



Rev Guatem Cir Vol. 19 • 2013

Abordaje Transternal Transpericárdico para Cierre de Fístula del Muñón Bronquial Post Neumonectomía.

Torres Rodríguez T, MD, FCCP; Sánchez JC, MD; Herrera Cruz D, MD; Morán Ocaña E, MD; Gálvez González M, MD; Gordillo R, MD; Del Cid RM, MD.

Departamento de Cirugía General y Torácica, Hospital San Vicente, (TTR, DHC, EMO, MGG). Cirujano Cardiovascular, Hospital Roosevelt (JCS). Anestesiólogos Hospital San Vicente (RG, RMDC) todos en Guatemala, CA. Autor corresponsal: Tulio Torres Rodríguez: 6 Avenida 7-66 Zona 10. Edificio Condominio Médico Oficina C-2. e-mail: stuliotr@gmail.com

Resumen

Introducción: La fístula del muñón bronquial es una seria complicación de la neumonectomía, por su complejidad tanto en los cambios anatomofisiológicos que el paciente experimenta, como en la diversidad de recursos para su resolución. El objetivo de este estudio es la presentación de este primer caso en la historia quirúrgica del país de abordaje transternal, transpericárdico para el cierre de la fístula del muñón bronquial post neumonectomía en el Hospital San Vicente en Guatemala.

Método: Se presenta el caso de una paciente de sexo femenino a quien se le realizó neumonectomía derecha por tuberculosis pulmonar y que presentó dehiscencia del muñón bronquial por lo que se procedió a realizar abordaje transternal transpericárdico para el cierre del muñón bronquial a nivel de la Carina.

Resultados: Se da seguimiento a la paciente por 8 años tras los cuales el problema se considera resuelto.

Conclusión: la utilización del abordaje transternal, transpericárdico para el cierre de la fístula del muñón bronquial postneumonectomía permite alcanzar el bronquio en un ambiente no contaminado debiendo considerarse como un procedimiento adecuado para resolver este tipo de complicación.

Palabras claves: Fístula, Post-Neumonectomía

Abstract

Trans-sternal, Trans-pericardial Approach for Closure of Post-Pneumonectomy Bronchial Stump Dehiscence

Background: Bronchial stump fistula is a serious complication of pneumonectomy. The aim of this case report is to document the first surgical patient treated with trans-sternal, trans-pericardial approach for bronchial stump fistula closing after pneumonectomy at San Vicente Hospital in Guatemala.

Methods: A female patient who underwent right pneumonectomy for pulmonary tuberculosis with postoperative bronchial stump dehiscence. Trans-sternal trans-pericardial approach was performed for closing the bronchial stump fistula at the carina.

Results: After 8 years of follow up, the problem in the patient had completely resolved.

Conclusion: Trans-pericardial trans-sternal approach for bronchial stump fistula closing allows bronchium access in a non-contaminated space and should be considered to resolve this kind of complication.

Keywords: Fistula, Post-pneumonectomy

Introducción

Dentro de los procedimientos quirúrgicos torácicos, la neumonectomía, es una cirugía que conlleva una mayor morbi-mortalidad por los cambios fisiológicos que debe enfrentarse la nueva condición tanto en la dinámica ventilatoria como en la función circulatoria del paciente y la fístula del muñón bronquial post neumonectomía es la complicación más temida del cirujano ya que su manejo es complejo, su evolución mórbida y los cambios en la anatomía pueden ser deformantes de acuerdo a la técnica quirúrgica que se elija.

Para el tratamiento de la fístula del muñón bronquial existen muchas opciones terapéuticas que van desde la observación de la evolución hasta procedimientos quirúrgicos mayores, pasando por el cierre primario de la fístula, la utilización de parches de tejido autólogo de pleura, músculo o epiplón, la movilización de colgajos musculares, hasta los procedimientos más agresivos y deformantes como la ventanas de Eloesser y la toracoplastia. Dentro de esta gama de posibilidades, cada técnica como su indicación estará sujeta a las características de la fístula, el tiempo de evolución, condición general del paciente y el diagnóstico anatomopatológico.

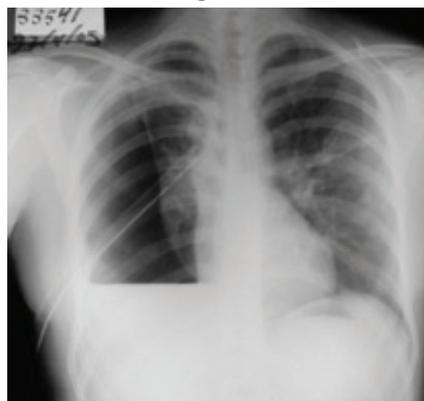
Se presenta un caso clínico quirúrgico de fístula del muñón bronquial post neumonectomía derecha y su cierre a través de un abordaje trans-mediastinal, trans-pericárdico; procedimiento que no se tiene antecedente de haberse realizado en el país y es uno de los pocos casos que se reporta en literatura mundial, desde su publicación por Abruzzini en 1963.¹ Padhi² y Perelman.³

Caso Clínico

Paciente de sexo femenino de 29 años de edad, del área rural que ingresa al Hospital el 27 de abril del 2005, con historia de disnea progresiva, dolor torácico, fiebre no cuantificada y derrame pleural. Como antecedentes de importancia se documente haber

padecido de tuberculosis pulmonar en el año 2002 por lo que recibió tratamiento antituberculoso reconocido internacionalmente como plan "A" durante siete meses. Al momento del ingreso paciente en malas condiciones generales y nutricionales, las baciloscopías son reportadas negativas y la radiografía de tórax [ver figura 1] muestra pulmón derecho colapsado, paquipleuritis y derrame pleural moderado.

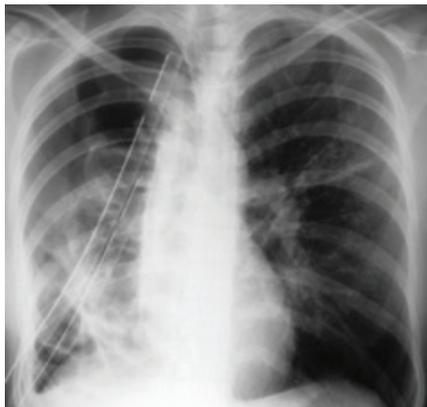
Figura 1



La broncoscopia demuestra proceso inflamatorio difuso e hiperemia. Se realiza toracentesis obteniendo 400 cc de líquido purulento y ante este hallazgo se decide colocar tubo intercostal. La biopsia pleural reporta: paquipleuritis crónica severa. Se mejora estado nutricional y con diagnóstico de Empiema, Fístula broncopleurales y Paquipleuritis, se decide programarla para decorticación y lavado de cavidad, la que se efectúa el 17 de mayo del 2005. Los hallazgos trans-operatorios son de un pulmón duro, poco expandible con pleura parietal como visceral engrosada y líquido purulento. Se realiza decorticación en estas condiciones. El post-operatorio se caracteriza por fugas aéreas persistentes y pobre reexpansión pulmonar a pesar de un buen programa de fisioterapia pulmonar. [Ver figura 2]

La patología reporta "Paquipleuritis crónica severa". Ante esta evolución tórpida y sabiendo que en estas condiciones el pulmón no logrará llenar la cavidad pleural y con el fin de evitarle un procedimiento mutilante con manifestaciones físicas evidentes como

Figura 2

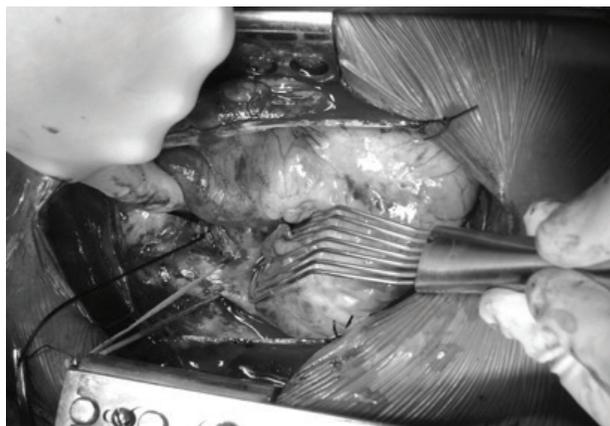


la ventana de Eloesser o peor aún, una toracoplastia, se decide realizar neumonectomía derecha, la que se lleva a cabo el 30 de mayo del 2005. El informe de patología reporta: "Reacción granulomatosa, compatible con infección por mycobacteria, áreas de calcificación, infiltrados inflamatorio linfocítico". Por el antecedente de tuberculosis pulmonar, reingreso por empiema, fístula broncopeural y los hallazgos en la pieza quirúrgica de reacción granulomatosa compatible con infección por mycobacterias se decide dar de nuevo tratamiento antifímico plan "A". Paciente completa su tratamiento egresando en buenas condiciones generales. En diciembre 2006, reingresa en mal estado general, con historia de fiebre, expectoración purulenta en cantidad moderada y disnea de pequeños a medianos esfuerzos. Se le toma una radiografía de tórax en que se demuestra nivel hidroaéreo en hemitórax derecho, inmediatamente se le coloca tubo intratorácico, drenando material purulento, fétido, evidenciando fístula broncopeural de gasto alto. A inicios del 2007, se hace nueva broncoscopía, observando la fístula del muñón del bronquio principal derecho. En la Toracoscopía encontramos un proceso inflamatorio difuso, abundante material fibrinopurulento y no es posible visualizar el punto de la fístula. Después de analizar las opciones terapéuticas se planea el abordaje transesternal, transpericárdico, el que se efectúa en abril del 2007.

Cirugía

En sala de operaciones, posición decúbito supino, bajo anestesia general, intubación endotraqueal con tubo de doble luz de Carlens, se realiza esternotomía media. Se incide pericardio anterior en forma longitudinal a fin de exponer y retraer lateralmente la vena cava superior y la aorta ascendente. [Ver figura 3]

Figura 3



Se identifica en este espacio intrapericárdico el tronco principal de la arteria pulmonar derecha. Se colocan doble ligaduras y se secciona entre ellas. Se incide en el pericardio posterior para exponer con esta maniobra el bronquio principal derecho, se disea y libera de su tejido areolar laxo, se pasa una engrapadora TA 30 de 3 mm (Ethicon) y se corta hacia su extremo distal [ver figura 4], se refuerza sutura con vicryl 3(0). Se coloca drenaje en la esternotomía y se cierra por planos.

Figura 4



La evolución post-operatoria de la paciente es adecuada; sin embargo en febrero del 2008 reingresa con historia de expectoración purulenta en regular cantidad y baciloscopia positiva (+++). Se documenta pequeña fuga del muñón la cual resuelve con tratamiento conservador. Se reinicia tratamiento antifímico; obteniendo negatividad en el esputo; por lo que se considera el problema de tuberculosis pulmonar curado. Se da egreso definitivo en noviembre del 2008; desde entonces se continúa con controles periódicos en la consulta externa con baciloscopías y estudios radiológicos; ante lo cual se considera un caso resuelto.

Discusión

Presentamos el caso de la paciente que se realizó el cierre de una fístula del muñón bronquial post-neumonectomía derecha por tuberculosis pulmonar a través de un abordaje transesternal transpericárdico.

La fístula del muñón bronquial post neumonectomía es una complicación que se documenta entre el 2.1 y el 12%^{4,5} dependiendo de la indicación de la cirugía. Mistho reporta una incidencia total de fístula broncopleurales del 7% y de fístulas tardías del 3.8% sobre 412 neumonectomías por cáncer pulmonar que fueron tratadas por cierre transesternal transpericárdico⁶ y en caso de tuberculosis pulmonar en revisión hecha por Seaview Hospital la incidencia de fístula, fue del 16.2%.⁷ Las indicaciones de la reparación de la dehiscencia del muñón bronquial son: fístula de gran tamaño con fuga masiva de aire, falla respiratoria severa y sepsis incontrolada debida a la infección persistente.⁶ En nuestro caso la indicación del procedimiento fue dehiscencia del muñón bronquial. Existen múltiples causas de la dehiscencia del muñón bronquial, tanto pre operatorias, trans operatorias como post operatorias. Los factores de riesgo preoperatorio relacionados a características específicas del paciente tales como comorbilidades (diabetes, malnutrición), medicamentos (esteroides, anti metabolitos) y tratamientos previos (radiación).

Algar y colaboradores encontraron que la fístula temprana post neumonectomía fue asociada significativamente con (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica) COPD (P=0.017), hiperglicemia (P=0.003), hipoalbuminemia (P=0.017), terapia esteroide previa (P<0.001) y bajo FEV1 (Volumen Espirado Máximo en el Primer Segundo) predictivo postoperatorio (P=0.012)⁸, es de hacer notar que la paciente presentaba muy bajo peso corporal (alrededor de 100 lbs) desnutrición aguda y crónica y positividad en esputo para tuberculosis pulmonar; considerados como factores de alto riesgo de fístulas.

La prevención debe ser en todo caso la piedra angular en evitar esta complicación que si bien su incidencia es baja, la morbi-mortalidad es importante e incapacitante para el paciente. Se debe ser cuidadoso en la evaluación pre operatoria, haciendo énfasis en todos los factores que pueden ser prevenibles; ser muy celoso en la técnica quirúrgica, tratando los tejidos con suma delicadeza para evitar la devascularización del muñón bronquial, tener presente la longitud necesaria del muñón que no permita mucho espacio para la acumulación de secreciones que se conviertan en un potencial foco de infección, evitar los hematomas en la línea de sutura, uso prolongado de ventilación mecánica, la contaminación del espacio pleural y la utilización de mecanismos que minimicen el riesgo de dehiscencia como el engrapado del bronquio ya que con ello disminuye el riesgo de fuga. Deschamps y colaboradores observaron una disminución de la fístula post neumonectomía utilizando sutura versus engrapado (12.5% versus 3.8% respectivamente) en una series de 713 neumonectomías⁸ y en el Rush Presbyterian Sant-Luke's Medical Center la incidencia de fístulas fue mínima, del 1.63% en 2243 resecciones pulmonares.⁹ La neumonectomía derecha es un factor importante de riesgo de fístula en relación a la neumonectomía izquierda (13.2% versus 5.0%).⁶

El manejo de esta complicación y por lo tanto la sobrevivencia de los pacientes dependerá de: la sospecha clínica, el diagnóstico acertado y la actitud quirúrgica.

ca tomada. Existe diversidad de conductas que varían desde la observación en los casos de pequeñas fugas hasta procedimientos que involucran una técnica y un equipo quirúrgico complejo como el abordaje transternal transpericárdico teniendo; como meta la esterilización del espacio pleural, la obliteración de la cavidad remanente y sobre todo el cierre de la fístula; por lo tanto el primer paso es la colocación de tubo de toracostomía. Si la fístula es menor de 5 mm se puede intentar el cierre con el uso de sellantes de fibrina por broncoscopia flexible¹⁰, broncoscopia rígida¹¹ o administración intrapleural.¹²

La utilización de colgajos autólogos, pleura, pericardio y parches de grasa, son recursos que se indican tanto en la prevención como procedimientos curativos. La utilización de colgajos musculares intercostales, utilizados para cubrir el muñón bronquial tiene la ventaja de poseer vascularidad propia y su uso ha probado ser durable y eficaz¹³ la desventaja es que a largo plazo puede calcificarse. Panagiotis y col.¹⁴ concluye con resultado favorable el uso de músculo intercostal y sugiere que el refuerzo del muñón bronquial con esta técnica es un método altamente efectivo para la prevención de la fístula postneumectomía en pacientes diabéticos de alto riesgo. Shahrokh et al.¹⁵ llega a la conclusión que la utilización de un generoso colgajo antero lateral de pericardio de 4 x 12 cms es un método efectivo en la prevención de la fístula broncopleural postneumectomía en paciente seleccionados, y el defecto resultante fue reconstruido con malla de Vicryl. La rotación muscular de pectoral mayor, serratos y dorsal ancho, como el omento mayor también son utilizados para cubrir muñón como para obliterar espacio pleural.

Dentro de los procedimientos de esterilización de la cavidad pleural es muy conocido el método de Clagett y Geraci.^{16,8} La Clínica Mayo ha hecho una modificación por pasos a este método y han obtenido un 81% de éxito en el cual además de esterilizar el espacio pleural, disecan el muñón bronquial y lo cie-

rran con sutura ininterrumpida de material no absorbible.⁸

No se recomienda en fístula tardía intentar la reoperación para el cierre primario ya que se ha demostrado que la fibrosis que se forma alrededor de las estructuras vasculares del hilio pulmonar es un riesgo de sangrado no controlable y su mortalidad es mucho mayor, alcanzando en algunas series hasta 41%

Existe alguna controversia en relación al abordaje transternal transpericárdico. Los que tienen una opinión desfavorable lo plantean como una opción válida; pero que a su juicio no resuelve en un mismo tiempo quirúrgico la cámara pleural contaminada, necesitando de otra actuación terapéutica y el precisar de un muñón bronquial muy largo para su realización. Añaden además el riesgo potencial de la esternotomía.^{17,20} Por otra parte la mayoría de autores^{1,2,3,8,17,18,20,21} que han utilizado esta técnica tienen opinión favorable ya que su indicación es en aquellos pacientes que presentan fístulas de gasto alto, con falla respiratoria severa, sepsis incontrolable secundario a infección del espacio pleural postneumectomía, cáncer de carina, necrosis pulmonar más empiema crónico y que ofrece un abordaje a través de un espacio aséptico y concluyen que es una técnica realizable con resultados favorables. Nuestro equipo escogió la utilización del abordaje transternal, transpericárdico para el cierre de la fístula del muñón bronquial postneumectomía sobre la utilización de otros métodos como Clagett y Geraci^{16,8}, mioplastías o toracoplastia entre otros ya que permite alcanzar el bronquio en un ambiente no contaminado debiendo considerarse como un procedimiento adecuado para resolver este tipo de complicación.

Referencias

1. Abruzzini P. Surgical treatment of fistulae of the main bronchus after pneumonectomy in tuberculosis (personal technic). *Thoraxchirurgie* 1963 Jan;10:259-64. German.
2. Padhi RK, Lynn RB: The mamagement of brocnchopleural fistulae. *J Thoracic Cardiovasc Surg* 1960; 39:3385-393.
3. Perelman MI, Ambatiello GP: Transpleuraler Transsternaler und Kontralateraler Zugang bei Operationen wegen Bronchialfistel nach Pneumonektomie. *Thoraxchirurgie* 1970; 18: 45-57
4. Asamura H, Naruke T, Tsuschiva R, Tomoyuki G, Kondo H, Suemasu K. Bronchopleural fistulas associated with lung cancer operations. *J Thoracic Cardiovasc Surg* 1992; 104: 1456-1464.
5. Hollaus PH, Lax F, El-Nashef BB, Hauck HH, Lucciarini P, Pridun NS: Natural history of bronchopleural after pneumonectomy: a review of 96 cases. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 1391-1397.
6. Misthos P, Kakaris S, Sespas E, Athanassiasdi K, Skottis I: Surgical Mamagement of late Postneumonectomy Bronchopleural Fistula: The Transsternal, Transpericardial Route. *Respiration* 2006; 73: 525-528.
7. Billimoria BR. Broncho Pleural Fistula Formation after Resection for Pulmonary Tubeculosis. *The Indian Journal of Tuberculosis*. Paper read at the Eleventh Tubercuosis Workr's Conference, Nagpur, February 2-5 1954.
8. Moishe Liberman, MDCM,FRCS, Stephen D. Cassivi,MD, MSc, FRCS, FACS. Bronchial Stump Dehiscence: Update on Prevention and Management. *Semin Thoracic Cardiovasc Surg* 2007; 19:366-373.
9. Rush Prebysterian Sant Luke's Medical Center. *The Annals of Thoracic Journal*; vol 52; 1253-1255.
10. Boonsong Patjanasoonorn. Closure of Bronchopeural Fistula by Instillation of Fibrin Glue Under fiberoptic Bronchoscopy. *Chest* 2012; 142(4 meeting abstracts):883A. doi:10.1378/chest.1389963.
11. Bacon J.L, Ruickbie S.A., Loveridge A.H.M, Madden B.P. At What Size Can Rigid Bronchoscopic Application of Bioglue Promote Long Term Closure of Late Airway Fistulas. *Am J Respir Crit Care Med* 189; 2014: A4384
12. Pranabh S, Dieguez J, Alberaqdar E, Abdul S, Rai S, Adelman M. Successful Closure of Bronchopleural Fistula by Intrapleural Administration of Fibrin Sealant: A case Report. *Chest* 2013; 144 (4 MeetingAbstract): 487A.doi:10.1378/chest: 1685553.
13. Anderson TM, Miller JL. Use of pleura, azygos vein, pericardium and muscle flaps in tracheobronchial surgery. *Ann Thorac Surg* 1995; 60:729-33.
14. Panagiotis G, Sfyridis, et al. Bronchial Stump Buttressing With an Intercostal Muscle Flap in Diabetic Patients. *Ann Thoracic Surg* 2007;84:967-72.
15. Shahrokh T. et al. Bronchial Stump Coverage With a Pedicled Pericardial Flap: An Effective Method for Prevention of Postneumonectomy Bronchopleural Fistula. *Ann Thorac Surg* 2005;79:284-8.
16. Clagett OT, Geraci JE. A procedure for the management of postneumonectomy empyema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1963;45:141-5.
17. J. López Pujol L, López Rivero C, Baamonde Laborda J, Freixinet Galart F, Cerezo Madueño A, Salvatierra Velásquez. Tratamiento de la fístula Broncopleural Crónica Postneumonectomía. Mediante Transposiciones Musculares Intratorácicas. *Neumosur: Revista de la Asociación de Neumólogos del Sur*. Vol.5, Número 1, Abril 1993
18. Antonio Luis Visbal, Rodrigo Sanchez. *Revista Colombiana de Cirugía* Volúmen 21 No 4 Oct-Dic 2006.
19. Aart Brutel de la Riviere, Joseph J. Defauw, Paul J. Knaepen et al. Transternal Closure of Bronchopleural Fistula after Pneumonectomy. *Ann Thoracic Surg* 1997; 64:954-9.
20. M.Sah Topcuoglu, Cem Kayhan, Tumer Ulus. Transsternal Transpericardial Approach for the Rrepair of Bronchopleural Fistula With Empyema. *Ann Thorac Surg* 2000;69:394-7
21. Melchum L, Morales J, Villalba J, Tellez JL, Alejandre J, Aburto J, Torres T, Martínez H. Abordaje Transes-ternal Transpericárdico para el Manejo de la Fístula Post Neumonectomía. *Revista del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*. 1991; Vol 4 No 1, pag 60.