

NOTAS CLÍNICAS

Seudomembrana traqueal fibrinosa obstructiva luego de la intubación traqueal

[Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane after tracheal intubation]

GUILLERMO CHIAPPERO,^{1*} ALEJANDRA FALDUTI,¹ MARÍA EUGENIA CATINI,¹ FERNANDO CHIAPPERO²

¹ División Terapia Intensiva, Hospital General de Agudos "Dr. Juan A. Fernández", Ciudad Autónoma de Buenos Aires

² Servicio de Kinesiología, Hospital Municipal "Dr. Diego Thompson", San Martín, Buenos Aires, Argentina

* Correspondencia: gchiappero@intramed.net

Recibido: 18 octubre 2021. Revisión: 14 febrero 2022. Aceptado: 26 febrero 2022.

Resumen

La seudomembrana traqueal fibrinosa obstructiva es una complicación poco frecuente que puede desarrollarse luego de la intubación endotraqueal. Suele presentarse como una obstrucción repentina de la vía aérea y culminar en el fracaso de la extubación. Se describe un caso clínico de una paciente con shock séptico secundario a neumonía grave adquirida en la comunidad que requirió intubación endotraqueal y ventilación mecánica, y tuvo dos fallas de extubación por estridor inspiratorio y, por esta razón, se realizó una traqueostomía. Posteriormente se evaluó la vía aérea mediante broncoscopia flexible y se observó una seudomembrana que ejercía un mecanismo valvular que obstruía, casi por completo, el extremo distal de la cánula de traqueostomía, por lo que se decidió extraer la cánula y asegurar la vía aérea mediante intubación endotraqueal. A las 48 h se repitió el estudio broncoscópico que no reveló seudomembranas residuales. Se considera que el diagnóstico oportuno de la seudomembrana traqueal a través de la exploración endoscópica de la vía aérea fue determinante para que la paciente fuera extubada con éxito.

Palabras clave: Seudomembrana traqueal; intubación endotraqueal; broncoscopia flexible; obstrucción de la vía aérea.

Abstract

Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane is a rare complication that can develop after endotracheal intubation. It usually presents as a sudden airway obstruction and culminates in failed extubation. We describe a clinical case of a patient with septic shock secondary to severe community-acquired pneumonia who required endotracheal intubation and mechanical ventilation and who presented two extubation failures due to inspiratory stridor; for this reason, a tracheostomy was performed. Subsequently, the airway was evaluated through flexible bronchoscopy where a pseudomembrane was observed, which exerted a valve mechanism that obstructed the distal end of the tracheostomy cannula almost completely, so it was decided to extract the cannula and secure the airway by endotracheal intubation. After 48 hours, the bronchoscopic study was repeated, and it did not show residual pseudomembranes. The timely diagnosis of the tracheal pseudomembrane through endoscopic exploration of the airway was essential for the patient to be successfully extubated.

Key words: Tracheal pseudomembrane; endotracheal intubation; flexible bronchoscopy; airway obstruction.

Introducción

La pseudomembrana traqueal fibrinosa obstructiva (STFO) es una complicación poco frecuente de la intubación endotraqueal, que suele presentarse como una obstrucción repentina de la vía aérea y puede resultar en el fracaso de la extubación.¹⁻⁴ Los síntomas son inespecíficos (tos, ronquera, estridor y dificultad respiratoria) y puede imitar diferentes cuadros, como espasmo o edema laríngeo, parálisis o disfunción de las cuerdas vocales y retención aguda de secreciones traqueobronquiales, entre otras.¹⁻⁴

Si no se realiza un rápido diagnóstico y se administra un tratamiento adecuado y oportuno, la STFO puede causar una obstrucción traqueal aguda que pone en riesgo la vida.¹⁻⁴

Presentamos un caso de STFO posintubación.

Presentación del caso

Mujer de 87 años, con antecedentes de diabetes, hipertensión arterial, gota, neuropatía diabética y con dependencia de oxígeno (se desconoce la causa) que ingresó en la sala de emergencias por malestar general, disnea, vómitos y diarrea. Residía habitualmente en los Estados Unidos y manifestó haber recibido la vacunación completa contra la COVID-19.

Sus signos vitales eran: frecuencia cardíaca 110 latidos por minuto, presión arterial 110/70 mmHg, frecuencia respiratoria 30 respiraciones por minuto, saturación arterial por oximetría de pulso 82% con una cánula nasal de oxígeno a 3 litros por minuto. La paciente relata que, por sus antecedentes, su saturación habitual es 91% con cánula nasal a 3 litros por minuto.

Una prueba rápida de antígeno SARS-CoV-2 fue negativa y la reacción en cadena de la polimerasa, no detectable.

En el examen clínico, se detectaron roncus diseminados, rales crepitantes y soplo tubario en la base derecha.

Se realizó una tomografía computarizada de tórax que mostró una imagen de consolidación con broncograma aéreo a nivel del segmento posterior del lóbulo superior derecho compatible con proceso infeccioso.

Los resultados relevantes de los análisis bioquímicos fueron: marcada leucocitosis (28.700 glóbulos blancos por mm³, con 87% de neutrófilos), creatinina 2,3 mg/dl, lactato deshidrogenasa 234 UI/l, proteína C reactiva 23,5 mg/dl y lactato 3,2 nmol/l. Se tomaron muestras para cultivo y se inició un tratamiento antibiótico empírico para neumonía grave adquirida en la comunidad.

Ante la presencia de shock y el empeoramiento de la insuficiencia respiratoria, se decidió proceder con la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica.

La paciente ingresó en la Unidad de Terapia Intensiva con diagnóstico de shock séptico secundario a neumonía grave adquirida en la comunidad.

Días después, se observó una buena respuesta al tratamiento y una mejoría clínica, por lo que se inició la desvinculación de la ventilación mecánica. En dos oportunidades, la extubación fracasó como consecuencia de la disnea, el estridor inspiratorio, la hipercapnia y una marcada dificultad respiratoria. El primer intento de extubación se realizó a los 9 días del ingreso y el segundo, a los 11 días. Requiere reintubación de urgencia después de cada fracaso.

A excepción de la dificultad respiratoria, el resto del examen físico no revelaba otros datos de interés. Los episodios se diagnosticaron como probable edema de laringe y se inició tratamiento con corticoides y broncodilatadores.

Tras 14 días de intubación, fue sometida a una traqueostomía percutánea, sin complicaciones inmediatas. No obstante, la ventilación fue dificultosa, porque la presión pico en la vía aérea estaba significativamente elevada aún en ausencia de secreciones o broncoespasmo. Por este motivo, se programó un estudio endoscópico para descartar lesiones estructurales o una cánula de traqueostomía inadecuada para las características anatómicas de la paciente.

La broncoscopia flexible que se realizó por la cánula de traqueostomía mostró una membrana grisácea y anular que estaba adherida a la pared traqueal posterior a nivel del extremo distal de la cánula de traqueostomía (Figura 1). Además, se visualizaba un sector desprendido que se movía libremente en la vía

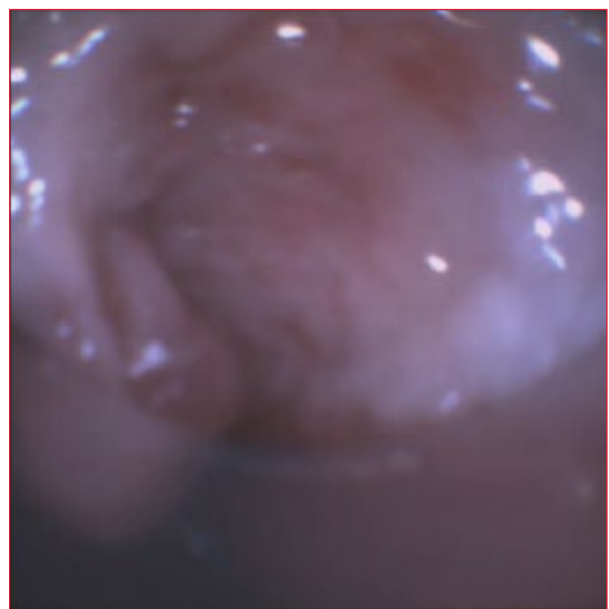


Figura 1. Evaluación endoscópica realizada por la cánula de traqueostomía. Se observa una pseudomembrana grisácea adherida a la pared posterior de la tráquea.

aérea con el ciclo respiratorio para obstruir casi por completo la cánula de traqueostomía en forma de válvula (Figura 2). Ante la imposibilidad de aspirarlo, se decidió asegurar la vía aérea mediante la intubación endotraqueal. Al retirar la cánula, se extrajo parte de la seudomembrana. Posteriormente se exploró la tráquea a través del tubo endotraqueal y solo se observaron restos de la seudomembrana adheridos a la pared traqueal posterior que no obstruían la vía aérea ni disminuían su luz (Figura 3).

A las 48 h, se repitió la broncoscopia flexible que no mostró evidencia de seudomembranas residuales ni

ninguna otra lesión significativa en la pared traqueal (Figura 4).

Los síntomas de la paciente mejoraron inmediatamente después de retirar la seudomembrana, pudo ser ventilada sin problemas, desvinculada de la ventilación mecánica y extubada con éxito el día 24 de internación.

Permaneció estable hasta el alta.

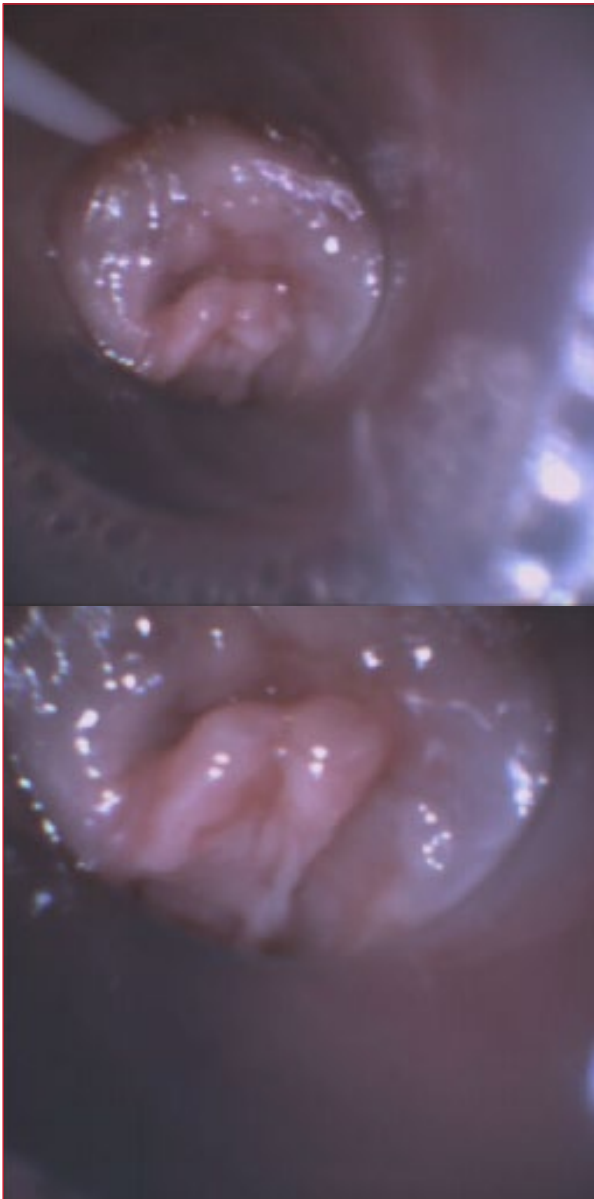


Figura 2. Sector móvil de la seudomembrana que obstruye intermitentemente la luz de la cánula de traqueostomía.



Figura 3. Restos de seudomembrana en la pared traqueal posterior.

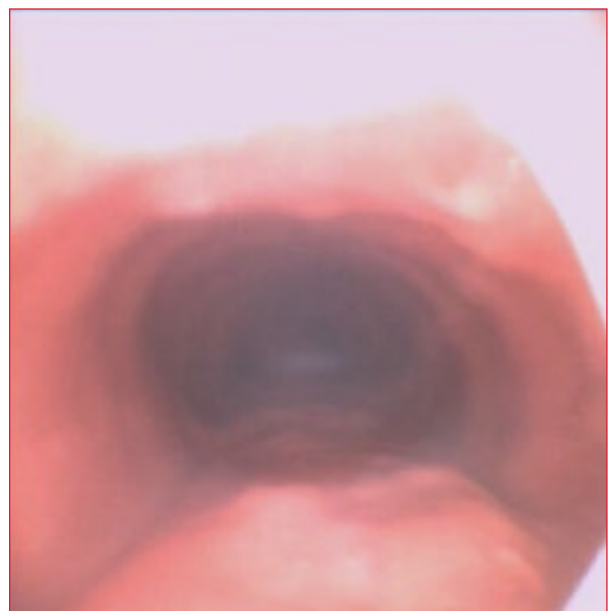


Figura 4. Evaluación endoscópica realizada a la 48 h que no muestra lesiones residuales.

Discusión

La expresión STFO se utiliza para describir el desarrollo de seudomembranas de causas no infecciosas.¹

El primer caso fue publicado en 1981, por Sigrist et al; más tarde, Harbison et al comunicaron un cuadro muy raro y potencialmente mortal que consiste en estridor y el desarrollo de una membrana fibrinoide traqueal después de la intubación endotraqueal sin una infección asociada.^{2,3} Pero el término STFO fue propuesto por Deslée et al, quienes describieron, en una serie de 10 pacientes, el desarrollo de una seudomembrana blanquecina, tubular y gruesa que moldeaba la pared traqueal después de la intubación y que, según postulaban, representa el primer paso de un proceso que, en última instancia, podría conducir a la estenosis traqueal. Siete de estos pacientes desarrollaron estridor y uno murió como resultado directo de la obstrucción de la vía aérea.¹

Los mecanismos implicados en el desarrollo de seudomembranas después de la intubación endotraqueal no son claros. La isquemia e inflamación de la mucosa traqueal debido a la alta presión del manguito del tubo traqueal, el uso de un tubo traqueal de tamaño inadecuado y la mayor duración de la intubación son los factores predisponentes más importantes en la formación de seudomembranas.^{1,4-6}

Cuando la presión del manguito excede los 30 mmHg, puede provocar isquemia de la mucosa y el daño traqueal superficial ocasionado causa ulceración y desprendimiento del epitelio traqueal que puede conducir a un tapón tisular local, macroscópicamente visible, compuesto por material fibrinoso con infiltración polimorfonuclear y células epiteliales necróticas en el sitio del manguito endotraqueal.^{1,7,8}

Sin embargo, en algunos casos, podría ser el resultado de una lesión directa de la mucosa secundaria a una intubación forzada y traumática.⁹ También se han mencionado otras causas, como el reflujo ácido gástrico. Kang et al publicaron un caso en el que la presión del manguito durante la intubación se mantuvo en 15 cm H₂O; sin embargo, el paciente desarrolló STFO después de 72 h de la extubación. Como el paciente tenía antecedentes de vómitos y la intubación fue traumática, la lesión cáustica de la mucosa traqueal se describió como uno de los factores etiológicos para el desarrollo de STFO.⁷

La STFO se presenta como una obstrucción repentina de la vía aérea superior, típicamente con disnea y estridor que, por lo general, sobreviene poco después de la extubación, aunque la aparición de los síntomas varía de tres horas a 15 días posteriores a la extubación.^{1,4,10} No obstante, el cuadro clínico puede ser desafiante, especialmente cuando la obstrucción adopta la forma de válvula y da como resultado una disnea posicional o intermitente. Además, algunos pacientes

pueden permanecer asintomáticos si la membrana no se desprende u obstruye la luz traqueal.^{1,4,11,12}

En muchas ocasiones, la insuficiencia respiratoria después de la extubación probablemente se atribuya a espasmo laríngeo, edema glótico o retención de secreciones, un hallazgo común en la Unidad de Terapia Intensiva. La reintubación, en estos casos, puede ser terapéutica y ocultar el diagnóstico si las lesiones seudomembranosas se desprenden y se eliminan con la aspiración traqueal o, en el momento de la extubación, se extrae el tubo endotraqueal junto con parte o la totalidad de la seudomembrana.^{4,11,13}

La fibrobroncoscopia es la clave para el diagnóstico y, para algunos autores, es también un procedimiento exitoso para su tratamiento, en el que, además, se pueden aplicar estrategias terapéuticas adicionales, como láser, crioterapia o dilatación con balón.^{4,5,7,9} Sin embargo, la broncoscopia rígida sigue siendo el tratamiento de elección para la extirpación mecánica de las lesiones. En la mayoría de los casos, las STFO se eliminan fácilmente mediante broncoscopia rígida y los pacientes casi siempre se recuperan sin lesiones residuales.^{4,6,8,10,11}

Además de la broncoscopia, los estudios por imágenes de tórax, en particular la tomografía computarizada, también son útiles para el diagnóstico de la STFO.^{6,8,10,12} En ocasiones, esta condición puede diagnosticarse por expectoración espontánea de la seudomembrana.^{14,15}

Conclusiones

Los signos clínicos compatibles con obstrucción de la vía aérea, detectados en la paciente tanto en el momento de la falla de la extubación, como durante la ventilación mecánica luego de la traqueostomía coinciden con los descritos en la bibliografía. Cabe destacar que el abordaje inicial para asegurar la vía aérea en la emergencia fue el convencional con el uso de la intubación endotraqueal. La exploración de la vía aérea mediante broncoscopia flexible permitió un diagnóstico oportuno de STFO y, una vez resuelta la causa de la obstrucción, se logró con éxito la extubación de la paciente. Haber contado con el equipamiento y el personal idóneo para realizar el estudio y la interpretación de sus resultados fue clave para la resolución de este caso clínico.

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Bibliografía

1. Deslée G, Bricchet A, Lebuffe G, et al. Obstructive fibrous tracheal pseudomembrane. A potentially fatal complication of tracheal intubation. *Am J Respir Crit Care*

- Med 2000; 162(3 Pt 1): 1169-1171. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.162.3.9910047>
- Sigríst T, Dirnhöfer R, Patscheider H. [Rare complications following tracheotomy and intubation]. *Anaesthesist* 1981; 30(10): 523-527. [En alemán] PMID: 7304907
 - Harbison C, McNicholas L. Acute stridor due to an upper tracheal membrane following endotracheal intubation. *Eur Respir J* 1999; 14(5): 1238. <https://doi.org/10.1183/09031936.99.14512389>
 - Ammar Y, Vella-Boucaud J, Launois C, et al. Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane. *Anesth Analg* 2017; 125(1): 172-175. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000001408>.
 - Talwar A, Patel N, Omonuwa K, Lisker G. Postintubation obstructive pseudomembrane. *J Bronchol* 2008; 15(2): 110-112. <https://doi.org/10.1097/LBR.0b013e31816bae3a>
 - Yildirim BB, Karalezli A, Hasanoglu HC, Kandemir O. Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane. *J Bronchology Interv Pulmonol* 2012; 19(2): 129-131. <https://doi.org/10.1097/LBR.0b013e31824f525f>
 - Kang HH, Kim JW, Kang JY, et al. Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane after tracheal intubation: a case report. *J Korean Med Sci* 2010; 25(9): 1384-6. <https://doi.org/10.3346/jkms.2010.25.9.1384>
 - Patolia S, Enriquez D, Schmidt F, Quist J. Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane. *J Bronchology Interv Pulmonol* 2013; 20(1): 63-65. <https://doi.org/10.1097/LBR.0b013e318281a332>.
 - Takanami I. Life-threatening stridor due to membranous tracheitis as a rare complication of endotracheal intubation: report of a case. *Surg Today* 2003; 33(4): 285-286. <https://doi.org/10.1007/s005950300063>
 - Sehgal IS, Dhooria S, Bal A, et al. Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane after endotracheal intubation. *Respir Care* 2016; 61(9): 1260-1266. <https://doi.org/10.4187/respcare.04662>
 - Lins M, Dobbeleir I, Germonpre P, et al. Postextubation obstructive pseudomembranes: a case series and review of a rare complication after endotracheal intubation. *Lung* 2011; 189(1): 81-86. <https://doi.org/10.1007/s00408-010-9263-2>
 - Rice BL, Culver DA, Santacruz JF, et al. Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane. *Ann Thorac Surg* 2011; 92(6): e115-e117. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2011.05.099>
 - Nakwan N. Obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane: a rare condition in postextubation stridor. *Respir Care* 2014; 59(7): e91-e93. <https://doi.org/10.4187/respcare.02857>
 - Fiorelli A, Vicidomini G, Messina G, Santini M. Spontaneous expectoration of an obstructive fibrinous tracheal pseudomembrane after tracheal intubation. *Eur J Cardiothorac Surg* 2011; 40(1): 261-263. <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2010.11.027>
 - Manassero A, Ugues S, Bertolaccini L, et al. A very early stage of obstructive fibrinous tracheal pseudo-membrane formation. *J Thorac Dis* 2012; 4(3): 320-322. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2012.05.10>

Cómo citar este artículo: Chiappero G, Falduti A, Catini ME, et al. Seudomembrana traqueal fibrinosa obstructiva luego de la intubación traqueal. RATI. 2022;39:e809.26022022.

