

Intubación endotraqueal de emergencia en paciente con estridor inspiratorio y hallazgo de tumor en cuerdas vocales: reporte de un caso

Emergency endotracheal intubation in a patient with inspiratory stridor and a vocal cord tumour finding: a case report

Allan Mix Vidal¹, Paulina Vivanco-Aravena¹

Resumen

El manejo especializado de la vía aérea (VA) es fundamental en las unidades de urgencia donde la intubación orotraqueal ha sido la técnica de elección para lograrlo. Una VA difícil se define como una situación clínica en la cual un equipo médico entrenado experimenta dificultades en la ventilación y/o en intubación.

La obstrucción aguda de la VA constituye una de las emergencias médicas más extremas, requiriendo intervención inmediata. Se presenta el caso de un paciente con estridor inspiratorio con criterios inmediatos de intubación donde se evidencia un tumor en cuerdas vocales con obstrucción de la vía aérea.

Palabras clave: obstrucción anatómica de vía aérea; vía aérea difícil; tumor en cuerdas vocales; unidad de urgencia; intubación endotraqueal.

Abstract

Specialized airway management is essential in emergency units where endotracheal intubation has been the technique of choice. The difficult airway is defined as a clinical situation in which a trained medical team experiences difficulties in ventilation and, or intubation. Acute airway obstruction is one of the most extreme medical emergencies, requiring immediate intervention. We present the case of a patient with inspiratory stridor with quick criteria for intubation where a tumour in the vocal cords with airway obstruction is found.

Keywords: anatomical airway obstruction; difficult airway; vocal cord tumour; emergency unit; endotracheal intubation.

Fecha de envío: 2022-02-13 - Fecha de aceptación: 2022-06-17

Introducción

El manejo especializado de la vía aérea (VA) es fundamental en las unidades de urgencia donde la atención de un paciente grave comienza con la evaluación primaria, siendo su primera medida el control de la VA para lograr una ventilación y oxigenación adecuada. En un paciente que no protege su VA, la intubación orotraqueal (IOT) mediante laringoscopia directa ha sido la técnica de elección para lograrlo (Lafuente *et al.*, 2009).

Las condiciones de intubación en situaciones de urgencia rara vez son las óptimas, siendo habitualmente urgentes e impostergables (Mor 2007a, 2007b).

Una vía aérea difícil (VAD) se define como una situación clínica en la cual un equipo médico entrenado experimenta dificultades en la ventilación con máscara facial, en IOT o en ambas, y requiere para lograrlo más de tres intentos en presencia o ausencia de patología traqueal (Apfelbaum *et al.*, 2013). Representa una compleja interacción entre factores del paciente, el contexto clínico y las habilidades para el aseguramiento de la VA.

La obstrucción aguda de la VA constituye una de las emergencias médicas más extremas, requiere intervención inmediata y representa un 43% de todos los casos de intubación difícil (Cook *et al.*, 2011). La obstrucción puede ser debido a cuerpos extraños

(1) Unidad de urgencia adulto, Hospital Félix Bulnes Cerda, Santiago, Chile.
Autor de correspondencia: pfvivanco@uc.cl



o patologías como procesos inflamatorios severos, hematomas o tumores o pueden resultar en compresión externa y distorsión de la arquitectura de la VA (Patel *et al.*, 2011).

Se presenta un caso de un paciente que consulta en la unidad de urgencia con estridor inspiratorio y disnea, con criterios inmediatos de intubación endotraqueal la cual fue realizada evidenciando un tumor en cuerdas vocales con obstrucción casi completa de la VA.

Caso clínico

Paciente de sexo masculino de 63 años, con antecedentes de hipertensión arterial y tumor de glotis en estudio iniciado 3 semanas previo a su consulta de urgencia. Ingres a al servicio de atención primaria de urgencia comunal (SAPU) con disnea progresiva de 3 días de evolución que empeora hasta sensación de ahogo en reposo. Se aporta oxígeno suplementario e inmediatamente se deriva a nuestra institución para manejo avanzado. Ingres a al reanimador de nuestro centro, alerta con signos de apremio ventilatorio, polipnea en 40 respiraciones por minuto, bradicárdico 55 latidos por minuto, normotenso con presión arterial media de 78 mmHg, saturando 100% con máscara de reservorio a 15 litros por minuto, uso de musculatura accesoria abdominal y supraclavicular, livideces en extremidades inferiores, *score de mottling* 3 de 5. Al examen físico destaca lesión ocupante de espacio en zona lateral derecha de cuello. Al control de gases arteriales con el aporte de oxígeno suplementario descrito, destaca acidosis respiratoria no compensada (pH 7,09; PCO₂ 134 mmHg; PO₂ 424,6 mmHg; HCO⁻³ 40 mEq/L). En tal contexto se sospecha obstrucción mecánica de la VA. Médico residente indica preparación para manejo avanzado de la VA y conexión a soporte ventilatorio. Se decide aplicar secuencia rápida de intubación (SRI) con utilización de videolaringoscopia.

Se realiza preparación del sujeto en posición *fowler* inicialmente con pre-oxigenación con máscara de reservorio a 15 litros por minuto asociado a cánula nasal de alto flujo a 60 litros por minuto y una fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) de 100%, la cual se mantiene como oxigenación apneica durante laringoscopia, manteniendo saturaciones sobre 98%. Se posicionan dos operadores para intentar en "plan A" una SRI y de acuerdo con lo que se evidencie en laringoscopia, cricotiroidotomía de emergencia como "plan B".

Se inicia la administración conjunta de un inductor y un paralizante (etomidato y succinilcolina, ajustado a peso del sujeto) y se realiza videolaringoscopia. Se logra una laringoscopia adecuada (*Cormack I*) con visualización de las cuerdas vocales y la presencia de gran tumor en la zona que obstruye aproximadamente el 90% del lumen traqueal (Figuras 1 y 2). Se decide utilizar *GUM elastic bougie* para canular la VA y consecutivamente se introduce tubo orotraqueal #7,0 el cual es posicionado satisfactoriamente, luego de una

maniobra de rotación posterior a la primera inserción. Se remueve *GUM elastic bougie* y se infla *cuff* a 30 cmH₂O; se fija a 24 cms de la arcada dental. Se inicia sedoanalgesia para SAS 1 según escala de Riker (fentanilo y midazolam) y conexión a ventilación mecánica (VM) en modo volumen control: volumen corriente de 420 ml (7 ml/kg de peso ideal), presión positiva al final de la espiración (*PEEP*) 8 cmH₂O, frecuencia respiratoria de 28 rpm, volumen minuto de 11,7 L/min, presión *peak* 30 mmHg con mecánica pulmonar protectora (Presión meseta de 20 cmH₂O, *driving pressure* 12 cmH₂O), FiO₂ al 100% que progresivamente se logra titular hasta el 21%.



Figura 1: Videolaringoscopia. Tumor en cuerdas vocales, oclusión de más del 90% del lumen traqueal.

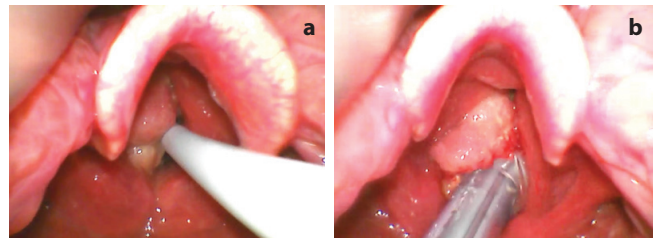


Figura 2: Videolaringoscopia. Inserción de *bougie* y tubo endotraqueal N° 7,0 para canulación de vía aérea con tumor en cuerdas vocales.

Debido a la realización del procedimiento según el "plan A" establecido previamente, se desestima la realización de la cricotiroidotomía.

Posterior al procedimiento, el paciente cursa con hipotensión con presión arterial media hasta 46 mmHg por lo que se administran 500 cc de *ringer lactato* en bolo e inicio de noradrenalina en dosis bajas (0,05 ug/kg/min). Se controlan gases arteriales a las 2 horas del procedimiento donde se evidencia corrección de la hipercapnea (pH 7,55; PCO₂ 34 mmHg; PO₂ 66 mmHg; HCO⁻³ 29 mEq/L).

Se indica una tomografía axial computarizada (TAC) de tórax y cuello para objetivar la lesión tumoral y se gestiona traslado a unidad de alta complejidad (Figura 3).

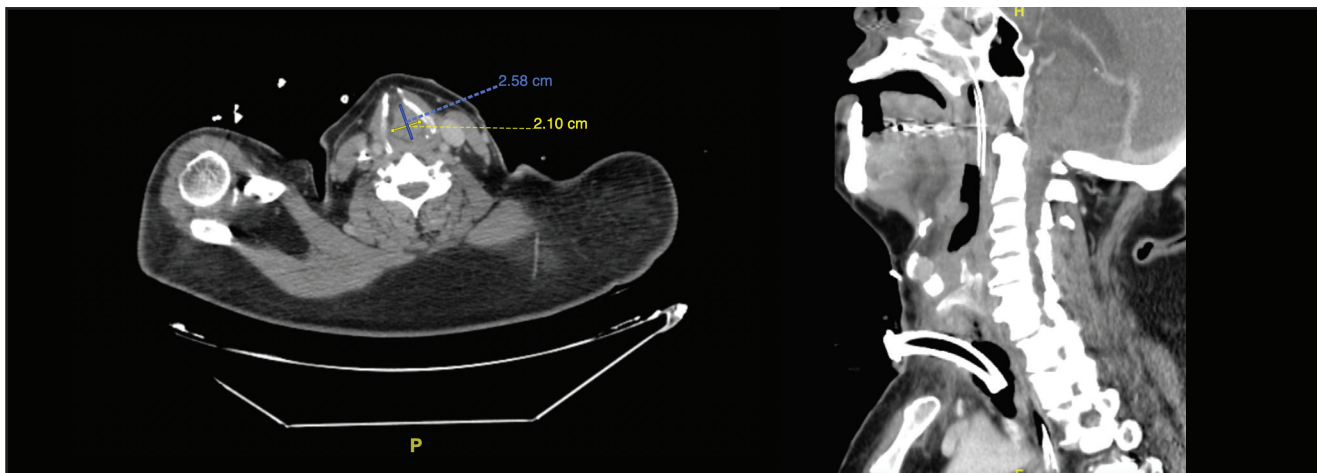


Figura 3: Tomografía axial computarizada corte coronal, ventana volumen venoso. Tumor en cuerdas vocales, 2,10 centímetros de ancho por 2,58 centímetros de alto. En el corte sagital se evidencia el tumor sobre la traqueostomía, la cual se realizó a las 48 horas desde el ingreso a la unidad de urgencia.

Una vez estable, el paciente es evaluado por unidad de cuidados intensivos quien decide su traslado donde se realiza traqueostomía definitiva al día siguiente.

Discusión

Las unidades de urgencia corresponden a la puerta de entrada de los pacientes de alta complejidad con patologías emergentes y otros como en este caso, en el que una patología de instalación más larvada presenta una descompensación aguda (Abraham *et al.*, 2020).

Durante la historia médica, la competencia del manejo de la VA compleja ha estado en manos de la anestesiología y en menor medida de la medicina intensiva, sin embargo, dada la necesidad presente, esta competencia ha sido desarrollada en la medicina de urgencia (Lentz *et al.*, 2020). El manejo avanzado de VA es una competencia que debe estar disponible en una unidad de urgencia. Entendiendo que según el volumen de atención existirá un equipo clínico amplio y diverso, donde no necesariamente todos los médicos contarán con la misma capacidad técnica, se debe velar porque exista constantemente una alternativa de acceso a profesionales entrenados en el manejo avanzado de estas VA complejas (Mechlin *et al.*, 2014). Muchas veces, inclusive en este caso, la emergencia clínica no permite una atención multidisciplinaria programada, quedando en manos del urgenciólogo de turno.

Para el manejo avanzado de la VA en general, la técnica laringoscópica mayormente utilizada es la laringoscopia directa, sin embargo, en la actualidad existe la disponibilidad de videolaringoscopia en muchas unidades de urgencia. Pese a que no ha demostrado ser sistemáticamente superior en facilitar la intubación cuando ambas técnicas son realizadas en manos expertas, la videolaringoscopia

en comparación con la laringoscopia directa se asocia con un mayor éxito de la intubación traqueal y menos complicaciones (Law *et al.*, 2021), además tiene beneficios adicionales como la posibilidad de guardar un registro imagenológico del procedimiento, objetivar por más de un experimentador el correcto ingreso a la VA, permitir la observación por todo el equipo de la cavidad oral, faríngea, laríngea lo que aplicados a este caso, permitía identificar la etiología del cuadro y determinar la conducta clínica. Complementariamente, su curva de aprendizaje es más breve que la laringoscopia convencional (tiempo requerido para la laringoscopia y la intubación en todos los intentos menor respecto a la laringoscopia convencional) (Butchart *et al.*, 2010; Aghamohammadi *et al.*, 2015; Lewis *et al.*, 2017).

Independientemente del uso de laringoscopia directa o videolaringoscopia, la literatura describe que, para mantener una técnica de intubación adecuada, se requiere estar expuesto frecuentemente al procedimiento. No todos los centros de atención de urgencia reciben pacientes con indicación de manejo avanzado de VA con frecuencia (Buis *et al.*, 2016; Grant *et al.*, 2021), por lo que independientemente de que un profesional haya recibido una formación adecuada, las habilidades pueden decaer en el tiempo. En ese contexto, la simulación clínica ha demostrado ser un aporte en el entrenamiento constante y mantención de la competencia técnica (Miller *et al.*, 2017), lo que debe ser ampliamente promovido en los profesionales dedicados a la atención de urgencia dada la presencia de pacientes con cuadros complejos como el descrito en este caso.

La indicación formal del uso de *Bougie* es la visualización parcial de cuerdas (*Cormack IIb*), sin embargo, aparece como una herramienta de utilidad en la canulación de una laringe de pequeño diámetro como era en este caso, por lo que aparece como una primera

aproximación prudente. Queda la duda si es que la intubación directa, sin *Bougie* o con conductor podría haber sido exitosa, sin embargo, se infiere que cada eventual intento fallido de intubación hubiese implicado un eventual edema por manipulación, lo que en este caso podría haber implicado la obstrucción completa del flujo de aire a los pulmones (Driver *et al.*, 2021).

Cabe destacar que, en sujetos con tumores de cabeza y cuello de forma anticipada, con una reserva fisiológica adecuada, se podría utilizar la intubación vigil o disociación del sujeto permitiendo una ventilación espontánea para prevenir y/o evitar la pérdida de tono muscular de la zona, asociado a los fármacos inductores y paralizantes, que podrían contribuir al cierre irreversible de la VA, sobre todo en tumores infraglotícos o con ocupamiento mediastínico. Para ello sería recomendado el uso de fibrobroncoscopio para la visualización de la VA, el cual no está disponible habitualmente en las unidades de urgencias (Ahmad *et al.*, 2020; Desai *et al.*, 2021).

En el caso descrito, se consideró desde el primer instante la posibilidad de requerir un manejo quirúrgico de la VA. Al respecto se puede comentar que los pacientes con obstrucción de las vías respiratorias son de alto riesgo, sobre todo la obstrucción emergente de las vías respiratorias la cual es crítica en el tiempo y por lo tanto debe ser atendida por personal que tenga avanzadas habilidades técnicas (Lynch *et al.*, 2018). Frente al manejo de la VA en una obstrucción crónica a nivel supraglótico y glótico la indicación suele ser la instalación de un acceso caudal a la obstrucción como lo es una traqueostomía. Este es un procedimiento programado y que se realiza en condiciones controladas. En el contexto de emergencia vital tiempo dependiente, la traqueostomía queda desplazada por su complejidad técnica, quedando como primera indicación para una situación de un paciente no intubable y no ventilable, la cricotiroidotomía de urgencia. En el caso descrito, ante un evidente riesgo alto de VA difícil y una eventual intubación fallida, se consideró desde un inicio la posibilidad de requerir una cricotiroidotomía de urgencia. Por esta razón, tal como lo recomienda la literatura, se involucró al profesional de cirugía de turno y se preparó al equipo, por lo que se realizó previa palpación anatómica cervical y marcación de eventual sitio de inserción, se puso a disposición el instrumental e insumos necesarios al lado de la cama del paciente y se designaron los roles y responsables en caso de que este procedimiento fuera realizado (Kornas *et al.*, 2021). Finalmente, una vez resuelta la intervención de urgencia descrita y estabilizado clínicamente el paciente en la unidad de cuidados intensivos, la traqueostomía fue realizada, caudal al tumor obstructivo, lo que se puede objetivar en la Figura 3.

Este caso resalta la importancia de un enfoque en equipo, así como la necesidad de que las unidades de urgencia cuenten con un recurso humano entrenado en el manejo de situaciones complejas, particularmente las relacionadas al manejo de VA. La implementación de equipos de VAD son una realidad no presente en muchos centros asistenciales y aquellos que los tienen, no necesariamente cuentan con ello las 24 horas del día, por lo que no suelen ser una alternativa real para las necesidades de las urgencias en el contexto nacional actual.

Queda para la discusión e investigación posterior levantar la necesidad de competencias de alta complejidad que puedan brindar los servicios de atención primaria de urgencia, quienes brindan atención a un gran porcentaje de las atenciones de urgencia nacional, pero cuentan con personal menos entrenado (médicos generales sin especialidad en su mayoría), menor recurso humano, menor disponibilidad de insumos y de equipamiento, lo que limita su oferta de servicios.

Conclusión

Las unidades de urgencia como equipo deben estar en condiciones de responder a la necesidad de protección de una VA difícil tiempo dependiente. Ejemplos como el descrito en el caso pueden ser infrecuentes en la mayoría de los centros, por lo que los equipos deben mantener un entrenamiento constante para mantener una capacidad de respuesta satisfactoria.

Contribuciones y reconocimientos

Los autores declaran no tener conflicto de interés en relación con el presente artículo. El paciente ha confirmado su consentimiento para que su información personal sea publicada.

Referencias

- Abraham J, Burton S. & Gordon HS. (2020). Moving patients from emergency department to medical intensive care unit: Tracing barriers and root contributors. *International journal of medical informatics* **133**, 104012.
- Aghamohammadi H, Massoudi N, Fathi M, Jaffari A, Gharaei B. & Moshki A. (2015). Intubation learning curve: comparison between video and direct laryngoscopy by inexperienced students. *Journal of medicine and life* **8**, 150–153.
- Ahmad I, El-Boghdadly K, Bhagrath R, Hodzovic I, McNarry AF, Mir F, O'Sullivan E. P, Patel A, Stacey M. & Vaughan D. (2020). Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults. *Anaesthesia* **75**, 509–528.

- Apfelbaum JL, Hagberg CA, Caplan RA, Blitt CD, Connis RT, Nickinovich DG, Hagberg CA, Caplan RA, Benumof JL, Berry FA, Blitt CD, Bode RH, Cheney FW, Connis RT, Guidry OF, Nickinovich DG, Ovassapian A. & American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway (2013). Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology* **118**, 251–270.
- Buis ML, Maissan IM, Hoeks SE, Klimek M. & Stolker RJ. (2016). Defining the learning curve for endotracheal intubation using direct laryngoscopy: A systematic review. *Resuscitation* **99**, 63–71.
- Butchart AG. & Young P. (2010). The learning curve for videolaryngoscopy. *Anaesthesia* **65**, 1145–1147.
- Cook TM, Woodall N, Frerk C. & Fourth National Audit Project (2011). Major complications of airway management in the UK: results of the Fourth National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists and the Difficult Airway Society. Part 1: anaesthesia. *British journal of anaesthesia* **106**, 617–631.
- Desai N, Ratnayake G, Onwochei DN, El-Boghdady K. & Ahmad I. (2021). Airway devices for awake tracheal intubation in adults: a systematic review and network meta-analysis. *British journal of anaesthesia* **127**, 636–647.
- Driver BE, Semler MW, Self WH, Ginde AA, Trent SA, Gandotra S, Smith LM, Page DB, Vonderhaar DJ, West JR, Joffe AM, Mitchell SH, Doerschug KC, Hughes CG., High K, Landsperger JS, Jackson KE, Howell MP, Robison SW, Gaillard JP, et al. (2021). Effect of Use of a Bougie vs Endotracheal Tube With Stylet on Successful Intubation on the First Attempt Among Critically Ill Patients Undergoing Tracheal Intubation: A Randomized Clinical Trial. *JAMA* **326**, 2488–2497.
- Grant S, Pellatt RA, Shirran M, Sweeny AL, Perez SR, Khan F. & Keijzers G. (2021). Safety of rapid sequence intubation in an emergency training network. *Emergency medicine Australasia EMA* **33**, 857–867.
- Kornas RL, Owyang CG, Sakles JC, Foley LJ, Mosier JM. & Society for Airway Management's Special Projects Committee (2021). Evaluation and Management of the Physiologically Difficult Airway: Consensus Recommendations From Society for Airway Management. *Anesthesia and analgesia* **132**, 395–405.
- Lafuente A, Veiga NF, Hernández-Sanz M, Moncada RC, Hidalgo F. & Pérez-Cajaraville JJ. (2009). Alternativas en el manejo de la vía aérea en urgencias extrahospitalarias. *Prehospital Emergency Care* (ed.esp) **2**, 305-308.
- Law JA. & Kovacs G. (2021). Videolaryngoscopy 2.0. *Canadian journal of anaesthesia*. Advance online publication. **69**, 409-415.
- Lewis SR, Butler AR, Parker J, Cook TM, Schofield-Robinson OJ. & Smith AF. (2017). Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adult patients requiring tracheal intubation: a Cochrane Systematic Review. *British journal of anaesthesia* **119**, 369–383.
- Lentz S, Grossman A, Koyfman A. & Long B. (2020). High-Risk Airway Management in the Emergency Department. Part I: Diseases and Approaches. *The Journal of emergency medicine* **59**, 84–95.
- Lynch J. & Crawley SM. (2018). Management of airway obstruction. *BJA education*, **18**, 46–51.
- Mechlin MW. & Hurford WE. (2014). Emergency tracheal intubation: techniques and outcomes. *Respiratory care* **59**, 881–894.
- Miller AG. (2017). Endotracheal Intubation Training and Skill Maintenance for Respiratory Therapists. *Respiratory care* **62**, 156–162.
- Mort TC. (2007a). Complications of emergency tracheal intubation: hemodynamic alterations--part I. *Journal of intensive care medicine* **22**, 157–165.
- Mort TC. (2007b). Complications of emergency tracheal intubation: immediate airway-related consequences: part II. *Journal of intensive care medicine* **22**, 208–215.
- Patel A. & Pearce A. (2011). Progress in management of the obstructed airway. *Anaesthesia* **66** Suppl 2, 93–100.
- Tran DT, Newton EK, Mount VA, Lee JS, Wells GA. & Perry JJ. (2015). Rocuronium versus succinylcholine for rapid sequence induction intubation. *The Cochrane database of systematic reviews* **2015**, CD002788.