



Caso Clínico

Rotura traqueal y manejo conservador con ECMO veno-venosa en cirugía cardíaca mínimamente invasiva: una serie de infortunios

José Moya*, Antonio Andreu, Tomás Ros, Carlos Albacete, David Bixquert y Rubén Jara

Servicio de Medicina Intensiva, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 2 de octubre de 2017

Aceptado el 13 de octubre de 2017

On-line el 21 de noviembre de 2017

Palabras clave:

Rotura traqueal

Cirugía cardíaca mínimamente invasiva

R E S U M E N

La laceración traqueal postintubación es una complicación muy poco frecuente, que se puede presentar con diversos grados de severidad. Además, la ventilación unipulmonar en cirugía mínimamente invasiva (CMIV) y la forma de llevarla a cabo ha sido foro de debate en los últimos años. Presentamos el caso de una mujer de mediana edad que tras CMIV de sustitución valvular mitral presenta como complicación la presencia de rotura traqueal. En el caso expuesto, la imposibilidad para ventilar correctamente a la paciente, combinada con las lesiones secundarias que desarrolló en el parénquima pulmonar, hicieron necesario el soporte pulmonar con ECMO veno-venosa a la espera de resolución del defecto. Este caso pone de manifiesto la utilidad de la ECMO en el manejo de pacientes adultos con SDRA, así como su utilidad como puente al tratamiento definitivo o resolución de la rotura traqueal, todo ello gracias a la labor de un equipo multidisciplinar.

© 2017 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Tracheal rupture and conservative management with veno-venous ECMO in minimally invasive cardiac surgery: a series of misfortunes

A B S T R A C T

Post-intubation tracheal laceration is a very uncommon complication, which can occur with varying degrees of severity. In addition, unipulmonary ventilation in minimally invasive surgery (CMIV) and the way to do it has been a forum for debate in recent years. We present the case of a middle-aged woman who presented tracheal rupture after CMIV. In the present case, the inability to correctly ventilate the patient combined with the secondary lesions that developed in the pulmonary parenchyma necessitated pulmonary support with veno-venous ECMO waiting for resolution of the defect. This case demonstrates the usefulness of ECMO in the management of adult patients with ARDS, as well as its usefulness as a bridge to the definitive treatment or resolution of tracheal rupture, all thanks to the work of a multidisciplinary team.

© 2017 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords:

Tracheal rupture

Minimally invasive cardiac surgery

Introducción

La ventilación unipulmonar en cirugía mínimamente invasiva (CMIV) y la forma de llevarla a cabo ha sido foro de debate en los últimos años¹. Habitualmente la opción más utilizada consiste en la inserción de un tubo de doble luz izquierdo o un tubo con bloqueador selectivo del bronquio derecho². Por otra parte, la progresión hacia el bronquio izquierdo de un tubo endotraqueal normal bajo control con fibrobroncoscopio puede ser una opción útil³. Cada una de estas técnicas presenta sus ventajas y limitaciones. La inserción de un tubo de doble luz permite la aplicación de presión positiva continua o la aspiración de secreciones del pulmón no ventilado y presenta menor incidencia de malposición; sin embargo, su inser-

ción puede ser difícil en determinados pacientes y puede asociarse a lesiones de la vía aérea⁴.

Presentamos el caso de una mujer de 55 años con antecedentes de hipotiroidismo, fibrilación auricular anticoagulada, valvulopatía reumática mitral e insuficiencia tricuspídea severa que se interviene de manera programada bajo CMIV.

Se procede a intubación con tubo de doble luz bajo control con fibrobroncoscopio y mediante minitoracotomía anterior derecha asistida con toracoscopia y, previa canulación periférica de arteria y vena femoral izquierda y vena yugular derecha, se reseca la válvula mitral y se recambia por una prótesis mecánica ON-X número 25/33, conservando el velo posterior y el reimplante parcial del anterior. Sobre la válvula tricúspide se implanta un anillo tricuspídeo Physio Tricuspid de 30 mm. Se consigue la extubación sin incidencias a las 5 h de la cirugía.

La paciente presenta evolución tórpida en las primeras 48 h con cuadro de palidez, sudoración y caída de hemoglobina (Hb),

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jose.moya0185@gmail.com (J. Moya).

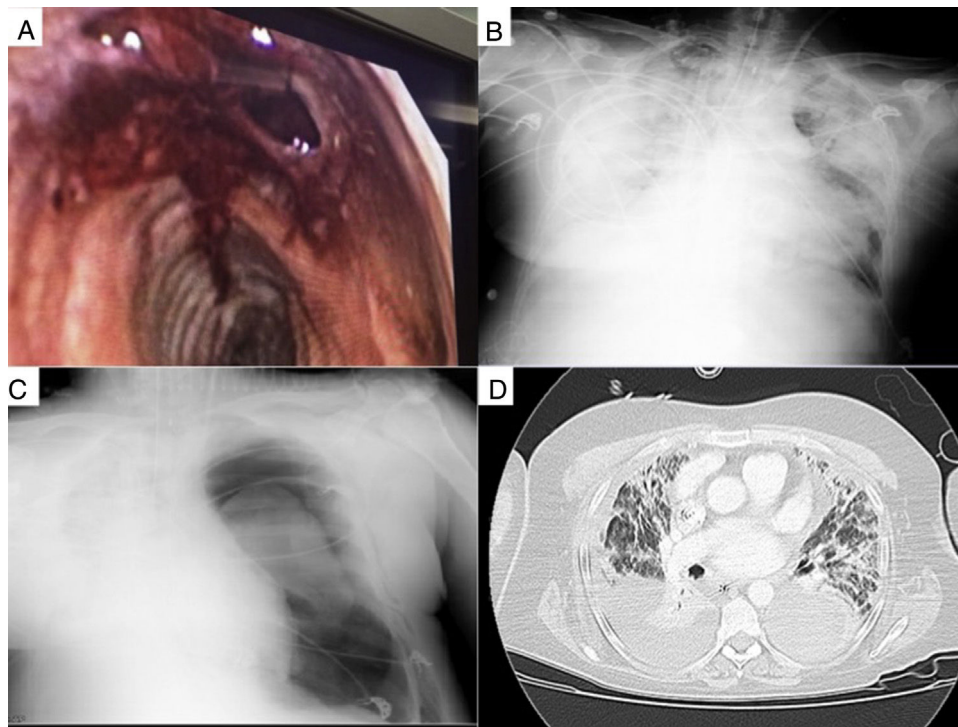


Figura 1. A) Laceración traqueal de la pars membranosa de la tráquea visualizada mediante fibrobroncoscopia. B) Radiografía de tórax AP con infiltrados alveolointersticiales bilaterales. C) Radiografía de tórax AP que muestra neumotórax izquierdo a tensión junto con persistencia de velamiento completo de hemitórax derecho. D) TAC torácico de alta resolución con presencia de infiltrados alveolointersticiales bilaterales sugestivos de SDRA, consolidación de parénquima pulmonar derecho y hemotórax izquierdo moderado.

junto con empeoramiento progresivo en radiografía de tórax que muestra imagen compatible con derrame pleural derecho y aparición de infiltrados alveolointersticiales en el hemitórax derecho. Se decide realizar TAC torácico que objetiva hemotórax derecho (probablemente secundario a manipulación sobre pared torácica), consolidación pulmonar derecha sugestiva de sangre intraparenquimatosa y laceración traqueal en pared posterior a 5 cm de la carina. La presencia de sangre en el parénquima pulmonar derecho junto con el defecto traqueal hace pensar en un posible sangrado a través del mismo. Este hallazgo se confirma a través de la realización de una fibrobroncoscopia (fig. 1A). Se decide, tras evaluar de manera conjunta con cirugía cardíaca y torácica, un manejo conservador.

A las 72 h de su estancia, presenta empeoramiento clínico con aparición de infiltrados bilaterales (fig. 1B) e insuficiencia respiratoria hipoxémica que obliga a la intubación orotraqueal con fibrobroncoscopio. Con el objetivo de favorecer la resolución de la lesión traqueal se decide dejar el tubo a 1 cm de la carina, situando el neumotaponamiento justo por debajo de la lesión. A pesar de la optimización de los parámetros de ventilación mecánica, la paciente desarrolla síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA), secundario a presencia de sangre en parénquima pulmonar procedente del defecto traqueal, e indicando implante de membrana de oxigenación extracorpórea (ECMO) veno-venosa por acceso bifemoral.

De esta manera, se implanta cánula de drenaje venoso en vena femoral izquierda (21 Fr) alojándose a nivel de T10-T11, quedando aproximadamente a unos 10 cm de la unión vena cava inferior-aurícula derecha. Por su parte, la cánula de retorno venoso se sitúa en vena femoral derecha (19 Fr) y se avanza guiado por ecocardiografía transesofágica hasta la aurícula derecha.

El 11.º día de ingreso, desarrolla episodio de hipoxia, hipotensión arterial y aumento de presiones prebomba (P1). Mediante radiografía de tórax se confirma neumotórax izquierdo a tensión

que se resuelve tras la colocación de un tubo de drenaje torácico (fig. 1C).

El 14.º día y tras la disminución progresiva de $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de ECMO junto con aumento de presiones transmembrana se comprueba la disfunción del oxigenador, que obliga a su cambio presentando durante el mismo parada cardiorrespiratoria recuperada. Se decide realizar traqueostomía percutánea guiada por fibrobroncoscopia para disminuir complicaciones dada la lesión traqueal existente.

El 15.º día se retira el tubo torácico izquierdo tras la resolución del neumotórax. A las 48 h siguientes, presenta un nuevo cuadro de hipotensión, empeoramiento respiratorio y caída de Hb. Se decide la realización de nuevo TAC torácico que informa de hemotórax izquierdo moderado y extensa consolidación parcheada bilateral compatible con SDRA (fig. 1D), optando en un primer momento por el manejo conservador, requiriendo finalmente el día 20.º intervención quirúrgica urgente bajo esternotomía media, con apertura de pleura y pericardio y con resección de gran trombo alojado en el hemitórax izquierdo, en relación con el tubo de drenaje de toracocentesis retirado previamente.

Durante los días posteriores la anticoagulación del sistema se suspende hasta en 4 ocasiones por episodios de hemorragia a través del defecto traqueal, visualizados en controles con fibrobroncoscopia, con atelectasia completa por obstrucción del bronquio izquierdo por coágulos y que requería su aspiración cuidadosa mediante fibrobroncoscopia.

Progresivamente se produce la mejoría clínica de la paciente, con resolución de infiltrados y de la laceración traqueal. Esta situación nos permite proceder a la retirada de ECMO el día 49.º de ingreso, acumulando un total de 47 días con terapia de oxigenación extracorpórea.

La paciente presentó 3 episodios de shock séptico de origen pulmonar en los que se aisló *Stenotrophomonas maltophilia*, *Candida*

tropicalis y *Klebsiella pneumoniae* BLEE resueltas tras antibioterapia dirigida.

El día 55.º se procede a la decanulación sin incidencias y es alta de nuestra unidad tras 60 días de ingreso, no precisando soporte respiratorio y con recuperación funcional completa.

La laceración traqueal postintubación es una complicación muy poco frecuente, que se puede presentar con diversos grados de severidad. Se relaciona más con intubaciones selectivas con sondas de doble luz y suele afectar la pars membranosa. Entre las opciones terapéuticas se encuentran la cirugía y el manejo conservador consistente en la intubación orotraqueal sobrepasando la lesión para evitar la fuga aérea hacia el mediastino⁵.

En el caso expuesto, la imposibilidad para ventilar correctamente a la paciente, combinada con las lesiones secundarias en el parénquima pulmonar, hicieron necesario el soporte pulmonar con ECMO veno-venosa a la espera de la resolución del defecto. Este caso pone de manifiesto la utilidad del ECMO en el manejo de pacientes adultos con SDRA⁶, así como su utilidad como puente al tratamiento definitivo o a la resolución de la rotura traqueal⁷⁻⁹, todo ello gracias a la labor de un equipo multidisciplinar.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Westhorpe RN, Ball C. Anaesthesia for thoracic surgery. *Anaesth Intensive Care*. 2013;41:699–700.
2. Campos JH. Which device should be considered the best for lung isolation: Double-lumen endotracheal tube versus bronchial blockers. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2007;20:27–31.
3. Huitink JM, Koopman EM, Bouwman RA, Craenen A, Verwoert M, Krage R, et al. Tracheal intubation with a camera embedded in the tube tip (Vivasight™). *Anaesthesia*. 2013;68:74–8.
4. Prokakis C, Koletsis E, Dedeilias P, Fligou F, Filos K, Dougenis D. Air-way trauma: A review on epidemiology, mechanisms of injury, diagnosis and treatment. *J Cardiothorac Surg*. 2014;9:117.
5. Gómez-Caro Andrés A, Moradiellos Díez FJ, Ausín Herrero P, Díaz-Hellín Gude V, Larrú Cabrero E, de Miguel Porch E, et al. Successful conservative management in iatrogenic tracheobronchial injury. *Ann Thorac Surg*. 2005;79:1872–8.
6. Peek GJ, Mugford M, Tiruvoipati R, Wilson A, Allen E, Thalanany MM, et al. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): A multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2009;374:1351–63.
7. Fermin L, Arnold S, Nunez L, Yakoub D. Extracorporeal membrane oxygenation for repair of tracheal injury during transhiatal esophagectomy. *Ann Card Anaesth*. 2017;20 Suppl. 1:S67–9.
8. Johnson AP, Cavarocchi NC, Hirose H. Ventilator strategies for VV ECMO management with concomitant tracheal injury and H1N1 influenza. *Heart Lung Vessel*. 2015;7:74–80.
9. Sian K, McAllister B, Brady P. The use of extracorporeal membrane oxygenation therapy in the delayed surgical repair of a tracheal injury. *Ann Thorac Surg*. 2014;97:338–40.