

**I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz  
Monroy 2024**

**EXPERIENCIA EN LA CIRUGÍA DE ESTENOSIS  
TRAQUEAL INTRATORÁCICA EN EL HOSPITAL MILITAR  
DE CAMAGÜEY**

Dr. Angel Pastor García Alvero<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-9146-166x>

Dr. Pedro Julio García Álvarez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0612-8251>

Dra. Yarima estrada Brizuela<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2038-6126>

Dra. Elizabet Ramírez Reyes<sup>4</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1212-011X>

Dr. Manuel Alberto León Molina<sup>5</sup>

1. Especialista de 2do Grado en Cirugía General. Servicio Cirugía General. Hospital Militar Dr. Octavio de la Concepción de la Pedraja. Camagüey. Cuba.
2. Doctor en Ciencias. Especialista de 2do Grado en Anestesiología y Reanimación. Servicio Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Militar Dr. Carlos J. Finlay. La Habana. Cuba.
3. Especialista de 2do Grado en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesia y Reanimación. Hospital Militar Dr. Octavio de la Concepción de la Pedraja. Camagüey. Cuba.
4. Especialista de 1er Grado en Imagenología. Servicio de Imagenología. Hospital Provincial Manuel Ascunce Domenech. Camagüey. Cuba.
5. Especialista de 1er Grado en Medicina general Integral y Otorrinonaringología. Servicio Otorrinonaringología. Hospital Militar Dr. Octavio de la Concepción de la Pedraja. Camagüey. Cuba.

\*Autor de correspondencia: [garciaangelpastor6010@gmail.com](mailto:garciaangelpastor6010@gmail.com)

# **I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024**

## **Resumen:**

**Introducción:** La estenosis traqueal es una obstrucción de la tráquea, cuya causa más común puede ser la intubación prolongada, pero puede ser originada por infecciones, radioterapia, traumas entre otras. La resección traqueal y la anastomosis termino-terminal es el tratamiento quirúrgico preferido para estenosis traqueales severas.

**Objetivo:** Describir los resultados de la experiencia en la cirugía de la estenosis traqueal, las complicaciones, evaluar el estado al egreso e identificar las vías de abordaje.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional analítico retrospectivo desde el año 2009 hasta el año 2022. El universo quedó conformado por 8 pacientes con diagnóstico de estenosis traqueal que requirieron tratamiento quirúrgico. La muestra la constituyeron 7 pacientes.

**Resultados:** Se realizó una caracterización de los pacientes según la edad donde no se presentó un grupo predominante, con una distribución equitativa. Según el sexo predominó el femenino. Se utilizaron dos vías de abordaje, observando que la esternotomía con cervicotomía fue la más empleada por presentarse el mayor número de casos con estenosis a más de 5 cm de la carina. Las complicaciones de forma global se reportaron en la mitad de los casos y se registró un fallecido por hemorragia postoperatoria.

**Conclusiones:** Predominio femenino, edad de 40-60 años, mayoría sin complicaciones. Vía de abordaje más común la esternotomía con cervicotomía para estenosis a más de 5cm de la carina. Ocurrió una muerte por hemorragia.

**Palabras clave:** estenosis traqueal, intubación prolongada, traqueostomía, esternotomía, resección traqueal y anastomosis.

# **I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024**

## **INTRODUCCIÓN**

La estenosis traqueal es una obstrucción de las vías aéreas superiores, en particular la tráquea, aparece más frecuentemente relacionada con intubación oro o nasotraqueal prolongada en pacientes con ventilación asistida.<sup>1</sup>

Desde 1960, el uso cada vez más frecuente de tubos endotraqueales y cánulas de traqueostomía para un soporte ventilatorio mecánico en pacientes con insuficiencia respiratoria, ha producido un espectro de lesiones traqueales que varían de ubicación. A pesar de los avances en la prevención de lesiones traqueales, las lesiones postintubación y post traqueostomía siguen siendo los problemas quirúrgicos frecuentes.<sup>2,3</sup>

A pesar de que los mecanismos que contribuyen al desarrollo de estenosis traqueal han sido bien identificados, como son la excesiva presión del balón y las erosiones de la mucosa producidas por fricción contra el tubo o la cánula, aún se observa una incidencia que oscila entre el 1,5% y el 20% en pacientes adultos.<sup>4</sup>

La intubación endotraqueal es un procedimiento que salva vidas, pero presenta el riesgo inherente de inducir daño e inflamación de la mucosa, formación de tejido de granulación, destrucción del cartílago, traqueomalacia y estenosis traqueal, especialmente en intubaciones prolongadas mayores a las 72 h, donde el riesgo de estenosis aumenta con el tiempo. La duración mínima de la intubación después de la cual se ha informado estenosis traqueal es de 24 h.<sup>5, 6, 7</sup>

Desde la antigüedad se describe que las áreas cartilagosas de la tráquea eran difíciles de sanar, tanto así que Hipócrates manifestó "Las fístulas más difíciles son las que ocurren en las áreas cartilagosas". Citando un libro hindú que data de entre 2000 y 1000 a.C señaló que "la tráquea puede unirse cuando se cortan los cartílagos cervicales, siempre que no estén completamente cortados". Ambroise Paré describió la sutura de laceraciones traqueales a mediados del año 1500. En 1881 Glück y Zeller demostraron la curación de la tráquea después de experimentar la resección y anastomosis término terminal en perros, por tal motivo consideraron que la técnica podría aplicarse en humanos. En 1895 Colley probó anastomosis elípticas y de bayoneta en perros con la resección de 5 anillos traqueales. Estos fueron los inicios en cuanto a la cirugía traqueal, estudios en los

# **I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024**

que los cirujanos siguientes se apoyaron para perfeccionar los conocimientos y técnicas quirúrgicas hasta llegar a un estudio completo de la tráquea y sus patologías.<sup>2</sup>

Actualmente se emplean diversas modalidades terapéuticas para su manejo, tanto procedimientos endoscópicos (broncoscopia rígida, dilatación mecánica con balón o bujías, laserización, coagulación con plasma argón y colocación de prótesis endoluminales) como distintas variantes de plásticasquirúrgicas.<sup>8</sup>

En Cuba la primera resección por estenosis isquémica de este órgano se efectuó en 1974 y 10 años después en el Hospital Clínicoquirúrgico "Hermanos Amejeiras" el mismo cirujano realizó idéntico proceder en el primer paciente con esta afección tratado en dicho centro.<sup>9</sup>

**Objetivo General:** Describir los resultados de la experiencia en la cirugía de la estenosis traqueal en el Hospital Militar de Ejército Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción de la Pedraja.

**Objetivos específicos:** Determinar la distribución de los pacientes tratados según edad, sexo.

- Conocer las complicaciones que se presentaron en los pacientes tratados.
- Evaluar el estado al egreso de los pacientes tratados.
- Identificar la vía de abordaje más utilizada.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio observacional analítico retrospectivo desde el año 2009 hasta el año 2022. Se trabajó con una población objetiva conformada por todos los pacientes adultos que se diagnosticaron con estenosis traqueal y que se les realizó tratamiento quirúrgico, considerando este como criterio de inclusión, así como edad mayor de 18 años y excluyendo solo aquellos casos de los cuales no se pudo obtener la información suficiente para el estudio. El universo quedó conformado por 8pacientes evaluados en nuestra institución. La muestra, la cual fue de tipo no

# I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

probabilística, la constituyeron 7 pacientes diagnosticados con estenosis traqueal que cumplían con los criterios de inclusión.

Las fuentes de la obtención de datos han sido las historias clínicas, los informes operatorios, los registros de anatomía patológica y admisión.

El estudio se realizó en concordancia con lo establecido en la Declaración de Helsinki, última versión correspondiente a la Asamblea General de Edimburgo, Escocia (2000). Además, se rige por las regulaciones estatales vigentes en nuestro país.

## RESULTADOS

Como se muestra en la Tabla 1. Distribución según grupo etario, se manifestó de forma equitativa para cada grupo con 2 pacientes para cada grupo, solo con menor distribución para los pacientes de 20 a 30 años.

Tabla 1. Distribución según grupo etario.

<b>Grupos etarios</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
20-30	1	14.2
31-40	2	28.6
41-50	2	28.6
51-60	2	28.6
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

Se representa al sexo femenino como predominante con 5 casos que constituyen más de la mitad de los pacientes de la muestra y con un 71.4 %. Identificados en la Tabla 2. Distribución según sexo.

Tabla 2. Distribución según sexo.

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
M	2	28.6
F	5	71.4
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>

# I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

En la Tabla 3. Vía de abordaje empleada según distancia de estenosis a la Carina, se distribuyeron los pacientes relacionando la vía de abordaje que se seleccionó en correspondencia con el informe tomográfico que las distribuye en dos clases teniendo en cuenta la distancia de la estenosis a la carina. Utilizándose la toracotomía lateral derecha para las estenosis bajas, a menos de 5 cm de la carina y la esternotomía con cervicotomía para mayores de 5 cm. Siendo esta última la estenosis más frecuente y por tanto la vía más utilizada.

Tabla 3. Vía de abordaje empleada según distancia de estenosis a la Carina.

<b>Distancia de estenosis a la Carina (cm)</b>	<b>Vía de abordaje</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
≤5	toracotomía lateral derecha	2	28.6
>5	esternotomía + cervicotomía	5	71.4
<b>Total</b>		<b>7</b>	<b>100</b>

En la Tabla 4. Complicaciones, se describen las complicaciones más frecuentes que presentaron en estos pacientes posterior a la cirugía. Observando que el índice de complicaciones global fue 57.1 %. Identificando el empiema, el granuloma con reestenosis, la hemorragia y la condromalacia.

Solo se presentó un fallecido en el cual se observó la hemorragia como causa que lo llevó a la muerte en el postoperatorio.

Tabla 4. Complicaciones.

<b>Complicaciones</b>	<b>Frecuencia</b>		<b>Fallecidos</b>	
		<b>%</b>		<b>%</b>
sin complicaciones	3	42.8		
empiema	1	14.3		
granuloma con reestenosis	1	14.3		

**I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz  
Monroy 2024**

hemorragia	1	14.3	1	14.3
condromalacia	1	14.3		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>14.3</b>

**DISCUSIÓN**

La estenosis traqueal se mostró con una distribución uniforme en los grupos de 31 a 40, 41 a 50 y 51 a 60 años en este estudio. Lo que sugiere que la edad avanzada y la exposición acumulada a factores de riesgo como enfermedades crónicas y la intubación prolongada son determinantes en la prevalencia de esta condición.

Así lo sugiere un estudio retrospectivo de 21 casos donde se encontró que la mayoría de los pacientes estaban en el rango de edad de 40 a 60 años.<sup>10</sup> Además el análisis de guías basadas en la evidencia reportan que la traqueostomía, un factor de riesgo importante para la estenosis traqueal, es más común en pacientes críticos mayores de 40 años.<sup>11</sup>

La mayoría de los trabajos publicados en la literatura<sup>12, 13, 14</sup> reportan que el sexo femenino constituye un factor de riesgo para el desarrollo de estenosis laringotraqueal, lo que puede estar en relación con las características anatómicas de la laringe y de la tráquea que, en este sexo, tienen menor diámetro.<sup>15</sup> Aunque la muestra estudiada en esta serie es pequeña se observó mayor representación femenina.

Sin embargo, existen series publicadas en las que, aunque la frecuencia varió entre una y otra, el género masculino fue el afectado en más del 50 % de los pacientes.<sup>16, 17</sup>

El tratamiento mediante resolución quirúrgica es el aconsejable en la literatura a nivel mundial donde siguen implementando la cirugía como tratamiento de elección tradicional en las entidades traqueobronquiales, aunque existen tratamientos complementarios,<sup>18</sup> muchos paliativos, como la dilatación endoscópica con implantación de stents que presentan altas recurrencia de estenosis.<sup>19</sup>

# **I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz**

## **Monroy 2024**

El abordaje quirúrgico depende de la localización y extensión de las lesiones traqueales. Consistente con las vías de abordaje utilizadas en nuestro estudio observamos investigaciones que recomiendan para tratar lesiones en el tercio medio de la tráquea, realizar una incisión cervical combinada con esternotomía parcial o total. Para cuando el paciente presente lesiones traqueales distales, se recurrirá a una esternotomía total o toracotomía quinta derecha. Se debe considerar el abordaje por toracotomía derecha, cuando las estenosis son bajas intratorácicas, en pacientes que se requiere reseca la carina con confección de neo carina. La incisión cutánea en este caso se encuentra justo debajo del pliegue inframamario, sin embargo, la entrada al tórax se encuentra en el cuarto espacio intercostal justo por encima de la quinta costilla. En ocasiones, una extensión izquierda de la toracotomía es también útil para acceder al hilio izquierdo.<sup>20</sup>

La mayoría de los pacientes no presentaron complicaciones significativas, lo que sugiere un manejo adecuado y efectivo de la estenosis traqueal en estos casos. Sin embargo, se observaron el empiema, el granuloma con reestenosis, la hemorragia y la condromalacia como complicaciones con una representación de un caso para cada una de ellas respectivamente.

En un estudio preliminar en Latinoamérica, se observó que las complicaciones postoperatorias más comunes incluían infecciones, granulomas y hemorragias, similares a las observadas en el estudio.<sup>21</sup> La presencia de granulomas con reestenosis y hemorragias en ambos estudios subraya la importancia de un seguimiento postoperatorio riguroso.

En la revisión de investigaciones al respecto se muestra una tendencia consistente en las complicaciones observadas. Las infecciones, granulomas y hemorragias son complicaciones comunes y graves que requieren un manejo cuidadoso. La alta tasa de casos sin complicaciones sugiere que, con un manejo adecuado, es posible minimizar los riesgos asociados a la estenosis traqueal.

Durante la realización de los procedimientos quirúrgicos y en análisis posteriores se precisó que la intubación solo podía ser hasta la zona anterior de la estenosis ocasionaba hipoxia operatoria en las estenosis bajas en los inicios de la

# **I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024**

intervención. Esto demandó un esfuerzo de todo el equipo ya que ante los cambios de oxigenación los anesthesiólogos a falta de equipos modernos, se dedicaron a trabajar con el manejo de las modalidades flujo-volumen de forma ágil según la situación y los cirujanos se enfocaron en reducir el tiempo de abordaje y apertura por debajo de la estenosis.

Las fugas de aire por la anastomosis fueron resueltas al cubrir con un fragmento de pleura mediastinal a forma de colgajo pediculado la anastomosis para disminuir la fuga y evitar la fricción de la sutura con las estructuras vecinas, también puede ser pericardio y epiplón.

La esternotomía media y combinada nos creó el problema al cierre, para vencer la resistencia muscular del tórax, la simple tracción con la sutura metálica no era suficiente desgarrando el esternón en ocasiones por lo que se diseñaron dos variantes de aproximador esternal (pendiente elaboración) aunque no se ha podido concretar.

La condromalacia de la parte superior a la anastomosis, se trató utilizando como prótesis endoluminal un tubo orofaríngeo sin cuff por 6 meses.

Se adiestró el personal de la unidad de cuidados intensivos en el manejo de estos pacientes.

## **CONCLUSIONES**

En el análisis de los datos, aunque la muestra fue pequeña debido a lo inusual de la presentación de estos casos, se identificaron tendencias importantes. Sin embargo, se trata de una entidad que exige conocimientos y experiencia especializados para su manejo. Razón que motivó la presentación de estos resultados. Un estudio que mostró una distribución uniforme en cuanto a la edad de los pacientes, con la mayoría agrupada entre los 40 a 60 años y una mayor prevalencia del sexo femenino. La mayoría de los casos presentaban una estenosis localizada a más de 5 cm de la carina, lo que requirió esternotomía con cervicotomía como vía de abordaje. Hubo un solo fallecido debido a una hemorragia postoperatoria. Otras complicaciones incluyeron el empiema, el granuloma con reestenosis y condromalacia. El presentar un mayor número de pacientes sin complicaciones sugiere que un manejo adecuado puede prevenirlas.

# I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz Monroy 2024

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Esquit Pirique WF, Grajeda C, Aguilera Arévalo ML. Caracterización de estenosis traqueal por intubación prolongada en pacientes adultos. Rev Guatemalteca Cir. 2021; 27(1):26-36. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1400738>
2. Coronel Yáñez AP, Prat GD. Estenosis traqueal postintubación. Sociedad Argentina de Cirugía Torácica. Septiembre 2019. DOI: 10.13140/RG2.2.29127.62881.
3. Grillo. H, Surgery of the trachea and bronchi. Halminton, ON: BC Decker; 2004. Chapter eleven. Disponible en: [https://books.google.com.cu/books/about/Surgery\\_of\\_the\\_Trachea\\_and\\_Bronchi.html?id=8vODpl\\_05wYC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.cu/books/about/Surgery_of_the_Trachea_and_Bronchi.html?id=8vODpl_05wYC&redir_esc=y)
4. Acosta L, Vera C, Zagalo C, Santiago C. Estenosis Traqueal yatrógena por intubación endotraqueal: estudio de 20 casos clínicos. Acta Otorrinolaringol (España). 2003; 54: 202-210. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=633239>
5. Miles BA, Schiff B, Ganly I, Ow T, Cohen E, Genden E, et al. Traqueotomía durante la pandemia de SARS-CoV-2: recomendaciones de la New York Head and Neck Society. Head Neck [Internet]. 2020 [citado 18 agosto 2024]; 42(6):1282- 90. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/hed.26166>
6. González Álvarez Y, Fernández Serrat Y, Vera Díaz I, Vega Jiménez J, Gonzalez Gonzalez L. Intubación endotraqueal de un paciente despierto con el diagnóstico de espondilitis anquilosante. Rev Cubana Med Milit [Internet]. 2024 [citado 7 Sep 2024];53(3):e024056756 Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/56756>
7. Ramalingam HP, Sharma A, Rathod DK. Diagnóstico tardío de estenosis traqueal posintubación debido a la pandemia de enfermedad por coronavirus 2019: informe de un caso. AA Pract [Internet]. 2020 [citado 20 agosto 2024]; 14(8):e01269. Disponible en: <https://doi.org/10.1213/XAA.0000000000001269>

**I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz  
Monroy 2024**

8. Estenosis traqueal torácica asociada a la ventilación mecánica. Resolución quirúrgica. Rev Argent Cir. 2016; 108(1):e00004. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2250-639X2016000100004](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2250-639X2016000100004)
9. Corona Mancebo SB, Fuentes Valdés E, Gómez Hernández MM, Fernández Cortez E, Vallongo Menéndez MB. Estenosis traqueal isquémica: Resultados del tratamiento quirúrgico. Rev Cubana Cir [Internet]. 2000 Abr [citado 21 agosto 2024]; 39(1):29-37. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932000000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932000000100005&lng=es)
10. Berrios-Mejías JA, Morales-Gómez J, Guzmán-de Alba E, Ibarra JM, Zotés-Valdivia VH, Téllez-Becerra JL. Resección traqueal y laringotraqueal en estenosis traqueal: factores predictores de recurrencia postoperatoria. Neumol Cir Torax. 2016; 75(4):275-280. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0028-37462016000400275&lng=s](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462016000400275&lng=s)
11. Raimondi N, Vial MR, Calleja J, Quintero A, Cortés Alban A, Celis E, et al. Guías basadas en la evidencia para el uso de traqueostomía en el paciente crítico. Med Intensiva. 2017; 41(2):94-115. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-guias-basadas-evidencia-el-uso-articulo-S0210569116302674>
12. Chavarría Martínez 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, México. 2018 [citado 21 agosto 2024]. Disponible en: <http://www.repositorioinstitucional.buap.mx/handle/20.500/12371/7636>
13. Guerra Fuentes RE. Manejo endoscópico de las estenosis laríngeas: experiencia de cuatro años. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. 2018 [acceso 12/12/2023]. Disponible en: <http://www.repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3123644>

**I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz  
Monroy 2024**

14. Segura Salguero JC, Díaz Bohada L, Ruiz AJ. Perioperative management of patients undergoing tracheal resection and reconstruction: a retrospective observational study. *Brazilian Journal of Anesthesiology*. 2022; 72(3):331-337. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2022.02.001>
15. Lara Bustamante LM. Infiltración de corticoides intralesional como terapia complementaria en el manejo de las estenosis laringotraqueales en pacientes atendidos en el HEALF. período septiembre 2018-enero 2020 [tesis]. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2020 [acceso 19/12/2022]. Disponible en: <http://www.repositoriosidca.csuca.org/Record/RepoUNANM13631>
16. Sinacori J, Taliercio S. Modalities of treatment for laryngotracheal stenosis. *Laryngoscope*. 2013; 123(12):3131-3136. DOI: <https://doi.org/10.1002/lary.24237>
17. Gelbard A, Donovan DT, Ongkasuwan J, Nouraei SA, Sandhu G, Benninger MS, et al. Disease homogeneity and treatment heterogeneity in idiopathic subglottic stenosis. *Laryngoscope*. 2016; 126(6):1390-1396. DOI: <https://doi.org/10.1002/lary.25708>
18. Jiménez KR. Dilatación endoscópica y tratamiento quirúrgico de la estenosis laringo-traqueal post-intubación [tesis]. Maracaibo: Universidad del Zulia, Facultad de Ciencias Médicas; 2010. Disponible en: <https://1library.co/document/y6x8g55y-manejo-quirurgico-estenosis-traqueal-post-intubacion-revision-sistemica.html>
19. Nuñez E. Comportamiento de la estenosis de tráquea en pacientes ingresados en el servicio de cirugía [tesis]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Médicas; 2015. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/6531/>
20. Siciliani A, Rendina EA, Ibrahim M. State of the art in tracheal surgery: a brief literature review. *Multidiscip Respir Med*. 2018; 13:34. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40248-018-0147-2>
21. Estenosis traqueal. Estudio preliminar. *Rev Med Clin Condes*. 2021; 32(4): 130-139. Disponible en:

**I Jornada Nacional Científica Hospitalaria Dr. Mario Muñoz  
Monroy 2024**

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932000000300003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932000000300003)

**Conflictos de interés**

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.