

# CASO CLÍNICO

## Hemorragia masiva secundaria a traqueostomía, complicación infrecuente en la unidad de cuidados intensivos pediátricos: reporte de casos

Ventura-Gómez, S. T.<sup>a</sup>; Maldonado-Cisneros, A. <sup>a</sup>; Ramírez-Antúnez, A. I. <sup>a</sup>; Rojas-Salinas, D. <sup>b</sup>; Pérez-Hernández, F. R. <sup>b</sup>; Valencia-Ledezma, O. E. <sup>c</sup>

### RESUMEN

Existen múltiples complicaciones postraqueostomía, la hemorragia masiva es de baja frecuencia, pero tiene una alta tasa de mortalidad. Por lo que es importante un abordaje oportuno ante una hemorragia masiva ya que el tiempo es fundamental en el paciente. Tuvimos dos pacientes que ingresaron el mismo año a la terapia intensiva pediátrica. Uno de ellos fue un paciente de 11 años de edad con síndrome de Guillain Barré variante Miller Fisher que ingresó al servicio de Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) en donde se le realizó traqueostomía lo que ocasionó hemorragia masiva dándole manejo con hemoderivados con protocolo de transfusión masiva y el otro caso fue una paciente de 7 años que ingresó a la terapia intensiva pediátrica por neumonía adquirida en la comunidad el cual requirió traqueostomía lo que ocasionó hemorragia masiva y se inició protocolo de transfusión masiva.

**Palabras clave:** Traqueostomía, hemorragia, pediatría, reporte de caso.

### INTRODUCCIÓN

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que consiste en la creación de una apertura en la tráquea, generalmente entre el segundo y cuarto anillo traqueal, para asegurar la permeabilidad de la vía aérea. En pediatría, se indica frecuentemente en casos de alteraciones del sistema nervioso central, patologías neuromusculares, anomalías torácicas, enfermedades respiratorias, cardiopatías y trastornos metabólicos (1). Aunque es un procedimiento crucial, la traqueostomía presenta riesgos significativos, con tasas de mortalidad que varían entre el 13% y el 19%; la mayoría de las complicaciones mortales son menores al 5% y menos del 1% están asociadas a lesiones vasculares (2). Estas pueden provocar hemorragias masivas, que se definen como una pérdi-

<sup>a</sup> Departamento de Pediatría, Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca, Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS Bienestar).

<sup>b</sup> Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma De México.

<sup>c</sup> Departamento de investigación. Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca. Servicios de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social para el Bienestar (IMSS Bienestar).

da de sangre que amenaza la vida y que requiere transfusiones urgentes (más del 50% del volumen sanguíneo total en un periodo de 3 horas, una transfusión superior al 100% del volumen sanguíneo en 24 horas o la necesidad de reemplazar más del 10% del volumen sanguíneo total por minuto) (3). La clasificación de la hemorragia masiva abarca desde el grado I (pérdida menor al 15% del volumen plasmático) hasta el grado IV (pérdida superior al 40%) (4). Por tanto, es vital implementar un sistema de alerta y adoptar un enfoque multidisciplinario en

su manejo, involucrando a médicos intensivistas, cirujanos y personal del banco de sangre (5). Herramientas como el tromboelastograma y la tromboelastometría rotacional para una evaluación rápida del estado de coagulación evita el riesgo de transfusiones indiscriminadas y optimiza el manejo medico en situaciones críticas (6).

El objetivo de este trabajo es reportar la complejidad y los desafíos inherentes a la toma de decisiones en dos pacientes que presentaron complicaciones severas tras una traqueostomía (**Imagen 1**).

**Imagen 1.** Diagrama de las complicaciones de la traqueostomía



**Caso 1**

Se presenta el caso de un paciente masculino de 11 años de edad, sin antecedentes personales patológicos ni antecedentes familiares de relevancia. Ingresó el 12 de enero de 2024 con un cuadro clínico sugestivo de síndrome de Guillain-Barré caracterizado por epistaxis, mareo, diplopía, debilidad en extremidades inferiores, pérdida del control cefálico y desaturación al 85%. Debido al deterioro respiratorio progresivo, requirió intubación orotraqueal y soporte con ventilación mecánica. Posteriormente, se realizó traqueostomía al séptimo día de estancia hospitalaria debido a complicaciones asociadas a la ventilación prolongada. Cinco días después del procedimiento quirúrgico, el paciente presentó un episodio de hemorragia masiva a través de la cánula de traqueostomía y de las fosas nasales, acompañado de hipotensión y bradicardia. Se activó el protocolo de transfusión masiva ante un choque hipovolémico

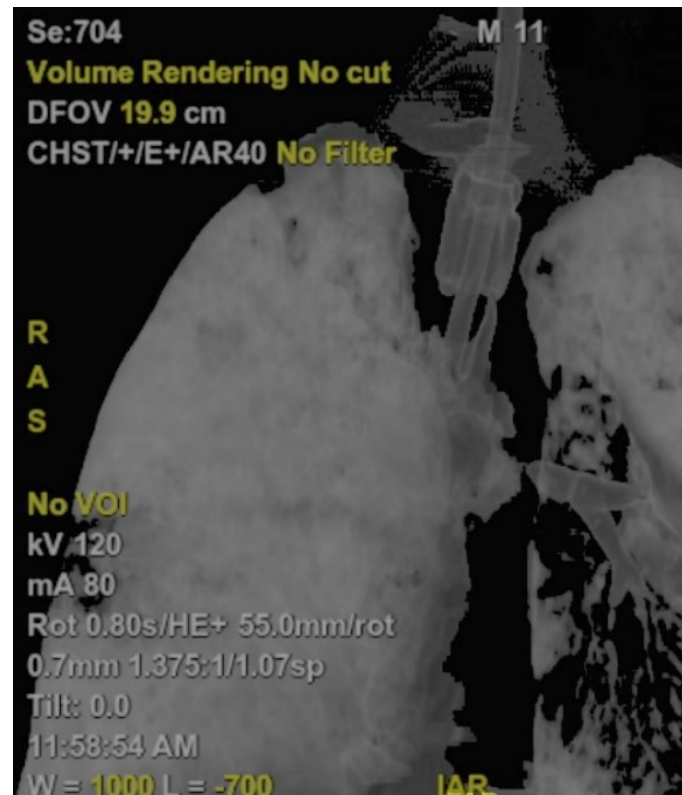
grado IV, con pérdida estimada de aproximadamente 2000 ml de sangre y paro cardiorrespiratorio subsecuente. Se realizó neumotaponamiento de la cánula traqueal, logrando el control inmediato del sangrado (**Imagen 2**). Se administraron concentrados eritrocitarios, plaquetas y crioprecipitado, guiados por tromboelastografía (**Imagen 3**), con resolución del paro cardiorrespiratorio. El paciente fue trasladado al quirófano para exploración quirúrgica, sin encontrarse una causa evidente del sangrado. Tras su reingreso a la unidad de cuidados intensivos, el paciente presentó un segundo episodio hemorrágico grave con una pérdida sanguínea adicional de 2500 ml. Se realizó una broncoscopia diagnóstica sin hallazgos de lesiones que explicaran el sangrado. Ante la persistencia del cuadro, se efectuó una tomografía computarizada cérico-torácica, la cual no evidenció alteraciones anatómicas ni vasculares.

Posteriormente, debido a un tercer episodio de choque hemorrágico, se practicó una esternotomía identificándose sangrado activo en la vena innominada, el cual fue controlado quirúrgicamente. Sin embargo, el sangrado persistió, lo que requirió una nueva exploración y la realización de una traqueoplastia. Veinticinco días después, se detectó enfisema subcutáneo, por lo que se llevó a cabo una nueva exploración cervicomedial. No se identificaron lesiones traqueales y se realizó una traqueostomía adicional. Finalmente, el paciente desarrolló un quilotórax, dado el fracaso del manejo médico conservador, se indicó pleurodesis. El desenlace fue fatal con el fallecimiento del paciente secundario a sepsis por *Pseudomonas aeruginosa*.

**Caso 2**

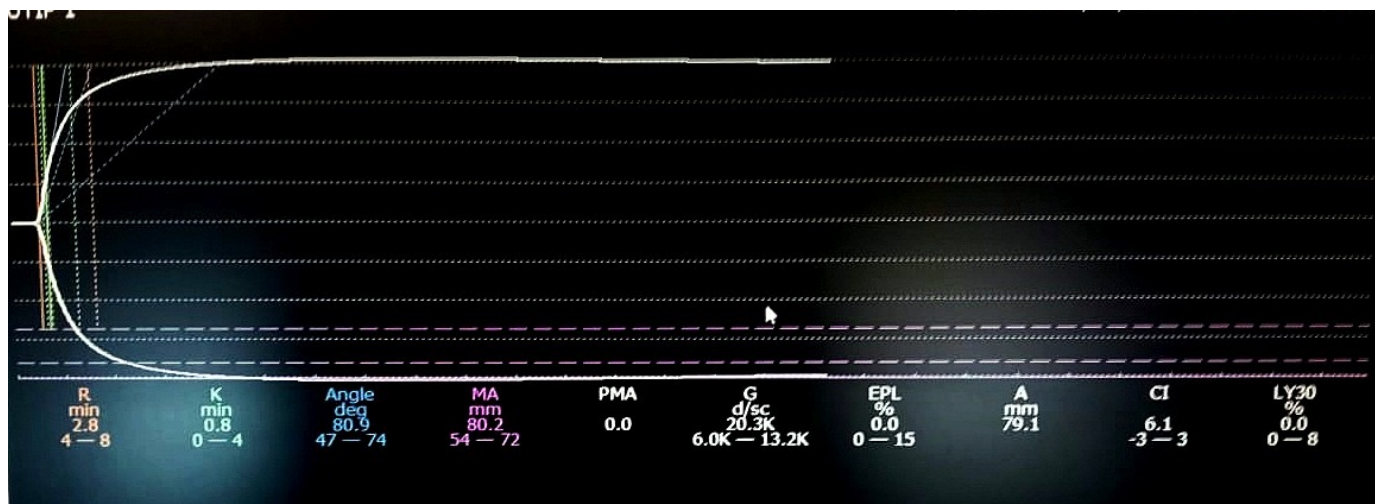
Paciente de 7 años, diagnosticada con neumonía adquirida en la comunidad, quien ingresó el 23 de octubre de 2024 presentando dificultad respiratoria severa y obstrucción de vías respiratorias inferiores. A pesar del tratamiento con oxígeno de alto flujo y micronebulizaciones, se requirió manejo avanzado de la vía aérea. Los estudios virales detectaron la presencia de Coronavirus NL63/HKU1 y Rinovirus/Enterovirus. Durante su estancia en la unidad de terapia intensiva, la paciente experimentó broncoespasmo severo y abundantes secreciones, siendo tratada con esteroides, sulfato de magnesio, ketamina, aminofilina y agonistas beta-2, logrando una

**Imagen 2.** Neumotaponamiento con cánula de traqueostomía del caso 1.



mejoría parcial. La radiografía mostró infiltrados intersticiales parahiliares basales derechos. El 31 de octubre, una extubación programada fracasó debido a un nuevo episodio de broncoespasmo. El 3 de noviembre, una broncoscopia reveló edema severo en la vía aérea con patrón empedrado de la mucosa. Se presentó obstrucción persistente, lo que llevó a

**Imagen 3.** Tromboelastograma posterior a transfusión del caso 1.



una nueva intubación, acompañada de episodios de sangrado por la cánula. A pesar de una nueva extubación programada el 7 de noviembre, la paciente presentó estridor y requirió reintubación el 14 de noviembre. Finalmente, el 26 de noviembre se realizó una traqueostomía tras otro intento fallido de extubación.

A pesar de ser trasladada a terapia intermedia, la paciente sufrió un episodio de broncoespasmo y neumotórax, lo que requirió ventilación mecánica. A los tres días postquirúrgicos, se reportó un episodio de sangrado leve en el sitio de la traqueostomía, el cual se controló espontáneamente. Sin embargo, a los siete días postquirúrgicos, ocurrió un sangrado masivo en el sitio de la traqueostomía, así como en las narinas y la cavidad oral, con mala ventilación. Se retiró la cánula e iniciaron maniobras de ventilación con bolsa y mascarilla. Se retiraron abundantes coágulos y se realizaron maniobras de reanimación cardiopulmonar tras un paro cardiorrespiratorio. Se activó el protocolo de hemorragia masiva, con la inmediata intervención de los servicios correspondientes. Se inició el manejo según los algoritmos de paro cardiaco, con tratamiento con hemoderivados guiado. Se intubó de forma traqueal con cánula con globo para ejercer compresión del sangrado y se realizó una exploración quirúrgica de la traqueostomía, observando sangrado proveniente de la tráquea. Se

ligaron pequeños vasos logrando la contención del sangrado. La circulación sistémica se restableció tras 18 minutos, aunque con deterioro neurológico evidente.

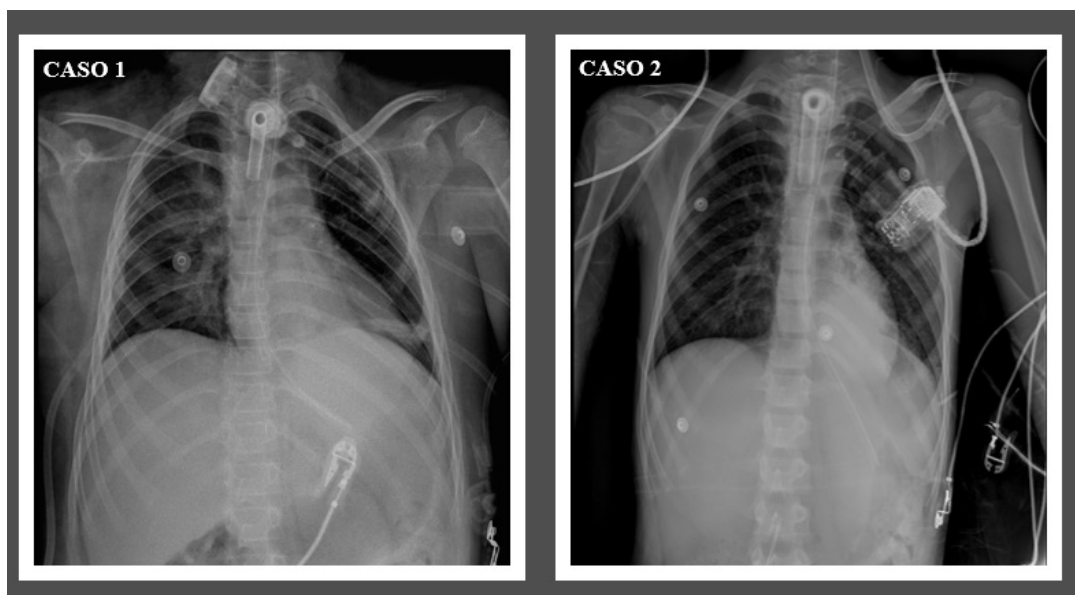
### DISCUSIÓN

La traqueostomía es un procedimiento frecuente en Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos principalmente en intubación prolongada, obstrucción de la vía aérea superior y enfermedades neurológicas. Kolbasi indica que el 97% de las traqueostomías se realizan por intubación prolongada, permitiendo una recuperación más temprana, facilita el alta y optimiza recursos, con un reporte de un 23% de complicaciones tempranas (8).

Sin embargo, la mortalidad asociada a este procedimiento puede variar, Fuller reportan entre el 10% y el 20% a menudo relacionada con comorbilidades subyacentes. Las complicaciones postoperatorias ocurren por obstrucciones por moco hasta lesiones por presión. Aunque las fístulas traqueoinnominadas (TIF) y traqueoarteriales (TAF) son raras (menos del 1%), pueden ser mortales sin un diagnóstico y tratamiento oportuno (9).

La patogenia de la TAF se asocia a factores como la presión excesiva del manguito del tubo y la anatomía traqueal de los pacientes pediátricos. Reger

**Imagen 3.** Radiografía de tórax de los pacientes con el sitio de cánula de traqueostomía cercano a la carina de la tráquea.



advierte que la mortalidad puede alcanzar el 100% sin intervención quirúrgica, siendo necesario un control rápido del sangrado (10). Además, Tijana relaciona el sangrado de la arteria braquiocefálica con el uso de ventilación mecánica prolongada en casos de hemorragia masiva (11). Los casos que se presentan en este trabajo subrayan la complejidad del manejo en pacientes pediátricos que experimentan complicaciones relacionadas con la traqueostomía, específicamente en el contexto de hemorragia masiva.

## CONCLUSIONES

Los casos resaltan la traqueostomía como un procedimiento crucial en las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos, destacando tanto su complejidad como los riesgos asociados. Se subraya la importancia de adoptar un enfoque multidisciplinario y la implementación de protocolos estandarizados, así como el uso de herramientas diagnósticas avanzadas para optimizar los resultados clínicos y gestionar las complicaciones de manera eficiente. La personalización del tratamiento según las necesidades de cada paciente, junto con una vigilancia constante, son fundamentales en contextos críticos. Además, se destaca el uso de nuevas herramientas diagnósticas, como la tromboelastografía, que permite determinar qué factores de coagulación se encuentran alterados. Este enfoque contribuye a una optimización de la transfusión sanguínea, reduciendo tanto los costos de atención como los riesgos secundarios asociados a transfusiones innecesarias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García Teresa MA, Barbero Peco C, Leoz Gordillo I, García Salido A, Gaboli M. Traqueostomía y sus cuidados en pacientes pediátricos. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2021;1:245–68. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/358351620\\_Traqueostomia\\_y\\_sus\\_cuidados\\_en\\_pacientes\\_pediatricos](https://www.researchgate.net/publication/358351620_Traqueostomia_y_sus_cuidados_en_pacientes_pediatricos)
2. Álvarez N, Hiram, Villamor P. Complicaciones de traqueostomía en pacientes pediátricos. Revisión de la literatura. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello*. 2018;78(3):318–25. doi:10.4067/so717-75262018000300318.
3. Ledezma Aranda O, Fernandez Laverde M, Garzón Ruiz V. Massive transfusions in pediatrics. *Pediatr (Asunción)*. 2020;49(3):77–84. doi:10.37980/im.journal.rspp.20201696.
4. Calvo Monge C. Resucitación hemostática. *Rev Esp Pediatr*. 2016;72(Supl 1):41–5. Disponible en: <https://www.secip.com/images/uploads/2018/05/Resucitacion-hemostatica-Dra-Calvo-Monge.pdf>
5. Martínez Antón A. Hemorragia masiva en Pediatría. *Protoc Diagn Ter Pediatr*. 2021;1:345–54. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/26\\_hemorragia\\_masiva.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/26_hemorragia_masiva.pdf)
6. Llau J V, Acosta F J, Escolar G, Fernández-Mondejar E, Guasch E, Marco P, Paniagua P, Páramo J A, Quintana M, Torrabadella P. Documento multidisciplinar de consenso sobre el manejo de la hemorragia masiva (document HEMOMAS). *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2016;63(1):e1–e22. doi:10.1016/j.redar.2015.11.002. PMID: 26688462.
7. Arancibia S MR, Segui V GE. Indications and care of the tracheostomy in pediatrics. *Neumol Pediatr*. 2019;14(3):159–63. <http://dx.doi.org/10.51451/np.v14i3.101>
8. Kolbasi B, Senkal E, Taskesen M. Evaluation of tracheostomy patients in our pediatric intensive care unit: a single-center study. *Cureus*. 2024;16(8):e66620. doi:10.7759/cureus.66620. PMID: 39258088.
9. Fuller C, Wineland AM, Richter GT. Update on pediatric tracheostomy: indications, technique, education, and decannulation. *Curr Otorhinolaryngol Rep*. 2021;9(2):188–99. doi:10.1007/s40136-021-00340-y. PMID: 33875932.
10. Reger B, Neu R, Hofmann HS, Ried M. High mortality in patients with tracheoarterial fistulas: clinical experience and treatment recommendations. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2018;26(1):12–17. doi:10.1093/icvts/ivx249. PMID: 29049672.
11. Tijana D, Ivana Č, Milenko B, Slobodan S. Iatrogenic tracheoarterial fistula: case report and literature review. *Med Sci Law*. 2017;57(3):143–5. doi:10.1177/0025802417720567. PMID: 28715977.