓN FUENTE

Pacientes del Hospital de Especialidades Puebla CMN “Manuel Ávila Camacho”.

7.3.2 POBLACIÓN ELEGIDA

Pacientes del servicio de Otorrinolaringología del CMN “Manuel Ávila Camacho” que cuenten con diagnóstico de Estenosis laringotraqueal y hayan sido intervenidos quirúrgicamente de Resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal de enero 2012 a marzo de 2017

7.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

7.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION

Pacientes de ambos sexos, entre 12 y 60 años de edad que hayan sido intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal, en el período de tiempo indicado.

7.4.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

-Pacientes que hayan abandonado su seguimiento post-operatorio.

7.4.3 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

-Que la hoja de recolección de datos este incompleta o falten datos.

-Defunción del paciente durante el período post-operatorio por causas diferentes a la estenosis laringotraqueal.

7.5 ESTRATEGIA DE MUESTREO

7.5.1 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Conveniente al investigador, para términos del trabajo en el periodo de tiempo comprendido del 1 de Enero del 2012 a marzo de 2017.

7.5.2 TIPO DE MUESTREO

Determinístico

7.6 VARIABLES

7.6.1 CARACTERISTICAS DE LAS VARIABLES

Variable independiente: Pacientes con diagnóstico de Estenosis laringotraqueal que hayan sido sometidos a Resección segmentaria laringo-traqueal con anastomosis termino-terminal, independientemente la causa que originó la estenosis.

Variables dependientes: Grado de estenosis pre y post-operatorias, decanulación post operatoria, trastornos fonatorios asociados en el periodo pre y post-operatorio, presencia de datos de dificultad ventilatoria posquirúrgica y complicaciones derivadas de la cirugía.

7.6.2 DEFINICIONES CONCEPTUALES Y OPERACIONALES

GRADO DE ESTENOSIS PREOPERATORIA

- Definición conceptual: Extensión de obstrucción de la vía aérea, de acuerdo a la clasificación de Cotton Myers (1994) que es la escala de estenosis laringotraqueal más utilizada en la actualidad. Cuantifica el porcentaje de disminución de la luz laringotraqueal.
- Definición operacional: Porcentaje de estenosis de la vía aérea (Grado I: <70%; Grado II: 70-90%; Grado III >90%; grado IV: Sin lumen detectable) en la evaluación preoperatoria de pacientes con estenosis laringotraqueal intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal.

GRADO DE ESTENOSIS POST-OPERATORIA

- Definición conceptual: Extensión de obstrucción de la vía aérea, de acuerdo a la clasificación de Cotton Myer (1994) que es la escala de estenosis laringotraqueal más utilizada en la actualidad. Cuantifica el porcentaje de disminución de la luz laringotraqueal.
- Definición operacional: Porcentaje de estenosis de la vía aérea (Grado I: <70%; Grado II: 70-90%; Grado III >90%; grado IV: Sin lumen detectable) en las revisiones post-operatorias de pacientes sometidos a resección segmentaria con anastomosis termino-terminal.

TRASTORNOS FONATORIOS ASOCIADOS

- Definición conceptual: cambios en las características de la voz debidas a alteraciones anatómicas en la laringe
- Definición operacional: Presencia o ausencia de cambios en las características de la voz en pacientes sometidos a resección segmentaria con anastomosis termino-terminal.

DECANULACIÓN

- Definición conceptual: Es el retiro de la cánula de traqueostomía en un paciente con adecuada mecánica ventilatoria y restablecimiento de la anatomía de la vía aérea superior que le permita llevar a cabo una ventilación nasal adecuada

- Definición operacional: Posibilidad o imposibilidad de retiro de cánula de traqueostomía en el periodo post-operatorio en pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal.

DIFICULTAD VENTILATORIA

- Definición conceptual: Síndrome clínico que manifiesta la incapacidad del aparato respiratorio para asegurar su papel de oxigenación correcta de la sangre. Puede ser de inicio agudo, repentino, o más a menudo crónico, de aparición progresiva. Se manifiesta por la presencia de signos clínicos como estridor laríngeo, aleteo nasal, disociación toraco-abdominal, tiraje intercostal.
- Definición operacional: Dificultad respiratoria evaluada como leve, moderada o severa en pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis término-terminal laringotraqueal.

COMPLICACIONES POST QUIRÚRGICAS

- Definición conceptual: En el post-operatorio inmediato, mediato o tardío de la cirugía de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal los pacientes pueden cursar con complicaciones que pueden poner en riesgo la vida del sujeto de acuerdo a la severidad de las mismas. Las más frecuentes inherentes este procedimiento son: enfisema subcutáneo, reestenosis dehiscencia o infección de herida quirúrgica, lesión de nervios laríngeos recurrentes, muerte.
- Definición operacional: Presencia o ausencia de datos clínicos de enfisema subcutáneo, dehiscencia o infección de herida quirúrgica en pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal.

7.6.3 TABLA DE VARIABLES

VARIABLES DE POBLACIÓN.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD MEDICIÓN	EQUIPO
Edad	Cuantitativa	Continua	0-99 años	--
Género	Cualitativa	Nominal Binaria	Femenino / Masculino	--

VARIABLES DEL ESTUDIO.

VARIABLES DE EFICACIA

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD MEDICIÓN	EQUIPO
Grado de estenosis preoperatoria	Cualitativa	Ordinal	Escala de Cotton Myers I-IV	TAC, endoscopio
Grado de estenosis post-operatoria	Cualitativa	Ordinal	I-IV Escala de Cotton Myers I-IV	TAC, endoscopio
Decanulación	Cualitativa	Nominal Binaria	Sí/ No	--
Trastornos fonatorios asociados en Postoperatorio	Cualitativa	Nominal Binaria	Sí / No	--

VARIABLES DE SEGURIDAD

Dificultad ventilatoria post operatoria	Cualitativa	Ordinal	Leve/ Moderada/ Severa	--
Complicaciones post-quirúrgicas	Cualitativa	Nominal No binaria	Enfisema subcutáneo, dehiscencia de herida quirúrgica, muerte	--

VARIABLES CONFUSORAS.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	UNIDAD MEDICIÓN	EQUIPO
Etiología de la estenosis	Cualitativa	Nominal No binaria	Traumatismo extrínseco, post-intubación, post traqueostomía, idiopática, autoinmune	--

Patologías concomitantes	Cualitativa	Nominal No binaria	DM2, HAS, Enfermedades cardiovasculares...	--
--------------------------	-------------	-----------------------	--------------------------------------------	----

7.7 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se llenó una hoja de recolección de recolección de datos con información obtenida del expediente clínico sobre el estado previo y posterior al procedimiento quirúrgico, así como los halazgos del récord quirúrgico en de pacientes intervenidos de resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal.

7.8 TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO

Se revisaron los expedientes clínicos de pacientes del servicio de Otorrinolaringología de la UMAE “Manuel Ávila Camacho” en Puebla, en el periodo establecido, que hayan sido intervenidos de Resección segmentaria con anastomosis termino-terminal laringotraqueal y cumplan con los criterios de inclusión. Se recopilaron los datos epidemiológicos, se identificaron los antecedentes de importancia para el estudio, factores de riesgo asociado y características clínicas preoperatorias y se consignaron en la hoja de recolección de datos. Se realizó un registro sobre la evolución y presentación de complicaciones post-operatorias en los primeros 5 días, a los 2 y a los 6 mese. En las notas de las revisiones post-quirúrgicas se buscaron intencionadamente datos de dificultad ventilatoria, reestenosis y cambios en la calidad de voz, así como cualquier otra complicación derivada del procedimiento quirúrgico.

- Se analizaron los resultados mediante estadística descriptiva y analítica.
- Se evaluaron los resultados y se compararon con la literatura

7.9 ANÁLISIS DE DATOS:

Se utilizó estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio. Para las variables cuantitativas se utilizó la media como la medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión y rangos, se analizaron los resultados en el Programa de Iniciación a la bioestadística

Para las variables cualitativas se aplicó el cálculo de porcentajes y proporciones.

7.10 LOGÍSTICA

7.10.1 Recursos Humanos

- Investigador principal.
- Asesores expertos

7.10.2 Recursos Materiales

- Expedientes clínicos
- Material bibliográfico recopilado
- Hojas de recolección de datos
- Papelería, computadora, impresora, Paquete para análisis estadístico
- Insumos del área de quirófano
- Expedientes clínicos

7.10.3 Recursos Financieros

- Recursos propios del investigador principal
- Recursos del Hospital de Especialidades Puebla

7.11 Consideraciones éticas

El presente protocolo de ajusta a los lineamientos de la ley general de salud de México promulgada en 1986 y al código de Helsinki de 1975 y modificado en 1989, respecto a la confidencialidad de los participantes en el estudio.

Por ser un estudio descriptivo, no amerita uso de consentimiento informado.

8. RESULTADOS

Se realizó el estudio con las características antes mencionadas, encontrándose un total 13 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, contaban con el diagnóstico de estenosis laringotraqueal y fueron operados de resección segmentaria con anastomosis término-terminal de enero de 2012 a marzo de 2017 en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho”.

A continuación se reportan los resultados obtenidos en cada una de las variables estudiadas.

1. Características demográficas de los pacientes operados de resección segmentaria con anastomosis término-terminal

Las variables demográficas estudiadas en los pacientes con estenosis laringotraqueal fueron edad y género.

1.1 Edad de los pacientes con estenosis laringotraqueal

Para esta variable se obtuvo un rango de entre 12 y 55 años, con un promedio de 30.36 años y una desviación estándar de 13.37. El rango de edad predominante fue de 12 a 22.75 años (5 pacientes). (Cuadro 1, Gráfico 1)

NUMERO DE PACIENTES	MEDIA	MEDIANA	MODA	VARIANZA	COEFICIENTE DE VARIACIÓN	DESVIACIÓN ESTANDAR	ERROR TIPICO
13	30.46	25	21	178.7692	43.89	13.37	3.7

Cuadro 1. Edad de los pacientes con estenosis laringotraqueal

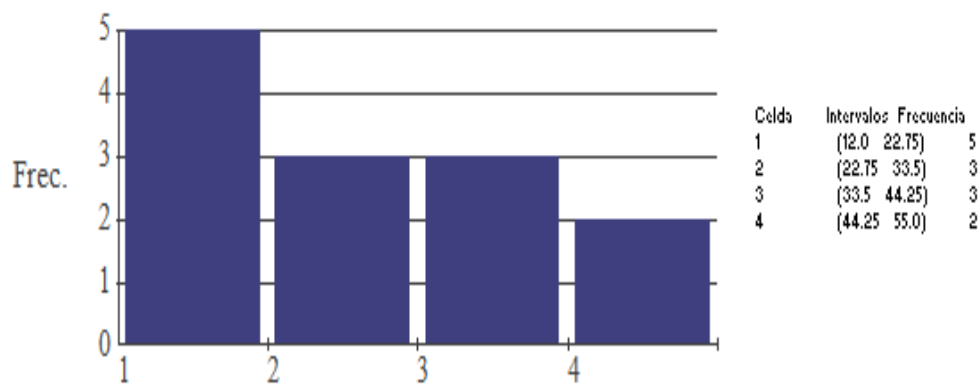


Gráfico 1. Edad de los pacientes con estenosis laringotraqueal

1.2 Género de los pacientes con estenosis laringotraqueal

De los 13 pacientes que participaron en el estudio, 5 pertenecen al género femenino (38.46%) y 8 al género masculino (61.54%), con predominio del género masculino (Cuadro 2, Gráfico 2).

GÉNERO	NÚMERO DE PACIENTES	PROPORCIÓN	PORCENTAJE	RAZÓN	TASAS	ERROR MUESTRAL	IC 95%
MUJERES	5	0.38	38.5	0.62	62	13.49	38.5±26.44
HOMBRES	8	0.61	61.5	1.6	160	13.49	61.5±26.44

Cuadro 2. Género de los pacientes con estenosis laringotraqueal

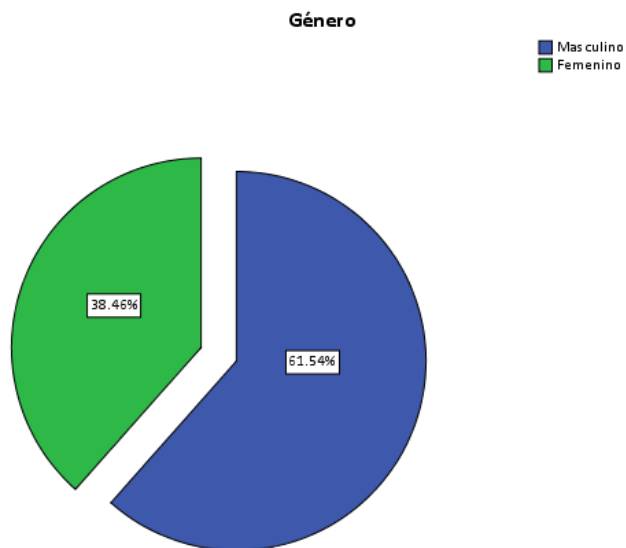


Gráfico 2. Género de los pacientes con estenosis laringotraqueal

2. Eficacia de la resección segmentaria con anastomosis término-terminal en pacientes con estenosis laringotraqueal

Para medir la eficacia de la Resección segmentaria con anastomosis término terminal se midió el grado de estenosis pre y post operatoria, la decanulación y los trastornos fonatorios en el post operatorio.

2.1 Grado de Estenosis laringotraqueal de los pacientes sometidos a RSATT.

Los pacientes que fueron sometidos a resección segmentaria con anastomosis término terminal contaban con una evaluación preoperatoria que reporta en 9 casos (69.2%) una estenosis Cotton-Myer III y 4 pacientes (30.8%) con una disminución de la luz glótica que corresponde a clasificación Cotton - Myer IV (Cuadro 3).

GRADO DE ESTENOSIS	NUMERO DE PACIENTES	PROPORCIÓN	PORCENTAJE	RAZÓN	TASAS	ERROR MUESTRAL	IC 95%
III	9	0.69	69.2	2.25	225	12.8	69.2±25.08
IV	4	0.30	30.8	0.44	44	12.8	30.8±25.08

Cuadro 3. Grado de estenosis de los pacientes con estenosis laringotraqueal

En las valoraciones post-operatorias a los 2 y 6 meses se buscaron intencionadamente datos, de estenosis laringotraqueal encontrando que a los 2 meses el 53.85% de los pacientes presentaron datos de reestenosis, ameritando de acuerdo a la severidad de la sintomatología procedimientos adicionales. A los 6 meses se encontró que 30.76% cursaban con algún grado de estenosis. (Gráfico 4 y 5).

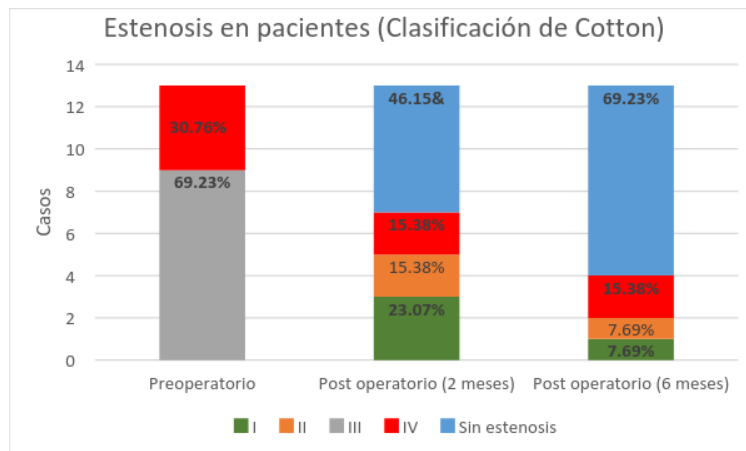
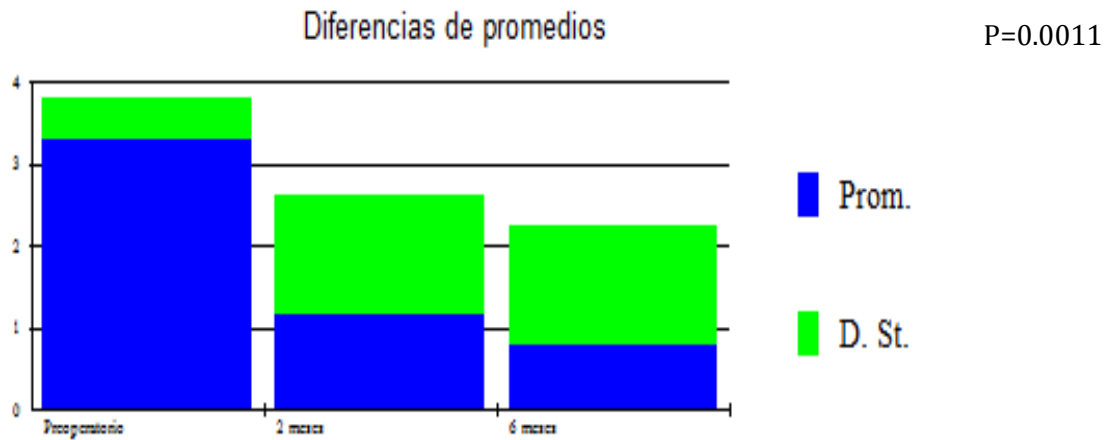


Gráfico 3. Distribución del grado de estenosis pre y post-operatoria

Gráfico 4. Prueba de rangos para bloques aleatorizados completos de Friedman



Fuente: Programa de Iniciación a la Bioestadística

2.2 Decanulación post quirúrgica en pacientes sometidos con RSATT

Se tomó información del récord quirúrgico sobre la decanulación al salir de sala de operaciones, corroborándolo con la información asentada en el expediente durante los 5 primeros día del post-operatorio. Se logró la decanulación en 12 pacientes (92.3%). (Cuadro 4, Gráfico 5)

DECANULACIÓN	NUMERO DE PACIENTES	PROPORCIÓN	PORCENTAJE	RAZÓN	TASAS	ERROR MUESTRAL	IC 95%
Sí	12	0.92	92	12	1200	7.52	92±14.73
No	1	0.08	8	0.08	8	7.52	8±14.73

Cuadro 4. Pacientes decanulados en el post-operatorio inmediato

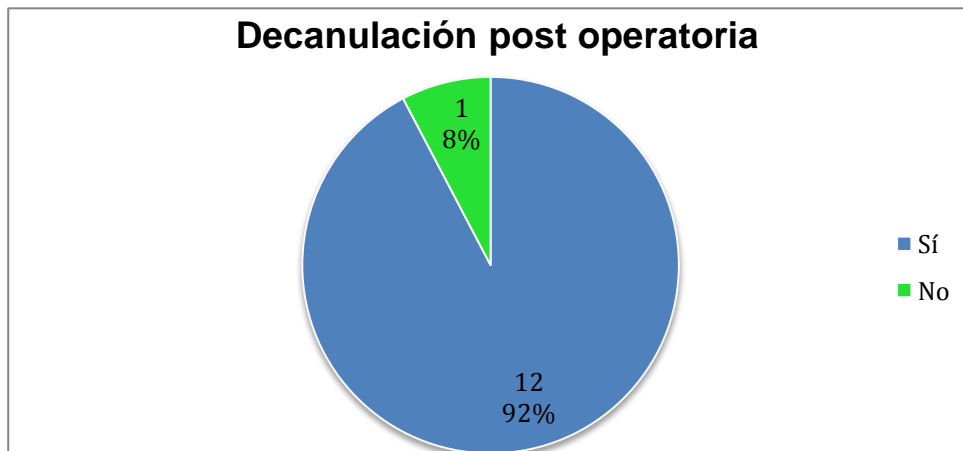


Gráfico 5. Pacientes decanulados en post-operatorio inmediato

2.3 Trastornos fonatorios en el post- operatorio en pacientes sometidos a RSATT

A los 6 meses posteriores a la cirugía, se encontraron 2 casos (15%) cuya capacidad de fonación se encontró comprometida, los cuales corresponden a los pacientes portadores de traqueostomía (Cuadro 5, gráfico 6).

TRASTORNOS FONATORIOS	NÚMERO DE PACIENTES	PROPORCIÓN	PORCENTAJE	RAZÓN	TASAS	ERROR MUESTRAL	IC 95%
Sí	2	0.15	15	0.18	18	9.9	15±19.4
No	11	0.85	85	5.5	550	9.9	85±19.4

Cuadro 5. Pacientes con trastornos fonatorios a los 6 meses de post-operatorio

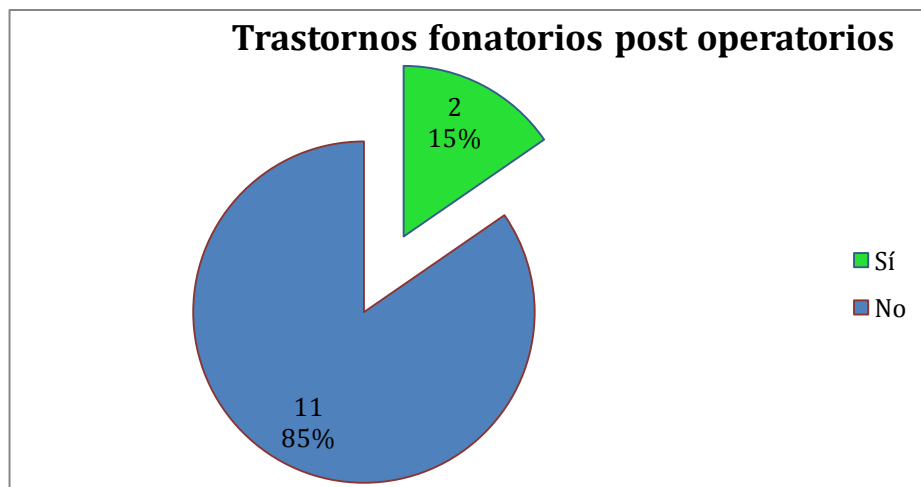


Gráfico 6. Pacientes con trastornos fonatorios a los 6 meses de post-operatorio

3. Seguridad de la resección segmentaria con anastomosis término-terminal en pacientes con estenosis laringotraqueal

Las variables de seguridad que se midieron fueron: Signos de dificultad ventilatoria post-operatoria y complicaciones.

3.1 Signos de dificultad ventilatoria post- operatoria.

Se buscaron datos consignados en las notas médicas sobre presencia de signos de dificultad ventilatoria en el postoperatorio, a los 5 días, 2 y 6 meses (Gráfico 8). Se encontró que en los primeros 5 días sólo 1 caso (7.69%) cursó con dificultad ventilatoria, siendo ésta leve. A los 2 meses, 6 pacientes (46.15%) cursaron con datos de dificultad ventilatoria de intensidad variable y posterior a maniobras ejecutadas por nuestro servicio a los 6 meses, ningún paciente reportó dificultad ventilatoria en reposo (Cuadro 6, Gráfico 7).

DIFICULTAD VENTILATORIA	NÚMERO DE PACIENTES	PROPORCIÓN	PORCENTAJE	RAZÓN	TASAS	ERROR MUESTRAL	IC 95%
5 Días							
Sí	1	0.08	8	0.08	8	7.52	8±14.73
No	12	0.92	92	12	1200	7.52	92±14.73
2 Meses							
Sí	6	0.46	46	0.85	85	13.82	46±27.08
No	7	0.54	54	1.16	116	13.82	54±27.08

Cuadro 6. Dificultad ventilatoria post quirúrgica

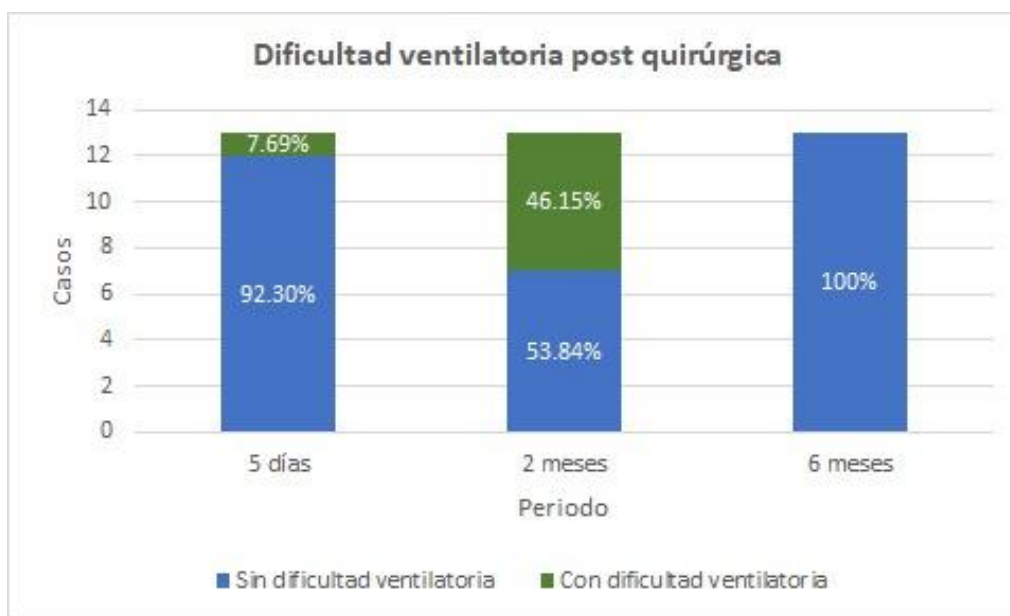


Gráfico 7. Presencia de dificultad ventilatoria en el post operatorio

3.2 Complicaciones en el post operatorio de RSATT

Se encontró que durante el periodo post-operatorio evaluado 2 pacientes cursaron con enfisema subcutáneo (15.38%) y hubo un caso en el que fue necesaria la realización de traqueostomía de urgencia (7.69%). La distribución de las complicaciones se presenta en el Cuadro 7 y Gráfico 8.

COMPLICACIÓN	NÚMERO DE PACIENTES	PROPORCIÓN	PORCENTAJE	RAZÓN	TASAS	ERROR MUESTRAL	IC 95%
Enfisema subcutáneo	2	0.15	15	0.18	18	9.9	15±19.4
Traqueostomía de Urgencia	1	0.08	8	0.08	8	7.52	8±14.73
Ninguna	11	0.84	84	5.5	550	9.9	85±19.4

Cuadro 7. Complicaciones post operatorias

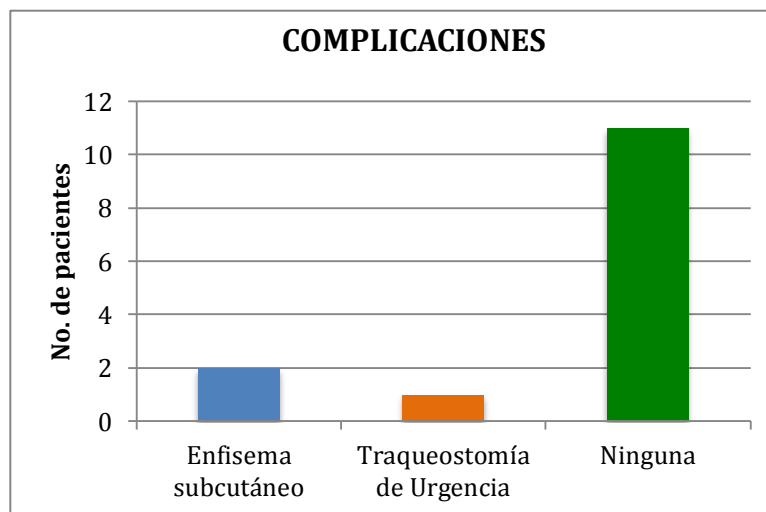


Gráfico 8. Complicaciones post operatorias

4. Etiología de las estenosis laringotraqueales

De los 13 pacientes que se incluyeron en el estudio, 12 casos (92.31%) estuvieron relacionados a intubación orotraqueal, mientras que sólo 1 caso (7.7%) fue atribuido a laringitis crónica sec a Reflujo faringolaríngeo (Cuadro 8, gráfico 9).

Etiología	NUMERO DE PACIENTES	PROPORCIÓN	PORCENTAJE	RAZON	TASAS	ERROR MUESTRAL	IC 95%
Intubación orotraqueal	12	0.92	92	12	1200	7.52	92±14.73
Reflujo faringolaríngeo	1	0.08	8	0.08	8	7.52	8±14.73

Cuadro 8. Distribución de la etiología de la estenosis laringotraqueal en los pacientes estudiados

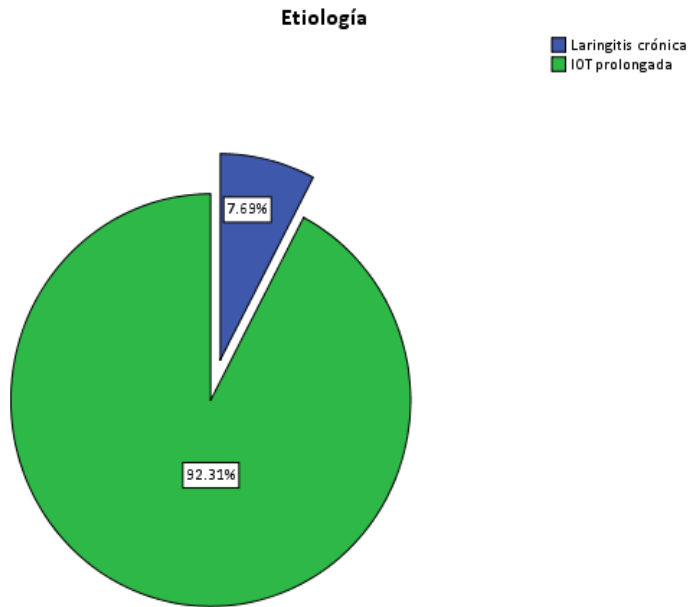


Gráfico 9. Distribución de la etiología de la estenosis laringotraqueal en los pacientes estudiados

5. Comorbilidades de los pacientes con estenosis laringotraqueal intervenidos de RSATT

Sólo en 3 casos (23.08%), se encontraron antecedentes de enfermedades asociadas (Gráfico 10). Dos pacientes cursaban de forma simultánea con diabetes mellitus (15.38%) e hipertensión arterial (15.38%), mientras que se reportó una persona con fístula traqueoesofágica (7.7%). (Cuadro 9)

COMORBILIDADES	PACIENTES	PORCENTAJE	PROPORCIÓN	RAZON	TASA	ERROR MUESTRAL	IC 95%
<i>Fístula traqueoesofágica</i>	1	7.7	0.77	0.08	8	7.39	7.7±14.48
<i>DM2</i>	2	15.38	0.15	0.18	18	10	15.38±19.6
<i>HAS</i>	2	15.38	0.15	0.18	18	10	15.38±19.6

Cuadro 11. Distribución de comorbilidades en pacientes con estenosis laringotraqueal

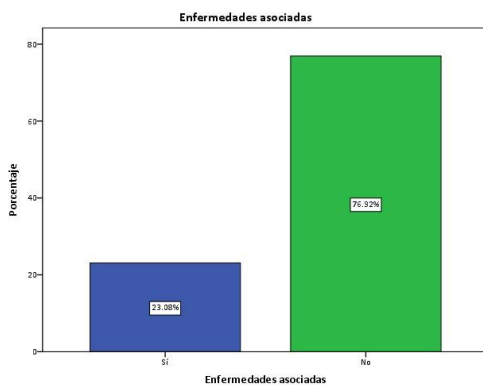


Gráfico 11. Presencia de comorbilidades en pacientes con estenosis laringotraqueal

9. DISCUSIÓN

Como se ha mencionado antes, el Centro Médico Nacional “Manuel Ávila Camacho” es un Hospital de referencia que recibe pacientes del Estado de Puebla, Tlaxcala y Oaxaca, por lo tanto a pesar de la baja incidencia que tiene la estenosis laringotraqueal, existe una importante cantidad de pacientes atendidos en el servicio de Otorrinolaringología con este diagnóstico. En estos casos el tratamiento se decide con base en las características y la gravedad del cuadro, teniendo como primer objetivo salvaguardar la vida de los mismos, para esto se cuenta con una amplia gama de posibilidades terapéuticas médicas y quirúrgicas.

En la mayor parte de los casos de pacientes con estenosis Grado III o IV de la clasificación de Cotton-Myer, la necesidad imperativa de asegurar una vía aérea permeable, hace necesaria la realización de una traqueostomía de forma urgente, sin embargo se conocen actualmente los altos índices de morbimortalidad relacionados con la misma, por lo que es importante, una vez que se realice el adecuado protocolo preoperatorio, realizar algún procedimiento para permeabilizar la vía aérea de forma definitiva.

En el presente estudio revisamos la experiencia que se ha tenido en el uso de la Resección segmentaria con anastomosis término-terminal laringotraqueal en pacientes con estenosis laringotraqueal en nuestra Unidad Hospitalaria de enero de 2012 a marzo del 2017, encontrando un total de 13 pacientes sometidos a dicho procedimiento quirúrgico.

El promedio de edad de nuestros pacientes indica que en nuestra población, los adultos jóvenes son los que presentan con más frecuencia la estenosis laringotraqueal. Sin embargo, la desviación estándar de 13.37 es indicativo de una gran dispersión de los datos con respecto del promedio, lo que nos hace pensar que personas muy jóvenes, pero también pacientes de edad avanzada pueden llegar a presentar esta complicación, esto en gran medida es debido a que, como se comentará más adelante, la principal causa de estenosis en nuestra muestra fue la intubación orotraqueal prolongada, siendo ésta en la mayoría de los casos, secundaria a traumatismos a los que se encuentran sometidos pacientes de cualquier edad. Al comparar este resultado con los expresado en la literatura encontramos que en todas las series consultadas(17-20) existen rangos de edad similares, con una predominancia en pacientes jóvenes. Sólo en el estudio del Dr. Márques y cols. se reporta una edad promedio de 43.7 años (19), siendo ésta superior a los señalado en el resto de estudios, la etiología principal de estenosis en su muestra fue la intubación orotraqueal prolongada predominantemente debida a traumatismo craneoencefálico, teniendo como segunda

causa en frecuencia las infecciones de vías respiratorias, cabe resaltar que esta última no se encontró como causa en ninguno de nuestros pacientes.

Del total de pacientes incluidos en el estudio, se observó una predominancia del género masculino, siendo este dato concordante con las series publicada similares a la nuestra (16-20), esto también lo relacionamos con la etiología de la estenosis, dado que en series donde la etiología principal fue debida a etiología autoinmune es el único caso en que se invierte la proporción generando un predominio del género femenino.

En cuanto a la estadificación de la estenosis preoperatoria, en nuestros pacientes sólo se contemplaron aquellos con estenosis GIII (69.2%) y IV (30.8%) de Cotton Myer para resección segmentaria con anastomosis termino-terminal, mientras que los pacientes que cuentan con estenosis Grado I y II son tratados con tratamientos conservadores o endoscópicos. Este manejo se asemeja a lo realizado por el grupo del Dr. Liu (20), sin embargo en otros estudios similares, se realizó dicho procedimiento en estenosis GII, con resultados satisfactorios (18, 19).

En la evaluación post quirúrgica encontramos una mejoría manifiesta, en cuanto a la valoración del grado de estenosis a los 2 y 6 meses, es importante destacar que en el 30% de los casos para lograr dicha mejoría fueron necesarias reintervenciones (dilataciones traqueales) y/o el uso de adyuvantes como el uso de mitomicina C o colágeno-polivinilpirrolidona. La necesidad de reintervenciones de este tipo, se ha descrito en la literatura, como se indica en el artículo de la Dra. Babarro en el que fueron necesarias en promedio 2.93 intervenciones quirúrgicas para alcanzar la tasa de éxito en la resolución de la estenosis de 85.71%(18).

Para comparar los grados de estenosis medidos en 3 puntos en el tiempo (preoperatorio, 2 y 6 meses post operatorios), se utilizó la prueba de Friedman, obteniendo un $P=0.0011$, que muestra significancia estadística en la diferencia que existe entre el grado de estenosis inicial y la final. Ninguno de los estudios consultados realizó una comparación de este tipo en el grado de estenosis registrada en el post-operatorio, sólo se valoró la eficacia del procedimiento con la tasa de decanulación y la ausencia de síntomas de dificultad ventilatoria (17-20).

El principal criterio de eficacia que consideramos en nuestro estudio es la decanulación, la cual fue posible en el post operatorio inmediato en el 92% de pacientes, manteniéndose sin dificultad ventilatoria durante los 5 días que se encontraron hospitalizados. Se registró un caso (8%) en el que durante la cirugía se observó que el sitio de estenosis era muy extenso, por lo que se decidió

no retirar la cánula de traqueostomía, ya que como se encuentra expresado en la literatura uno de los principales factores relacionado a complicaciones y falla del procedimiento es el exceso de tensión en la anastomosis (15, 16 y 20). También se registró un caso en que, como se comentará en el párrafo siguiente, 1 mes después del procedimiento quirúrgico fue necesaria la realización de traqueostomía de urgencia, actualmente dicho paciente se encuentra en protocolo de estudio para valorar una nueva reconstrucción traqueal. Por lo anteriormente mencionado es que en la revisión a 6 meses sólo se reporta decanulación en el 84% de los pacientes, lo cual se encuentra en concordancia con las series tomadas como referencia, en las que se encuentra un porcentaje de decanulación de 71.42% (18), 84.4%(19) y 92% (20). Cabe resaltar que en algunos de los estudios consultados (18 y 20), se optó en algunos casos por la colocación de tubos en T de Montgomery o stents para mantener la permeabilidad de la vía aérea prescindiendo del uso de la cánula de traqueostomía.

Al respecto de las complicaciones, se observó un 16% de casos con enfisema subcutáneo, uno de esos pacientes, a pesar de haber cursado con buena evolución inicial e incluso remisión del enfisema presentó un mes después del procedimiento datos de dificultad ventilatoria severos que ameritaron traqueostomía de urgencia, durante la realización de la traqueostomía se encontró formación de tejido de fibrosis concéntrica abundante en la zona de anastomosis que ocluía el 99% de la luz traqueal. En la literatura esta es la complicación más frecuentemente reportada y es atribuida generalmente a pequeños sitios de dehiscencia de la anastomosis que genera una devascularización de los bordes traqueales y lleva a la formación de tejido cicatrizal (15,16). A diferencia de lo reportado en 2 series (17, 18), no existieron defunciones relacionadas con el procedimiento quirúrgico. En nuestro estudio no contemplamos la reestenosis dentro de las complicaciones, pues la analizamos en las variables de eficacia.

El análisis de la etiología de la estenosis y las enfermedad concomitantes en nuestros pacientes nos ayudó a identificar algunas características de la muestra. En cuanto a la etiología de la estenosis encontramos que 92.3% de los casos fueron relacionados a intubación orotraqueal, en un caso fue relacionado a un episodio único de horas de intubación y el resto debido a intubación orotraqueal prolongada, de entre 10 días y 2 meses de duración. Si bien es cierto que en todas las series consultadas (1, 2, 4, 11-17) la etiología predominante es la intubación orotraqueal prolongada, nuestra muestra es la que cuenta con un porcentaje mayor de personas con estenosis debida a esta etiología, lo cual nos refuerza la idea de que es necesario buscar estrategias para

disminuir los tiempos de intubación orotraqueal mediante la realización oportuna de traqueostomías con técnicas adecuadas (8), así como un cuidado estrecho de los pacientes con intubación orotraqueal, pues cabe resaltar que el tiempo de intubación no es el único factor relacionado con el desarrollo de estenosis, también la selección del tamaño de cánula y la insuflación del globo de la misma, la cual no debe exceder los 20-30 cmH₂O (16).

De los 13 pacientes estudiados, sólo 2 de ellos presentaban como comorbilidades diabetes mellitus e hipertensión arterial, un caso cursaba concomitantemente con fístula traqueoesofágica, el resto eran sanos, esto se justifica por la etiología de las estenosis y la edad promedio de los pacientes de nuestra muestra (pacientes jóvenes). En cuanto a la paciente que cursaba con fístula traqueoesofágica, ésta fue reparada en el mismo evento quirúrgico, siendo similar a lo expresado en el estudio del Dr. Liu, donde 3 pacientes presentaban concomitantemente fístula traqueoesofágica y estenosis laringotraqueal, ambas como complicación de intubación orotraqueal (20).

Después de este estudio, surge la interrogante sobre el papel prometedor que juegan los medicamentos adyuvantes como el colágeno- polivinilpirrolidona en pacientes con estenosis laringotraqueal por lo que consideramos importante evaluar la eficacia y seguridad del uso de estos medicamentos en el tratamiento adyuvante de las estenosis laringotraqueales de forma aislada o combinada con dilataciones y reconstrucciones traqueales.

Otra línea de investigación que se propone realizar una vez que se cuente con una serie más grande de pacientes es el factor predictivo que tiene el enfisema subcutáneo en la reestenosis posterior al procedimiento quirúrgico, para de esta manera ante la presencia de esta complicación poder anticipar fallas terapéuticas y realizar una cirugía de revisión de forma oportuna.

De igual manera, consideramos que el estudio de la seguridad y eficacia del uso de adhesivos tisulares en combinación con la resección segmentaria con anastomosis termino-terminal podría complementar el presente estudio.

10. CONCLUSIONES

1. El uso del procedimiento quirúrgico de Resección segmentaria con anastomosis terminoterminal en pacientes con estenosis laringotraqueal ha mostrado eficacia y seguridad en diversas series a nivel mundial, en nuestro Hospital se ha llevado a cabo con buenos resultados, teniendo tasas de complicaciones y fallas similares a las mostradas en la literatura.
2. Los pacientes sometidos a resección segmentaria cursaban con estenosis GIII y IV de la escala de clasificación de Cotton- Myer.
3. Aunque en casi la mitad de los casos se presentaron datos de reestenosis, esta fue de menor extensión y fue posible la repermeabilización de la vía aérea con dilatación y uso de adyuvantes.
4. La mayoría de los pacientes fue decanulado de forma satisfactoria al salir del quirófano.
5. Ningún paciente decanulado ha cursado con trastornos fonatorios una vez pasado el periodo post-operatorio inmediato.
6. En cuanto a la seguridad del procedimiento podemos mencionar que a los 6 meses, ningún paciente cursa con dificultad ventilatoria.
7. Las complicaciones presentadas en nuestros pacientes fueron el enfisema subcutáneo y la necesidad de realizar traqueostomía de urgencia en 1 caso.

11.PERSPECTIVAS

Nuestro estudio en concordancia con la literatura ponen de manifiesto que el adecuado protocolo de manejo a pacientes que se encuentran con intubación orotraqueal y la práctica oportuna y correcta de la traqueostomía son importantes para evitar el incremento en la incidencia de la estenosis traqueal. Una vez que esta se encuentra establecida es importante llevar a cabo una valoración preoperatoria completa, pues ésta es la clave para decidir la conveniencia y el momento para realizar la reconstrucción traqueal y evitar complicaciones derivadas de ella.

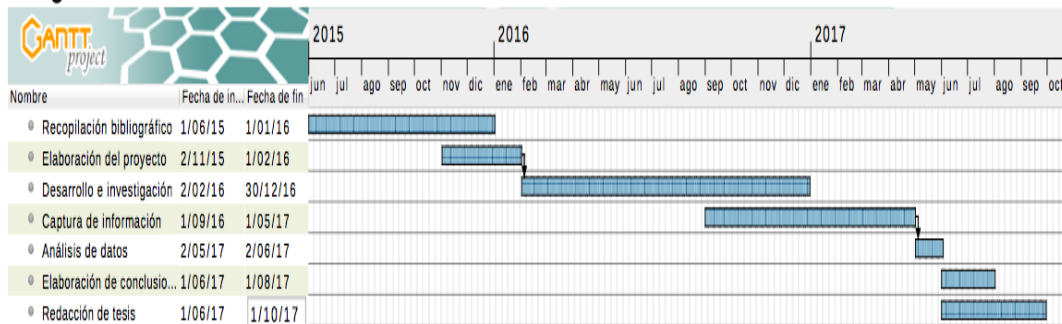
A pesar de haber sido descrita hace muchas décadas, la resección segmentaria con anastomosis término-terminal es una opción quirúrgica que en la actualidad no se realiza con la frecuencia que ameritaría de acuerdo a la incidencia de las estenosis traqueales en nuestro medio, por lo cual la capacitación a los otorrinolaringólogos en formación acerca de esta técnica y otras que garantizan la reconstrucción definitiva de la vía aérea es mandatoria para mejorar la morbimortalidad en pacientes con estenosis laringotraqueal.

12. ANEXOS

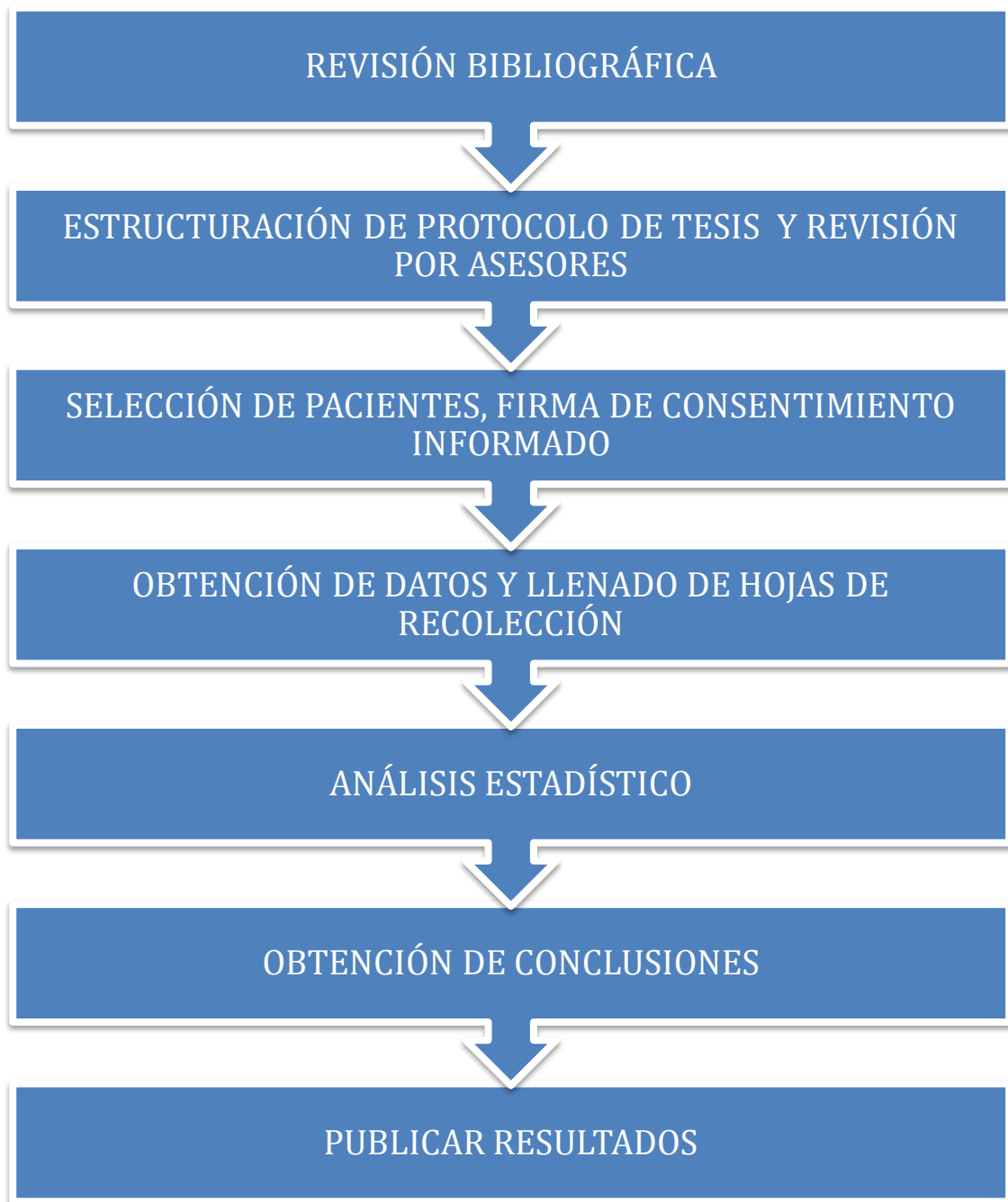
12.1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Diagrama de Gantt

3



12.2 DIAGRAMA DE FLUJO



12.3 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PACIENTE	Nombre:			
	Sexo: Masc - Fem	Edad: años		
	NSS			
DATOS CLÍNICOS	Causa de Estenosis:			
	Enfermedades concomitantes			
	Clasificación de la estenosis	Cotton- Myer		
		McCaffrey		
HALLAZGOS QUIRÚRGICOS				
	24 hrs	5 días	2 meses	6 meses
Dificultad ventilatoria				
Trastornos fonatorios				
Decanulación				
Reestenosis				
Complicaciones				

13.- BIBLIOGRAFIA

1. Pookamala S, Kumar R, Thakar A, Venkata CK, Seith AB, Deka RC. Laryngotracheal Stenosis: Clinical Profile, Surgical management and Outcome. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2014;66(Suppl):198 – 202.
2. Gelbard A, Francis DO, Sandulache VC, Simmons JC, Donovan DT, Ongkasuwan J. Causes and consequences of Adult Laryngotracheal Stenosis. *Laryngoscope* 2014;125:1137-1143.
3. Tayfun MA, Eren E, Basoglu MS, Aslan H, Öztürkcan S, & Katilmis H. Postintubation Laryngotracheal Stenosis: Assessing the Success of Surgery. *J Craniofac Surg* 2013;24:1716-1719.
4. Patel HH, Goldenberg D, McGinn J. Surgical Management of Upper Airway Stenosis. En: Flint PW, Haughey BH, et al. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. Canada:Elsevier; 2015. pp 982-992
5. Mennard M, Laccourreye O, Brasnu D. Cirugía de las Estenosis traqueales en el adulto. En: *Enciclopedia francesa médico-quirúrgica*. Paris:Eds Cientifiques et medicales Elsevier SAS; 2003. pp E 346-390.
6. Zias N, Chroneou A, Tabba M K, Gonzalez AV, Gray AW, Lamb CR, Beamis JF. Post tracheostomy and post intubation tracheal stenosis: report of 31 cases and review of the literature. *BMC Pulm Med* 2008;8:1.
7. Lundy DS, Casiano RR, Shatz D, Reisberg M, Xue JW. Laryngeal injuries after short-versus long-term intubation. *J Voice* 1998;12:360-365.
8. Mark EJ, Meng F, Kradin RL, Mathisen DJ, Matsubara O. Idiopathic tracheal stenosis: a clinicopathologic study of 63 cases and comparison of the pathology with chondromalacia. *Am J Surg Pathol* 2008;32:1138-1143.
9. Szyfter W, Wierzbicka M, Gawrecki W, Popko M, Leszczynska M, Balcerowiak A. The reasons of laryngo-tracheal stenosis: a review of literature and analysis of 124 patients. *Otolaryngol Pol* 2009;63:338-42.
10. Pino RV, Marcos GM, Trinidad RG, et al. Laryngo-tracheal estenosis in adults. A restrospective study of 21 cases and literature review. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2004; 55:376-80.
11. Herrington HC, Weber SM, & Andersen, PE. Modern management of laryngotracheal stenosis. *Laryngoscope* 2006;116:1553-1557.
12. Wynn R, Har-El G, Lim JW. Tracheal resection with end to end anastomosis for benign tracheal stenosis. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 2004;113:613 – 617.
13. Kato I, Iwatake H, Tsutsumi K, Koizuka I, Suzuki H, Nakamura T. End-to-end anastomosis in chronic tracheal stenosis. *Auris Nasus Larynx* 2003;30:69-73
14. George M, Lang F, Pasche P, Monnier P. Surgical management of laryngotracheal stenosis in adults. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2005;262:609–615.

15. Wright CD, Grillo HC, Wain JC, et al. Anastomotic complications after tracheal resection: Prognostic factors and management. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;128:731-739.
16. Obregón GG, Martínez JO, Peña GJ, et al. Complicaciones anastomóticas posteriores a la plastia traqueal por estenosis traqueal postintubación. *Cir Cir* 2013;81:485-489.
17. Soda AM, Delgado AF, Morales JG. Manejo quirúrgico de las estenosis traqueales. *Gac Med Mex* 1994; 130:386-9
18. Babarro RF, Martínez AM, Martínez JV, Vázquez JB, Sarandeses AG. Resection with end to end Anastomosis for Post- Intubation Tracheal Stenosis. *Acta Otorrinolaringol Esp* 2007;58:16-19
19. Marques P, Leal L, Spratley J, Cardoso E, Santos M. Tracheal resection with primary anastomosis: 10 year experience. *Am J Otolaryngol* 2009;30:415-418
20. Liu L, Wu W, Ma Y, et al. Laryngotracheal resection and reconstruction for subglottic tracheal stenosis – our experience of 32 cases. *Clyn Otolaryngol* 2015;40:143-147.



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **2101** con número de registro **14 CI 21 114 059** ante COFEPRIS

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL GRAL. DIV. MANUEL AVILA CAMACHO, PUEBLA

FECHA **27/05/2016**

DR. BLAS SANCHEZ REYES

P R E S E N T E


Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

DESCRIPCIÓN DE LA EFICACIA Y SEGURIDAD DE LA RESECCIÓN SEGMENTARIA CON ANASTOMOSIS TERMINO-TERMINAL LARINGOTRAQUEAL EN PACIENTES CON ESTENOSIS LARINGOTRAQUEAL

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-2101-24

ATENTAMENTE


DR. (A) EDUARDO RAMÓN MORALES HERNÁNDEZ

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2101

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL