

# Alternativas a la anestesia general para traqueostomía en adultos: a propósito de un caso

Daniela Azul Fioravanti<sup>1</sup>, María Cecilia Branca<sup>1</sup>, Milagros Megy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Interzonal de Agudos "Luisa Cravenna de Gandulfo", Argentina.

daniela.fioravanti@anestesiologo.org

## RESUMEN:

**Introducción:** Las masas laríngeas pueden generar obstrucción crítica de la vía aérea, dificultando el manejo convencional y aumentando el riesgo de eventos "no ventilable-no intubable".

**Caso:** Paciente masculino de 72 años con masa laríngea en estudio y obstrucción progresiva de la vía aérea. La tomografía evidenció una reducción significativa del calibre traqueal (7 mm), lo que limitaba las opciones de intubación. Se realizó una traqueostomía vigil bajo sedación consciente, bloqueo bilateral del plexo cervical superficial y oxigenoterapia de alto flujo. El procedimiento se llevó a cabo con ventilación espontánea, manteniendo una saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) entre 99% y 100%, sin complicaciones.

**Conclusión:** La traqueostomía vigil asociada a sedación consciente, bloqueo regional y oxigenoterapia de alto flujo constituye una alternativa segura en pacientes con vía aérea dificultosa prevista. El uso de cánula de oxígeno de alto flujo puede actuar como puente para mantener la oxigenación en escenarios de obstrucción crítica.

## ABSTRACT

**Introduction:** Laryngeal masses may cause critical airway obstruction, making conventional airway management difficult and increasing the risk of "cannot ventilate-cannot intubate" scenarios.

**Case:** A 72-year-old male with a laryngeal mass under evaluation presented with progressive airway obstruction. Computed tomography revealed a significant reduction in the tracheal lumen (7 mm), limiting intubation options. An awake tracheostomy was performed under conscious sedation, bilateral superficial cervical plexus block, and high-flow nasal oxygen therapy. The procedure was carried out under spontaneous ventilation, maintaining oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) between 99% and 100%, without complications.

**Conclusion:** Awake tracheostomy combined with conscious sedation, regional anesthesia, and high-flow nasal oxygen represents a safe alternative in patients with an anticipated difficult airway. High-flow nasal oxygen may serve as a physiological bridge to maintain oxygenation in cases of critical airway obstruction.

## INTRODUCCIÓN:

El manejo de la vía aérea dificultosa continúa siendo un desafío clínico significativo, especialmente en pacientes con obstrucción de la vía aérea superior. En estos casos, el objetivo principal es mantener una adecuada oxigenación mientras se logra un control definitivo de la vía aérea.<sup>6</sup>

Las guías actuales recomiendan la intubación vigil como técnica de elección en la vía aérea dificultosa prevista<sup>2,3</sup>; sin embargo, en presencia de obstrucción crítica, esta estrategia puede no ser factible o incluso resultar peligrosa. En estos escenarios, la traqueostomía vigil puede constituir una alternativa primaria.<sup>4</sup>

En este contexto, resulta indispensable explorar estrategias anestésicas innovadoras, como la oxigenoterapia de alto flujo humidificado, que puede actuar como puente durante el procedimiento, permitiendo sostener la oxigenación sin comprometer la defensa de la vía aérea.<sup>1,10</sup>

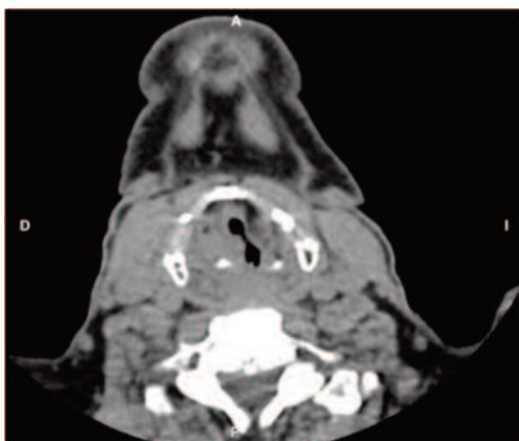
## DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 72 años, 80 kg y 170 cm, con diagnóstico de masa laríngea en estudio (biopsia realizada en febrero de 2024) y antecedente de tabaquismo 26 paquetes/año.

Consultó al servicio de urgencias por disnea progresiva y estridor laríngeo de 4 semanas de evolución. Al ingreso, presentaba una SpO<sub>2</sub> de 92% en aire ambiente (FiO<sub>2</sub> 21%), con signos de dificultad respiratoria.

Se realizó tomografía computarizada de cuello, que evidenció una masa laríngea con reducción significativa de la luz traqueal, con un diámetro aproximado de 7 mm.

Ante la sospecha de vía aérea dificultosa prevista con obstrucción crítica, se realizó una evaluación conjunta entre el equipo de anestesiología y cirugía.



*Corte tomográfico axial*



*Corte tomográfico coronal*



*Corte tomográfico sagital*

Se consideraron distintas estrategias para el manejo de la vía aérea, incluyendo la intubación vigil con fibrobroncoscopio y la videolaringscopía; sin embargo, fueron descartadas debido al reducido calibre de la vía aérea y al alto riesgo de ventilación inefectiva. Asimismo, la inducción de anestesia general fue desestimada por el riesgo de pérdida de la ventilación espontánea y posible colapso de la vía aérea. La realización de una traqueostomía de urgencia también fue considerada, pero se estimó de alto riesgo por potencial dificultad técnica.

En este contexto, y tras una discusión multidisciplinaria, se decidió realizar una traqueostomía vigil programada, priorizando la preservación de la ventilación espontánea. La disponibilidad de oxigenoterapia de alto flujo fue un factor determinante, ya que permitió ampliar el margen de seguridad y aumentar el tiempo de tolerancia a la apnea ante eventuales complicaciones, como pérdida de la consciencia o períodos de hipoventilación, situaciones que no ocurrieron pero que fueron anticipadas en la planificación. Ante la imposibilidad de intubación y de realizar una anestesia general y en el contexto de

deterioro progresivo de la función respiratoria del paciente durante el mes previo al ingreso a quirófano, se optó por realizar una traqueostomía vigil.

El manejo anestésico incluyó una sedación endovenosa con remifentanilo (0,05 mcg/kg/min en infusión continua), dexmedetomidina (1 mcg/kg en bolo lento) y lidocaína (1 mg/kg en bolo) con el objetivo de proporcionar confort sin pérdida de la consciencia. Se realizó el bloqueo bilateral del plexo cervical superficial con 3 ml de lidocaína con epinefrina al 1% por lado, utilizando dosis analgésicas para minimizar el riesgo de compromiso del nervio frénico, y efectuándolo tras el inicio de la sedación para reducir el disconfort del paciente.

Se administró oxigenoterapia humidificada con cánula nasal de alto flujo a 60–70 L/min, con una  $FiO_2$  al 100% y 36 °C de temperatura con el objetivo de aumentar el margen de seguridad y prolongar el tiempo de apnea en caso necesario.

La infiltración local fue realizada por el equipo quirúrgico de manera progresiva, según la respuesta del paciente, administrándose un total de 8 ml de lidocaína con epinefrina al 1% y 3 ml de lidocaína al 2% intratraqueal. Las dosis totales de lidocaína fueron previamente calculadas para evitar toxicidad por anestésicos locales.

El procedimiento se realizó con el paciente en decúbito dorsal y cabecera elevada a 45°, manteniendo la ventilación espontánea y el intercambio gaseoso. Se sostuvo una sedación titulada, con el paciente vigil y colaborador durante todo el procedimiento. La comunicación continua con el paciente y la coordinación con el equipo quirúrgico permitieron respetar los tiempos de latencia del bloqueo y ajustar progresivamente la sedación según la tolerancia clínica.

Se mantuvieron valores de  $SpO_2$  entre 99% y 100% durante todo el procedimiento. Tras la colocación de la cánula de traqueostomía N° 7.5 y la verificación de su correcta posición mediante inflado del balón, se aseguró la vía aérea, confirmándose mediante fibrobroncoscopia a través del traqueostoma.

El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados intensivos, donde evolucionó de forma estable desde el punto de vista hemodinámico y respiratorio. Se programaron controles posteriores, incluyendo fibrobroncoscopia para el recambio de la cánula por una fonatoria.

## DISCUSIÓN:

El manejo de la vía aérea dificultosa prevista en pacientes con obstrucción crítica representa un desafío significativo. Las guías actuales recomiendan la intubación vigil con fibrobroncoscopia como técnica de elección; sin embargo, en presencia de una reducción marcada del calibre de la vía aérea, esta estrategia puede resultar inviable o incluso peligrosa debido al riesgo de obstrucción completa y ventilación inefectiva.<sup>2,3</sup>

En el presente caso, el reducido diámetro traqueal limitaba el uso de tubos endotraqueales adecuados para una ventilación eficaz. Asimismo, la ausencia de equipamiento específico, como fibrobroncoscopios pediátricos, restringía aún más la factibilidad de una intubación vigil. Por otro lado, la utilización de dispositivos como la videolaringoscopia, aun en un contexto vigil, implicaba la necesidad de emplear tubos de pequeño calibre, lo que podría haber condicionado una ventilación subóptima debido al aumento de las resistencias al flujo.

Adicionalmente, la inducción de anestesia general fue considerada de alto riesgo, ya que la pérdida de la ventilación espontánea y el tono muscular podía favorecer el colapso de la vía aérea secundario al efecto de masa laríngea. En este contexto, la eventual necesidad de una vía aérea quirúrgica de urgencia también implicaba un riesgo elevado, dada la potencial dificultad técnica para su realización en un escenario no controlado.<sup>2,3</sup>

Frente a estas limitaciones, se optó por una estrategia que priorizara la preservación de la ventilación espontánea y permitiera mantener una adecuada oxigenación durante todo el procedimiento. En este sentido, la traqueostomía vigil programada se presentó como la alternativa más segura.<sup>4,7,9</sup> En la literatura, Nocci y colaboradores describieron el uso de helmet CPAP como un puente para restaurar la oxigenación en un paciente con vía aérea dificultosa sometido a traqueostomía vigil.<sup>8</sup> De manera análoga, en el presente caso, la utilización de oxigenoterapia de alto flujo permitió sostener una adecuada oxigenación durante todo el procedimiento, evitando la descompensación respiratoria.

Ambas estrategias comparten un principio fisiológico común: optimizar la oxigenación y prolongar el tiempo seguro disponible para realizar una intervención definitiva sobre la vía aérea. Asimismo, la evidencia sugiere que el uso de oxigenoterapia de alto flujo puede mejorar la oxigenación y

ofrecer un margen de seguridad adicional en procedimientos de vía aérea compleja.<sup>10,5</sup>

El principal aporte de este caso radica en demostrar que, en escenarios de obstrucción crítica, la traqueostomía vigil puede ser considerada una estrategia primaria, incluso por sobre la intubación vigil, cuando esta última presenta alto riesgo de fracaso. En particular, este enfoque resulta seguro cuando se asocia a la preservación de la ventilación espontánea, el uso de sedación consciente titulada, técnicas de anestesia regional y un adecuado soporte de oxigenación. Por otro lado, este caso resalta la importancia del trabajo multidisciplinario y de la adaptación a los recursos disponibles. La disponibilidad de oxigenoterapia de alto flujo y la coordinación entre el equipo anestésico y quirúrgico fueron determinantes para permitir un abordaje progresivo, evitar una situación de emergencia y optimizar la seguridad del procedimiento.<sup>6</sup>

## CONCLUSIONES:

La traqueostomía vigil constituye una estrategia segura y efectiva en pacientes con vía aérea dificultosa prevista y obstrucción crítica.

El uso de oxigenoterapia de alto flujo puede actuar como un puente para mantener la oxigenación durante el procedimiento, permitiendo su realización en condiciones controladas.

Este abordaje, aunque poco frecuente, se apoya en la evidencia actual y ofrece una alternativa válida en situaciones de dificultad para el manejo de la vía aérea.

## REFERENCIAS:

1. Thurairatnam R, Arora A, Mir F. Use of THRIVE to maintain oxygenation during the management of an anticipated difficult airway and emergency tracheostomy. *J Head Neck Anesth.* 2017;2(2):19–22.
2. Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, et al. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report. *Anesthesiology.* 2013;118(2):251–270. doi:10.1097/ALN.0b013e31827773b2
3. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth.* 2015;115(6):827–848. doi:10.1093/bja/aev371
4. Sagiv D, Nachalon Y, Mansour J, et al. Awake tracheostomy:

- indications, complications and outcome. *World J Surg.* 2018;42(9):2792–2799. doi:10.1007/s00268-018-4551-6
5. Desai N, Fowler AJ. Use of transnasal humidified rapid-insufflation ventilatory exchange for emergent surgical tracheostomy: a case report. *A A Case Rep.* 2017;9(9):268–270 doi:10.1213/XAA.0000000000000543
6. Mark LJ, Lester L, Cover R, Herzer KR. A decade of difficult airway response team: lessons learned from a hospital-wide program. *Crit Care Clin.* 2018;34(2):239–251. doi:10.1016/j.ccc.2017.12.002
7. Rashid A, Raj B, Stoddart A. Repeat percutaneous dilatational tracheostomy in an awake and unintubated patient. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica [Internet].* 25 de enero de 2007;51(3):378-9. doi:10.1111/j.1399-6576.2006.01236.x
8. Nocci M, Detti E, Meneguzzi M, Scolletta S. Helmet CPAP as a Bridge From a Rapid Response Activation for Hypoxia Through Awake Tracheostomy in the Operating Room in a Patient With a Difficult Airway: A Case Report. *A&A Practice [Internet].* 14 de agosto de 2019;13(10):389-91. doi:10.1213/xa.0000000000001092
9. Yuan I, Bruins BB, Kiell EP, Javia LR, Galvez JA. Anesthetic Management for Pediatric Awake Tracheostomy. *A & A Case Reports [Internet].* 24 de septiembre de 2016;7(11):236-8. doi:10.1213/xa.0000000000000394
10. Patel A, Nouraei SAR. Transnasal Humidified Rapid-Insufflation Ventilatory Exchange (THRIVE): a physiological method of increasing apnoea time in patients with difficult airways. *Anaesthesia [Internet].* 10 de noviembre de 2014;70(3):323-9. doi:10.1111/anae.12923