

Caracterización de la estenosis laringotraqueal

Characterization of laryngeal-tracheal stenosis

Dra. Yarima Estrada-Brizuela ^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-2038-6126>

Dr. C. Jorge Santana-Álvarez ² <https://orcid.org/0000-0001-5448-5136>

Dr. Luis Ernesto Quiroga-Meriño ³ <https://orcid.org/0000-0001-5204-9576>

Dr. Manuel Hernández-Agüero ³ <https://orcid.org/0000-0002-5085-0340>

Dra. Evelyn Gómez-Agüero ⁴ <https://orcid.org/0000-0002-5954-1077>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Servicio de Anestesiología y Reanimación. Camagüey, Cuba.

² Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey. Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Camagüey, Cuba.

³ Universidad de Ciencias de Médicas de Camagüey. Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja. Servicio de Cirugía General. Camagüey, Cuba.

⁴ Policlínico Docente Ignacio Agramonte y Loynaz. Servicio de Medicina General Integral. Camagüey, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email): yarima.estrada@nauta.cu

RESUMEN

Fundamento: el incremento del número de casos con estenosis laringotraqueal constituye una preocupación en el presente y futuro de la práctica médica.

Objetivo: caracterizar la estenosis laringotraqueal.

Métodos: se realizó un estudio de tipo analítico longitudinal retrospectivo, con el objetivo de caracterizar la estenosis laringotraqueal en el Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja de la provincia Camagüey, desde enero de 2014 a enero de 2019. El universo estuvo compuesto por 12 pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal.

Resultados: en el estudio el promedio de edad fue de 40,6 años, en cuanto al sexo hubo igualdad para ambos, la principal causa de estenosis laringotraqueal fue postintubación, la localización de la estenosis más frecuente fue la subglótica. La severidad de la estenosis fue proporcional a los días de

permanencia de la ventilación artificial. La mayoría de los pacientes presentaron un grado III de la estenosis según la clasificación de Cotton.

Conclusiones: las estenosis laringotraqueales constituyen una complicación cuyas causas más frecuentes son evitables. Los traumatismos externos y con mayor frecuencia son los traumas endógenos por intubación y en su mayoría pueden ser eludibles. La epidemiología, el tiempo de permanencia del tubo, fue un factor asociado a el mayor número de enfermos.

DeCS: ESTENOSIS TRAQUEAL/complicaciones; ESTENOSIS TRAQUEAL/diagnóstico; ESTENOSIS TRAQUEAL/epidemiología; LARINGOESTENOSIS/complicaciones; INTUBACIÓN INTRATRAQUEAL/efectos adversos.

ABSTRACT

Background: the increase in the number of cases with laryngeal-tracheal stenosis is a concern in the present and future of medical practice.

Objective: to characterize laryngeal-tracheal stenosis.

Methods: a retrospective longitudinal analytical study was carried out, with the objective of characterizing the laryngeal-tracheal stenosis at the Octavio de la Concepción y de la Pedraja Teaching and Surgical Clinical Military Hospital of Camagüey from January 2014 to January 2019. The universe was composed by 12 patients diagnosed with laryngeal-tracheal stenosis.

Results: in the study the average age was 40.6 years, in terms of gender there was equality for both, the main cause of laryngeal-tracheal stenosis was post-intubation, the location of the most frequent stenosis was subglottic. The severity of the stenosis was proportional to the days of permanence of artificial ventilation. The majority of patients presented grade III stenosis according to Cotton's classification.

Conclusions: laryngeal-tracheal stenosis is a complication whose most frequent causes are avoidable. External trauma and most often endogenous trauma by intubation are the most frequent and can be eluded mostly. The epidemiology exerts little influence on the appearance of stenosis, the length of time of the tube, was a factor associated with the greater number of patients.

DeCS: TRACHEAL STENOSIS/complications; TRACHEAL STENOSIS/diagnosis; TRACHEAL STENOSIS/epidemiology; LARYNGOSTENOSIS/complications; INTUBATION, INTRATRACHEAL/adverse effects.

Recibido: 21/10/2019

Aprobado: 13/03/2020

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

El aislamiento pulmonar en cirugía torácica es un desafío para los anestesiólogos en pacientes con intubación difícil. Esto es aún más complejo y difícil de manejar en presencia de estenosis laringotraqueal desconocida. ⁽¹⁾

La estenosis laringotraqueal (ELT) se desarrolla como complicación de procesos inflamatorios de la pared, debido a intubación prolongada y a lesiones directas. Es una enfermedad debilitante que en muchas ocasiones pone en riesgo la vida del paciente por comprometer la integridad y adecuado funcionamiento de la vía aérea con deterioro progresivo de la capacidad funcional, consecuencias físicas y laborales importantes. ⁽²⁾

Los avances recientes en la traqueostomía percutánea han aumentado el número de pacientes que presentan una estenosis traqueal más proximal. Las lesiones relacionadas con la traqueostomía percutánea suelen ser más proximales, mientras que la traqueotomía quirúrgica se relaciona con estenosis más distales. La estenosis postintubación (PI) o postraqueostomía (PT) son situaciones poco comunes. Sin embargo, cuando aparece estenosis PI o PT pueden estar relacionadas con situaciones que amenacen la vida del paciente, especialmente en situaciones de emergencia. ⁽¹⁾

El control de la vía aérea es, casi en la totalidad de los casos, una cuestión que incumbe sólo al anestesiólogo que debido a las competencias es considerado el personal más capacitado para este fin. Sin embargo, en algunas situaciones quirúrgicas debe compartir con el cirujano la vía aérea, este escenario puede tornarse complejo e incluso peligroso con consecuencias mortales para el paciente, motivo por el cual es importante tomar acciones que salvaguarden el bien mayor: la vida. ⁽³⁾

La estenosis traqueal constituye un reto para el anestesiólogo actuante debido a que tiene que garantizar una vía aérea permeable, adecuada oxigenación, estabilidad hemodinámica y todo esto en un paciente que habitualmente requiere un tubo endotraqueal (TET) mucho más pequeño. En la actualidad los desarrollados *software* que incluyen a los equipos de ventilación en anestesia, han diversificados los modos ventilatorios; pero existen problemas que tienen escasas soluciones como es el caso de la enfermedad pulmonar unilateral y la cirugía de tráquea baja o carina, las cuales necesitan muchas estrategias en ocasiones salvadoras para los pacientes, como es el caso de la ventilación pulmonar independiente (VPI). El manejo ventilatorio convencional no produce la respuesta deseada debe considerarse la VPI. Esta técnica no se utiliza de forma sistemática pero es utilizada en los salones de operaciones para la cirugía torácica, aunque también se utiliza en las unidades de terapia intensiva (UTI), sin embargo, en la actualidad existen pocos estudios aleatorizados con muestras representativas sobre esta temática. ⁽⁴⁾

La intubación prolongada de la tráquea se asocia a ELT como una de las complicaciones tardías más comunes. ^(5,6) Los pacientes con estenosis o fístulas de la vía aérea principal presentan un gran deterioro en su calidad de vida condicionada principalmente por la disnea, el estridor y la insuficiencia respiratoria. ⁽⁷⁾

El diagnóstico precoz juega un papel fundamental, y en un paciente con estridor u otros síntomas respiratorios y el antecedente de intubación traumática o prolongada, está indicado realizar una exploración de vía aérea para descartar anomalías a ese nivel. ⁽⁸⁾

La broncoscopia flexible se considera el estándar de oro para el diagnóstico de la estenosis traqueal con independencia de su causa, pues proporciona datos anatómicos necesarios para valorar la gravedad de la enfermedad, tales como: sitio, extensión y características de la lesión, permitiendo decidir su tratamiento específico. ⁽²⁾

Los pacientes con ELT (subglótica o traqueal) severa, tipos III y IV (del 71 al 100 %), presentan importantes problemas funcionales, que comprometen su calidad de vida, y requieren de cuidados diarios de la traqueostomía. La solución de este problema ha sido difícil, pues cuando existe un importante compromiso de la arquitectura cartilaginosa de la subglotis o de la tráquea, no son resolutivos los procedimientos endoscópicos. ⁽⁹⁾

En estos pacientes están indicados los procedimientos de la técnica abierta reconstructiva, mediante la cual se extirpa por completo el área estenótica y se realiza anastomosis traqueal o cricotraqueal del tejido sano, y en casos especiales se emplea el *stent* laríngeo o traqueal. ⁽⁹⁾

La resolución quirúrgica de la ELT adquirida resulta más sencilla que la congénita y presenta menos complicaciones. Los pacientes con estenosis traqueal congénita necesitan por lo general más de un procedimiento para el control de su sintomatología y presentan mayor mortalidad. ⁽¹⁰⁾

Por todo lo antes expuesto se decidió determinar el comportamiento de la estenosis laringotraqueal.

MÉTODOS

La investigación constituyó un estudio de tipo analítico longitudinal retrospectivo, con el objetivo de caracterizar la estenosis laringotraqueal en el Hospital Militar Clínico Quirúrgico Docente Dr. Octavio de la Concepción y de la Pedraja de la provincia Camagüey, desde enero de 2014 hasta enero de 2019. El universo lo integraron 12 pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal. Los criterios de inclusión fueron: pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal que fueron tratados durante el período de estudio y aceptaron mediante consentimiento informado participar en la investigación, mientras los de exclusión fueron: pacientes en los que no se logró completar los datos contenidos en el formulario.

Recolección y análisis de la información.

Los datos provenientes de la revisión de las historias clínicas fueron recogidos en un formulario, que incluyó como variable dependiente la severidad de la estenosis (según la clasificación de Cotton), ⁽¹¹⁾ y como variables independientes el sexo, la edad, la causa, localización, días de intubación. Se confeccionó base de datos en SPSS versión 22, que permitió el procesamiento de los mismos con variables descriptivas.

Aspectos éticos: fue un estudio donde se determinó el comportamiento de la estenosis laringotraqueal, sin experimentación. Con la firma del consentimiento informado de pacientes y familiares antes de proceder al mismo, respetando la integridad y el bienestar de los pacientes.

RESULTADOS

La relación de la estenosis laringotraqueal según edad y sexo, donde predominaron los pacientes con edades comprendidas entre 21 a 29 y 50 a 59 años con cuatro casos cada uno, con un promedio de edad de 40,6 años. En cuanto al sexo hubo igualdad para ambos con seis pacientes cada uno (50 %). La mayoría de los pacientes masculinos presentó un grado III de la estenosis; según la clasificación de Cotton. El 50 % de los enfermos presentó estenosis traqueal grado III (Tabla 1).

Con relación a la estenosis laringotraqueal según su localización, se observó que la localización más frecuente fue la subglótica con siete casos (58,3 %) y que la única paciente que según la severidad fue clasificada como grado IV presentó una localización a nivel del estoma traqueal (Tabla 2).

Tabla 1. Relación de la estenosis laringotraqueal según edad y sexo

Grupo de edades	21-29		30-39		40-49		50-59		60 o más		Total
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
I	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
II	0	0	0	0	0	1	0	2	1	0	4
III	2	0	1	1	0	0	2	0	0	0	6
IV	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Subtotal	2	2	1	1	0	1	2	2	1	0	
Total	4		2		1		4		1		12

Tabla 2. Relación de la estenosis laringotraqueal según su localización

Localización	Traqueal		Subglótica		Glótica		Estoma traqueal			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Grado I	1	8,3	0	0	0	0	0	0	1	8,3
Grado II	0	0	3	25	0	0	1	8,3	4	33,3
Grado III	1	8,3	4	33,3	1	8,3	0	0	6	50
Grado IV	0	0	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
Total	2	16,6	7	58,3	1	8,3	2	16,6	12	100

Como se muestra la relación de la estenosis laringotraqueal según su causa donde las estenosis postintubación predominaron con ocho casos (66,6 %), el 25 % se presentó secundaria la estoma traqueal y solo un paciente tubo como causa el trauma laríngeo (Tabla 3).

La estenosis laringotraqueal en relación con días de ventilación la mitad de los pacientes permaneció ventilado por cinco a nueve días y se encontró que, a mayor número de días de ventilación mayor grado de estenosis (Tabla 4).

Tabla 3. Relación de la estenosis laringotraqueal según su causa

Causas	Post-intubación		Secundaria a traqueotomía		Trauma laríngeo			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Grado I	1	8,3	0	0	0	0	1	8,3
Grado II	2	16,6	1	8,3	1	8,3	4	33,3
Grado III	4	33,3	2	16,6	0	0	6	50
Grado IV	1	8,3	0	0	0	0	1	8,3
Total	8	66,6	3	25	1	8,3	12	100

Tabla 4. Estenosis laringotraqueal en relación con días ventilación

Grado de estenosis	Menos de 5 días		5-9 días		10-14 días		15 o más días		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Grado I	1	8,3	0	0	0	0	0	0	1	8,3
Grado II	1	8,3	1	8,3	2	16,6	0	0	4	33,3
Grado III	0	0	5	41,6	1	8,3	0	0	6	50
Grado IV	0	0	0	0	0	0	1	8,3	1	8,3
Total	2	16,6	6	50	3	25	1	8,3	12	100

DISCUSIÓN

Citan Samaniego Chávez GS et al. ⁽¹¹⁾ que desde 1880 MacEwen reportó la intubación endotraqueal para anestesia general, convirtiéndose la misma en rutina tanto para pacientes sometidos a cirugía, como para contrarrestar la obstrucción de la vía aérea y asistir la ventilación prolongada en pacientes críticamente enfermo.

La ELT es una complicación asociada con mayor frecuencia a la intubación endotraqueal prolongada y al trauma laríngeo, Pineda Calzada DA et al. ⁽⁹⁾ en su estudio precisan mayor prevalencia en el sexo masculino, con una mayor frecuencia de aparición entre las edades de 17 a 65 años con un promedio de 35 años de edad. ⁽¹²⁾

En el estudio los grupos etario más propensos a desarrollar ELT fueron los comprendidos entre 21 a 29 y 50 a 59 años, con igual número de casos en cuanto al sexo, datos que no coinciden con lo reportado por Ramírez J, ⁽¹³⁾ quien plantea que la edad promedio para desarrollar la ELT es de 33 años, la mediana de 32 años, el 50 % central entre 28 y 39 años, la desviación típica de nueve años y el error típico de la media 1,90 años, con supremacía para el sexo masculino con un 95,7 %.

Autores como Berrios Mejía JA et al. ⁽¹⁴⁾ precisan que la intubación prolongada es la causa más frecuente. Si el trauma en la intubación inicial es severo por sí solo puede desencadenar estenosis, aún con períodos cortos de intubación; criterio en el que coinciden con lo reportado por Rocabado JL et al. ⁽¹⁵⁾ quienes en su estudio reportan el 100 % de las estenosis benignas a causa iatrogénica (intubación prolongada) aún sin descartar las causas malignas tales como; tumores mediastínicos benignos o malignos que representaron el 15,5 % en su serie.

También se han descrito ELT como consecuencia de raras deformidades congénitas por trayecto aberrante retrotraqueal de la arteria pulmonar izquierda; llamada arteria pulmonar izquierda en hamaca o *slingleft pulmonar y artery*. ⁽¹⁶⁾

El tubo endotraqueal puede producir diversas lesiones, en primer lugar relacionadas con los fenómenos de necrosis por presión. ⁽¹⁷⁾ Según Nuñuvera López AN et al. ⁽¹⁸⁾ el monitoreo frecuente de la presión del *cuff* es un *goldstandard* del cuidado respiratorio, a pesar de que en la práctica tiene sus errores y que no permite estimar exactamente la presión lateral sobre la pared traqueal, el objetivo es prevenir la injuria de la mucosa causada por presiones elevadas sobre la pared traqueal ejercidas lateralmente por el *cuff* inflado. La presión en el *cuff* debe permanecer menor de 30 mmHg permitiendo un margen de seguridad por debajo de la presión de perfusión capilar traqueal.

Las ELT pos-infección son infrecuentes en la actualidad, según plantea García Alvero AP et al. ⁽¹⁹⁾ antiguamente si eran causadas por tuberculosis, sífilis, fiebre tifoidea y difteria. El granuloma de Wegener, la amiloidosis y la mediastinitis fibrosa, pueden afectar la tráquea.

En el estudio predominó la localización subglótica de la estenosis, concordando con Samaniego Chávez GS et al. ⁽¹¹⁾ quienes hallaron una mayor frecuencia de ELT subglótica (33,4%), seguida de traqueal (29,6%), glótica (22,2%) y combinada (14,8%). Además en cuanto la severidad de la estenosis según la clasificación de Cotton, predominó el grado III, lo que coincide con la investigación.

Las estenosis benignas, seguidas de las neoplásicas, fístulas traqueoesofágicas o bronco pleurales y los cuerpos extraños fueron las indicaciones más frecuentes de broncoscopia terapéutica intervencionista, reportada por Páez Codeso FM et al. ⁽²⁰⁾

donde predominó la localización traqueal (subglótico), a causa de lesiones postintubación prolongada, post traqueotomía, granulomas en los extremos de cánulas de traqueotomía o de prótesis implantadas, estenosis traqueal idiopática, papilomatosis laringotraqueal y otras en menor medida como; granulomatosis con poliangeitis, amiloidosis, sarcoidosis, tuberculosis y policondritis recidivante, cada uno de ellos con afectación endoluminal severa y extensa.

Además los autores detallaron que el tabaquismo fue el antecedente personal más frecuente en la serie de pacientes estudiados, donde prevalecieron además enfermedades pulmonares y cardíacas, donde más de la mitad de los enfermos tenía múltiples enfermedades, lo que no coincide con la investigación donde más de dos tercios de los pacientes no eran fumadores.

En la investigación hubo relación entre los días de ventilación y el grado de estenosis, sin embargo, Gómez Hernández MM et al. ⁽²¹⁾ no hallaron relación entre tiempo de intubación y el grado de estenosis, pues observaron que todos los pacientes de su estudio desarrollaron estenosis grave a pesar de

los días que permanecieron intubados. Reportando aparición de estenosis en periodos de tiempo tan cortos de intubación como de 17 horas.

Investigadores como López Villalobos JL et al. ⁽²²⁾ plantean la relación directa entre la longitud de la vía aérea sustituida y la luz final de la vía aérea, de forma que, cuanto mayor es la longitud sustituida, menor es el calibre traqueal final.

CONCLUSIONES

El sexo no representa un factor de riesgo para desarrollar estenosis laringotraqueal, aunque los hombres presentan mayor grado de estenosis que las mujeres, los grupos etáreos entre 21 a 29 y 50 a 59 años son más propensos a desarrollarla.

La principal causa de estenosis laringotraqueal es la intubación prolongada, seguida de las secundarias a traqueostomías y de localización subglótica con mayor frecuencia. A mayor cantidad de días de ventilación mayor grado de estenosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Granell Gil M, Solís Albamonte P, Córdoba Hernández C, Cobo I, Guijarro R, Andrés Ibañez JA. Intubación en dos pacientes con vía aérea difícil y estenosis traqueal tras traqueostomía en cirugía torácica. Rev Esp Anestesiología Reanim [Internet]. 2018 [citado 04 Sep 2019];65(6):347-349. Disponible en: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-espanola-anestesiologia-reanimacion-344-articulo-intubacion-dos-pacientes-con-via-S0034935618300033>
2. Vázquez Minero JC, Morales Gómez J, Guzmán de Alba E, Álvarez Álvarez S, Trueba Lozano D, Cervantes Silva Y, et al. Trauma traqueal penetrante. Recomendaciones para su manejo. A propósito de un caso. Neumol Cir Tórax [Internet]. 2018 [citado 04 Sep 2019];77(4):286-292. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi-in/new/resumen.cgi?IDART_ICULO = 84720
3. Carpio Domínguez LE, Domínguez Arroyo C, Álvarez Cruz E. Cirugía de la vía aérea tips que llevan al éxito. Rev Mex Anest [Internet]. 2018 [citado 04 Sep 2019];41(1):92-93. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=80208>
4. García Álvarez PJ, García Alvero AP, Santana Álvarez J, Ravelo Gutiérrez O, González Guerra I. Traqueoplastia de urgencia en estenosis baja con aplicación de ventilación mecánica independiente: presentación de dos casos. AMC [Internet]. 2015 [citado 30 Mar 2020];19(6):635-645. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552015000600010&lng=es
5. Vallejo Villalobos ML. Vía aérea en el paciente con trauma. Rev Mex Anest [Internet]. 2018 [citado 04 Sep 2019];41(1):203-210. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-in/new/resumen. ? IDARTICULO= 8 0213>
6. Barrón Ángeles JC. Lesiones traqueales iatrogénicas relacionadas con el abordaje de la vía respiratoria. Rev Mex Anest [Internet]. 2018 [citado 04 Sep 2019];41(4):273-277. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO =8 2561>

7. Quiroz Flores M, Rojas AP, Moya AR, Vergara GR, Cheyre FJE, Armijo HJ, et al. Tratamiento de la estenosis traqueobronquial con prótesis. Factores de buena respuesta. Rev Chil Cir [Internet]. 2019 [citado 04 Sep 2019];71(2):152-156. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492019000200152
8. Miró I, Gutiérrez C, Fonseca R, Barrios JE, Carazo E, Alamar A, et al. Manejo multidisciplinar de la patología subglótica: revisión a 5 años. Cir Pediatr [Internet]. 2018 [citado 04 Sep 2019];31(2): 66-70. Disponible en: <https://www.secipe.org/SB10revist.asp?cid=89>
9. Pineda Calzada DA, Reyes Solarte AJ. Manejo abierto de la estenosis laringotraqueal severa. Experiencia en Cali. Acta Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello [Internet]. 2014 [citado 30 Mar 2020];42(2):93-97. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetalle&id_articulo=106134&id_seccion=4077&id_ejemplar=10307&id_revista=206
10. Boglione M, Reusmann A, Cadario M, Giuseppucci C, Botto H, Nieto M, et al. Tratamiento quirúrgico de la estenosis traqueal. Reporte de 11 años en un hospital pediátrico. Cir Pediatr [Internet]. 2017 [citado 04 Sep 2019];30(2):77-82. Disponible en: <https://www.secipe.org/SB10revist.asp?cid=84>
11. Samaniego Chávez GS, López Chavira A. Estenosis laringotraqueal. Estudio retrospectivo. Rev Sa- nidad Milit Mex [Internet]. 2000 [citado 30 Mar 2020];54(4):209-213. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=77863>
12. Cuestas G, Rodríguez V, Doormann F, Pringe A, Munzón PB, Munzón GB, et al. Estenosis subglótica como manifestación inicial de granulomatosis de Wegener en una adolescente. Caso clínico. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2017 [citado 04 Sep 2019];115(2):120-125. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-838352>
13. Ramírez J. Prevalencia de estenosis en pacientes adultos con intubación orotraqueal prolongada en el Iahula, Mérida. 2007-2017. Rev GICOS [Internet]. 2018 [citado 30 Mar 2020]; 3(1-2):47-57. Disponible en: <http://revistas.saber.ula.ve/index.php/gicos/article/view/13786/0>
14. Berrios Mejía JA, Morales Gómez J, Guzmán de Alba E, Martín Ibarra J, Zotés Valdivia VH, Téllez Becerra JL. Resección traqueal y laringotraqueal en estenosis traqueal: factores predictores de recurrencia posoperatoria. Neumol Cir Tórax [Internet]. 2016 [citado 30 Mar 2020];75(4):275-280. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=69365>
15. Rocabado JI, Roldan R, Derosas C, Zuleta R, Hurtado G. Manejo de la estenosis traqueal. Rev Chilena Cirugía [Internet]. 2007 [citado 30 Mar 2020];59(6):408-416. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262007000600004
16. Pérez Juárez F, Alemán Sánchez N, López Corella E. Niña lactante con estenosis traqueal y arteria pulmonar izquierda en hamaca. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2017 [citado 04 Sep 2019];38(2):108-115. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912017000200108&lng=es&nrm=iso
17. Delgado Gómez FM, Athié García JM, Díaz Castillo CY. Evaluación de la presión del globo traqueal insuflado por técnica de escape mínimo en el Hospital Ángeles Mocel. Acta Médica Grupo Ángeles [Internet]. 2017 [citado 04 Sep 2019];15(1):8-12. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000100008

18. Ñuñuvera López AN, Vásquez Saavedra FC. Nivel de conocimiento y cuidado de la vía aérea brindado por la enfermera al paciente con tubo endotraqueal. Hospital Regional Docente de Trujillo, 2016 [Tesis]. Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2017 [citado 04 Sep 2019]. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/2747>
19. García Alvero AP, Pacheco Téllez FL, Ravelo Gutiérrez O, Santana Álvarez J, García Álvarez PJ. Tratamiento quirúrgico de estenosis traqueal baja: presentación de dos casos. AMC [Internet]. 2013 [citado 30 Mar 2020]; 17(2):238-245. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_ar_text&pid=S1025-02552013000200014&lng=es
20. Páez Codeso FM, Dorado Galindo A, Jiménez Fernández D, Arroyo Varela M, García Rueda J, de la Cruz Ríos L. Análisis descriptivo de 10 años de broncoscopia terapéutica intervencionista. Rev Esp Patol Torac [Internet]. 2017 [citado 04 Sep 2019]; 29(2):125-133. Disponible en: <https://docplayer.es/77060301-Analisis-descriptivo-de-10-anos-de-broncoscopia-terapeutica-intervencionista.html>
21. Gómez Hernández MM, Corona Mancebo SB, Fuentes Valdez E, Córdoba Ramos G, Vallongo Menéndez MB. Tratamiento quirúrgico de las estenosis laringotraqueales postintubación. Rev Cubana Cir [Internet]. 2000 [citado 04 Sep 2019]; 39(1):24-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932000000100004
22. López Villalobos JL, Moreno Mata N, Arrollo Pareja L, Gómez Izquierdo L, García Gómez F, Pardo Prieto S, et al. Reconstrucción de la vía aérea principal mediante el uso de prótesis sintéticas integrables. Rev Esp Patol Torac [Internet]. 2017 [citado 04 Sep 2019]; 29(3):179-187. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ibc-167914>

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

- I. Yarima Estrada-Brizuela (Concepción y diseño del trabajo. Recolección/obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Asesoría estadística. Asesoría ética o administrativa).
- II. Jorge Santana-Álvarez (Concepción y diseño del trabajo. Recolección/obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Aporte de pacientes o material de estudio. Asesoría estadística. Asesoría ética o administrativa).
- III. Luis Ernesto Quiroga-Meriño (Recolección/obtención de resultados. Análisis e interpretación de datos. Redacción del manuscrito. Aporte de pacientes o material de estudio. Asesoría estadística. Asesoría ética o administrativa).
- IV. Manuel Hernández-Agüero (Recolección/obtención de resultados. Redacción del manuscrito. Asesoría ética o administrativa).
- V. Evelyn Gómez Agüero (Recolección/obtención de resultados. Redacción del manuscrito. Asesoría ética o administrativa).