



## CASO CLÍNICO

### Obliteración definitiva de la cavidad pleural empiemática crónica asociada a una fístula pulmonar, combinando técnicas de toracomioplastias y sistema V.A.C.

*Autores:* Rombolá CA<sup>1</sup>, Genovés Crespo M<sup>1</sup>, Rodríguez Ortega CR<sup>1</sup>, Godoy Mayoral R<sup>2</sup>, García Jiménez MD<sup>1</sup>, León Atance P<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Servicio de cirugía torácica

<sup>2</sup> Complejo Hospitalario Universitario de Albacete. Servicio de neumología

#### Resumen:

Los empiemas crónicos (EC) en fase de organización tardía conllevan a un deterioro progresivo del estado general y nutricional que pone en riesgo la vida del paciente. Cuando se asocian a fistulas pulmonares, su tratamiento es más complejo, requiriendo en ocasiones la combinación de distintos procedimientos destinados a controlar la infección, obliterar la cavidad pleural y sellar la fistula. Aunque la mayoría de los tratamientos quirúrgicos del EC fueron descritos hace más de 50 años, los cirujanos torácicos deben manejar su técnica y en ocasiones complementarlas con técnicas más modernas que aportan mayor seguridad y eficacia al procedimiento. **Caso clínico:** Varón de 61 años con diagnóstico de fibroneumotórax posttuberculosis desnutrición, broncorrea purulenta y fístula pleuropulmonar tratado con drenaje pleural durante 1 año. Se realizó toracomioplastia: resección costal del 3º al 9º arco costal, apicolisis extrapleural y colgajo pediculado de músculo serrato anterior y dorsal ancho. Posteriormente se indicó el sistema V.A.C. ("Vacuum assisted closure") para aspirar colecciones residuales y conseguir la obliteración definitiva de la cavidad pleural crónica. Tras tres años de seguimiento, no se observan signos de recidiva del empiema.

**Palabras clave:** Empiema; toracomioplastia; sistema V.A.C. ("Vacuum assisted closure").

#### Resume:

Chronic empyema (CE) in organization late stage lead to a progressive deterioration of general nutritional status and threatening the patient's life. When associated with pulmonary fistulas, treatment is more complex, sometimes requiring the combination of different procedures to control the infection, obliterating the pleural cavity and seal the fistula. While most surgical treatments of the CE were described over 50 years ago, thoracic surgeons must manage their technical and sometimes complemented by more modern techniques that provide greater safety and efficacy of the procedure. Clinical case: 61 fibropneumothorax posttuberculosis diagnosed with malnutrition, purulent bronchorrea and pleuropulmonary fistula treated with pleural drainage during 1 year. costal resection 3rd to 9th costal arch, extrapleural apicolysis and pedicle flap of serratus anterior and latissimus dorsi: thoracomyoplasty was performed. Subsequently the system indicated V.A.C. ("Vacuum Assisted Closure") to suck waste collections and get the final obliteration of chronic pleural cavity. After three years of follow-up, no signs of recurrence of empyema observed.

**Keywords:** Empyema; thoracomyoplasty; V.A.C. system ("Vacuum Assisted Closure").

#### Introducción:

Los empiemas crónicos (EC) y las fistulas pleuropulmonares suelen provocar un estado infeccioso crónico asociado a un deterioro progresivo del estado general y nutricional del paciente. La mayoría de los tratamientos utilizados hasta el momento, descritos hace más de 50 años, incluyen cirugías muy agresivas (toracomioplastias) o drenajes pleurales durante períodos prolongados (ventanas torácicas o tubos) y se relacionan con una importante morbimortalidad. Algunos de estos tratamientos han ido incorporando pequeñas modificaciones

técnicas como un intento de incrementar su eficacia y seguridad. La combinación de técnicas antiguas, como la toracomioplastia y modernas como los nuevos antibióticos, tratamientos nutricionales o la terapia V.A.C. ("Vacuum assisted closure"), podrían aportar mayor seguridad y eficacia a estos procedimientos.

#### Descripción del caso:

Varón de 61 años, fumador activo, con antecedentes de enolismo, pancreatitis crónica, EPOC y tuberculosis en la infancia. Fue diagnosticado de fibroneumotórax

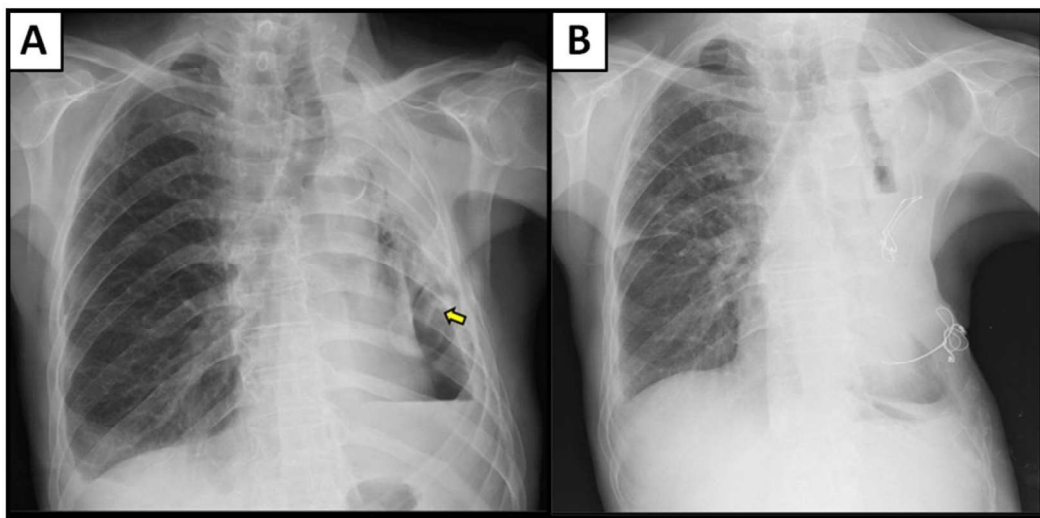
con destrucción parcial del pulmón izquierdo post-tuberculosis; por lo que se propuso tratamiento quirúrgico que fue rechazado por el paciente. Después de cinco años, reingresó por severa desnutrición, anemia multifactorial, fiebre y broncorrea purulenta asociada a una fistula pleuropulmonar y empiema por *Cándida albicans* y *Prevotella oris*. El estado séptico se controló con un drenaje pleural tipo Pezzer, antibióticos (levofloxacino) y antifúngicos (fluconazol), intensa rehabilitación con fisioterapia respiratoria y aportes de suplementos nutricionales; tratamientos que el paciente cumplió parcialmente. Tras un año de controles ambulatorios, débito purulento y fuga aérea persistente a través del drenaje y una relativa mejoría de su estado general; se planteó la cirugía definitiva con el fin de sellar la fistula y obliterar completamente la cavidad pleural residual. Las pruebas funcionales respiratorias evidenciaban un FEV1 42%, FVC 45% con una marcada hipoperfusión del pulmón izquierdo (5,2%) en la gammagrafía. Los estudios radiológicos objetivaban un fibrotórax, con retracción del hemitórax izquierdo, hidroneumotórax con neumatización parcial del pulmón ipsilateral e hiperinsuflación compensadora del hemitórax derecho (Figura 1, A). El paciente aquejaba dolor torácico izquierdo difuso e impotencia funcional del hombro izquierdo.

Se efectuó una toracomioplastia en un tiempo a través de una toracotomía posterolateral izquierda, con disección amplia del tejido celular subcutáneo desde la axila hasta la cresta ilíaca. Se labraron los colgajos pediculados del músculo dorsal ancho (conservando el paquete toracodorsal) y del músculo serrato (dependiente del paquete torácico lateral) (Figura 2, A). Una vez expuesta la parrilla costal se realizó la resección subperióstica del 3° al 9° arcos costales, conservando íntegros los músculos intercostales con sus correspondientes paquetes vásculo-nerviosos. Posteriormente, éstos fueron derribados seccionando la pleura parietal engrosada entre ambos paquetes y a modo de cintas, según la técnica de Kergin, contribuyeron al relleno de la cavidad (mioplastia de músculos intercostales).<sup>1</sup> Se halló el pulmón atrapado y destruido con un empiema en fase de organización tardía que impedía realizar una decorticación. Se evidenció en el ápice pulmonar un complejo de varias fistulas pulmonares rodeadas de áreas de fibrosis en continuidad con la fibrosis de la pleura mediastínica.

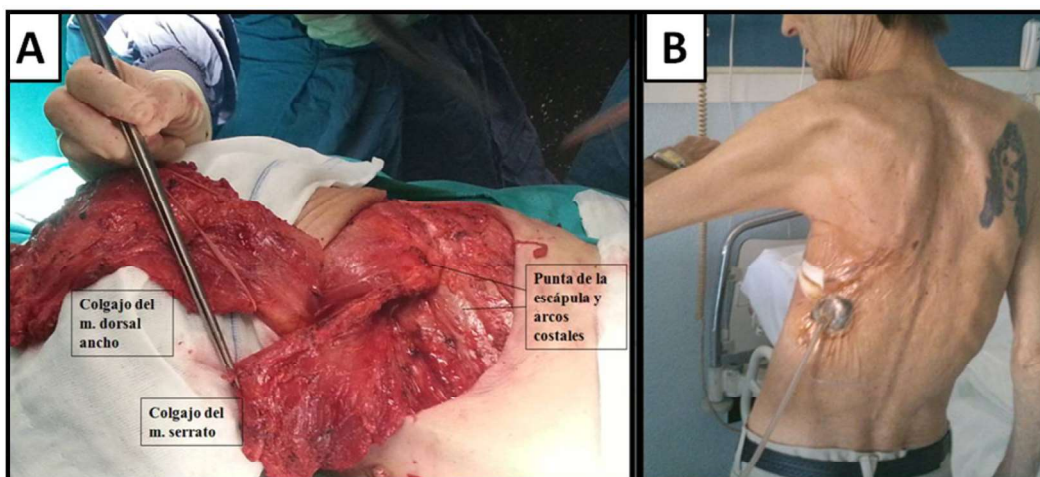
Esta situación dificultaba cualquier disección y/o sutura para su cierre. Para lograr una adecuada compresión del ápice pulmonar destruido y el cierre de las fistulas se añadió una apicolisis extrapleurales (según técnica de Semb)<sup>1</sup> y la aplicación de sellantes de fibrina. El músculo serrato se rotó hacia arriba para rellenar el vértice de la cavidad y fue suturado a la pleura parietal apical descendida como resultado de la apicolisis. El músculo dorsal ancho relleno el resto de la cavidad pasándolo por debajo de los colgajos intercostales que contribuyeron al relleno de la cavidad. Se colocaron puntos de acero entre el extremo posterior de la 4ª costilla y el anterior de la 6ª y otro entre el posterior de la 5ª y anterior de la 8ª para mantener la forma de la caja torácica y cerrar los espacios posteriores (similar a la técnica de Bjork).<sup>1</sup> Finalmente se drenó la cavidad con un tubo de Pezzer en la región subescapular y un catéter tipo Redón aspirativo debajo del cierre del tejido celular subcutáneo y de la piel.

El paciente presentó inicialmente un tórpido postoperatorio, requiriendo 4 días de cuidados intensivos: hipotensión, anemia y oliguria que precisaron drogas vasoactivas y trasfusión de glóbulos rojos concentrados. En el líquido pleural se aisló: *Haemophilus parainfluenzae*, *Neisseria mucosa*, *Streptococcus anginosus* y bacilos gramnegativos iniciándose antibioterapia de amplio espectro con Tobramicina, Vancomicina, Piperacilina/Tazobactam, y Micafungina. Se inició nutrición enteral. Precozmente se observaron algunas colecciones entre los colgajos musculares y un seroma de la herida quirúrgica y que se trataron con el sistema V.A.C. por el orificio del drenaje pleural. Fue dado de alta al 22º día con sistema V.A.C. portátil durante 10 días más (Figura 2, B). Evolucionó satisfactoriamente con resolución de las colecciones, obliteración completa de la cavidad y cierre definitivo de la fistula. El paciente recuperó peso y calidad de vida, con un aceptable resultado estético, sin fiebre ni broncorrea, reanudando tareas habituales aunque con persistencia de una leve impotencia funcional del miembro superior izquierdo y disnea de esfuerzo (Figura 1, B).

A los 3 años de seguimiento el paciente permanece asintomático, con aumento de 9 kg de peso y un TC torácico que revela obliteración de la cavidad con reexpansión parcial del lóbulo inferior izquierdo.



**Figura 1.** **A.** Radiografía pósterio-anterior de tórax que evidencia fibroneumotórax izquierdo, con nivel hidroaéreo y drenaje pleural tipo Pezzer en el interior de la cavidad (flecha). Se puede observar la retracción del hemitórax izquierdo con desplazamiento del mediastino y estrechamiento de espacios intercostales. Ausencia de aireación pulmonar izquierda. **B.** Radiografía pósterio-anterior de tórax postoperatoria que muestra la ausencia de costillas y de colecciones, relleno de la cavidad pleural con la mioplastia y aireación parcial del pulmón izquierdo. Puede observarse los puntos de alambre colocados para dar mayor estabilidad a la toracoplastia



**Figura 2.** Disección de colgajos pediculados de los músculos dorsal ancho y serrato. Este último con desinserción de la punta de la escápula. Se muestran además los arcos costales que posteriormente serán resecados. **B.** Paciente en el día 30 postoperatorio de la toracoplastia conectado al sistema V.A.C. portátil. Se puede observar una discreta deformidad con hundimiento en la región de la toracomioplastia

**Discusión:**

El curso clínico del empiema pleural evoluciona en tres fases: a) la *fase exudativa* caracterizada por un discreto engrosamiento pleural, depósito de fibrina y derrame de tipo exudado; b) la *fase fibrinopurulenta*, con grandes depósitos de fibrina, líquido turbio-purulento y presencia de loculaciones y, c) la *fase organizativa-crónica*, donde el líquido pleural es sustituido por tejido de granulación que va acumulándose progresivamente comprimiendo el parénquima pulmonar subyacente, provocando una contracción del hemitórax afecto.<sup>2</sup> La pleura visceral se recubre de una coraza que impide la reexpansión pulmonar dando lugar a un pulmón atrapado que pierde la *compliance* y se origina una cavidad pleural residual (CPR) persistente.<sup>3,4</sup> En su fase tardía, esta corteza pierde además el plano de clivaje con el pulmón, lo que impide la posibilidad de una decorticación eficaz que logre la reexpansión pulmonar.

En nuestro caso el paciente había desarrollado un “fibrotórax” con destrucción progresiva y fibrosis del lóbulo superior izquierdo secundaria a su infección tuberculosa que evolucionó hacia un empiema pleural crónico. Esto dio lugar a la aparición de una de las complicaciones del empiema en fase organizativa, la fistula pleuropulmonar; que perpetuó tanto el EC como la CPR.<sup>5</sup> Por tanto, el tratamiento debía incluir la obliteración de la CPR y al mismo tiempo el sellado de la fistula. Se planteó realizar una “toracomioplastia”: *toracoplastia*, que consiste en derribar la pared torácica para conseguir el colapso de cavidades patológicas endotorácicas, y *mioplastia* con la rotación hacia dentro de colgajos musculares pediculados que contribuyen al relleno y vascularización de la cavidad.<sup>7</sup> El primer paso del tratamiento fue controlar la fase séptica aguda con un tubo endotorácico tipo Pezzer que mantuvo drenada la cavidad pleural durante un año como un intento de mejorar las condiciones físicas necesarias para poder soportar el postoperatorio de una cirugía tan agresiva.

Las diversas técnicas de toracoplastia fueron descritas durante la primera mitad del siglo XX principalmente para provocar un colapso pulmonar y conseguir la obliteración de las cavernas tuberculosas. Gracias a los avances en el campo de los antibióticos y de las técnicas quirúrgicas, la indicación actual de una toracoplastia es excepcional, reservándose como último recurso para casos seleccionados.<sup>6</sup> Por otra parte, a partir de la década de los 60', este procedimiento fue perdiendo popularidad por ser considerada una cirugía mutilante, mal tolerada y de alto riesgo operatorio.<sup>1</sup> Sin embargo, en los casos de pacientes con espacios pleurales crónicos infectados y ausencia de pulmón o pulmón inexpandible por patología pulmonar intrínseca parenquimatosa, su indicación permanece vigente.<sup>1</sup> La indicación, realización y manejo postoperatorio de las distintas técnicas de toracoplastia son un verdadero reto para los cirujanos torácicos de hoy, no tan habituados a su práctica como los cirujanos de antaño. La adición de las mioplastias y otras "herramientas modernas" como los antibióticos, sellantes tisulares y sistemas de aspiración o vacío, son importantes para mejorar la seguridad y eficacia de estos tratamientos.

Nuestro paciente requirió una combinación de distintas técnicas toracoplásticas descritas hace varias décadas y la trasposición de los colgajos pediculados del serrato anterior y del dorsal ancho<sup>7</sup> para lograr el cierre de la fistula y la obliteración parcial de la cavidad. La terapia V.A.C. (Vacuum assisted closure) contribuyó a drenar colecciones y a eliminar "espacios muertos" residuales dentro de la cavidad. Esta es una herramienta útil en la cicatrización de las heridas, disminuyendo la morbimortalidad, las secuelas y la prolongación de estancias hospitalarias. Su aplicación ha ido aumentando en la última década.<sup>8</sup> Su mecanismo de acción está basado en tres pilares: a) eliminación activa del líquido intersticial de los tejidos que descomprime los pequeños vasos permitiendo el incremento del flujo sanguíneo y aumentando los niveles de oxígeno y nutrientes en el tejido de reparación; b) favorece la contracción de la herida así como al aumento de la proliferación celular y, c) provee un ambiente húmedo propicio para la cicatrización y protege de la contaminación externa. En nuestro caso, la posibilidad de un sistema portátil permitió además el alta del paciente con controles ambulatorios, disminuyendo los costes de hospitalización.<sup>9</sup>

En resumen, la combinación de técnicas antiguas como las toracoplastias y las mioplastias y de terapias más modernas como el sistema V.A.C, son opciones que en nuestra experiencia han dado buenos resultados en el tratamiento del EC asociado a fistulas pleuropulmonares.

### Bibliografía:

1. Deslauries J, Jacques LF. Thoracoplasty. En Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RJ, Hiebert CA, McKneally MF Urschel HC (Eds). Thoracic Surgery. New York: Churchill Livingstone 1995; 1140-1148.
2. Andrews NC, Parker EF, Shaw RR, Wilson NJ, Webb WR. Management of nontuberculous empyema: a statement of the subcommittee on surgery. Am Rev Respir Dis. 1962; 85:935.
3. Moore PJ, Thomas PA. The trapped lung with chronic pleural space: a cause of recurring pleural effusion. Milit Med. 1967; 132:998-1002.
4. Huggins JT, Doelken P, Sahn SA. The unexpandable lung. F1000 Med Rep. 2010; 2:77.
5. Sarkar P; Chandak T; Shah R; Talwar A. Diagnosis and Management Bronchopleural Fistula. Indian J Chest Dis Allied Sci. 2010; 52: 97-104.
6. Grow JB. Chronic Pleural Empyema. Chest. 1946; 12:26-37.
7. Miller J. The history of surgery of empyema, thoracoplasty, Eloesser flap and muscle flap transposition. Chest surg Clin. N.Am. 2000; 10:45-53.
8. Elizondo Almeida J, Pucci Coronado J, Soto Pacheco L. Cierre Asistido con Presión Negativa (VAC), en el tratamiento de esternotomía infectada: primer caso en Latinoamérica. Rev. costarric. cienc. méd. 2001; 22(1-2):59-64.
9. Braakenburg A, Obdeijn MC, Feitz R, van Rooij IA, van Griethuysen AJ, Klinkenbijnl JH. The Clinical Efficacy and Cost Effectiveness of the Vacuum-Assisted Closure Technique in the Management of Acute and Chronic Wounds: A Randomized Controlled Trial. Plast. Reconstr. Surg. 2006, 118:390.