



OPEN

Recibido: 21 abril, 2020 ▶ Aceptado: 14 agosto, 2020 ▶ Online first: 8 septiembre, 2020

DOI: <https://doi.org/10.5554/22562087.e941>

Cirugía compleja de la vía aérea en neonato. Reporte de un caso

Complex neonatal airway surgery. Case report

Daniel Martínez Catalá , Francisco Javier Escribá Alepuz , Pilar Argente Navarro 

Departamento de Anestesiología y Reanimación, Hospital Universitari i Politècnic La Fe. Valencia, España.

Correspondencia: Calle Colón 49, Villena, España.

E-mail: cavaler091@hotmail.com

¿Qué sabemos acerca de este problema?

La patología de la vía aérea en el neonato es un reto tanto quirúrgico como anestésico, cuyo manejo muestra una importante variabilidad en la literatura científica, así como escasez de protocolos y guías para el manejo y la toma de decisiones.

¿Qué aporta este estudio de nuevo?

Este reporte de caso permite reflexionar sobre las posibilidades de enfoque desde el punto de vista quirúrgico, con o sin empleo de circulación extracorpórea, monitorización y manejo anestésico, así como de las posibles complicaciones que se pueden encontrar en un paciente neonatal. La importancia de tratar estos casos en centros de referencia, con equipos multidisciplinares y protocolos consensuados, es uno de los puntos fundamentales que marcarán la probabilidad de éxito en esta compleja patología.

¿Como citar este artículo?

Martínez Catalá D, Escribá Alepuz FJ, Argente Navarro P. Complex neonatal airway surgery. Case report. Colombian Journal of Anesthesiology. 2021;49:e941.

Resumen

La patología relacionada con la vía aérea es uno de los grandes retos a los que se enfrenta un anesthesiologo pediátrico. En este reporte de caso se presenta una cirugía realizada en nuestro hospital. Un neonato de 28 días de vida, diagnosticado con estenosis traqueal congénita fue intervenido con traqueoplastia por deslizamiento, bajo soporte con circulación extracorpórea. Se documenta el manejo anestésico, y la experiencia de enfrentar un reto complejo, incluyendo los eventos adversos que ocurrieron durante la cirugía.

Palabras clave

Tráquea; recién nacido; anomalías congénitas; cirugía torácica; circulación extracorpórea.

Abstract

Airway-related pathology poses a significant challenge to the pediatric anesthesiologist. This case report involves a 28-day-old neonate diagnosed with congenital tracheal stenosis who underwent a slide tracheoplasty intervention with extracorporeal circulation. The anesthetic management is described, together with our experience in the face of a challenging situation, including adverse events during surgery.

Key words

Airway; newborn; congenital abnormalities; traqueal surgery; extracorporeal circulation.

Read the English version of this article on the journal website www.revcolanest.com.co

Copyright © 2020 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

La patología relacionada con la vía aérea en el recién nacido es uno de los grandes retos para un anestesiólogo pediátrico. Es fundamental la creación de equipos multidisciplinarios y comités de referencia en unidades interhospitalarias que estudien cada caso y argumenten en conjunto la toma de decisiones.

En esta publicación se presenta el caso de un neonato de 28 días, diagnosticado con estenosis traqueal severa. Previamente, el paciente había sido operado de una atresia esofágica tipo IV, con evolución tórpida y dos fallos en la extubación, que finalmente desenmascararon el diagnóstico de estenosis traqueal. Se propuso para una cirugía tipo traqueoplastia por deslizamiento, con apoyo de circulación extracorpórea (CEC). Hubo una serie de complicaciones durante la intervención, que se comentan en la discusión.

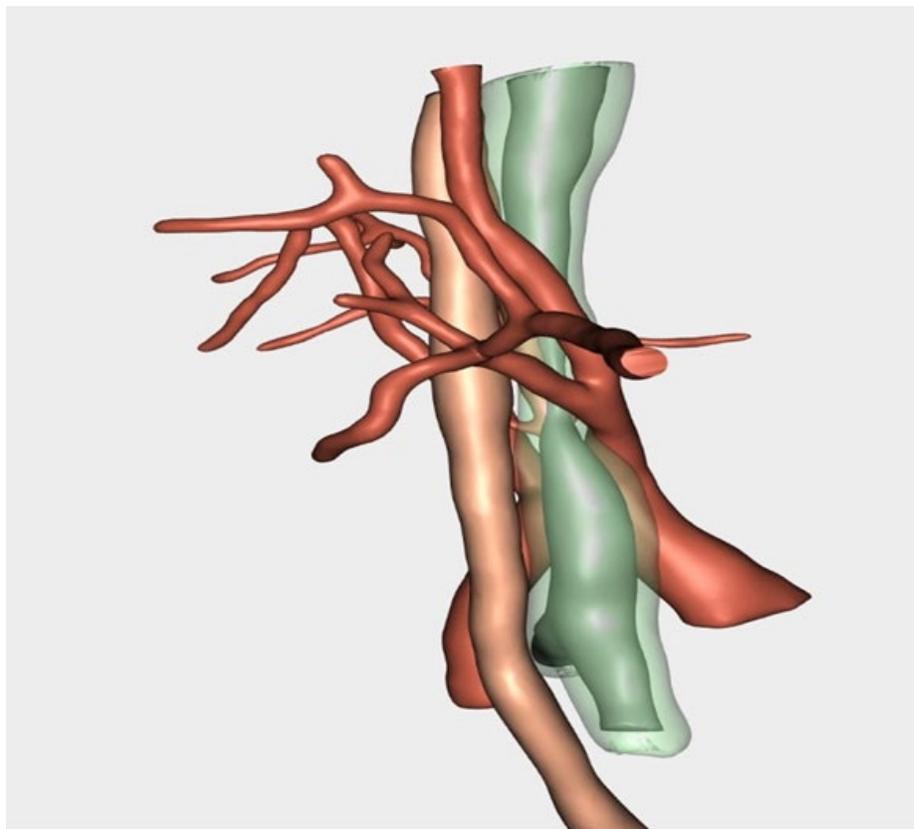
PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de un neonato de 28 días de vida, programado para traqueoplastia por deslizamiento con apoyo de CEC, en el Hospital de la Fe de Valencia (España).

Como antecedente importante, el paciente fue diagnosticado en otro centro con atresia esofágica tipo IV y fistula traqueoesofágica distal, por lo que fue intervenido de urgencia a los cuatro días de nacido. Tuvo un postoperatorio tórpido con fallo de la extubación en dos ocasiones, hecho que permitió llegar al diagnóstico de estenosis traqueal severa, de tercio medio, mediante fibrobroncoscopia. En estudios posteriores de angiotomografía (angio-TAC) se comprobó un componente de anillo vascular por parte del tronco braquiocefálico (Figura 1). Tras el diagnóstico fue trasladado —intubado y con sedoanalgesia— al Hospital, referente en este tipo de patologías, donde se programó para cirugía.

Tras unas horas en la unidad de cuidado críticos neonatal, el paciente fue trasladado al quirófano, donde se recibió intubado y sedoanalgesiado con fentanilo. Se inició anestesia balanceada con sevoflurano, remifentanilo

FIGURA 1. En la reconstrucción 3D de la imagen del angio-TC se observa la estenosis traqueal, en relación con el esófago y el componente arterial, así como el componente de anillo vascular realizado por el tronco braquiocefálico derecho.



FUENTE: Autores.

y rocuronio en perfusión continua. Se procedió a monitorizar mediante las tecnologías de método analítico de registro de presión de la curva arterial según el método PRAM (por las iniciales en inglés de pressure recording analytical method) y de saturación regional de oxígeno cerebral NIRS (por las iniciales en inglés de near infrared reflectance spectroscopy), así como con diversos módulos metabólicos de estudio de consumo de O₂ y CO₂, como del aporte de oxígeno indexado (iDO₂) para manejo perioperatorio, con base en el manejo de una terapia guiada por objetivos.

Durante la cirugía se mantuvo un balance de la anestesia inhalatoria con sevoflurano con concentración alveolar mínima (CAM) de 1,3 % y remifentanilo a 0,3 µg/kg/min, con perfusión continua de rocuronio, ajustado según TOF (por las iniciales en inglés de train of four). Se pudo mantener al paciente durante la cirugía con unos valores de iDO₂ por en-

cima de 300 mL/min/m², lactato en valores normales y sin variación por encima del 20 % de los valores basales del NIRS (INVOS®). La salida de CEC se realizó sin problemas, soportada con milrinona. Como evento importante, durante la recuperación anestésica se presentó un problema de ventilación intraoperatorio. Tras el cambio de posición de la cabeza, de hiperextensión a posición neutra, se detectó ausencia de ventilación total y pérdida de capnografía con elevación de la presión pico, lo que indicó una posible extubación. Se practicó laringoscopia directa, retirada del tubo a pesar de que bajo visión estaba bien emplazado, y nueva intubación, lo que permitió observar una oclusión del tubo con un coágulo de sangre, remanente de la disección quirúrgica. Se realizó una cuidadosa aspiración con sonda, y con una fibrobroncoscopia de control de daños se comprobó que la sutura estaba intacta. El tiempo quirúrgico fue de 6 horas.

Se trasladó a la unidad de cuidado crítico neonatal, intubado y con sedoanalgesia. El segundo día de estancia el paciente presentó una neumonía, con cultivo de broncoaspirado (BAS) positivo para acinetobacter. Fue extubado a los cuatro días y dado de alta a la semana, previo control fibrobroncoscópico sin complicaciones.

DISCUSIÓN

Un cuadro diagnóstico de estenosis esofágica y fistula traqueoesofágica (1) está asociado a anomalías traqueobronquiales en un 40 % de los pacientes. La aparición de estridor o fracaso en la extubación puede indicar la asociación con estenosis bronquial. Algunos de estos casos se asociarán con gran frecuencia a anillos vasculares (2).

Para revisar el caso se ha usado el protocolo de estenosis asociada a la vía aérea, editado por el comité de trabajo del hospital Universitario Politécnico de la Fe, en Valencia (España). Dado lo complejo del caso, es necesario recalcar en la importancia de crear equipos multidisciplinarios especializados en la patología de la vía aérea en el niño (3) en hospitales de tercer nivel, que atiendan este tipo de pacientes. Se eligió la técnica de traqueoplastia por deslizamiento, por tratarse de una estenosis mayor del 50 % del grosor de la tráquea (4), intervención que se prefiere porque permite una extubación temprana y genera menos tejido de granulación (5).

El método de soporte recomendado en este tipo de paciente es el sistema de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) de tipo venovenoso periférico, dada la necesidad de oxigenarlo durante la maniobra quirúrgica de reparación. No obstante, el equipo quirúrgico, por familiaridad con la técnica, prefirió el apoyo con CEC con canulación central, dada la dificultad de utilizar vasos periféricos cervicales sin una vía aérea segura (6). Otras posibilidades, como la intubación distal a la estenosis en bronquio o cerca de la carina o ventilación jet, quedaron descartadas por la magnitud de la estenosis (Figura 2). Otras cirugías de reconstrucción traqueal se pueden apoyar con traqueostomía distal a la estenosis, pero en

este caso no había posibilidad por la ubicación mediodistal de la estenosis.

Durante la recuperación anestésica, el paciente presentó un evento adverso que pudo haber sido fatal. La aspiración traqueal en el momento de la salida de CEC y comprobación de la ventilación es una maniobra recomendable en cualquier cirugía. Ahora bien, en este caso, para respetar la integridad de la cirugía se requería una aspiración bajo visión directa con fibrobroncoscopio lo más cuidadosamente posible. Sin embargo, el fibrobroncoscopio disponible en el hospital para estas especificaciones técnicas no dispone de canal de trabajo (Machida®). Solo se cuenta con fibroscopios sin canal de trabajo para esos tamaños reducidos, por lo que era imposible realizar la aspiración de secreciones bajo visión directa. La aspiración sin visión directa tenía alto riesgo debido a la posible lesión de las estructuras suturadas; sin embargo, fue necesaria para resolver el problema. Luego, se realizó un control de daños con fibrobroncoscopio, que demostró la integridad de las suturas.

Es fundamental seguir los protocolos en casos tan complejos. Durante la preanestesia se pasaron por alto los resultados de los cultivos de vigilancia de la última unidad en la que permaneció el paciente antes de la cirugía. Como se constató en el postoperatorio inmediato, y por razones epidemiológicas, el paciente estaba infectado con acinetobacter

procedente de la unidad de cuidados críticos en la que permaneció los días previos a la intervención. Los cultivos de vigilancia del hospital de origen no mostraron ningún agente infeccioso, pero el estudio era incompleto.

Como conclusión, el abordaje de patología compleja de la vía aérea pediátrica debe ser multidisciplinario, mediante la creación de unidades de referencia interhospitalarias. El seguimiento del protocolo en todos los puntos del proceso es obligatorio. Igualmente, con este caso se le aporta al lector una serie de recomendaciones derivadas de la experiencia de trabajo del equipo y del conocimiento minucioso de los dispositivos técnicos para adaptarlos a la cirugía:

- Necesidad de equipos multidisciplinarios expertos en patología compleja de vía aérea en el niño.
- Confiar la oxigenación del paciente en dispositivos de asistencia, cuando sea necesario, para hacer posibles cirugías complejas de reparación de la vía aérea.
- Aspirado bajo visión fibrobroncoscópica tras la salida de CEC, en este tipo de cirugías.
- Importancia de seguir los protocolos en casos complejos: pedir cultivos de vigilancia de todas las unidades de cuidados críticos en las que el enfermo haya permanecido; sobre todo, en pacientes remitidos a unidades de referencia.

FIGURA 2. Se observa en la imagen del TC con medio de contraste, la localización de la estenosis traqueal y su relación con el resto del árbol bronquial.



FUENTE: Autores.

RESPONSABILIDADES ÉTICAS

Protección de personas y animales

Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos

Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.
Los autores obtuvieron el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

RECONOCIMIENTOS

Contribución de los autores

DMC: Planificación del estudio. Obtención de datos y bibliografía. Redacción inicial del manuscrito. Residente durante la cirugía.

FJEA: Concepción del proyecto original. Planificación del estudio. Obtención de datos. Corrección final del manuscrito. Adjunto durante la cirugía.

PAN: Dirección del servicio. Aprobación final del manuscrito.

Asistencia para el estudio

Ninguna declarada.

Apoyo financiero y patrocinio

Ninguno declarado.

Conflictos de interés

Ninguno declarado.

Presentaciones

Ninguna declarada.

Agradecimientos

Al servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor del Hospital la Fe de Valencia, España.

REFERENCIAS

1. Conforti A, Valfrè L, Scuglia M, Trozzi M, Meucci D, Sgrò S, Bottero S, Bagolan P. Laryngotracheal abnormalities in esophageal atresia patients: A hidden entity. *Front Pediatr*. 2018;6:401. doi: <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00401>
2. Rossi ME, Moreddu E, Macé L, Triglia JM, Nicollas R. Surgical management of children presenting with surgical-needed tracheal stenosis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2018;108:219-223. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2018.02.040>
3. Martin BJ, Holinski P, Noga M, El-Hakim H, Aklabi MA. Neonatal tracheal and intracardiac repair in a high-risk premature infant requiring preoperative ECMO transport. *World J Pediatr Congenit Heart Surg*. 2019;10(3):380-3. doi: <https://doi.org/10.1177/2150135117696490>
4. Usui Y, Ono S, Baba K, Tsuji Y. Pitfalls in the management of congenital tracheal stenosis: is conservative management feasible? *Pediatr Surg Int*. 2018;34(10):1035-40. doi: <https://doi.org/10.1007/s00383-018-4329-y>
5. Manning PB, Rutter MJ, Lisek A, Gupta R, Marino BS. One slide fits all: the versatility of slide tracheoplasty with cardiopulmonary bypass support for airway reconstruction in children. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011;141(1):155-61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2010.08.060>
6. Obara S, O'Leary JD. Congenital tracheal stenosis: Unanticipated and anticipated difficult airway management in a neonate. *A Case Rep*. 2014;3(9):120-2. doi: <https://doi.org/10.1213/XAA.000000000000070>