Rev Colomb Cir. 2026;41:688-93
https://doi.org/10.30944/20117582.3052

ARTÍCULO ORIGINAL

Pleurodesis con sellante de fibrina: Una alternativa válida – Experiencia en un centro colombiano

Pleurodesis with fibrin sealant: A valid alternative – Experience at a Colombian center

Nicolás Arredondo-Mora, MD[1], Óscar Rincón-Barbosa, MD[2], Omar Gutiérrez-Moreno, MD[2], Francisco Gil-Quintero, MD[2], Fredy Ernesto Villamizar-Benesch, MD[3], Carlos Alberto Rodríguez-Sabogal, MD[3]

1 Servicio de Cirugía General, Hospital La María, Medellín, Colombia.
2 Servicio de Cirugía General, Hospital Militar Central, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, D.C., Colombia.
3 Servicio de Cirugía de Tórax, Hospital Militar Central, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. La pleurodesis es crucial en el manejo de neumotórax espontáneo y derrame pleural. El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad del sellante de fibrina (Tisseel®, Baxter) como agente para la pleurodesis, sin importar la patología pleural.

Métodos. Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo, de corte transversal, en el que se evaluaron los pacientes en quienes se usó sellante de fibrina, solo o combinado con otros agentes, entre los años 2016 y 2023. Se analizó la tasa de éxito en diferentes condiciones pleurales, definiendo el éxito como los procedimientos sin re-acumulación sintomática del líquido o aire pleural que requirieran intervenciones adicionales.

Resultados. Se incluyeron 46 pacientes, 24 (52 %) de los cuales fueron hombres, con edad promedio de 61,7 ± 18,4 años. La tasa global de éxito para la pleurodesis con sellante de fibrina fue del 80,4 %; la tasa de éxito fue del 92 % cuando se utilizó el sellante solo. Los fallos fueron más comunes en derrames pleurales malignos.

Conclusiones. Los resultados sugieren que el sellante de fibrina podría ser efectivo en la pleurodesis. No obstante, se requieren investigaciones adicionales para evaluar su costo-efectividad y seguridad a largo plazo en comparación con los agentes usados tradicionalmente.

Palabras clave: derrame pleural; derrame pleural maligno; neumotórax; pleurodesis; fibrina; adhesivo de tejido de fibrina.

Fecha de recibido: 1/09/2025 - Fecha de aceptación: 22/11/2025 - Publicación en línea: 06/05/2026
Correspondencia: Nicolás Arredondo-Mora, Calle 42 # 63A-164, Medellín, Colombia. Teléfono: +57 3164354641.
Dirección electrónica: nicolasarredondom@hotmail.com
Citar como: Arredondo-Mora N, Rincón-Barbosa O, Gutiérrez-Moreno O, Gil-Quintero F, Villamizar-Benesch FE, Rodríguez-Sabogal CA. Pleurodesis con sellante de fibrina: Una alternativa válida – Experiencia en un centro colombiano. Rev Colomb Cir. 2026;41:688-93. https://doi.org/10.30944/20117582.3052

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es

Abstract

Introduction. Pleurodesis is crucial in the management of spontaneous pneumothorax and pleural effusion. The objective of this study was to evaluate the effectiveness of fibrin sealant (Tisseel®, Baxter) as an agent for pleurodesis, regardless of the pleural pathology.

Methods. A retrospective, descriptive, cross-sectional study was conducted to evaluate patients who received fibrin sealant, either alone or in combination with other agents, between 2016 and 2023. The success rate was analyzed across various pleural conditions, with success defined as procedures free of symptomatic re-accumulation of pleural fluid or air requiring additional interventions.

Results. Forty-six patients were included, 24 (52%) of whom were men, with a mean age of 61.7 ± 18.4 years. The overall success rate for pleurodesis with fibrin sealant was 80.4%; the success rate was 92% when the sealant was used alone. Failures were more common in malignant pleural effusions.

Conclusions. The results suggest that fibrin sealant could be effective in pleurodesis. However, additional research is required to evaluate its cost-effectiveness and long-term safety compared to traditionally used agents.

Keywords: pleural effusion; malignant pleural effusion; pneumothorax; pleurodesis; fibrin; fibrin tissue adhesive.

Introducción

La pleurodesis es un procedimiento que busca obliterar el espacio pleural para evitar la re-acumulación de líquido en los derrames pleurales o de aire en los neumotórax [1]. Consiste en inducir una reacción inflamatoria local, y de esta manera lograr la fusión entre la pleura parietal y visceral. Dependiendo de la disponibilidad local y las preferencias del equipo tratante, de acuerdo con el paciente y su patología, se pueden utilizar diferentes métodos [2], bien sean químicos o mecánicos. En los primeros, se instila un agente esclerosante, como talco en polvo o suspensión, bleomicina, tetraciclina o doxiciclina, entre otros, que se administra por toracoscopia o a través de una sonda de toracostomía [3,4]. La alternativa mecánica se realiza mediante pleurectomía parietal o abrasión [5].

Los adhesivos tisulares, como los sellantes de fibrina, se han usado de forma exitosa para cubrir las resecciones en cuña y, de esta manera, prevenir las fugas aéreas, así como se han utilizado para realizar pleurodesis en neumotórax de diferentes tipos de etiologías [6,7]. El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de los sellantes de fibrina en los pacientes llevados a pleurodesis para el tratamiento de neumotórax o derrames pleurales, sin importar la patología de base.

Métodos

Tipo de estudio y población

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo, en el que se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años de la base de datos del servicio de Cirugía de tórax del Hospital Militar Central, en Bogotá, D.C., Colombia, que fueron llevados a pleurodesis donde se usó sellante de fibrina (Tisseel®, Baxter), solo o en combinación con otro método, entre marzo del 2016 y enero del 2023.

Definiciones

Se definió procedimiento exitoso, como aquel procedimiento realizado en un paciente, que posteriormente no requirió intervenciones adicionales para tratar los síntomas debidos a la re-acumulación de líquido o aire en el espacio pleural, fueran procedimientos quirúrgicos o drenajes guiados por imagenología. No se tuvo en cuenta la re-acumulación de fluido en el espacio pleural en el paciente asintomático puesto que no se realizó seguimiento radiológico.

Técnica quirúrgica

En todos los pacientes, se realizó toracoscopia videoasistida de uno, dos o tres puertos, con

técnica aséptica, bajo anestesia general. En los casos con derrame pleural, se drenó por completo el líquido y posteriormente se aplicó 10 ml de sellante de fibrina (Tisseel®, Baxter) en aspersión en toda la cavidad pleural. En los casos de neumotórax, según requiriera el paciente dado los hallazgos quirúrgicos, se realizó resección pulmonar previo a la aplicación del sellante. Otros métodos usados previo a la aspersión del sellante de fibrina (en combinación con este), fueron la abrasión de la pleura parietal con torundas impregnadas en solución yodada o la fulguración de las lesiones metastásicas con electrocauterio monopolar.

Al finalizar el procedimiento, se posicionó una sonda de tórax, la cual se conectó a una trampa de agua, que se dejó a succión de 20 mmHg, manteniéndola hasta que drenara menos de 200 ml de líquido pleural por día o no hubiese evidencia de fuga aérea y se observara una reexpansión pulmonar adecuada con una radiografía de tórax de control posoperatoria.

Variables y análisis estadístico

Se revisaron las historias clínicas en búsqueda de las variables sociodemográficas, las variables relacionadas al procedimiento y sus resultados. Las variables cualitativas se reportaron como frecuencias relativas y absolutas y las variables cuantitativas con medidas de tendencia central y dispersión, como la media con su desviación estándar.

Resultados

Un total de 46 pacientes fueron elegibles para el estudio, de ellos 24 (52 %) eran hombres, con edad promedio de 61,7 años (desviación estándar [DE] de 18,4) (Tabla 1). La principal patología fue el derrame pleural maligno (n=32; 69,5 %) y la neoplasia asociada más frecuente fue el cáncer de mama (28,1 % de todas las neoplasias).

De 46 procedimientos, en 26 (56 %) únicamente se hizo aspersión con sellante de fibrina, en 18 (39 %) abrasión con torunda impregnada de solución yodada más aspersión de sellante de fibrina y en 2 (4 %) se usó electrofulguración de la pleura parietal previo a la administración del sellante. El procedimiento fue exitoso en 37 (80,4 %) de los pacientes. Al discriminar por el método usado se encontró que, cuando se utilizó únicamente sellante de fibrina, el procedimiento fue exitoso en el 92 % de pacientes, y en los dos pacientes que se combinó la electrofulguración de la pleura parietal con el sellante, el procedimiento fue exitoso, en comparación a la combinación con abrasión con yodo, que fue exitoso en el 61 % de los pacientes (Tabla 2).

Cuando se analizó por patologías, de nueve pacientes en los que falló la pleurodesis, ocho tenían algún tipo de malignidad y solo uno tenía neumotórax espontáneo. Entre los pacientes en quienes falló el procedimiento, se requirió una intervención adicional entre los 3 días y los 39 meses, con un promedio de 297 días.

Discusión

Diferentes agentes esclerosantes han sido estudiados para la realización de la pleurodesis, entre los que se encuentran los talco en diferentes presentaciones, tetraciclinas y sus derivados, antineoplásicos como la bleomicina e inmunomoduladores [8].

Tabla1. Características sociodemográficas de los pacientes incluidos (n=46)

Variable	Frecuencia (%)
Género	
Hombre	24 (52,1 %)
Mujer	22 (47,9 %)
Edad (en años), media (desviación estándar)	61,7 (18,4)
Diagnóstico	
Derrame pleural maligno	32 (69,5 %)
Cáncer de mama	9 (19,5 %)
Cáncer de pulmón	5 (10,8 %)
Neumotórax	9 (19,5 %)
Derrame pleural no maligno	5 (10,8 %)
Método usado en la pleurodesis	
Sellante de fibrina	26 (56,5 %)
Abrasión con solución yodada + Sellante de fibrina	18 (39,1 %)

Fuente: Elaborada por los autores

Tabla 2. Características de las pleurodesis exitosas y no exitosas

Variable	Pleurodesis exitosa	Pleurodesis no exitosa
Método para la pleurodesis		
Sellante de fibrina (n=26)	24 (92 %)	2 (7,6 %)
Abrasión con solución yodada + Sellante de fibrina (n=18)	11 (61 %)	7 (38,8 %)
Electrofulguración + Sellante de fibrina (n=2)	2 (100 %)	0 (0 %)
Etiología		
Cáncer (n=32)	24 (75 %)	8 (25 %)
Neumotórax (n=9)	8 (88,9 %)	1 (11,1 %)
Derrame pleural no neoplásico (n=5)	5 (100 %)	0 (0 %)

Fuente: Elaborada por los autores.

Los sellantes de fibrina tienen múltiples indicaciones en cirugía ya que generan coágulos de fibrina con buena fuerza tensil, y teniendo en cuenta que una pleurodesis exitosa ocurre como consecuencia de la formación de fibrina, que genera la adhesión de las pleuras viscerales y parietales junto con disminución del proceso de fibrinolisis, estos agentes podrían ser eficaces. En estudios previos se ha descrito el uso de los sellantes de fibrina en el tratamiento de fístulas bronquio-pleurales persistentes y neumotórax espontáneos [9-11], con una eficacia hasta del 92 % en estudios experimentales en ratas [12] y hasta del 100 % en neumotórax intratables en humanos [11]. También existen reportes de uso de sellantes de fibrina con pleurodesis exitosas en neumotórax asociado con la enfermedad injerto versus huésped resistente a otros tratamientos [13], neumotórax en pretérminos extremos [14] y manejo de hidrotórax hepático refractario [15], sin embargo, no encontramos que se haya descrito en el manejo de derrames pleurales de origen neoplásico.

En nuestro estudio, la pleurodesis con sellante de fibrina (Tisseel®, Baxter) fue exitosa en el 80 % de las ocasiones, sin importar la condición. Cuando se usó como único agente para la pleurodesis tuvo una tasa de éxito mayor (92 %) lo que podría indicar que su eficacia no está influenciada por su uso en combinación con otro método. Ya se ha visto que la aplicación del sellante de fibrina en combinación con abrasión pleural es tan efectiva como las pleurectomías, y produce una pleurodesis con mayor grado de adhesiones pleurales, fibrosis y depósito de colágeno en comparación con la abrasión sola [5].

Cabe destacar que en ocho de los nueve casos de pleurodesis fallida en este estudio, la condición asociada fue el derrame pleural maligno. Esto puede ser debido a que los derrames pleurales malignos por lo general cumplen con factores de mal pronóstico para el éxito de las pleurodesis (como lactato deshidrogenasa elevada y glucosa baja en el líquido pleural), pueden encontrarse altas cargas tumorales y una inadecuada reexpansión pulmonar, lo que disminuye la eficacia de la pleurodesis, sin importar el agente usado [16]. El paciente con neumotórax espontáneo en quien falló la pleurodesis, se manejó exitosamente con una nueva pleurodesis y aplicación de sellante de fibrina.

En un estudio realizado en el mismo hospital [17], que incluyó pacientes con derrame pleural y neumotórax espontáneo que fueron llevados a pleurodesis química usando únicamente yodopovidona entre los años 2011 y 2014, se describió una tasa de éxito completa al mes del seguimiento del 92 %. Esta tasa de éxito es similar a la de nuestros pacientes en que se usó únicamente sellante de fibrina.

Teniendo en cuenta que, según el último metaanálisis de Cochrane [4], los talcos son la mejor alternativa para el manejo de los derrames pleurales malignos por sus menores tasas de fracaso en la pleurodesis (18 %), encontramos que la tasa de fallo es similar a la reportada en nuestro estudio. Además, los talcos pueden provocar efectos

adversos hasta en el 21 % de los pacientes [4], no obstante, no contamos con la tasa de efectos adversos para los sellantes de fibrina.

El rango de tiempo tan amplio para la realización de procedimientos adicionales por falla en la pleurodesis no permite aclarar (por la falta de seguimiento de los pacientes) si fue por falla en el mecanismo esclerosante del agente usado para la pleurodesis o por progresión de la enfermedad.

Este estudio tiene algunas limitaciones, como el riesgo de sesgo de información (en la recolección de los datos) puesto que no se hizo seguimiento de los pacientes, sin embargo, este se mitiga teniendo en cuenta que el estudio fue realizado en un régimen especial de salud en Colombia, donde el Hospital Militar Central es el único que ofrece la especialidad de cirugía de tórax para esta población de usuarios en el país. Otro sesgo importante es que se usaron combinaciones de procedimientos en las pleurodesis y en diferentes tipos de fisiopatologías (neumotórax, derrame pleural maligno y derrame pleural no neoplásico); sin embargo, consideramos que es el inicio para demostrar una nueva alternativa en la pleurodesis sin importar la etiología de la enfermedad pleural.

Conclusión

Este estudio proporciona evidencia del potencial del sellante de fibrina para la pleurodesis, como una opción eficaz y segura en una variedad de condiciones pleurales, a pesar de los posibles sesgos por usarse en combinación con otros agentes en algunos casos y la falta de seguimiento a largo plazo de los pacientes.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Los investigadores declararon que para la realización de este estudio se tomaron en cuenta los principios universales sobre ética en investigación: el Código de Núremberg, el Reporte Belmont, la Declaración de Helsinki (última versión), las Pautas para investigación de la CIOMS y la normativa colombiana establecida por la Resolución 8430 de 1993, por la que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y, para este caso en particular, la protección de datos clínicos derivados del manejo de la historia clínica reglamentada por la Resolución 1995 de 1999, la Ley Estatutaria de hábeas data 1581 de 2012, la Ley 1581 de 2012 y el Decreto Nacional 1377 del 2013 que regula el manejo adecuado de datos sensibles. Al ser un estudio retrospectivo descriptivo, en el cual se revisaron historias clínicas, se consideró una investigación sin riesgo en la que se protegió la identidad y los datos de los mismos, por lo que no se requirió el diligenciamiento de consentimiento informado.

Conflictos de interés: Ninguno declarado por los autores.

Tecnologías asistidas con inteligencia artificial: Los autores declararon que en el presente articulo no se usaron herramientas asistidas por inteligencia artificial.

Fuente de financiación: Autofinanciado por los autores.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: Nicolás Arredondo-Mora.
- Adquisición de datos: Nicolás Arredondo-Mora, Oscar Rincón-Barbosa, Omar Gutiérrez-Moreno, Francisco Gil-Quintero.
- Análisis e interpretación de datos: Nicolás Arredondo-Mora, Oscar Rincón-Barbosa, Omar Gutiérrez-Moreno, Francisco Gil-Quintero, Fredy Ernesto Villamizar-Benesch, Carlos Alberto Rodríguez-Sabogal.
- Redacción del manuscrito: Nicolás Arredondo-Mora, Oscar Rincón-Barbosa, Omar Gutiérrez-Moreno, Francisco Gil-Quintero.
- Revisión crítica: Nicolás Arredondo-Mora, Fredy Ernesto Villamizar-Benesch, Carlos Alberto Rodríguez-Sabogal.

Referencias

1 Banini BA, Alwatari Y, Stovall M, Ogden N, Gershman E, Shah RD, et al. Multidisciplinary management of hepatic hydrothorax in 2020: An evidence-based review and guidance. Hepatology. 2020;72:1851-63. https://doi.org/10.1002/hep.31434

2 Roberts ME, Neville E, Berrisford RG, Antunes G, Ali NJ; BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of a malignant pleural effusion: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. Thorax. 2010;65(Suppl 2):ii32-40. https://doi.org/10.1136/thx.2010.136994

3 Rahman NM, Ali NJ, Brown G, Chapman SJ, Davies RJO, Downer NJ, et al. Local anaesthetic thoracoscopy: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. Thorax. 2010;65(Suppl 2):ii54-60. https://doi.org/10.1136/thx.2010.137018

4 Clive AO, Jones HE, Bhatnagar R, Preston NJ, Maskell N. Interventions for the management of malignant pleural effusions: A network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev. 2016;2016:CD010529. https://doi.org/10.1002/14651858.CD010529.pub2

5 Marchi E, de Carvalho MVH, Ventureli TR, Fruchi AJ, Lazaro A, do Carmo DC, et al. Abrasion plus local fibrin sealant instillation produces pleurodesis similar to pleurectomy in rabbits. Chest. 2016;150:673-9. https://doi.org/10.1016/j.chest.2016.05.008

6 Cho S, Ryu KM, Jheon S, Sung SW, Kim BH, Huh DM. Additional mechanical pleurodesis after thoracoscopic wedge resection and covering procedure for primary spontaneous pneumothorax. Surg Endosc. 2009;23:986-90. https://doi.org/10.1007/s00464-008-0083-x

7 Gonfiotti A, Santini PF, Jaus M, Janni A, Lococo A, De Massimi AR, et al. Safety and effectiveness of a new fibrin pleural air leak sealant: A multicenter, controlled, prospective, parallel-group, randomized clinical trial. Ann Thorac Surg. 2011;92:1217-25. https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2011.05.104

8 Cetin B, Atalay C, Koçkaya EA, Akay MT. The efficacy of fibrin tissue adhesives in pleurodesis in rats. Exp Lung Res. 2005;31:713-8. https://doi.org/10.1080/01902140500248597

9 Jessen C, Sharma P. Use of fibrin glue in thoracic surgery. Ann Thorac Surg. 1985;39:521-4. https://doi.org/10.1016/s0003-4975(10)61991-1

10 Hillerdal G, Gustafsson G, Wegenius G, Englesson S, Hedenström H, Hedenstierna G. Large emphysematous bullae. Successful treatment with thoracoscopic technique using fibrin glue in poor-risk patients. Chest. 1995;107:1450-3. https://doi.org/10.1378/chest.107.5.1450

11 Kinoshita T, Miyoshi S, Katoh M, Yoshimasu T, Juri M, Maebeya S, et al. Intrapleural administration of a large amount of diluted fibrin glue for intractable pneumothorax. Chest. 2000;117:790-5. https://doi.org/10.1378/chest.117.3.790

12 Goldman CD, Blocker SH, Ternberg JL, Crouch EC. Management of experimental pneumothorax in weanling rabbits with the use of fibrin glue sclerosant. Arch Surg. 1986;121:565-8. https://doi.org/10.1001/archsurg.1986.01400050083011

13 Iyama S, Sato T, Murase K, Kikuchi S, Kamihara Y, Ono K, et al. Successful treatment by fibrin glue sealant for pneumothorax with chronic GVHD resistant to autologous blood patch pleurodesis. Intern Med. 2012;51:2011-4. https://doi.org/10.2169/internalmedicine.51.7355

14 Drovandi L, Cianchi I, Pratesi S, Dani C. Fibrin glue pleurodesis for pneumothorax in extremely preterm infants: A case report and literature review. Ital J Pediatr. 2018;44:91. https://doi.org/10.1186/s13052-018-0533-6

15 Takayama T, Kurokawa Y, Kaiwa Y, Ansai M, Chiba T, Inoue T, et al. A new technique of thoracoscopic pleurodesis for refractory hepatic hydrothorax. Surg Endosc. 2004;18:140-3. https://doi.org/10.1007/s00464-003-9019-7

16 Hassan M, Gadallah M, Mercer RM, Harriss E, Rahman NM. Predictors of outcome of pleurodesis in patients with malignant pleural effusion: A systematic review and meta-analysis. Expert Rev Respir Med. 2020;14:645-54. https://doi.org/10.1080/17476348.2020.1746647

17 Velandia-Mahecha RA, Brito-Rojas IC. Yodopovidona en pleurodesis química en pacientes con derrame pleural y neumotórax espontáneo: Serie de casos. Rev Cient Cienc Med. 2019;22:17-23.