

Reporte de caso

CIERRE DE FÍSTULA BRONCOPLEURAL POR VÍA PERCUTÁNEA. REPORTE DE CASO Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

William Andrés Prada Mancilla¹; Diego Alexander Casas Pasachoa²

1. *Radiólogo Intervencionista. Especialista y Magister en Epidemiología. Especialista en Docencia Universitaria. Fellow of Medical Research Council. Máster en imágenes de MSK. Jefe Nacional de Radiología, Clínica Colsanitas.*
2. *Residente Radiología. Universidad de la Sabana.*

RESUMEN

La fistula broncopleural es una complicación cada vez más frecuente, de difícil manejo y con aumento de la morbi-mortalidad sobre todo en población pediátrica. El tratamiento quirúrgico está migrando a un abordaje percutáneo multidisciplinario donde se puede ofrecer drenaje de neumotórax, manejo fibrinolítico y pleurodesis química. Presentamos un caso de un lactante con fistula broncopleural persistente de difícil manejo posterior a un tratamiento quirúrgico y colocación de tubo de tórax, donde el tratamiento percutáneo ofrece buenos resultados. Se realiza una revisión de la evidencia que describe y soporta cada una de las decisiones tomadas en el manejo de la fistula broncopleural.

Palabras clave: Pleurodesis; fibrinolisis percutánea; fistulas pleurales.

DOI: <https://doi.org/10.26852/01234250.648>

Recibido: 11/04/2023

Aceptado: 10/05/2023

Correspondencia: wpradamancilla@gmail.com

PERCUTANEOUS CLOSURE OF BRONCHOPLEURAL FISTULA: CASE REPORT AND LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Bronchopleural fistula is an increasingly frequent complication, difficult to manage and with increased morbidity and mortality, especially in the pediatric population. Surgical treatment is migrating to a multidisciplinary percutaneous approach where pneumothorax drainage, fibrinolytic management, and chemical pleurodesis can be offered. We present a case of an infant with persistent bronchopleural fistula difficult to manage after surgical treatment and chest tube placement, where percutaneous treatment offers good results. A review of the evidence that describes and supports each of the decisions made in the management of bronchopleural fistula is performed.

Keywords: Pleurodesis; Percutaneous fibrinolysis; Pleural fistulas.

INTRODUCCIÓN

Una fístula alveolo-pleural (FAP) es una comunicación anormal entre los alvéolos y la pleura, mientras que una fístula broncopleural (FBP) es una comunicación anormal entre el bronquio y la cavidad pleural (1,2). Una fuga de aire persistente asociada a FBP o FAP dura más de 48 horas posterior a la inserción de un tubo de tórax, generalmente posterior a cirugía o alguna intervención. Por ejemplo, biopsias, ablaciones, pos-neumonectomía; pero también pueden ocurrir después de un neumotórax espontáneo debido a enfermedad del parénquima pulmonar, enfermedad pulmonar crónica, neumonía necrotizante, tuberculosis, y aspergilosis, entre otros (2).

El tratamiento de esta complicación generalmente es quirúrgico encontrándose registro de inserción de múltiples tubos de tórax y procedimientos de decorticación recurrentes para el manejo de esta complicación. A continuación, presentamos el caso de un lactante con esta complicación y el manejo percutáneo en el abordaje multidisciplinario que permitió la mejoría del paciente. Así mismo realizamos una revisión de la evidencia que sustenta este abordaje y propone un cambio en el tratamiento de estos pacientes a futuro.

CASO CLÍNICO

Se trata de un lactante que ingresa con cuadro infeccioso pulmonar, con deterioro respiratorio avanzado por neumonía necrotizante (figura 1), quien es llevado a manejo quirúrgico, decorticación e implantación de tubo de tórax.

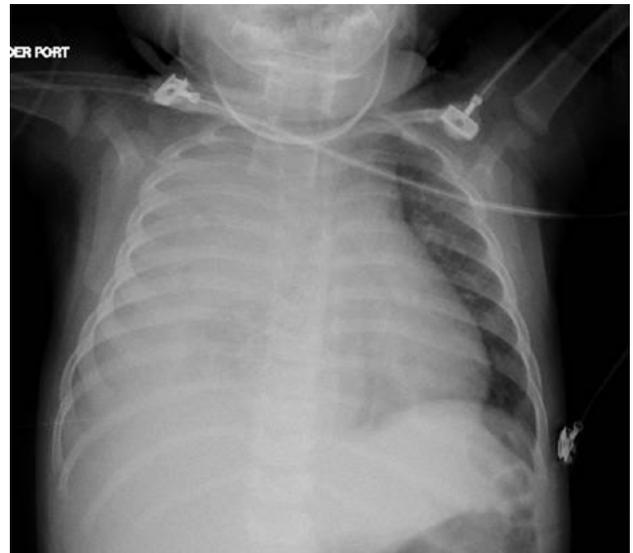


FIGURA 1. Radiografía de tórax

Radiografía de tórax en proyección AP portátil con presencia de opacidad en el hemitórax derecho por proceso consolidativo multilobar y efusión pleural asociada.

El paciente presenta evolución infecciosa satisfactoria, con egreso de la unidad de cuidado crítico, pero persiste con requerimiento de tubo de tórax por más de dos semanas, por lo cual se decide valoración por radiología intervencionista para evaluación de manejo percutáneo.

En la valoración por nuestro servicio se evidencia neumotórax persistente con imágenes que sugieren sospecha de FBP, debido a las imágenes aéreas proximales y en relación con el procedimiento quirúrgico (figura 2, flecha). Se realizó programación bajo sedación y con guía tomográfica, la inserción de un catéter *Pig-tail* (5fr) de manera exitosa (figura 3). Este tratamiento permitió el retiro del tubo de tórax en las siguientes 24 horas y continuar el manejo percutáneo (figura 4a).

Una vez se logró el retiro exitoso del tubo de tórax, se planteó manejo fibrinolítico de la efusión pleural, la cual se realizó mediante el mismo catéter *Pig tail* con rTPA a dosis única de 0,1 mg /kg. Posterior a mejoría y resolución del empiema, por el mismo catéter se realizó tratamiento de pleurodesis química con tetraciclinas en dos sesiones y posteriormente se retiró el catéter *Pig tail*. El paciente logró mejoría clínica con saturaciones de 96% sin soporte de oxígeno suplementario. En el control final radiográfico se evidenció una pequeña cámara de neumotórax residual contenida sin requerimiento de manejo adicional. Se dio egreso satisfactorio con seguimiento cercano por cirugía pediátrica sin complicaciones.



FIGURA 2. Tomografía y radiografía de tórax en control postoperatorio

Figura 2a. Reconstrucción coronal de tomografía de tórax con evidencia de tubo de tórax basal derecho con neumotórax y consolidación pulmonar persistente (día 14), sospecha de FBP (flecha). 2b. Corte axial con presencia de neumotórax y consolidación persistente, con sospecha de FBP (flecha). 2c. Radiografía de tórax con neumotórax persistente.

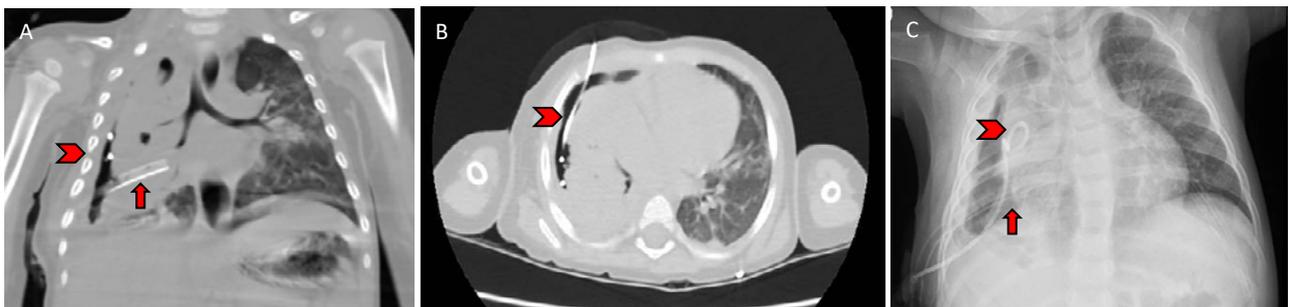


FIGURA 3. Tomografía y radiografía control de manejo percutáneo

Figura 3a. Reconstrucción coronal con implantación de catéter *Pig tail* y tubo de tórax (flecha: tubo de tórax, cabeza de flecha: catéter *Pig tail*). 3b. Corte axial con implantación de catéter *Pig tail* (cabeza de flecha). 3c. Radiografía de tórax (flecha: tubo de tórax, cabeza de flecha: catéter *Pig tail*).

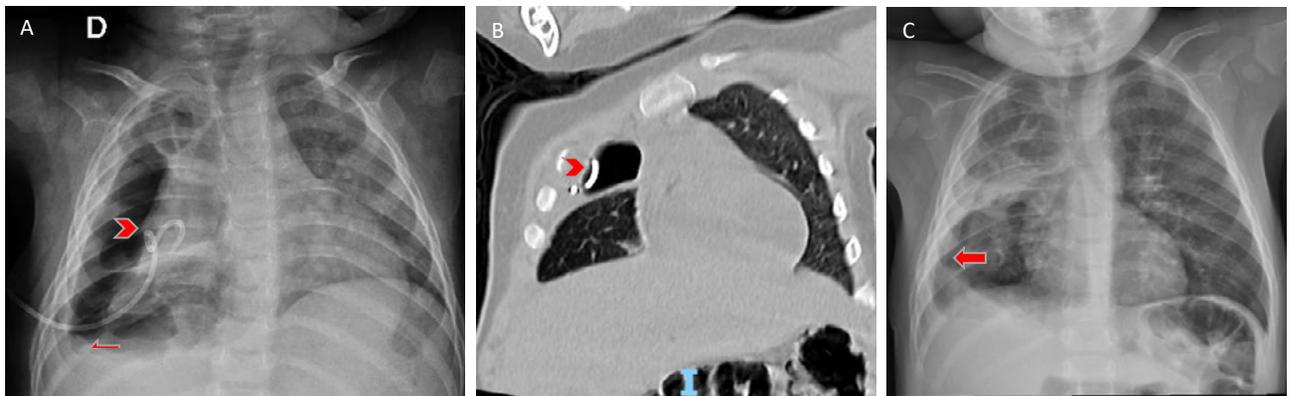


FIGURA 4. Control imagenológico de fibrinolisis y pleurodesis

Figura 4a. Radiografía control con retiro de tubo de tórax, persistencia de neumotórax y efusión pleural tabicada (flecha: efusión pleural tabicada, cabeza de flecha: catéter Pig tail). 4b. Reconstrucción coronal con mejoría de consolidación pulmonar, neumotórax y efusión posterior a manejo fibrinolítico (cabeza de flecha: catéter Pig tail). 4c. Control final radiográfico con cámara de neumotórax residual (flecha).

DISCUSIÓN Y REVISIÓN DE LA LITERATURA

La fuga de aire persistente se observa con poca frecuencia en los recién nacidos, lo que representa un mayor reto en el tratamiento aumentando la morbi-mortalidad de estos pacientes (2). Sin embargo; cada vez es más frecuente, por un lado, debido al mayor uso de ventilación mecánica en el síndrome de dificultad respiratoria por sobre distensión alveolar generando enfisema intersticial pulmonar, neumomediastino, neumopericardio y neumotórax. Por otro lado, debido a que las infecciones pulmonares presentan complicaciones más frecuentes, hacen que el tratamiento quirúrgico como decorticación e inserción de tubos de tórax sean cada vez más necesarios (4).

Se ha logrado establecer la incidencia de un neumotórax posterior a procedimiento, pero se desconoce la incidencia de fuga de aire persistente como resultado de un neumotórax posterior a un procedimiento (3). El neumotórax representa la forma más frecuente de fuga de aire pulmonar en los recién nacidos prematuros, con una incidencia que oscila entre el 3 y el 9 % en los recién nacidos de muy bajo peso al nacer y se asocia con un aumento de la morbi-mortalidad (4). La inserción de un tubo torácico, la oclusión bronquial selectiva, la

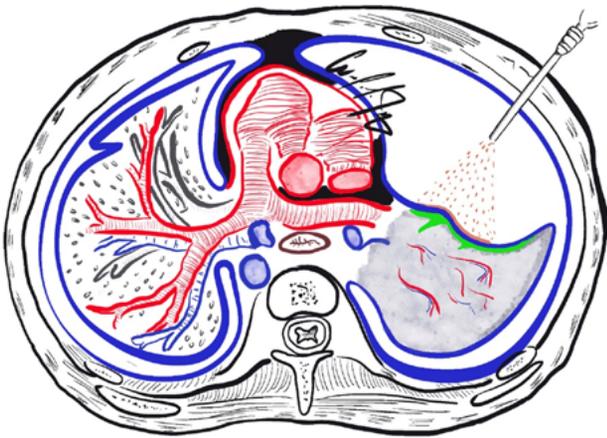
pleurodesis, y la toracotomía de emergencia se han establecido como modalidades de tratamiento a esta problemática (2).

El principio básico en el tratamiento del neumotórax es drenar el aire y mantener el pulmón expandido asegurando el drenaje completo de aire y líquido del espacio pleural. Cuando el tubo único no permite que el pulmón se expanda, indica que la fuga de aire es mayor que el aire que sale del tubo de toracostomía. Por lo tanto, se necesita más salida de aire mediante la aplicación de succión y múltiples tubos torácicos (2,4).

Si el pulmón no se expande en 24 a 48 horas, el engrosamiento gradual de la capa pleural provocará el atrapamiento del pulmón y puede requerir cirugía. En caso de fuga de aire persistente (FAP), si se puede mantener el pulmón expandido con tubos torácicos y succión, se realizará pleurodesis. La FAP se convierte en fístula controlada y gradualmente sellada por fibrosis y pleurodesis. Aunque la inserción de múltiples tubos torácicos es el tratamiento para el neumotórax persistente, se debe tener cuidado al insertar estos tubos, ya que el tórax neonatal tiene un espacio muy pequeño y estos tubos en sí mismos pueden causar laceración pulmonar y un mayor deterioro del recién nacido (2).

En 2001, el American College of Chest Physicians publicó unas directrices sobre el tratamiento de los neumotórax espontáneos. Se recomendó un período de observación de 4 días para el cierre espontáneo del defecto. Si la fuga de aire está presente por más de 4 días, se recomienda una evaluación para pleurodesis. Si los pacientes no son aptos para la cirugía o las intervenciones broncoscópicas, La pleurodesis química tiene tasas de éxito entre 54% y 94% (1).

Con el avance del tratamiento percutáneo, hoy en día se puede ofrecer tratamiento mediante la inserción de un catéter, generalmente intercostal, donde podemos realizar drenaje del neumotórax, usar medicamentos para pleurodesis como talco, tetraciclinas, bleomicina, y tratamiento de fibrinolisis cuando coexiste efusión pleural complicada; todo a través del mismo procedimiento mínimamente invasivo (esquema) (5,6).



ESQUEMA . Terapia percutánea de neumotórax, fibrinolisis y pleurodesis

Esquema realizado por William Prada. Representación en corte axial de tomografía de tórax, donde se evidencia el pulmón izquierdo colapsado por presencia de neumotórax. Inserción percutánea de catéter por donde se drena aire, se inyecta medicamentos para fibrinolisis y pleurodesis dirigida a superficie de FAP. El medicamento es representado con color rosado y la superficie de FAP con color verde.

En casos de difícil manejo como el de nuestro paciente, la FAP se relaciona con efusión pleural de difícil manejo, siendo el manejo percutáneo el de mejor elección con una tasa de éxito de hasta el 83% (5). Esta complicación, probablemente derivada del manejo quirúrgico no permite una reexpansión óptima del pulmón y hace que la pleurodesis o sellado de la comunicación sea más difícil. Si bien la fibrinolisis está contraindicada en paciente con FAP, cuando se suma esta complicación de efusión pleural tabicada, se requiere un manejo inicial de fibrinolisis y posteriormente la pleurodesis (7).

Conclusión

Las fugas de aire persistente se asocian con una mayor morbi-mortalidad, una estancia hospitalaria prolongada y una mayor utilización de recursos en el sistema de salud. Con el avance del tratamiento percutáneo y el manejo multidisciplinario en estos pacientes, el uso de agentes fibrinolíticos y de pleurodesis por catéteres mínimamente invasivos, permite ofrecer mejores resultados para esta patología que cada vez es más frecuente en nuestro medio.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno de los autores declara tener algún conflicto de interés con relación al tema desarrollado en este artículo o con la revista médica sanitas.

FINANCIACIÓN

No se recurrió a ninguna convocatoria o fuente de financiación externa para la realización de este trabajo.

REFERENCIAS

1. Lim, D. Y., Wang, M., Chokkappan, K., Lee, K. A., Leong, S., Ng, K. S., & Too, C. W. (2022). Percutaneous Treatments for Persistent Bronchopleural and Alveolar-Pleural Fistulae. *Journal of vascular and interventional radiology : JVIR*, 33(4), 410-415.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2021.12.018>
2. Ojha S, Sen G, Bansal R, et al. Persistent air leak (bronchopleural fistula) in neonates. *J Pediatr Neonatal Care*. 2021;11(2):35?38. DOI: 10.15406/jpnc.2021.11.00441. <https://doi.org/10.15406/jpnc.2021.11.00441>
3. Kenneth K. Sakata, Janani S. Reisenauer, Ryan M. Kern, John J. Mullon, Persistent air leak–review, *Respiratory Medicine*, Volume 137, 2018, Pages 213-218, ISSN 0954-6111, <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2018.03.017>
4. Amelio, G. S., Colnaghi, M., Gulden, S., Raffaelli, G., Cortesi, V., Amodeo, I., Cavallaro, G., Mosca, F., & Ghirardello, S. (2021). Selective Bronchial Occlusion for Treatment of a Bronchopleural Fistula in an Extremely Preterm Infant. *Children (Basel, Switzerland)*, 8(12), 1208. <https://doi.org/10.3390/children8121208>
5. Hawkins JA, Scaife ES, Hillman ND, Feola GP. Current treatment of pediatric empyema. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2004 Fall;16(3):196-200. doi: 10.1053/j.semtcvs.2004.08.004. PMID: 15619185. <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2004.08.004>
6. Tokuda Y, Matsushima D, Stein GH, Miyagi S. Intrapleural fibrinolytic agents for empyema and complicated parapneumonic effusions: a meta-analysis. *Chest*. 2006 Mar;129(3):783-90. doi: 10.1378/chest.129.3.783. PMID: 16537882. <https://doi.org/10.1378/chest.129.3.783>
7. Hanson SJ, Havens PL, Simpson PM, Nugent ML, Wells RG. Intrapleural alteplase decreases parapneumonic effusion volume in children more than saline irrigation. *Pediatr Pulmonol*. 2015 Dec;50(12):1328-35. doi: 10.1002/ppul.23184. Epub 2015 Apr 2. PMID: 25847131. <https://doi.org/10.1002/ppul.23184>