



Anestesia en un caso de estenosis traqueal secuela de COVID-19, para un procedimiento de traqueoplastía

Anesthesia in a case of tracheal stenosis sequelae of COVID-19, to a tracheoplasty procedure

Dra. Alejandra Martínez-Molina,* Dra. Norma Guadalupe López-Cabrera,*
Dr. Dionisio Palacios-Ríos,* Dra. Sugey Alvarado-Gamboa*

Citar como: Martínez-Molina A, López-Cabrera NG, Palacios-Ríos D, Alvarado-Gamboa S. Anestesia en un caso de estenosis traqueal secuela de COVID-19, para un procedimiento de traqueoplastía. Rev Mex Anestesiología. 2023; 46 (2): 133-136. <https://dx.doi.org/10.35366/110200>

RESUMEN. Introducción: la pandemia por COVID-19 es una enfermedad de predominio respiratorio que ha afectado a nivel mundial y ha dejado más de 151 millones de casos, los cuales suelen requerir un manejo de ventilación mecánica con la intención de controlar las vías aéreas superiores para la adecuada oxigenación de las personas con COVID-19, y que se reduzca así el riesgo de contagio para el personal médico. **Objetivo:** describir el abordaje anestésico para la inducción y mantenimiento de una traqueoplastía derivado a estenosis traqueal secundaria por COVID-19. **Material y métodos:** se aborda la descripción de un caso y los lineamientos que se han dado para el manejo de la estenosis traqueal. **Conclusiones:** el control oportuno anestésico y la instalación de férula laríngea son apropiados para el manejo de la estenosis traqueal secundaria al proceso de intubación mecánica prolongada por COVID-19.

ABSTRACT. Introduction: the COVID-19 pandemic is a predominantly respiratory disease that has affected worldwide and has left more than 151 million cases, which usually require mechanical ventilation management with the intention of managing the upper airways for ventilation adequate oxygenation of people with COVID-19 and that reduces the risk of contagion for medical personnel. **Objective:** to describe the anesthetic approach for the induction and maintenance of a tracheoplasty derived from tracheal stenosis secondary to COVID-19. **Material and methods:** the description of a case and the guidelines that have been given for the management of tracheal stenosis are addressed. **Conclusions:** timely anesthetic management and installation of a laryngeal splint is appropriate for the management of tracheal stenosis secondary to the process of prolonged mechanical intubation due to COVID-19.

INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son una familia de virus responsables de enfermedades respiratorias, dentro de los cuales el de más reciente descubrimiento fue SARS-CoV-2, que es responsable de la pandemia de COVID-19 que ha afectado a más de 151 millones de casos a nivel mundial para finales de abril del 2021, con poco más de 3.1 millones de decesos^(1,2).

Su principal ruta de transmisión se da mediante el contacto con gotas de secreción liberadas al aire por toser, estornudar o hablar. Una vez que el virus entra en al sistema respiratorio éste se une fácilmente al receptor ACE-2 expresado en la membrana de células epiteliales de la vía respiratoria alta y baja con una alta afinidad⁽³⁾.

Se sabe que el virus es capaz de generar cambios a nivel celular que inducen modificaciones como la pérdida de intercambio de oxígeno y dióxido de carbono a nivel de membrana, también una pérdida de la fuerza muscular torácica para la función respiratoria⁽⁴⁾. Debido a circunstancias propias de la duración del cuadro clínico del COVID-19 se puede requerir de ventilación mecánica por más de 27 días continuos, lo cual genera por sí mismo una serie de complicaciones como la estenosis traqueal derivado de los procesos inflamatorios que se dan por la cronicidad⁽⁵⁾.

Para revertir la estenosis traqueal se lleva a cabo el proceso denominado traqueoplastía, que consiste en la remodelación de la tráquea mediante la extracción o remoción del sector dañado y anastomosis de los dos segmentos restantes⁽⁵⁾.

Palabras clave:
COVID-19, estenosis traqueal, traqueoplastía.

Keywords:
COVID-19, tracheal stenosis, tracheoplasty.

* Servicio de Anestesiología,
Universidad Autónoma de Nuevo León,
Hospital Universitario «Dr. José Eleuterio González»,
Monterrey, Nuevo León, México.

Correspondencia:
Dra. Norma Guadalupe López-Cabrera
E-mail: normamijares2003@yahoo.com

Recibido: 11-05-2021
Aceptado: 16-08-2021



PRESENTACIÓN DE CASO

Paciente masculino de 57 años de edad con un peso, al momento de la valoración anestésica, de 80 kg y una talla de 1.76 m. A la exploración estaba consciente, orientado, tranquilo, con adecuado estado de hidratación, cráneo normocéfalo, adecuada implantación de orejas y cabello, ojos sin datos de alguna anormalidad, pupilas isocóricas y normorreflécticas, cuello central con presencia de traqueostomía sin alteraciones, ni adenomegalias o datos de regurgitación yugular, campos pulmonares bien ventilados, ruidos cardíacos rítmicos sin soplos o ruidos agregados, abdomen blando, depresible sin datos de irritación peritoneal. Se presentaron los siguientes laboratorios: eritrocitos: 6.3 millones/uL, hemoglobina: 15.3 g/dL, hematocrito: 50.7%, MCV: 80 fL, MCH: 24.3 pg, leucocitos: 8,690/uL.

En el resultado de la valoración aérea se obtuvo una clasificación Mallampati III, apertura bucal con distancia interincisivos I (mayor de 3 cm), Bellhouse Dore grado I, Patil Aldreti grado II, distancia esternomentoniana grado II, protrusión mandibular grado I.

El paciente presenta antecedentes de intubación prolongada secundaria por COVID-19, que requirió estancia prolongada en la unidad de cuidados intensivos con ventilación mecánica asistida; por lo que el paciente presentaba una traqueostomía; con diagnóstico de «estenosis subglótica traqueal y postoperada de traqueostomía». Con lesión traqueal a nivel del segundo-tercer anillo traqueal, identificada por tomografía computarizada. Razón por la cual se le programó a fin de realizar una intervención quirúrgica para traqueoplastía por parte del servicio de otorrinolaringología.

Manejo anestésico

Plan anestésico: anestesia general balanceada.

Se inicia con una monitorización tipo 1, a base de electrocardiograma (ECG) (DII, V5, aVL), (frecuencia cardíaca [FC] de 70 latidos por minuto [lpm], presión arterial: 120/70 mmHg), SatO₂ de 95%, diuresis por sonda Foley, temperatura de piel a 36.8 °C y ventilación mecánica mediante el uso de la traqueostomía.

La inducción anestésica se dio previa oxigenación con FiO₂ al 100% y administrando vía endovenosa con midazolam 5 mg, fentanilo 100 µg, sevoflurano (vol. %) y rocuronio 50 mg, se auscultaron campos pulmonares y se procedió a ventilación mecánica asistida, en modo ventilatorio volumen-control, con parámetros ventilatorios: volumen corriente 450 cm³, frecuencia respiratoria (FR) 11, FiO₂ 40%, PEEP 5, sin complicaciones; el mantenimiento anestésico se mantiene con halogenado (sevoflurano).

Posterior a la inducción se realizó laringoscopia y se colocó un tubo orotraqueal número 5 al primer intento, lo que

posicionó el tubo en la entrada del área subglótica, previo a la obstrucción; además, en la traqueostomía se cambió la cánula por tubo con alma de acero y se colocó sonda pleural vía oral para ferulizar el esófago (*Figura 1A y B*).

De forma hemodinámica se encuentra estable a la incisión quirúrgica (se realiza cervical-trauma-transversa al nivel del primer anillo traqueal) con una presión arterial media: 80 mmHg, FC: 70 lpm y SpO₂: 100%. Durante el procedimiento, se tuvo que dar ventilación por medio del tubo orotraqueal y se realizó cambio del mismo al efectuar laringoscopia y colocar tubo número 7, mientras se realizaba la traqueoplastía.

Para la analgesia postoperatoria se administró analgesia endovenosa con 1 g de paracetamol, 75 mg de diclofenaco y 150 µg de buprenorfina. Al término de la traqueoplastía y con una prueba de fuga traqueal negativa se da por terminado el procedimiento; se realiza nueva traqueostomía colocando una cánula Shiley #6 y se cierra por planos. Durante el procedimiento no se presentaron broncoespasmos ni laringoespasmos.

En el control de líquidos se reportó un ingreso de 1,500 mL de solución Hartmann y una diuresis en total de 550 mL, pérdida sanguínea de 500 cm³, diuresis horaria de 0.8 mL/kg/h y una duración anestésica de ocho horas.

Una vez terminado el procedimiento quirúrgico se inició la emersión anestésica, al colocar cánula de Guedel, se aspiran secreciones, sin complicaciones. Se determinó un RASS de 0, que refirió EVA 0 y se procedió a destete ventilatorio. Luego de dos horas en recuperación, se egresó a piso con EVA 2.

Se dio seguimiento de 12 horas postoperatorias, se refirió EVA 4, por lo que se prescribió clonixinato de lisina 100 mg

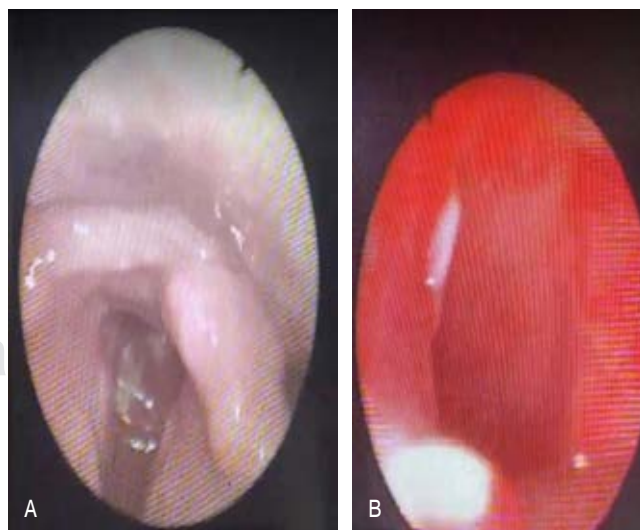


Figura 1: A y B. Estenosis traqueal.

Tabla 1: Complicaciones de la traqueoplastía.

- Infección y sepsis: derivada de la contaminación de los tejidos de la zona quirúrgica
- Estenosis: una nueva reducción de la luz traqueal en la zona de anastomosis
- Rotura: que falle la nueva anastomosis
- Hipertensión pulmonar: una inadecuada ventilación transquirúrgica que conlleva un aumento del flujo o de la presión administrada
- Paresias: debido a un problema de abordaje quirúrgico o anestésico
- Depresión respiratoria: esto derivado de una incorrecta premedicación de los pacientes que deben mantener un adecuado nivel de oxigenación y permeabilidad capilar (20-30 mmHg)
- Retraso en la cicatrización: esto debido a fármacos empleados por el anestesiólogo, como los esteroides
- Hipoventilación: derivado de una falta de oxigenación al momento crítico de la reparación

endovenosa, añadido a su esquema de paracetamol 1 g cada seis horas y ketorolaco 30 mg endovenosos cada 12 horas.

DISCUSIÓN

Dentro de los requerimientos del tratamiento por COVID-19, como se mencionó, se presenta la necesidad de la respiración mecánica asistida, la cual debido a su prolongado uso se ha asociado con un incremento de la estenosis traqueal y por consiguiente la necesidad de la traqueoplastía⁽⁵⁾. Ya que la estenosis postintubación superior a 50% del diámetro traqueal se presenta en 10% de los pacientes intubados, por lo que es una complicación esperada en muchos pacientes que han presentado COVID-19 en grados severos⁽⁶⁾.

La estenosis traqueal en la actualidad se ha relacionado a diversos factores como el uso de esteroides, el sexo masculino y el uso prolongado de la ventilación mecánica⁽⁷⁾. Muchas de estas situaciones se presentan relacionadas con el COVID-19, como es el caso del empleo de esteroides y los largos períodos de ventilación mecánica⁽⁸⁾. Sin embargo, el proceso de traqueoplastía también está expuesto a situaciones como la obstrucción total e involuntaria durante el procedimiento, una mala reparación de la tráquea que deje fuga de aire, estenosis y, a corto plazo, infección (*Tabla 1*)⁽⁹⁻¹¹⁾.

Por lo que se debe tener un tratamiento y diagnóstico oportuno para el manejo de la estenosis, en especial de los pacientes con COVID-19⁽¹²⁾; ya que, como se mencionó, el padecer COVID-19 se relaciona con factores asociados a la estenosis traqueal sin olvidar el edema de la mucosa propiciado por la intubación, así como la ulceración, cambio

tisular fibrilar e inflamación; sin olvidar que esto también se presenta asociado a los efectos propios del desarrollo de COVID-19^(13,14).

Dentro de los pocos protocolos que se encuentran directamente asociados al tratamiento de la estenosis traqueal están la rápida inducción anestésica, una laringoscopia directa y una adecuada dilatación^(6,15).

Además se ha señalado que se debe tener cuidado en el manejo de la presión, tanto de la vía aérea como del paciente, durante su monitorización; así como del manejo anestésico para impedir que se ponga en riesgo la vida y funciones de los pacientes⁽¹⁶⁾. Sin embargo, pese a los intentos por reducir los riesgos asociados con los procedimientos realizados en personas con COVID-19, esto no se ha logrado aún de manera adecuada, en especial, en el manejo de la estenosis traqueal; ya que requiere directamente un manejo de la vía aérea de manera abierta, que es uno de los principales mecanismos asociados a la propagación del virus⁽¹⁵⁾.

CONCLUSIONES

El desarrollo de COVID-19 se ha asociado a diversas complicaciones entre las que debemos considerar ahora la estenosis traqueal por la intubación y el proceso inflamatorio de la enfermedad. Esto conlleva diversos problemas como la exposición del personal médico a la contaminación por abrir la vía aérea y la dificultad de la oxigenación del paciente. Por lo que estos son nuevos tipos de complicaciones que se presentarán conforme incrementen los números de casos por COVID-19 y la necesidad de un manejo adecuado anestésico.

REFERENCIAS

1. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature*. 2020; 579: 265-269.
2. WHO. COVID-19 Dashboard 2021. Available in: <https://covid19.who.int/>
3. Guo G, Ye L, Pan K, Chen Y, Xing D, Yan K, et al. New insights of emerging SARS-CoV-2: epidemiology, etiology, clinical features, clinical treatment, and prevention. *Front Cell Dev Biol*. 2020;8: 410.
4. Boutou AK, Georgopoulou A, Pitsiou G, Stanopoulos I, Kontakiotis T, Kioumis I. Changes in the respiratory function of COVID-19 survivors during follow-up: a novel respiratory disorder on the rise? *Int J Clin Pract*. 2021; 75: e14301.
5. Tapias LF, Lanuti M, Wright CD, Hron TA, Ly A, Mathisen DJ, et al. COVID-19 related post-intubation tracheal stenosis: early experience with surgical treatment. *Annals of Surgery*. 9000; Publish Ahead of Print.

6. Valadez-Caballero D, Pérez-Romo A, González V, Flores-Calderón O, Borrego R, Peña JF, et al. Tratamiento quirúrgico de la estenosis traqueal. *Cirujano General*. 2009; 31: 239-243.
7. Koizumi M, Ishimaru M, Matsui H, Fushimi K, Yamasoba T, Yasunaga H. Factors associated with the occurrence of stomal stenosis after tracheostomy in adults. *Auris Nasus Larynx*. 2021; 48: 973-977.
8. Yang R, Yu Y. Glucocorticoids are double-edged sword in the treatment of COVID-19 and cancers. *Int J Biol Sci*. 2021; 17: 1530-1537.
9. Mendoza-López R, Nieto-Rodríguez M, Motta-Amézquita L. Manejo anestésico en cirugía de traqueoplastia en un paciente con estenosis traqueal por intubación prolongada. *Revista de Sanidad Militar*. 2017; 71: 559-564.
10. Boglione M, Reusmann A, Cadario M, Giusseppucci C, Botto H, Nieto M, et al. Tratamiento quirúrgico de la estenosis traqueal. Reporte de 11 años en un hospital pediátrico. *Cir Pediatr*. 2017; 30: 77-82.
11. García API, García AAP, Santana AJ, Ravelo GO, González GI. Traqueoplastia de urgencia en estenosis baja con aplicación de ventilación mecánica independiente: presentación de dos casos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2015; 19: 635-645.
12. Piazza C, Filauro M, Dikkers FG, Nouraei SAR, 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.
13. Monnier P, Dikkers FG, Eckel H, Sittel C, Piazza C, Campos G, et al. Preoperative assessment and classification of benign laryngotracheal stenosis: a consensus paper of the European Laryngological Society. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2015; 272: 2885-2896.
14. Dettorre GM, Patel M, Gennari A, Pentheroudakis G, Romano E, Cortellini A, et al. The systemic pro-inflammatory response: targeting the dangerous liaison between COVID-19 and cancer. *ESMO open*. 2021; 6: 100123.
15. Prince ADP, Cloyd BH, Hogikyan ND, Schechtman SA, Kupfer RA. Airway management for endoscopic laryngotracheal stenosis surgery during COVID-19. *Otolaryngology Head Neck Surg*. 2020; 163: 78-80.
16. Liu J, Zhang X, Gong W, Li S, Wang F, Fu S, Zhang M, Hang Y. Correlations between controlled endotracheal tube cuff pressure and postprocedural complications: a multicenter study. *Anesth Analg*. 2010; 111: 1133-1137.