

Comportamiento de las estenosis laringotraqueales

Behavior of laryngotracheal stenosis

Lázaro Michel Ibáñez Miranda¹ <https://orcid.org/0000-0003-1413-124X>

Pedro Javier Contreras Álvarez¹ <https://orcid.org/0000-0002-5443-1469>

Luis Rolando Hernández Armstrong¹ <https://orcid.org/0000-0001-7146-6113>

Nora Luisa Iznaga Marín^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3943-3316>

¹Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “General Calixto García”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: norim@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La estenosis laringo-traqueal es un problema de gran importancia clínica y terapéutica, relativamente poco frecuente relacionado con otras enfermedades del aparato respiratorio.

Objetivo: Determinar el comportamiento de las estenosis laringotraqueales.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, descriptivo y ambispectivo de corte longitudinal en el Hospital Clínico Quirúrgico “Calixto García” de La Habana, entre los años 2015 y 2020. La muestra estuvo constituida por 15 pacientes.

Resultados: La mayoría de los pacientes tenían más de 40 años, con mayor predominio el grupo de más de 60 años (40,0 %). El hábito tóxico más frecuente fue el tabaquismo. La causa de estenosis fue posintubación prolongada.

Conclusiones: El grado I de estenosis según la clasificación de *Cotton* es la más frecuente y la cirugía endoscópica transoral traqueal es la más usada. Existe actualmente un incremento de la estenosis laringotraqueal debido a que su manejo es complejo y requiere de un equipo multidisciplinario.

Palabras clave: estenosis laringotraqueal; intubación prologada; posintubación.

ABSTRACT

Introduction: Laryngo-tracheal stenosis is a problem of high clinical and therapeutic importance, relatively infrequent related to other diseases of the respiratory system.

Objective: To determine the behavior of laryngotracheal stenosis.

Methods: An observational, descriptive and ambispective longitudinal study was carried out at Calixto García Surgical Clinical Hospital in Havana, from 2015 to 2020. Fifteen patients made up the sample.

Results: Most of the patients were older than 40 years, higher predominance was observed in the group older than 60 years (40.0%). Smoking was the most frequent toxic habit. The cause of stenosis was prolonged post-intubation.

Conclusions: Grade I stenosis is the most frequent, according to Cotton's classification; transoral tracheal endoscopic surgery is the most used. There is currently an increase in laryngotracheal stenosis because its management is complex and requires a multidisciplinary team.

Keywords: laryngotracheal stenosis; prolonged intubation; post-intubation.

Recibido: 12/10/2020

Aceptado: 14/12/2020

Introducción

La estenosis laringo-traqueal se define como la disminución del calibre, progresiva y permanente de la luz laríngea y traqueal, por tejido de neoformación habitualmente fibroso, a expensas de la mucosa o también del cartílago.^(1,2)

La definición de estenosis implica que la disminución permanente del lumen laringotraqueal, se debe a que la pared tisular normal es reemplazada por tejido que habitualmente es fibrótico. De tal manera que, en este concepto, se excluyen las estenosis cuyas causas no son de tipo cicatricial (compresión externa, edema, tumor, etc.).^(2,3)

La obstrucción de las vías aéreas superiores, y en particular la ELT, aparece relacionada con intubación oro o nasotraqueal prolongada, en pacientes con ventilación asistida. A pesar de que los mecanismos que contribuyen al desarrollo de estenosis laringo-traqueal han sido bien identificados, aún se observa una incidencia que oscila entre 1,5 % y 20 % en pacientes adultos.⁽¹⁾

Los procedimientos quirúrgicos sobre la tráquea, no fueron desarrollados plenamente hasta hace algo más de 50 años. En este último medio siglo, tras las primeras resecciones y anastomosis término-terminales, de forma progresiva se han ido sumando intervenciones cada vez de mayor complejidad sobre los segmentos laringo-traqueal.⁽²⁾

El advenimiento de la ventilación a presión positiva a través de las vías oro o nasotraqueal y por traqueostomía ha revolucionado la atención del paciente que requiere de cuidados intensivos, además de facilitar el desarrollo de intervenciones quirúrgicas imposibles de ejecutar sin tal soporte ventilatorio, el cual se realiza a través de tubos o cánulas endotraqueales provistas de cuff o manguitos insuflables. En este proceder si no se considera una serie de elementos técnicos, se pueden producir lesiones iatrogénicas sobre la laringe y la tráquea.⁽³⁾

Las causas adquiridas (traumáticas: post-intubación, trauma laringotraqueal; autoinmune, post-radioterapia, enfermedad de Wegener, cirugía previa de la vía aérea, reflujo gastroesofágico (RGE), sarcoidosis) siguen siendo las más frecuentes.^(4,5)

Las estenosis secundarias a la instauración de una vía aérea artificial (intubación o traqueostomía) representan el subgrupo más importante. De hecho, las estenosis postintubación siguen siendo la indicación más frecuente de cirugía traqueal en la población adulta, las cuales pueden manifestarse de 1 a 2 años luego de la intubación endotraqueal o traqueostomía.⁽⁶⁾

Existen ciertos factores que pueden contribuir a incrementar el riesgo de estenosis postintubación, tales como: intubación traumática o prolongada, múltiples extubaciones y subsiguientes re-intubaciones, tubo excesivamente grande, movimientos del tubo o del paciente intubado e infección local.⁽⁷⁾

Se estima que 6 % de todos los pacientes intubados tienen algún daño laríngeo y que entre 2 % y el 14 % de los pacientes con tiempo de intubación orotraqueal (IETr) por más de 10 días tienen la posibilidad de desarrollar una estenosis subglótica. El 63 % de estos pacientes formarán granulomas y/o ulceraciones de las cuerdas vocales con IETr promedio de 6 días.^(8,9)

Los pacientes con una estenosis laringo-traqueal de tipo adquirido exhiben signos y síntomas propios de una obstrucción de la vía aérea alta: disnea con el esfuerzo, sibilancias, estridor e incluso neumonías.^(10,11)

Existen múltiples opciones terapéuticas, desde el tratamiento conservador hasta los procedimientos quirúrgicos. Por lo que se refiere a la cirugía, el autor de referencia es *Grillo*, que en 1993 describió el tratamiento quirúrgico que es actualmente de elección en esta enfermedad: la resección laringotraqueal en un solo tiempo.⁽¹²⁾

Teniendo en cuenta que en la actualidad la sobrevida de pacientes graves es cada vez mayor y que en su gran mayoría requieren la realización de intubación orotraqueal o traqueostomía, el objetivo de este trabajo fue determinar el comportamiento de las estenosis laringotraqueales.

Métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y ambispectivo de corte longitudinal en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario “Gral. Calixto García” en el periodo comprendido de septiembre de 2015 a septiembre de 2020 La población de estudio estuvo constituida por 15 pacientes que tuvieron intubación prolongada (más de siete días) en el servicio de terapia. No se realizó

técnica de muestreo porque se trabaja intencionalmente con el universo debido a que son pocos casos

Criterios de inclusión. Pacientes a los cuales se les constató estenosis laringotraqueal, mayores de 18 años.

Criterios de exclusión. Pacientes en los que no fue necesario administrar tratamiento para la enfermedad. Aquellos con estenosis laringotraqueal de causas congénitas. Enfermos que no acudieron a la consulta de seguimiento.

La información se obtuvo de los datos recogidos de las historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos en la consulta del servicio de Otorrinolaringología

A todos los pacientes se les realizó un examen físico completo, una nasolaringotraqueoscopia para determinar el grado de estenosis laringotraqueal, una tomografía axial computarizada de cuello con cortes de 1 mm y exámenes complementarios hematológicos.

El procesamiento de los datos se realizó utilizando una base de datos en Excel y el empleo del programa estadístico SPSS 18. Se analizaron las variables seleccionadas mediante el cálculo de números absolutos y porcentajes (%) como medidas de resumen para variables cualitativas además de la prueba estadística Chi-cuadrado de *Pearson* (X^2) como método de análisis para evaluar la asociación entre variables cualitativas.

En todas las pruebas estadísticas realizadas se utilizó un nivel de significación de 0,05 y una confiabilidad del 95 %. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, hábitos tóxicos, comorbilidad, sitio, grado, causas y tratamiento y respuesta al mismo de la estenosis laringotraqueal

Resultados

De 15 pacientes estudiados hubo un predominio de mayores de 60 años y más con un 40,0 % en el sexo femenino (33,3 %) seguido del grupo de 18 a 29 años con cuatro pacientes 26,7 %. La media de edad fue de $49,8 \pm 17,9$ años. En cuanto al sexo, predominó el femenino 66,7 % con índice mujer/hombre de 2. (Tabla 1)

Tabla 1 - Distribución de casos según edad y sexo. N= 15

Edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18 a 29 años	2	13,3	2	13,3	4	26,7
30 a 39 años	0	0	0	0	0	0
40 a 49 años	1	6,7	1	6,7	2	13,3
50 a 59 años	1	6,7	2	13,3	3	20,0
60 años y más	1	6,7	5	33,3	6	40,0
Total	5	33,3	10	66,7	15	100,0
Media \pm DE					$49,8 \pm 17,9$	
Mediana (RI)					51,0 (29,5 - 63,5)	

En 13 pacientes se recogió algún hábito tóxico. El más frecuente fue el tabaquismo 60,0 %. También se puede observar que hay predominio ligero del tabaquismo en el sexo femenino (46,7 %), lo cual pudiera estar en relación con la frecuencia de la enfermedad en este sexo. La ingestión de alcohol predominó en el sexo masculino en un 26,7 %, no se recogieron datos de esta variable en el sexo femenino.

El 73,3 % de los pacientes presentó alguna comorbilidad que lo llevo a una intubación prolongada, siendo la hipertensión arterial junto a la enfermedad cerebrovascular las más frecuentes con 46,7 % cada una, seguidas de la diabetes mellitus y la *enfermedad pulmonar obstructiva crónica* (EPOC) ambas en 33,3 % de los pacientes. Solamente cuatro pacientes no presentaban comorbilidades (26,7 %).

La intubación prolongada fue la causa del 100 % de las estenosis laringotraqueales estudiadas y la enfermedad cerebrovascular fue el origen más frecuente de la intubación prolongada (53,3 %), seguido de la EPOC (40,0 %). La tráquea fue el sitio más frecuente de la estenosis laringotraqueal (69,2 %), seguido por la región subglótica en 23,1 % (Tabla 2).

Tabla 2 - Sitio de la estenosis laringotraqueal en los pacientes

Sitio	No.	%
Tráquea	11	69,2
Subglótica	3	23,1
Glottis	1	7,7
Total	15	100,0

La terapéutica en los pacientes se tomó en dependencia del grado de obstrucción. A partir de la clasificación por porcentajes de oclusión del lumen laríngeo creada por *Cotton*, más de la mitad de los pacientes (53,3 %) tenían obstrucción superior al 70 %, de ellos 13,3 % tenían más del 90 % obstruido y 13,3 % presentaban obstrucción total. En la totalidad de los pacientes se practicó dilatación con infiltraciones esteroideas de inicio; mientras que la laringotraqueoplastia fue indicada en dos pacientes (13,3 %) con grado 4 de estenosis (Tabla 3).

Tabla 3 - Terapéutica por grados de estenosis en los pacientes

Grado de estenosis	Dilatación más infiltraciones esteroideas		Laringotraqueoplastias	
	No.	%	No.	%
1	7	46,7	0	0
2	4	26,7	0	0
3	2	13,3	0	0
4	2	13,3	2	13,3
Total	15	100,0	2	13,3

El 80,0 % de los pacientes tuvieron buena respuesta al tratamiento logrando la decanulación en los mismos. Solo dos tuvieron una mala respuesta quedando con una traqueotomía permanente (Tabla 4).

Tabla 4 - Respuesta al tratamiento según terapéutica en los pacientes

Respuesta al tratamiento	No.	%
Buena	12	80,0
Regular	1	6,7
Mala	2	13,3
Total	15	100

Discusión

La historia de las lesiones postintubación laringotraqueal es casi tan vieja como la misma intubación. *Mc Ewew*, quien fuera precursor del método no reportó complicaciones; sin embargo, *O´Dwyen* en 1887 describió 7 tipos de lesiones.⁽²⁾

Los tubos en “T” traqueales (prótesis) fueron descritos en época tan temprana como 1891, y reintroducidos en 1965 por *Montgomery*. En la actualidad el diseño usa modernos polímeros inorgánicos de silicona.^(13,14)

La epidemia de poliomielitis que tuvo lugar a mediados del pasado siglo y la necesidad de ventilación mecánica para tratar el fallo respiratorio que se producía en algunos casos, tuvo como consecuencia un gran incremento de estenosis laringotraqueales postintubación y de las relacionadas con la traqueostomía.⁽¹⁵⁾

El advenimiento de la ventilación a presión positiva a través de las vías oro o nasotraqueal y por traqueostomía ha revolucionado la atención del paciente que requiere de cuidados intensivos, además de facilitar el desarrollo de intervenciones quirúrgicas imposibles de ejecutar sin tal soporte ventilatorio, el cual se realiza a través de tubos o cánulas endotraqueales provistas de cuff o

manguitos insuflables. En este proceder si no se tienen en consideración una serie de elementos técnicos, se pueden producir lesiones iatrogénicas sobre la laringe y la tráquea.^(16,17)

Entre 0 y 18 años la incidencia es levemente mayor en hombres y la edad promedio es 5 años. La incidencia actual ha disminuido con cifras que fluctúan entre 1 y 8 % cuando se incluye a los prematuros y a menos de 1 % si se les excluye. Ello estaría dado porque han cambiado la calidad de los tubos y el tiempo de la intubación endotraqueal.⁽¹⁸⁾

La estenosis postintubación está causada por una cicatrización excesiva en una zona de la vía aérea en la que se ha producido una lesión transmural, es típicamente circunferencial y puede ocurrir a diferentes niveles:

1. traqueal, secundaria a balón de tubo endotraqueal o cánula de traqueostomía;
2. estoma traqueal, en pacientes traqueostomizados;
3. estenosis subglótica, en la región del cricoides y producida por el tubo endotraqueal,
4. glotis, por lesión en la comisura posterior de las cuerdas vocales y en los aritenoides.

Estas lesiones pueden ocurrir simultáneamente o secuencialmente en la laringe y la tráquea de un paciente que ha sido intubado.⁽¹⁹⁾

En la estenosis traqueal post- intubación (ETPI), la zona frecuentemente comprometida es a nivel del cuff del tubo endotraqueal, cuando la presión del cuff excede la presión de circulación de la mucosa traqueal (la presión media de perfusión capilar en la pared traqueal es de 35 mmHg = 48 cm H₂O) se produce isquemia local, que condiciona ulceración y condritis de los cartílagos traqueales, seguido de cicatrización, fibrosis y estenosis traqueal progresiva. La lesión usualmente se localiza a 3 - 4 cm del cricoides, aunque puede encontrarse desde el espacio subglótico hasta cerca de la carina.⁽²⁰⁾

La fisiopatología se resume en lo siguiente, se consideran dos fases: en la primera fase, llamada lesional, el tubo endotraqueal ejerce sobre la mucosa una determinada presión, cuando esta sobrepasa a la presión capilar, se produce una isquemia, seguida por edema, necrosis y por úlceras, lo que genera una pericondritis con la consiguiente exposición del cartílago y posterior necrosis del mismo. En la segunda fase, llamada cicatrizal, la reparación se realiza a expensas de tejido de granulación que llena la úlcera y la sobrepasa haciéndose exuberante, luego se produce formación de colágeno y proceso de fibrosis, originando tejido cicatrizal, generando estenosis progresiva que provoca obstrucción de la vía aérea.⁽²¹⁾

La evaluación de la estenosis laringo-traqueal se basa principalmente en tres clasificaciones: *McCaffrey* (1993), *Cotton* (1984) y *Lano* (1998), esta última se fundamenta en la extensión de la estenosis (zonas). La clasificación de *Cotton* fue realizada en función de la reducción del lumen traqueal; y la clasificación de *McCaffrey* se basa en la extensión de la lesión según su longitud. En la actualidad existen otras clasificaciones que abarcan otros elementos con el fin de comprender mejor esta entidad.⁽²²⁾

Para *Lano*: Grado I es cuando está afectada una zona, Grado II dos zonas y Grado III tres zonas (referenciadas las zonas como; glotis, subglotis o tráquea). *Cotton* las clasifica en cuatro grados: Grado I menos del 70 % de obstrucción, Grado II entre 70 y 90 %, Grado III más de 90 % y Grado IV Obstrucción total. *McCaffrey* también las clasifica en cuatro grados: Grado I subglotis o tráquea afectadas menos de 1cm, Grado II subglotis mayor de 1cm, Grado III subglotis - tráquea mayor de 1 cm y Grado IV cualquier lesión interesando la glotis.^(2,5)

A través de varios estudios y reportes en la literatura se han descrito los siguientes factores de riesgo en la presentación de trauma endolaríngeo por intubación:

- a) Trauma físico: Ocurre durante intubaciones difíciles a causa de anatomías inusuales, seguido por el uso de guías o introductores, inexpertos o intubaciones repetitivas

b) Duración de la intubación: Existe un acuerdo mas no un consenso en el cual un periodo de duración de aproximadamente 7 días es un tiempo razonable con la intubación o cambiar a traqueostomía. En niños el tiempo de intubación prolongada como riesgo significativo de cambios permanentes es más largo. La inmadurez del esqueleto laríngeo y su habilidad para moldearse ante los cambios de presión podría ser un factor contribuyente.

c) Estado de la laringe: La laringe normal esta menos propensa a trauma por intubación que una laringe alterada previamente.

d) Movimiento del tubo: Trauma debido al movimiento entre el tubo y la superficie mucosa laríngea que resulta durante la tos, la deglución, la intubación prolongada, la vibración transmitida del ventilador, la manipulación o succión y durante el transporte de estos pacientes.

e) Mecanismo mucociliar: El impedimento del mecanismo de aclaramiento mucociliar es un factor vital. Su eficiencia está influenciada y reducida por la presencia de un tubo, estasis de las secreciones, trauma por succión y terapia respiratoria, contaminación bacteriana y el efecto de medicamentos.

f) Reflujo gastroesofágico: Causante de irritación química que empeora la lesión local. Comorbilidades.

g) Estados de enfermedades agudas o crónicas: incrementan la incidencia y severidad del trauma por intubación. Estados tóxicos, anemia, hipotensión, hipoxemia, falla renal, cardiaca o hepática, infección pulmonar y estados alterados de la conciencia están asociados a pobre perfusión tisular, hipoxia y últimamente a cambios más severos de trauma endolaríngeo.

h) Sonda nasogástrica: La presencia de un tubo de alimentación agrava los cambios traumáticos.

- i) Sobreinfección bacteriana.
- j) Características del tubo: Su diámetro, forma, composición y el balón.

Se considera que la incidencia de estenosis traqueal asociada a intubación endotraqueal oscila entre el 6-21 % con un periodo superior a los 10 días y con relación a traqueostomía, del 0,6 - 21 %.⁽²³⁾

La aparición de estenosis postraqueostomía está condicionada por: lugar donde se practica, tipo de incisión traqueal, cantidad de cartílago que se sacrifica, empleo de una cánula inapropiada, infección del estoma, condritis de los anillos traqueales y, por supuesto, la cicatrización patológica del paciente.⁽²¹⁾

En el diagnóstico existen varias pruebas que orientan, como la Tomografía Computarizada (TC) que es muy útil para definir la extensión de la lesión y descartar compresiones extrínsecas; por ejemplo, del tiroides, esófago o mediastino. En el caso de la vista lineal de la tráquea por TC es de inestimable valor debido a que informa característica de la lesión, así como su nivel y longitud. El uso de la broncoscopia continúa siendo el procedimiento de elección en la evaluación preoperatoria, con ella se define la localización y longitud de la estenosis, así como el grado de inflamación del lugar propuesto para realizar la intervención.⁽¹⁸⁾

Las nuevas tecnologías en el campo del diagnóstico por imagen como: la reconstrucción multiplanar (RMP) de la vía aérea y la traqueobroncoscopia virtual, abren un nuevo horizonte en el diagnóstico de los pacientes con enfermedad estenosante de la vía aérea.⁽²⁰⁾

Las características anatómicas de la vía aérea y de las estructuras que la rodean se pueden estudiar también con Resonancia Magnética. Algunos autores prefieren esta técnica de imagen porque no somete al paciente a radiación y además informa con precisión de posibles anomalías intracardiacas y vasculares.^(15,17)

En la actualidad *Ruano A*, alega que existen varias opciones de tratamiento como el quirúrgico, describiendo la resección laringotraqueal en un solo tiempo como solución definitiva de la estenosis traqueal.⁽¹⁸⁾

La aparición progresiva de los tratamientos endolaringotraqueobronquiales; como el láser, el electrocauterio o el argón-plasma coagulación, han obtenido popularidad debido a los escasos efectos adversos y al bajo índice de morbimortalidad que presentan junto a la posibilidad de curación en un subgrupo de pacientes.⁽¹⁷⁾

Samaniego G⁽²¹⁾ estudió 27 pacientes con diagnóstico de estenosis laringotraqueal en el Hospital Central Militar de México y la edad promedio fue de 36,2 años, de éstos, 14 (51,9 %) corresponden al sexo femenino y 13 (48,1 %) al sexo masculino, no existiendo una predilección marcada entre sexos. *Gomez M* y otros⁽²³⁾ estudiaron 12 pacientes con similar diagnóstico y describieron que el promedio de edad fue de 40,6 años y en cuanto al sexo hubo igualdad para ambos.

Truffin R⁽²²⁾ estudió 23 pacientes en Villa Clara y del total de la muestra, 6 pacientes tenían entre 40 a 49 años de edad, el sexo masculino representó 56,5 % del total. Estos resultados no coinciden con el de la presente investigación, lo cual puede estar relacionado con las distintas edades de los pacientes, debido a que casi siempre para desarrollar la enfermedad, el paciente necesitó intubación prolongada o también hubo existencia de un traumatismo y ambos hechos se pueden presentar en cualquier edad. Además, el predominio del sexo femenino puede estar en relación con las características anatómicas de la laringe y de la tráquea que en este sexo, tiene menor diámetro y con el uso de tubos orotraqueales con un diámetro no idóneo y que no cuentan con un control de presión.

En relación al hábito tabáquico, es conocido que el humo del cigarro afecta de manera importante al epitelio respiratorio en toda su extensión, modificando la estructura normal del mismo, hecho que influye de manera negativa en su proceso

de cicatrización natural, sobre todo en aquellos con larga data de ser fumadores, por lo que es de esperar que exista una respuesta exagerada de cicatrización en aquellos pacientes con un tracto respiratorio previamente dañado. Además, el mismo constituye factor de riesgo fundamental en la EPOC y enfermedades oncoproliferativas de pulmón.^(4,5)

Samaniego G⁽²¹⁾ encontró que los diagnósticos de ingreso más frecuentes que indujeron a intubación prolongada fueron: pacientes politraumatizados 8 (29,7 %), seguido por infarto agudo del miocardio que condicionó a paro cardiorrespiratorio. *Truffin R*⁽²²⁾ planteó que el diagnóstico al ingreso fue de politraumatizados, por lo que se infiere que las causas fueron traumáticas en la serie de pacientes que se cita. Lo mencionado anteriormente no coincide con este estudio donde las urgencias cardiovasculares y cerebrovasculares fueron las comorbilidades más comunes que llevaron a intubación y posteriormente a la estenosis.

La literatura mundial reconoce que las causas adquiridas son las más frecuentes, y dentro de ellas las que obedecen a la post-intubación, ocupan lugares cimeros. Se estima que alrededor del 6 % de todos los pacientes intubados tienen algún daño laríngeo y que entre 2 y el 14 % de los pacientes con tiempo de intubación orotraqueal por más de 10 días tienen la posibilidad de desarrollar una estenosis subglótica.^(1,2,9,11)

En artículo publicado en la Revista Cubana de Cirugía, realizado en el Hospital Clínico quirúrgico Docente "Joaquín Albarrán", en el año 2000, se obtuvo, que en 80 % de la muestra estudiada, la causa de la estenosis traqueal fue la intubación prolongada previa.⁽²⁰⁾

La Revista Chilena de enfermedades respiratorias, publicó un artículo el cual arrojó como resultado, que la causa de la estenosis traqueal fue la intubación orotraqueal prolongada⁽³⁾ en 100 % de la muestra (41 pacientes).

Otro artículo publicado en la *Revista de Anestesiología y Reanimación* de España, mostró como resultado que en el 84 % de la muestra estudiada la causa de la estenosis fue la intubación orotraqueal previa, estos resultados se corresponden con los de la presente investigación.⁽⁶⁾

Los resultados del presente estudio coinciden que las causas adquiridas (intubación previa) son las más frecuentes de la estenosis, lo que se corresponde con la literatura internacional revisada.^(5,7,21)

Samaniego G,⁽²¹⁾ describió que en orden de ocurrencia la localización más frecuente de la estenosis fue subgótica (33,4 %) seguida de la traqueal (29,6 %).

En artículo publicado en la *Revista Española de Salud Pública* de 2010, sobre el comportamiento de la estenosis traqueal, se observó que 56 % de la muestra presentó localización subglótica.⁽¹⁷⁾ La presente investigación mostró que la localización más frecuente fue la traqueal, lo que pudiera estar en relación con el tamaño de las muestras, y con el antecedente de intubación prolongada ya que el tubo endotraqueal puede producir diversas lesiones, en primer lugar relacionadas con los fenómenos de necrosis por presión.

Samaniego G⁽²¹⁾ describió en su estudio haber realizado procedimientos endoscópicos (dilataciones o proceder endolarígeos) en 77,8 % de los pacientes y generalmente fueron realizados en múltiples ocasiones. El resto de los pacientes fueron sometidos a técnicas externas de laringotraqueoplastias. El análisis de sus resultados de acuerdo al grado y sitio de estenosis, expusieron que en todos los casos con estenosis grado I y II se realizaron proceder endoscópicos; en los de grado III sólo un paciente recibió tratamiento endoscópico y el resto recibió tratamiento quirúrgico externo y en grado IV todos los pacientes recibieron tratamiento combinado.

Granja C y otros⁽⁶⁾ coinciden con que la localización subglótica de la estenosis fue la más frecuente y la mayoría presentó un grado III, según la clasificación de *Cotton*. Estos resultados no coinciden con los de esta investigación, donde fue más común el grado I de estenosis, lo cual puede deberse al diagnóstico precoz de esta enfermedad por los intensivistas del hospital.

Samaniego G⁽²¹⁾ al realizar un análisis global de sus resultados después del tratamiento impuesto a cada paciente, concluyó que se obtuvo un resultado bueno en 17 (62,9 %) pacientes, un resultado intermedio en 3 (11,2 %) y fracaso en 7 (25,9 %) casos y se logró que 20 (74 %) pacientes se decanularan.

Gómez M y otros,⁽²³⁾ en estudio similar realizado en el Hospital “Hermanos Ameijeiras,” describió que la mayoría de los pacientes (93,6 %) tuvieron una evolución final buena, lo cual coincide con los resultados de *Pérez H* y otros,⁽⁵⁾ donde sólo 2 enfermos presentaron resultados satisfactorios, pues a pesar de estar incorporados a sus actividades habituales, muestran ligera disnea a los esfuerzos. Ninguno de los operados se clasificaron con malos resultados.

Todo lo anterior expuesto coincide con este estudio, donde se observa una mejoría de la enfermedad en la mayoría de la muestra, lo que indica que las técnicas usadas hoy en día son efectivas para la resolución de esta entidad y para la reincorporación de los enfermos a la vida cotidiana.

Se concluye, que el grado I de estenosis según la clasificación de *Cotton* es la más frecuente y la cirugía endoscópica transoral traqueal es la más usada. Existe actualmente un incremento de la estenosis laringotraqueal debido a que su manejo es complejo y requiere de un equipo multidisciplinario.

Referencias bibliográficas

1. Antón J, Cano I, García A, Martínez A, Cuadros J, Berchi F. Patterns of management of congenital tracheal stenosis. *J Pediatr Surg*. 2013; 38:1452-8.

2. Matute J, Villafruela M, Hernández J, Vázquez J. Análisis de los fracasos del tratamiento de la estenosis subglótica en la infancia. *An Esp Pediatr.* 2015; 52:342-4.
3. Prado F, Varela P, Boza M, Koppmann A. Estenosis subglótica adquirida: tres años de experiencia (1999-2001). *Rev. Chil Enf Respir.* 2015; 19:71-7.
4. Kwan H, Tae Y, Whan S, Dong J, Hyun C, Jun J, et al. Management of congenital tracheal stenosis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2015; 25:1065-71.
5. Pérez H, Romero J, Damas D, García E, Reyes D. Broncoscopia en el diagnóstico de las enfermedades respiratorias. *Rev Cubana Med Milit.* 2015; 41:133-42.
6. Granja C, Faraldo S, Laguna P, Góis L. Control de la presión del balón de neumotaponamiento como método de prevención de lesiones laringotraqueales en pacientes críticos intubados. España. *Revista de Anestesiología y Reanimación*;2002; 49 (3): 137-140.
7. Acosta L, Vera C, Zagalo C, Santiago C. Estenosis Traqueal iatrógena por intubación endotraqueal: estudio de 20 casos clínicos. España. *Acta de Otorrinolaringología*; 2017; 54: 202-10.
8. Lambert P, Delorme N. Complications laryngées aiguës de l'intubation translaryngée : revue de la littérature. *Réanimation* 2015;11:59-65.[acceso 10/09/2019]. Disponible en: https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2015/11/0201-Reanimation-Vol11-N1-p059_065.pdf
9. Colton J, Noordzij J, Murgia B, Langmore S. Laryngeal injury from prolonged intubation: a prospective analysis of contributing factors. *J. Laryngoscope.* 2014;121(3):596-600. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3084628/pdf/nihms289273.pdf>.
10. Clayton N, Carnaby G, Peters M, Ing A. The effect of chronic obstructive pulmonary disease on laryngopharyngeal sensitivity. *Ear Nose Throat J.* 2015;91(9):370-74. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/230895134_The_effect_of_chronic_obstructive_pulmonary_disease_on_laryngopharyngeal_sensitivity

11. Antón J, Cano I, García A, Martínez A, Cuadros J, Berchi F. Patterns of management of congenital tracheal stenosis. *J Pediatr Surg*. 2015; 38:1452-58. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: [http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(03\)00495-0/pdf](http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(03)00495-0/pdf)
12. Prado F, Varela P, Boza M, Koppmann A. Estenosis subglótica adquirida: tres años de experiencia (1999-2001). *Rev. Chil Enf Respir*. 2015; 19:71-7. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482003000200002
13. Kwan H, Tae Y, Whan S, Dong J, Hyun C, Jun J, et al. Management of congenital tracheal stenosis. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2015; 25:1065-71. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/136/3/e660.full.pdf>
14. Pérez H, Romero J, Damas D, García E, Reyes D. Broncoscopia en el diagnóstico de las enfermedades respiratorias. *Rev cubana Med Milit*. 2012; 41:133-42. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v41n2/mil03212.pdf>
15. Solís M, Hernández M, Peralta G, Heres M, Duré R, Quadrelli S. Fibrobroncoscopia en pacientes con hemoptisis no masiva y radiografía de tórax más tomografía de tórax no localizadoras. *RAMR*. 2014; 3:259-71. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: <http://www.ramr.org/articulos/>
16. Calzadilla M. Caracterización tomográfica del cáncer de pulmón con tomografía axial computarizada. 2015; 54:83-94. [acceso 10/09/2019] disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2015/abr15258k.pdf>
17. Cabanes A. El screening con tomografía axial computarizada helicoidal reduce en un 20% las muertes por cáncer de pulmón. *Rev Esp Salud Pública*. 2010; 84: 687-689. [Internet] [acceso 10/09/2019]. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/resp/v84n6/editorial.pdf>
18. Ruano A, Pérez M, Fernández A. Cribado de cáncer de pulmón con tomografía computarizada de baja dosis después del National Lung Screening Trial. El debate continúa abierto. *Arch Bronconeumol*. 2013; 49:158-65.

19. Mayse M, Greenheck J, Friedman M, Kovitz K. Successful bronchoscopic balloon dilation of nonmalignant tracheobronchial obstruction without fluoroscopy. Arch Bronconeumol. 2014; 126:634-37. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: [http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)31181-8/pdf](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)31181-8/pdf).
20. Pinilla R, Vicente A, Estenosis traqueal. Estudio preliminar, Rev cubana Cir 2000;39(3):88-94. [acceso 10/09/2019]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v39n3/cir03300.pdf>.
21. Samaniego G. Estenosis laringotraqueal. Estudio retrospectivo. Rev Sanid. Milit. Mex 2000; 54(4): 209-13
22. Truffin R. Valdes J. Expósito A. Estenosis laringotraqueal postintubación. Rev cubana Otorrinolaringol Cirug Cabeza Cuello. 2019;3(1).
23. Gómez M. Corona S, Fuentes E, Cordova G. Tratamiento quirúrgico de las estenosis laringotraqueales postintubación. Rev cubana cir. 2000. 39(1): 24-28.

Conflicto de intereses

Los autores refieren no tener conflicto de intereses

Contribuciones de los autores

Lázaro Michel Ibáñez Miranda: Idea original del trabajo, estudio y tratamiento de los casos, revisión de la bibliografía.

Pedro Javier Contreras Álvarez: Estudio y tratamiento de los casos.

Luis Rolando Hernández Armstrong: Estudio y tratamiento de los casos, confección del texto final.

Nora Luisa Iznaga Marín: Revisión de la bibliografía y revisión del texto final.