

Caracterización de pacientes posoperados de resección y anastomosis de tráquea ingresados en cuidados intensivos

Characterization of Postoperative Patients who underwent Tracheal Resection and Anastomosis Admitted to Intensive Care

Daymara Del Rio Bazán^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-5970-6070>

Maricela Morera Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0002-3425-8398>

Beatriz Rodríguez Felipe¹ <https://orcid.org/0000-0002-6614-1725>

Adolfo Hidalgo González¹ <https://orcid.org/0000-0002-3947-0398>

¹Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: daymara.delrio@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La estenosis traqueal ha aumentado su incidencia en los últimos años, los avances tecnológicos en las unidades de cuidados intensivos y más recientemente, la pandemia de la COVID-19 han contribuido de forma significativa.

Objetivo: Caracterizar los pacientes posoperados de resección y anastomosis de tráquea ingresados en una unidad de cuidados intensivos.

Métodos: Investigación descriptiva y retrospectiva en una serie consecutiva de 34 pacientes atendidos en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, en el período de enero de 2019 a octubre de 2024. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, causa de estenosis traqueal, estadía, tiempo quirúrgico y complicaciones, entre otras.

Resultados: La edad media 46,1 (17,5) años, predominó el sexo masculino (79,4 %). Comorbilidades asociadas (58,8 %). Intubación prolongada como causa de la

estenosis (97,1 %). El 85,3 % presentó traqueotomía previa a la intervención y el 14,7% tenían cultivos microbiológicos positivos en el exudado del traqueostoma. La mediana del tiempo quirúrgico fue 180 (120-300) minutos. Todos los pacientes llegaron al servicio extubados y el 26,5 % de ellos presentó alguna complicación postoperatoria (32,4 % tuvieron traqueotomía postoperatoria y en dos se realizaron de urgencia 24 horas después). La mediana de la estadía en el servicio fue 4 (2) días. La totalidad de los pacientes egresaron vivos.

Conclusiones: Los pacientes posoperados de resección y anastomosis de tráquea presentan evolución favorable al egreso de la unidad de cuidados intensivos y reciben atención especializada en dependencia de su estado físico pre y posoperatorio.

Palabras clave: tráquea; anastomosis término terminal; estenosis traqueal; traqueotomía; cuidados intensivos quirúrgicos.

ABSTRACT

Introduction: The incidence of tracheal stenosis has increased in recent years, with technological advances in intensive care units and, more recently, the COVID-19 pandemic contributing significantly to this increase.

Objective: To characterize postoperative patients who underwent tracheal resection and anastomosis admitted to an intensive care unit.

Methods: Descriptive and retrospective research in a consecutive series of 34 patients treated at the National Center for Minimally Invasive Surgery between January 2019 and October 2024. The variables studied were age, sex, cause of tracheal stenosis, length of stay, surgical time, and complications, among others.

Results: The mean age was 46.1 (17.5) years, with a predominance of males (79.4%). Associated comorbidities were (58.8%). Prolonged intubation was the cause of stenosis (97.1%). 85.3% had undergone tracheotomy prior to the intervention, and 14.7% had positive microbiological cultures in the tracheostomy exudate. The median surgical time was 180 (120-300) minutes. All patients arrived at the service

extubated, and 26.5% of them had some postoperative complication (32.4% had postoperative tracheotomy, and two underwent emergency tracheotomy 24 hours later). The median length of stay in the service was 4 (2) days. All patients were discharged alive.

Conclusions: Postoperative patients who have undergone tracheal resection and anastomosis show favorable progress upon discharge from the intensive care unit and receive specialized care depending on their pre- and postoperative physical condition.

Keywords: trachea; end-to-end anastomosis; tracheal stenosis; tracheotomy; surgical intensive care.

Recibido: 13/11/2024

Aceptado: 11/12/2024

Introducción

La estenosis traqueal ha aumentado en los últimos años su incidencia debido a los avances tecnológicos en las unidades de cuidados intensivos y más recientemente a la pandemia de la COVID-19 que han contribuido de forma significativa a la necesidad de intubación prolongada, como causa principal de esta complicación.⁽¹⁾

Después de la ventilación, la estenosis ocurre por lo general en el sitio del *cuff*, sitio en el cual una presión del manguito superior a la presión de llenado capilar de la mucosa (más de 30 mm Hg) provoca isquemia, ulceración, daño del cartílago, condritis, fibrosis y cicatrización.⁽²⁾

En todo paciente con antecedentes de haber recibido soporte ventilatorio y que posteriormente presente obstrucción de la vía aérea se impone el diagnóstico de estenosis traqueal hasta que no se demuestre lo contrario.⁽³⁾

Existen varias opciones terapéuticas para la estenosis traqueal, entre ellas se encuentran la dilatación endoscópica, la endoscopia láser, injerto de interposición, colocación de *stents* traqueales y resección traqueal. La opción terapéutica se indica según ventajas y desventajas en cada situación específica.^(4,5)

La dilatación endoscópica constituye una medida temporal antes del tratamiento definitivo. El tratamiento con láser es más exitoso para lesiones estenóticas delgadas en forma de red (que son raras); en lesiones más gruesas, esta opción puede empeorar la gravedad de la lesión.

Mientras que la dilatación endoscópica y el láser son menos exitosas en casos de estenosis circunferencial, sin soporte cartilaginoso o mayor de un cm.⁽⁴⁾ Aunque las intervenciones endoscópicas brindan una mejoría inmediata de los síntomas, la reestenosis puede ocurrir al cabo de los días.

Los *stents* traqueales se han utilizado como una alternativa o complemento a la cirugía.⁽⁵⁾

La traqueotomía se tendría en cuenta para pacientes que tienen un alto riesgo quirúrgico. La resección traqueal constituiría el tratamiento definitivo para la estenosis traqueal benigna. Ha mostrado ser exitosa y con resultados positivos a largo plazo.⁽⁶⁾

Esta cirugía es realizada en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) por un especialista de otorrinolaringología de reconocida experiencia e institución de referencia nacional para la atención de pacientes que requieren tratamiento quirúrgico laparoscópico, endoscópico o mixto mediante técnicas básicas y de avanzada que brindan mejoría en la calidad de vida.

La investigación tuvo como objetivo caracterizar los pacientes posoperados de resección y anastomosis de tráquea ingresados en una unidad de cuidados intensivos.

Métodos

Se realizó una investigación descriptiva y retrospectiva en una serie consecutiva de 34 pacientes atendidos en el CNCMA, en el período comprendido entre enero de 2019 a octubre de 2024. El universo estuvo constituido por todos los pacientes intervenidos con indicación de resección y anastomosis de la tráquea

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos.
- Edad ≥ 18 años.

Criterios de exclusión

- Pacientes cuyas historias clínicas no contuvieran la información necesaria para la investigación.

La muestra quedó conformada por 34 pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

Se estudiaron las siguientes variables:

- Demográficas
 - edad,
 - sexo.
- Clínicas:
 - antecedentes patológicos personales (APP),
 - causa de la estenosis traqueal,
 - presencia de traqueotomía y sepsis respiratoria previa a la intervención quirúrgica,
 - traqueotomía postquirúrgica,
 - necesidad de ventilación mecánica después de la cirugía,

- complicaciones,
 - estadía y
 - estado al egreso en UCI.
- Quirúrgicas:
- tiempo quirúrgico,
 - complicaciones intraoperatorias.

En todo momento se cumplieron con las consideraciones éticas de confidencialidad de los datos obtenidos de las historias clínicas de los pacientes, los que se utilizaron solamente con fines de investigación científica.

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa *IBM SPSS Statistics 26*. Se emplearon frecuencias absolutas y porcentajes como medidas de resumen en las variables cualitativas, media y desviación estándar (DS) como medidas de tendencia central y dispersión en las variables cuantitativas respectivamente. En caso de no existir normalidad en la distribución de la variable cuantitativa se utilizó la mediana y el rango intercuartílico (RIC).

Resultados

La edad media de los 34 pacientes intervenidos quirúrgicamente fue 46,1 (DS: 17,5) años. El rango de edades estuvo comprendido entre 20 y 78 años. Más de las tres cuartas partes de los pacientes eran del sexo masculino, 27 pacientes (79,4 %).

En cuanto a la distribución por grupos de edad y sexo, el grupo de 20 a 49 años representó más de la mitad del total de pacientes 20 pacientes (58,8 %), seguido en orden de frecuencia por el grupo de 50 a 69 años con diez pacientes (29,4 %). El grupo de edades menor representado fueron los ≥ 70 años con un total de cuatro pacientes. (11,8 %), En todos los grupos el sexo masculino exhibió las mayores frecuencias (tabla 1).

Tabla 1- Distribución de grupos de edades y sexo

Grupos de edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	no.	%	no.	%	no.	%
20-49 años	18	52,9	2	5,9	20	58,8
50-69 años	6	17,6	4	11,8	10	29,4
≥ 70 años	3	8,8	1	2,9	4	11,8
Total	27	79,4	7	20,6	34	100,0

Fuente: historias clínicas

En los antecedentes patológicos personales (APP) hubo predominio de la hipertensión arterial (HTA), 14 pacientes (41,2 %), seguido de la diabetes *mellitus* y el accidente vascular encefálico (AVE) con cuatro pacientes cada uno (11,8 %), la insuficiencia cardíaca con tres (8,8%), y el hipotiroidismo, la epilepsia, y la fibrosis pulmonar con dos pacientes cada uno (5,9 %), mientras que la nefropatía y los trastornos psiquiátricos un paciente (2,9 %), respectivamente (tabla 2).

Tabla 2- Comorbilidades

Comorbilidades	no.	%
Hipertensión arterial	14	41,2
Diabetes <i>mellitus</i>	4	11,8
Accidente vascular encefálico	4	11,8
Insuficiencia cardíaca	3	8,8
Hipotiroidismo	2	5,9
Epilepsia	2	5,9
Fibrosis pulmonar	2	5,9
Nefropatía	1	2,9
Trastornos psiquiátricos	1	2,9
Total de pacientes con comorbilidades	20	58,8

Fuente: historias clínicas

En 33 pacientes (97,1 %), la causa de la estenosis traqueal fue la intubación prolongada, y en un paciente (2,9 %) resultó ser por otra causa (infiltración tumoral). El 85,3 % de los pacientes presentaba traqueotomía previa a la intervención (29 pacientes) y el 17,6 % (cinco pacientes) tenían cultivos microbiológicos positivos de exudado realizado del traqueostoma, para lo cual se instauró tratamiento previo a la cirugía siendo intervenidos quirúrgicamente todos los pacientes con cultivos microbiológicos negativos.

La mediana del tiempo quirúrgico fue 180 (38) minutos, con rango comprendido entre 120 y 300 minutos. El 100 % de los pacientes se recibieron extubados en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

En cuanto a las complicaciones intraoperatorias solo un paciente presentó cifras elevadas de tensión arterial (2,9 %). Hubo 9 pacientes (26,5 %) que presentaron complicaciones en la UCI, de ellos dos necesitaron ventilación mecánica (5,8 %), tres presentaron broncoespasmos (8,8 %), dos (5,8 %) sepsis respiratorias (traqueobronquitis y neumonía respectivamente), tres (8,8 %) atelectasias y un paciente presentó angina inestable (2,9%) (tabla 3).

Tabla 3- Complicaciones en UCI

Complicación en UCI	no.	%
Ventilación mecánica	2	5,8
Broncoespasmo	3	8,8
Atelectasia	3	8,8
Traqueobronquitis	1	2,9
Neumonía	1	2,9
Angina inestable	1	2,9
Total de pacientes con complicaciones	9	26,5

Fuente: historias clínicas

El 67,6 % (23 pacientes) no presentaron traqueotomía posoperatoria, aunque él. 32,4 % (11 pacientes) sí la requirieron, de ellos a dos esta se le realizó de urgencia 24 h después en la UCI por insuficiencia respiratoria aguda.

Con relación a la estadía de los pacientes en la UCI, la mediana fue de cuatro (2) días, con predominio de aquellos que estuvieron entre cuatro y seis días en ella (50,0 %). El valor máximo de estadía fue de 12 días.

El 100 % de los pacientes fueron egresados vivos del servicio.

Discusión

La estenosis traqueal consiste en la disminución anormal del calibre de la tráquea por retracción fibrótica o aposición de tejido enfermo. Puede comprometer la vida del paciente, de ahí la importancia de su diagnóstico y tratamiento oportuno.⁽⁷⁾

Esta situación puede presentarse en cualquier etapa de la vida; en el estudio la edad media fue de $46,1 \pm 17,5$. *Ibáñez*⁽⁸⁾ y otros reportan que la edad promedio de los pacientes con estenosis laringotraqueal fue de $49,8 \pm 17,9$ años. Mientras que *Jethwa*⁽⁹⁾ y otros encontraron que la media de edad de los pacientes fue de $46,9 \pm 13,2$ años.

Su mayor frecuencia estuvo en el sexo masculino coincidiendo con la literatura.^(7,10,11) Sin embargo, existen otros estudios en los cuales hay predominio del sexo femenino, y puede estar en relación a que la tráquea y la laringe femenina tienen menores diámetros.^(12,13,14)

Los antecedentes patológicos personales tienen un papel importante en el desarrollo y evolución de múltiples enfermedades. Tal es el caso de la hipertensión arterial, la diabetes, la obesidad y las enfermedades reumatológicas, entre otras. Por lo que su conocimiento es necesario debido a los mecanismos implicados y su repercusión en el individuo.

En el estudio predominó la hipertensión arterial (14; 41,2 %), seguido de la diabetes *mellitus* y el accidente vascular encefálico (AVE) con cuatro pacientes cada uno

(11,8 %). *Batista*⁽⁷⁾ y otros reportaron de igual manera predominio de la hipertensión arterial (37,3 %), la cardiopatía isquémica (19,6 %) y la diabetes *mellitus* (13,7 %).

La incidencia de estenosis traqueal ha ido en aumento en los últimos años, aunque esta situación se ha visto aún más afectada tras la pandemia de la COVID 19. Los pacientes que necesitaron intubación orotraqueal para recibir asistencia ventilatoria por neumonía severa y síndrome de distrés respiratorio han presentado complicaciones a mediano y largo plazo relacionadas con la vía aérea.^(15,16)

Las estenosis posintubación y postraqueotomía son las más frecuentes. La primera se desarrolla como resultado de la isquemia de la mucosa a nivel del sitio del *cuff*, que puede inducir la formación de tejido de granulación y desarrollo de una escara con fibrosis, cuando la presión del balón supera los 30-35 mm Hg. Este mismo mecanismo pudiera ser el responsable de la estenosis que se produce después de la traqueotomía, aunque la fractura del anillo traqueal asociada a la colocación de la cánula puede producir destrucción del soporte cartilaginoso resultando en una estenosis compleja.⁽¹⁷⁾

En el estudio con 34 pacientes (97,1 %), la causa de la estenosis traqueal la constituyó la intubación endotraqueal, pues solo en un paciente (29,2 %) su causa fue por infiltración tumoral de la tráquea por compromiso del tiroides. Estos resultados coinciden con la bibliografía.^(10,15,16,17,18) revisada en la que se señala a la intubación como su causa más frecuente.

El 85,3 % (29 pacientes) presentó traqueotomía previa a la intervención, a señalar ninguna realizada en el centro y de ellos el 17,6 % (5 pacientes) tenían cultivos microbiológicos positivos en el exudado realizado del traqueostoma, para lo cual se instauró tratamiento previo a la cirugía siendo intervenidos quirúrgicamente en su totalidad con cultivos microbiológicos negativos.

En el 2020, *Batista*⁽⁷⁾ y otros reportan en su estudio, el que implicó 51 pacientes con estenosis traqueal y siete pacientes (13,7 %) a los que se les realizó traqueostomía previa con el propósito de mejorar los síntomas respiratorios y aportar de esta forma más seguridad al manejo del paciente, que esto representó más anillos a resecar en

el momento de la cirugía. *Sarmiento*⁽¹⁷⁾ y otros encontraron que más del 50 % de los pacientes a quienes se les realizó tratamiento quirúrgico de la estenosis traqueal presentaban traqueotomía previa.⁽¹⁷⁾ *Aslier*⁽¹⁹⁾ y otros señalan haber realizado entre adultos y adolescentes intervenidos de cirugía de resección traqueal por estenosis, a 31 pacientes (83,8%), lo cuales tenían traqueotomía previa, no reportándose relación de esta variable con los resultados del estudio.⁽¹⁹⁾

El tiempo quirúrgico es importante en los resultados después de la intervención al ser muchos los factores implicados, desde la experiencia del cirujano hasta las condiciones quirúrgicas que aparezcan. En el estudio la mediana del tiempo quirúrgico fue 180 minutos con valores mínimo de 120 minutos y máximo de 300 minutos. *Lamadrid*⁽²⁰⁾ documentó un tiempo quirúrgico de 243 minutos. El tiempo quirúrgico reportado por *Cafaro*⁽²¹⁾ y otros en su estudio del año 2023 tuvo como valor máximo 240 minutos y mínimo de 120 minutos.

En cuanto a las complicaciones intraoperatorias, solo se reportó un paciente (2.9%) y estuvo relacionada con cifras elevadas de presión arterial. En el estudio de *Batista*⁽⁷⁾ y otros se reportaron dos complicaciones intraoperatorias en un total de 51 pacientes (2 %) y estas fueron una depresión respiratoria y una inestabilidad hemodinámica.

Aunque se ha avanzado en el conocimiento de las técnicas quirúrgicas y el manejo perioperatorio, esta cirugía tiene riesgo de complicaciones posoperatorias que pueden repercutir en la vida de los pacientes. Por lo que una vez terminada la cirugía se hace necesario una vigilancia estricta en la unidad de cuidados intensivos (UCI) para identificar precozmente cualquier complicación. Imprescindible mediante la monitorización del paciente y la obtención periódica de muestras de gases sanguíneos al menos las primeras 24-48 horas. Un manejo del dolor adecuado es fundamental para evitar la inquietud y el discomfort del paciente.

En el centro sede de la investigación por protocolo los pacientes una vez recuperados pasan a la UCI, donde su tiempo de permanencia será según su evolución. Todos los pacientes del estudio llegaron extubados y ventilando

espontáneamente a la UCI. Hubo nueve pacientes (26,5 %) que presentaron complicaciones en UCI, de ellos dos necesitaron ventilación mecánica (5,8 %), tres presentaron broncoespasmos (8,8 %), dos (5,8 %) sepsis respiratorias (traqueobronquitis y neumonía respectivamente), tres (8,8 %) atelectasias y un paciente presentó una angina inestable (2,9 %).

En cuanto a la sepsis es de destacar su baja incidencia pues como estrategia, el cirujano antes de la cirugía indica cultivo microbiológico de las secreciones respiratorias tomadas en el área del traqueostoma, (en el caso de los pacientes que presentan traqueotomía), y de identificarse sepsis se instauro tratamiento antibiótico guiado por antibiograma y el paciente no es planificado para cirugía hasta que esta situación no haya sido eliminada.

El 67,6 % (23 pacientes) no presentaron traqueotomía posoperatoria. El 32,4 % (11 pacientes) sí la requirieron, de ellos dos se realizaron de urgencia por insuficiencia respiratoria aguda.

En 17 resecciones segmentarias de tráquea y traqueoplastias en la ciudad de Cartagena, todos los pacientes llegaron a la UCI extubados. Se reportaron cinco pacientes con complicaciones tempranas (29,41 %), de las cuales tres pacientes fueron de tipo respiratorio (17,65 %), un paciente presentó un evento coronario agudo durante su posquirúrgico inmediato (5,88 %) y un paciente presentó infección del sitio operatorio (5,88 %). tres pacientes presentaron disnea en las primeras seis horas, por lo que requirieron reintervención con traqueostomía de emergencia, de estos uno tenía compromiso tumoral del nervio laríngeo recurrente izquierdo y el otro presentó paresia de cuerdas vocales.⁽²⁰⁾

En el 2018, *Chavarría*⁽¹²⁾ encontró durante el periodo posoperatorio evaluado, dos pacientes que cursaron con enfisema subcutáneo (15,38 %) y un caso en que fue necesaria la realización de traqueostomía de urgencia (7,69 %).

Se registró un paciente (8 %) en el que durante la cirugía se observó que el sitio de la estenosis era muy extenso por lo que se decidió no retirar la cánula de traqueostomía, pues uno de los principales factores relacionado con las

complicaciones y la falla del procedimiento es el exceso de tensión en la anastomosis. Se logró la decanulación al salir del quirófano en 12 pacientes (92,3 %) *Aslier*⁽¹⁹⁾ y otros señalaron entre las complicaciones más frecuentes las reestenosis (21,6 %), las dehiscencias (13,5 %) y la neumonía (8,1 %). En una serie de casos de 14 pacientes a quienes se les realizó resección traqueal y anastomosis por estenosis pos-COVID-19 (junio 2020-septiembre 2021) se reportó que el posoperatorio inmediato transcurrió sin complicaciones para todos los pacientes, excepto un enfisema subcutáneo mínimo en un paciente (7,1 %) que se resolvió espontáneamente en 48 horas. Todos los casos fueron extubados inmediatamente después de la cirugía sin necesidad de realizar traqueostomía.⁽²²⁾

La mediana de la estadía de los pacientes en UCI fue de cuatro días, no obstante predominar aquellos que estuvieron entre 4-6 días. El valor máximo de estadía fue 12 días y la totalidad de los pacientes egresaron vivos del servicio.

Por lo que se puede concluir que los pacientes posoperados de resección y anastomosis de tráquea presentan evolución favorable a su egreso de la unidad de cuidados intensivos y reciben atención especializada en dependencia de su estado físico pre y posoperatorio.

Agradecimientos

A Leandro Rivas Rodríguez del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

Referencias bibliográficas

1. Piazza C, Filauro M, Dikkers FG, Nouraei SR, Sandu K, Sittel C, *et al*. Long-term intubation and high rate of tracheostomy in COVID-19 patients might determine an unprecedented increase of airway stenoses: a call to action from the European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2021];278:1–7. DOI: [0.1007/s00405-020-06112-6](https://doi.org/10.1007/s00405-020-06112-6).

2. Cooper JD. Tracheal Injuries Complicating Prolonged Intubation and Tracheostomy. *Thorac Surg Clin.* 2018;28(2):139-44. DOI: [10.1016/j.thorsurg.2018.01.001](https://doi.org/10.1016/j.thorsurg.2018.01.001)
3. Farzanegan R, Zangi M, Abbasidezfouli A, Pejhan S, Sadeghbeigee F, Daneshvarkakhki A, *et al.* Postintubation multisegmental tracheal stenosis: a 24-year experience. *Ann Thorac Surg.* 2021;112(4):1101-8. DOI: [10.1016/j.athoracsur.2020.10.026](https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2020.10.026).
4. Gülmez Mİ, Kutay F, Aydın C, Akoğlu E, Okuyucu ŞA retrospective analysis of patients who underwent tracheal resection and end-to-end anastomosis surgery for benign tracheal stenosis, over a 10-year period. *Am J Otolaryngol.* 2024;45(6):104463. DOI: [10.1016/j.amjoto.2024.104463](https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2024.104463).
5. López A, Hernández NA, Hernández E, López M, Busto JP, Calzada S, *et al.* Traqueoplastia abierta por estenosis traqueal severa posintubación prolongada en un paciente con COVID-19 (SARS-CoV-2). *An Orl Mex.* 2022;67(2):174-9. DOI: [10.24245/aorl.v67i2.5643](https://doi.org/10.24245/aorl.v67i2.5643).
6. Álvarez P, Hernández G, Hernández A, Narciso DE, Pérez A, Navarro F. Tracheal resection and anastomosis in postintubation tracheal stenosis: a systematic review, *Eur J Cardiothorac Surg.* 2024;66(3):e330. DOI: [10.1093/ejcts/e330](https://doi.org/10.1093/ejcts/e330)
7. Batista G, Domínguez J, Piñeiro D, Collera SA, Mesa M, García I. Complicaciones quirúrgicas de las estenosis traqueales. *Rev Invest Medicoquir.* 2020 [acceso 08/10/2024];12(1). Disponible en: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/view/581>
8. Ibáñez LM, Contreras PJ, Hernández LR, Iznaga NL. Comportamiento de las estenosis laringotraqueales. *Rev Cub Otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello.* 2021 [acceso 08/10/2024];5(1):e193. Disponible en: <https://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/193>
9. Jethwa AR, Hasan W, Palme CE, Mäkitie AA, Espín García O, Goldstein DP, *et al.* Cricotracheal resection for adult subglottic stenosis: Factors predicting treatment failure. *Laryngoscope.* 2020;130(7):1634-9. DOI: [10.1002/lary.28273](https://doi.org/10.1002/lary.28273).

10. Peñafiel ÁG, Hidalgo A, Thompson JL. Caracterización de pacientes con estenosis laringotraqueal. Rev Cubana Otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello. 2024 [acceso 08/10/2024];8:e436. Disponible en: <https://revotorrino.sld.cu/index.php/otl/article/view/436>
11. Surgical treatment of postintubation tracheal stenosis: A retrospective 22-patient series from a single center. Ulasan A, Sanli M, Isik AF, Celik IA, Tuncozgun B, Elbeyli L. Asian J Surg. 2018;41(4):356-62. DOI: [10.1016/j.asjsur.2017.03.001](https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2017.03.001).
12. Chavarría I. Descripción de la eficacia y seguridad de la resección segmentaria con anastomosis término-terminal laringotraqueal en pacientes con estenosis laringotraqueal [tesis]. Puebla, México: Universidad Autónoma de Puebla; 2018 [acceso 08/10/2024]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12371/7636>.
13. Guerra RE. Manejo endoscópico de las estenosis laríngeas: experiencia de cuatro años. Fundación Univ de Ciencias de la Salud. 2018 [acceso 08/10/2024]. Disponible en: <http://www.repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3123644&ved>
14. Segura JC, Díaz L, Ruiz AJ. Perioperative management of patients undergoing tracheal resection and reconstruction: a retrospective observational study. Braz J Anesthesiol. 2022;72(3):331-7. DOI: [10.1016/j.bjane.2022.02.001](https://doi.org/10.1016/j.bjane.2022.02.001)
15. González C, Cañas A, Villaquirán C, Lasso JI, Peláez M, Botero JD, *et al*. Enfermedad de la vía aérea central-estenosis traqueal posintubación orotraqueal. Rev Col Neum. 2022;34(2):93-6. DOI: [10.30789/rcneumologia.v34.n2.2022.611](https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v34.n2.2022.611)
16. Martínez M, Loyola U, Otero A, Escobedo E. Resección traqueal con anastomosis término-terminal como tratamiento definitivo de estenosis traqueal en paciente infectado por COVID-19. Rev Mex Cir Torac Gen. 2020;1(3):101-4. DOI: [10.35366/101479](https://doi.org/10.35366/101479).
17. Sarmiento JG, Rodríguez NX, Ortiz XE, Zúñiga JJ. Manejo quirúrgico de la estenosis traqueal posintubación prolongada o traqueostomía, reporte de 5 casos. 2020 Rev Med Invest Clín Guayaquil;1(1):41-6. DOI: [10.51597/rmicg.v1i1.56.ISSN:2773-739X](https://doi.org/10.51597/rmicg.v1i1.56.ISSN:2773-739X).

18. Toribio F, Casiraghi M, García A, Zapata S. Descripción demográfica y clínica de los pacientes tratados con láser de diodo y broncoscopía rígida por estenosis subglótico-traqueal. Rev FASO. 2022 [acceso 23/10/2024]; 29(1):4-9. Disponible en: <https://faso.org.ar/revista/2022/1/1.pdf>.
19. Aslier M, Yıldırım MF, Coşkun H. Treatment Results and Postoperative Complications of Single-Stage Tracheal Resection in Adolescent Patients with Post-Intubation Tracheal Stenosis, Compared to Adults. Turk Arch Otorhinolaryngol. 2022;60(1):1-8. DOI: [10.4274/tao.2022.2022-2-8](https://doi.org/10.4274/tao.2022.2022-2-8)
20. Lamadrid BR. Resultados a corto y mediano plazo de las resecciones segmentarias de traque y/o tráquea traqueoplastias en adultos de la ciudad de Cartagena, junio de 2010 – diciembre de 2013 [tesis]. Cartagena, Colombia: Univ de Cartagena. Fac Medicina. Dpto Quirúrgico; 2015 DOI: [10.57799/11227/228](https://doi.org/10.57799/11227/228).
21. Cafaro MA, Benavidez A, Yaryura JG, Navarro R. Estenosis traqueal posintubación asociada a COVID-19. Estudio prospectivo sobre su tratamiento quirúrgico. Rev. am. med. respir. 2023;23(4):225-34. DOI: [10.56538/ramr.cutb6081](https://doi.org/10.56538/ramr.cutb6081)
22. Piazza C, Lancini D, Filauro M, Sampieri C, Bosio P, Zigliani G, *et al.* Post-COVID-19 airway stenosis treated by tracheal resection and anastomosis: a bicentric experience. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2022;42(2):99-105. DOI: [10.14639/0392-100x-n1952](https://doi.org/10.14639/0392-100x-n1952).

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Daymara Del Rio Bazán.

Curación de datos: Daymara Del Rio Bazán, Maricela Morera Pérez.

Análisis formal: Daymara Del Rio Bazán, Adolfo Hidalgo González.

Investigación: Daymara Del Rio Bazán, Beatriz Rodríguez Felipe.

Metodología: Daymara Del Rio Bazán, Maricela Morera Pérez.

Validación: Daymara Del Rio Bazán, Adolfo Hidalgo González.

Supervisión: Daymara Del Rio Bazán, Maricela Morera Pérez.

Redacción - borrador original: Daymara Del Rio Bazán.

Redacción, revisión y edición: Daymara Del Rio Bazán, Maricela Morera Pérez, Adolfo Hidalgo González, Beatriz Rodríguez Felipe.