

RECIBIDO:
8 octubre 2024
APROBADO:
12 diciembre 2024

Bronquitis plástica de origen multifactorial en adulto

Plastic Bronchitis of Multifactorial Origin in an Adult

Miguel Osejo Betancourt¹, Ossner Omar Bustamante García²

Miguel Osejo Betancourt
<https://orcid.org/0000-0002-3675-6403>
Ossner Omar Bustamante
García
<https://orcid.org/0009-0001-6692-9694>

1. Hospital Honduras Medical Center, Neumología y Medicina Interna, Tegucigalpa, Honduras.
2. Universidad Católica de Honduras, Medicina general, Tegucigalpa, Honduras.

AUTOR CORRESPONSAL:

Miguel Osejo, mikeosejo2@gmail.com

Resumen

Introducción. La bronquitis plástica es una enfermedad poco frecuente que se caracteriza principalmente por la aparición de moldes bronquiales que varían en tamaño y ubicación, que pueden obstruir la luz bronquial de manera parcial o completa; y producir así desde síntomas como tos, sibilancias y dificultad respiratoria, hasta complicaciones como falla respiratoria. Se desconoce aún su fisiopatología y origen exacto, pero se asocia con complicaciones de infecciones virales, cirugías, alteraciones del flujo linfático, entre otros. El diagnóstico se hace mediante la visualización directa de los moldes bronquiales después de la expectoración espontánea o en una broncoscopia. No existe un tratamiento óptimo estipulado; el objetivo principal es la eliminación de los moldes bronquiales para aliviar los síntomas de obstrucción bronquial.

Información del caso. Presentamos una mujer joven que refirió haber cursado hace 2 semanas con infección respiratoria alta por SARS-CoV-2, manteniendo síntomas respiratorios leves, pero persistentes, previo a someterse a una cirugía plástica. Después del procedimiento se complicó con neumonía y falla respiratoria, que requirió broncoscopia, durante la cual se diagnosticó con bronquitis plástica.

Conclusión. La bronquitis plástica es una enfermedad respiratoria rara, infradiagnosticada en la mayoría de los casos, que puede surgir como complicación de múltiples enfermedades y que aumenta la morbilidad y mortalidad de nuestros pacientes.

Palabras clave: bronquitis, neumonía, broncoscopia, obstrucción de la vía aérea.

Abstract

Introduction: Plastic bronchitis is a rare disease, characterized mainly by the appearance of bronchial casts, which vary in size and location, and can partially or completely obstruct the bronchial lumen, producing symptoms such as cough, wheezing, and respiratory difficulty, as well as complications like respiratory failure. Its exact pathophysiology and origin are still unknown, but it is associated with complications from viral infections, surgeries, lymphatic flow alterations, among others. The diagnosis is made through direct visualization of the bronchial casts after spontaneous expectoration or during a bronchoscopy. There is no stipulated optimal treatment; the main goal is the removal of bronchial casts to alleviate the symptoms of bronchial obstruction.

Case information: We present a young woman who reported having had a severe upper respiratory infection due to SARS-CoV-2 two weeks ago, with mild but persistent respiratory symptoms, prior to undergoing plastic surgery. After the procedure, she de-

veloped pneumonia and respiratory failure, which required bronchoscopy, during which she was diagnosed with plastic bronchitis.

Conclusion: Plastic bronchitis is a rare respiratory disease, underdiagnosed in most cases, that can arise as a complication of multiple diseases and increases the morbidity and mortality of our patients.

Keywords: bronchitis, pneumonia, bronchoscopy, airway obstruction.

Introducción

La bronquitis plástica, también conocida como bronquitis fibrosa o pseudo fibrinosa, es una extraña patología principalmente caracterizada por la formación de moldes bronquiales que ocluyen de manera parcial o completa la luz bronquial, y generan así la amenaza de producir una obstrucción mecánica de las principales vías respiratorias y por ende la muerte del paciente.^{1,2} Hay múltiples etiologías de bronquitis plástica. En adultos, se ha considerado idiopática en la mayoría de los casos, pero se ha logrado establecer como una complicación de enfermedades respiratorias intersticiales, alérgicas como en asma bronquial y aspergilosis broncopulmonar alérgica, linfáticas, infecciones, trastornos hematológicos, cirugías, entre otras; sin embargo, está íntimamente relacionada con alteraciones del flujo linfático, como son las cirugías de corrección de cardiopatías congénitas, específicamente el procedimiento de Fontán, hasta en el 4% de los casos.^{1,3-7} Los moldes en la bronquitis plástica contienen mucina, fibrina, unos pocos linfocitos y macrófagos, lo que sugiere una mezcla de quilo y moco bronquial, que los diferencia de las causas de inflamación eosinofílica con cristales de Charcot Leyden como en asma bronquial y aspergilosis broncopulmonar alérgica.^{1,3,4}

A continuación, presentamos un caso de un adulto con dos antecedentes importantes, que se complicó con neumonía y falla respiratoria; por hallazgo de “neumonía bilateral”, se extendieron estudios con broncoscopia y se llegó al diagnóstico de bronquitis plástica, una enfermedad poco conocida.

Caso clínico

Paciente femenina de 44 años, con depresión, controlada con lamotrigina y quetiapina. Refirió curso con infección respiratoria alta, con diagnóstico de infección por SARS-CoV-2 leve tratado con antihistamínicos y antitusivos, con mejoría, pero con tos seca ocasional. A las 2 semanas se sometió a abdominoplastia y liposucción, durante la cirugía sin complicaciones, pero 3 días después presentó dificultad respiratoria, por lo que acudió a sala de emergencia. Se registró taquipnea y saturación de oxígeno en 75%. Se inició oxígeno en mascarilla con reservorio a 10 litros. Se le diagnosticó neumonía adquirida en la comunidad y se inició el tratamiento de nebulizaciones con ipratropio y levofloxacina, por parte de medicina interna. En el hemograma de ingreso, con leucocitosis 16 mil/mm³, con neutrofilia y en radiografía con opacidad alveolar basal derecha. A los 5 días de estadía hospitalaria, la paciente mejoró parcialmente; se logró disminuir oxígeno a cánula nasal convencional a 4 litros, pero continuó con dificultad respiratoria, tos de predominio seca y con hipoventilación basal bilateral. Se solicitó tomografía de tórax que demostró consolidados bilaterales, aunque difusos, de predominio en lóbulos inferiores, de mayor tamaño en el derecho, con reporte de radiología que sugirió neumonía bilateral (Figura 1). Con dicho reporte, se solicitó evaluación de neumología que sugirió que debía estudiarse con broncoscopia. Al realizarla, se encontraron estructuras gruesas, filamentosas, obstruyendo casi completamente la luz del bronquio del lóbulo medio y tronco de los basales derechos, y de manera parcial los bronquios del lóbulo inferior izquierdo y uno con obstrucción completa (Figuras 2 y 3), sugerente de bronquitis plástica. Se realizó el drenaje completo de dicho material (Figura 4), se envió al servicio de patología y se solicitaron estudios microbiológicos del lavado broncoalveolar. Al día siguiente, la paciente refirió resolución casi completa de la tos, dificultad respiratoria, y se logró

el destete completo de oxígeno. Se le dió alta médica y se la citó a la consulta externa con resultados del lavado que reportaron crecimiento positivo de *Streptococcus pneumoniae* en el cultivo y resto de estudios microbiológicos negativos. El reporte de patología refirió que las estructuras estaban formadas por fibrina, mucina, epitelio respiratorio y algunos linfocitos y macrófagos, sin identificar células malignas u otros microorganismos; con lo que se confirmó el diagnóstico de bronquitis plástica. La paciente negó síntomas respiratorios el día de la consulta. Acudió a nueva cita de control a los 3 meses con radiografía de tórax normal y sin síntomas recurrentes.

Figura 1.

Tomografía de tórax, a la izquierda corte coronal y a la derecha corte axial donde se observa consolidación de lóbulo medio e inferior derecho, así como del inferior izquierdo.

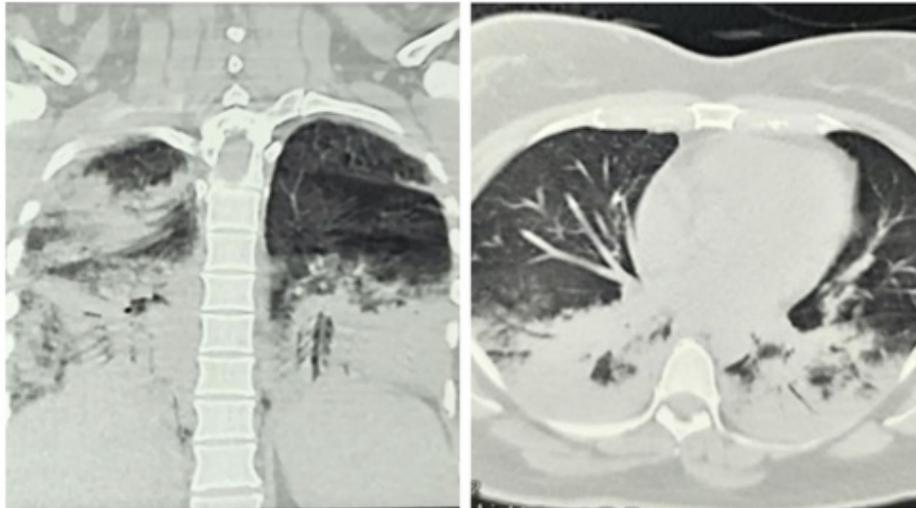


Figura 2.

Obstrucción de la luz bronquial del lóbulo medio y tronco de los basales por los moldes, observados durante la broncoscopia.



Figura 3.

Bronquio del lóbulo inferior derecho con obstrucción completa de la luz.

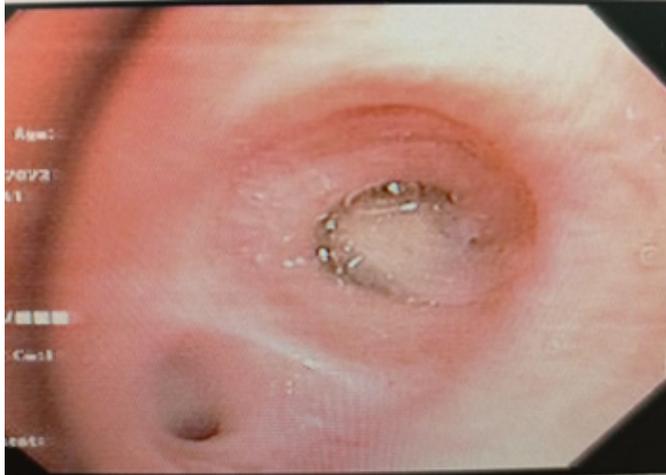
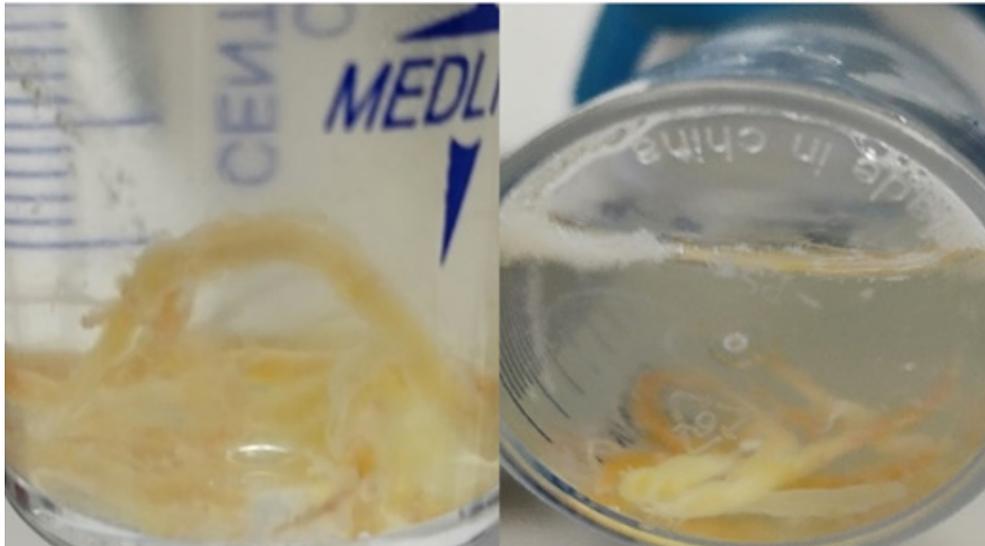


Figura 4.

Moldes bronquiales filamentosos y gruesos obtenidos después del procedimiento.



Discusión

La bronquitis plástica es una condición respiratoria severa que tiene un amplio espectro de etiologías. Se asocia con cirugías correctivas de cardiopatías congénitas, bypass coronario, posttrasplante pulmonar, lobectomías pulmonares, enfermedades infecciosas, alérgicas, autoinmunes, anomalías del flujo linfático, hematológicas, silicosis e idiopáticas.^{2,6,8} La verdadera prevalencia e incidencia se desconoce debido a que muchas de las formas menos graves de esta patología no se diagnostican.^{9,10} Su fisiopatología no está clara, dado que es una enfermedad muy rara. Se han planteado varias teorías, pero se apegan a casos específicos.^{6,11}

Las manifestaciones clínicas son variables, hay casos asintomáticos y otros presentan tos, sibilancias difusas o localizadas, estertores, puede haber ruidos pulmonares disminuidos, dificultad respiratoria, hipoxemia, dolor pleurítico y ocasionalmente fiebre. Su característica más destacable es la formación de moldes bronquiales que pueden variar tanto en composición como en tamaño y sitio.^{1,6,10-12} Puede haber historias de infecciones virales recientes; la más asociada ha sido Influenza A y B.^{1,6,13,14} En nuestro caso, la paciente tenía historia de infección viral reciente, con dificultad respiratoria importante y con ruidos pulmonares disminuidos, además de una infección bacteriana sobre agregada debido a la obstrucción bronquial. Ya se cuenta con

otro caso publicado de una mujer de 70 años que se complicó con bronquitis plástica posterior a infección por SARS-CoV-2.¹⁵

En imágenes radiológicas, se observan hallazgos inespecíficos en radiografía de tórax o tomografía computarizada, como ser obstrucción endoluminal con atelectasias, consolidaciones, opacidades en vidrio esmerilado, hiperinflación contralateral e incluso casos con empedrado (*crazy paving*).^{1,10-12,16} Se ha reportado además derrame pleural, neumotórax y neumomediastino, debido al atrapamiento aéreo.^{10,16} No es obligatorio realizar tomografía de tórax para el diagnóstico, pero puede ser útil especialmente en casos de dudas y puede revelar otras anomalías que a veces no son visibles con facilidad en radiografías. Cuando es bilateral, como en el caso presentado, debemos hacer diagnósticos diferenciales.

El diagnóstico se realiza por la historia de expectoración de los moldes, que son gruesos, mucosos y ramificados, de las vías respiratorias o al observarlos directamente durante la broncoscopia flexible o rígida.^{1,6,11,12} También menciona la identificación de los moldes mediante ultrasonido, tomografía axial computarizada y linfangiografía de resonancia magnética con contraste dinámico.^{5,6,17}

Su tratamiento inicial es de soporte para tratar la falla respiratoria y la obstrucción bronquial. Si hay hipoxemia severa, puede requerir ventilación mecánica. El método más eficaz para remover los moldes bronquiales sigue siendo con broncoscopia, y el material extraído se debe enviar a patología, así como estudios microbiológicos del lavado broncoalveolar.^{1,12} La paciente del caso mostró mejoría completa después del procedimiento y, por patología, se confirmaron los moldes típicos, ya que otras enfermedades pueden generar moldes como la aspergilosis broncopulmonar alérgica, asma bronquial severa o posterior a infecciones como influenza, pero en estos casos contienen eosinófilos y cristales de Charcot-Leyden.^{1,3,18}

Se han usado tratamientos similares de enfermedades obstructivas y restrictivas pulmonares como esteroides inhalados o sistémicos, broncodilatadores, corticoesteroides o macrólidos; así como algunos dirigidos para el contenido de los moldes bronquiales como la heparina inhalada, n-acetilcisteína, alfa-quimotripsina, ácido hialurónico, solución salina hipertónica, estreptocinasa, urocinasa o activador del plasminógeno tisular que actúa en la fibrina, ADNasa recombinante que actúa en material celular y N-acetilcisteína que actúa a nivel de la mucina, con resultados variables y anecdóticos.^{1,6,7,10,14,17} Las terapias óptimas continúan siendo limitadas, debido a que se implementan tratamientos que varían según sea el caso y cuando la broncoscopia no está disponible de inmediato, no se ha demostrado que alguno funcione de forma consistente y tampoco hay estudios comparativos. Incluso hay registros que podrían causar aumento de secreciones bronquiales y mayor inflamación de la vía aérea.^{6,11,17} La embolización linfática selectiva guiada por resonancia magnética en centros intervencionistas experimentados ofrece hoy en día una nueva alternativa de tratamiento para pacientes que presentan anomalías linfáticas.^{7,9,17}

Hay un estudio realizado en 7 adultos con bronquitis plástica idiopática que expectoraban moldes incluso a diario, sin mejoría con tratamiento médico. Se utilizó la linfangiografía que demostró que 6 pacientes tenían anomalías del sistema linfático y, después de realizar embolización, mostraron resolución de los síntomas.¹⁹ Es interesante que la paciente que no presentó anomalías fue la que se sometió a broncoscopia y no expectoraba moldes.

La aparición temprana de bronquitis plástica posterior a un procedimiento de Fontán está asociada a un mal pronóstico. En caso contrario, aquellas presentaciones de bronquitis plástica asociadas a infecciones o reactivación de la vía aérea cuya causa inflamatoria sea corregible, tendrán un pronóstico favorable.²⁰

Conclusión

La bronquitis plástica es una enfermedad respiratoria rara y se conoce poco de su fisiopatología. Aunque se ha asociado como complicación de otras enfermedades respiratorias y sistémicas, no siempre se puede establecer una causa y difícilmente se puede hacer un diagnóstico. En este caso, se logró ya que las imágenes radiológicas al exponer una neumonía bilateral alertaron a los médicos y sobre la necesidad de estudios complementarios y solicitaron ayuda de neumología. Sugerimos que siempre que tengamos hallazgos bilaterales, debemos ampliar los estudios y solicitar ayuda de personal con más experiencia ya que así podríamos diagnosticar y tratar enfermedades que podrían ser diferentes a las que estamos tratando o raras y que pueden aumentar la morbimortalidad de los pacientes.

Financiamiento: los autores declaran que el trabajo no tuvo financiamiento.

Conflictos de interés: los autores declaran que no tienen conflictos de intereses relacionados con el tema de esta publicación.

Contribuciones de los autores: MOB, OOBG: elaboración, diseño, redacción, adquisición de datos, revisión intelectual.

El Editor Adjunto, Dr. Gustavo Zabert, realizó el seguimiento del proceso de revisión; y tanto este editor como los Editores en Jefe, Dres. Carlos Luna y Francisco Arancibia aprobaron este artículo.

Referencias

1. Ntiamoah P, Mukhopadhyay S, Ghosh S, Mehta AC. Recycling plastic: Diagnosis and management of plastic bronchitis among adults. *Eur Respir Rev* 2021;30:210096. Doi:[10.1183/16000617.0096-2021](https://doi.org/10.1183/16000617.0096-2021)
2. Cateriano VP, Pasco JC. Bronquitis plástica como causa de obstrucción del tubo orotraqueal: a propósito de un caso. *Horiz Med* 2016;16(4):72-74 Doi: [10.24265/horizmed.2016.v16n4.11](https://doi.org/10.24265/horizmed.2016.v16n4.11)
3. Yoshida M, Miyahara Y, Orimo K et al. Eosinophil Extracellular Traps in the Casts of Plastic Bronchitis Associated With Influenza Virus Infection. *Chest* 2021;160(3):854-7. Doi: [10.1016/j.chest.2021.05.001](https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.05.001)
4. Guimarães VA, Atik E, Castelli JB, Thomaz AM. Caso Clínico Asociación de Bronquitis Plástica a la Enteropatía Perdedora de Proteínas Tras Operación de Fontan. *Arq Bras Cardiol* 2010;94(4):e57-e59. Doi: [10.1590/S0066-782X2010000400024](https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010000400024)
5. Sosa Ferrari S, Mejía Reyes G, Tabora L, Zaldivar G, Rodríguez JC. Bronquitis plástica. Caso clínico interesante. *Respirar* 2024;16(2):177-182. Doi: [10.55720/respirar.16.2.8](https://doi.org/10.55720/respirar.16.2.8)
6. Patel N, Patel M, Inja R, Krvavac A, Lechner AJ. Plastic Bronchitis in Adult and Pediatric Patients: A review of its Presentation, diagnosis, and treatment. *Mo Med* 2021;118(4):363-373.
7. Murashita M, Oyasu T, Kodate A et al. A case of plastic bronchitis with a remarkable response to steroids. *Respir Med Case Rep* 2023;43:101850. Doi: [10.1016/j.rmcr.2023.101850](https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2023.101850)
8. Wang J, Tian L, Liu B. Plastic bronchitis secondary to thoracotomy in an adult: A case report. *Respir Med Case Rep* 2024;48:102021. Doi: [10.1016/j.rmcr.2024.102002](https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2024.102002)
9. Li Y, Williams RJ, Dombrowski ND et al. Current evaluation and management of plastic bronchitis in the pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2020;130. Doi: [10.1016/j.ijporl.2019.109799](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2019.109799)
10. Hlutkina N, Sadadiwala MH, Mevawala HB. Plastic bronchitis and a novel management approach with streptokinase inhalation therapy: a case study. *Int J Res Med Sci* 2023;11(2):691-6. Doi: [10.18203/2320-6012.ijrms20230187](https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20230187)
11. Grizales CL, González LM, Castrillon MA et al. Plastic bronchitis: A case report. *Respir Med Case Rep* 2019;28. Doi:[10.1016/j.rmcr.2019.100876](https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2019.100876)
12. Chan WS, Yat E, Chan T. Plastic bronchitis with life-threatening respiratory failure: a case report. *Pediatric Respiratory and Critical Care Medicine* 2014;10(1):7-10.
13. Xiong L, Rao X, Peng X et al. Management of Plastic Bronchitis Using α -Chymotrypsin: A Novel Treatment Modality. *Cureus* 2021;13(2):e13551. Doi: [10.7759/cureus.13551](https://doi.org/10.7759/cureus.13551)
14. Zhang J, Kang X. Plastic bronchitis associated with influenza virus infection in children: A report on 14 cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015;79(4):481-6. Doi: [10.1016/j.ijporl.2015.01.002](https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2015.01.002)
15. Chan KPF, Fung KFK, Ho PL. Plastic Bronchitis in an Adult After COVID-19 Infection. *Mayo Clin Proc* 2024;99(8):1337-8. Doi: [10.1016/j.mayocp.2024.03.018](https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2024.03.018)
16. O'Leary C, Itkin M, Roshkovan L et al. CT Features of Lymphatic Plastic Bronchitis in Adults: Correlation with Multimodality Lymphatic Imaging. *Radiol Cardiothorac Imaging* 2022;4(2):e210048. Doi: [10.1148/ryct.210048](https://doi.org/10.1148/ryct.210048)
17. Rubin BK. Plastic Bronchitis. *Clin Chest Med* 2016;37(3):405-8. Doi: [10.1016/j.ccm.2016.04.003](https://doi.org/10.1016/j.ccm.2016.04.003)
18. Kari K, Tezuka J, Matsumoto T et al. Charcot-Leyden Crystals in Rapidly Progressing Plastic Bronchitis. *Am J Respir Crit Care Med* 2021;204(4):e54-5. Doi:[10.1164/rccm.202012-4374IM](https://doi.org/10.1164/rccm.202012-4374IM)
19. Itkin MG, McCormack FX, Dori Y. Diagnosis and treatment of lymphatic plastic bronchitis in adults using advanced lymphatic imaging and percutaneous embolization. *Ann Am Thorac Soc* 2016;13(10):1689-96. Doi: [10.1513/AnnalsATS.201604-292OC](https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201604-292OC)
20. Singhi AK, Vinoth B, Kuruvilla S, Sivakumar K. Plastic bronchitis. *Ann Pediatr Cardiol* 2015;8(3):246-8. Doi:[10.4103/0974-2069.164682](https://doi.org/10.4103/0974-2069.164682)