

Toracoscopia en niños con empiema pleural en fase II. ¿Lavado y desbridamiento de tabiques de fibrina o decorticación?

M.E. Molina, A. Lema, M. Palacios, I. Somoza, M.G. Tellado, D. Vela
Servicio de Cirugía Pediátrica. Complejo Hospitalario «Juan Canalejo». A Coruña

Resumen

Introducción: Ante el aumento de incidencia de derrames pleurales paraneumónicos complicados en niños, ha aumentado considerablemente el número de toracoscopias realizadas, ya sea para el lavado y el desbridamiento de los tabiques de fibrina para liberar el líquido acumulado, o completando la intervención con decorticación completa de la fibrina aún no organizada adherida a la pared pulmonar.

Material y métodos: Estudiamos una muestra de 31 niños tratados toroscópicamente por un derrame pleural complicado en fase II. Estudiamos diversas variables: edad, tiempo de clínica y de tratamiento antibiótico preoperatorios, composición del líquido pleural, germen, opción quirúrgica, tiempo operatorio, días con drenaje pleural mayor de 20 mL/día o fiebre y complicaciones.

Resultados: De 31 toracoscopias, el 52% son descorticaciones pulmonares y el 48% desbridamientos y lavados. Mediante el test de la t de Student comprobamos que el tiempo de drenaje pleural en los pacientes con desbridamiento simple es estadísticamente superior, al igual que los días de fiebre (sin diferencias significativas), y se requieren más fibrinolíticos y reintervención. No observamos una mayor incidencia de fuga aérea en la decorticación, aunque sí de íleo paralítico posquirúrgico.

Conclusiones: La decorticación pulmonar en los derrames pleurales complicados en fase II conlleva un menor tiempo de drenaje torácico y clínica febril. En manos entrenadas no aumenta el tiempo operatorio ni el número de complicaciones graves.

Palabras clave

Decorticación, toracoscopia, empiema

Abstract

Title: Thoracoscopy in children with pleural empyema in 2nd stage, breaking and washing fibrinous loculations or decortication?

Introduction: Before the increase of incidence of complicated pleural parapneumonic effusion in children, has increased the number of Video Assisted Thoracoscopy (VATS) considerably. Whether it is for the washing or breaking of the nasal bone fibrin to liberate the accumulated liquid, or complete the intervention with complete decortication of a non-organized fibrin wall attached to the lung.

Material and methods: We study a sample of 31 children who underwent VATS for complicated pleural effusion in 2nd stage. We study: age, clinical time and pre-surgical symptoms and antibiotics, composition of the pleural liquid, infectious agent, surgical option, operative time, days with fever and pleural drainage more than 20 cc/day or fever and complications.

Results: From 31 VATS, 52 % were pulmonary decortications and 48 % debridement and wash. Using the t-student we get statistically significant difference in time of pleural drainage, longer in patients with simple debridement, as in days with fever, not being this difference significant. There is more need of fibrinolysis and reintervention in this group. We do not see more incidence of air leak in the decortication group, but there is more post surgery paralytic ileus.

Conclusions: Lung decortication in pleural complicated effusions 2nd stage entails less time with thoracic drainage and fever. In trained hands it does not increase neither the operative time nor the number of serious complications.

Keywords

Decortication, thoracoscopy, empyema

Introducción

Desde que Kern y Rogers en 1993 hicieron la primera toracoscopia en niños¹, se ha utilizado este abordaje cada vez en más patologías, como el derrame pleural paraneumónico complicado.

El objetivo del tratamiento de un derrame pleural complicado se basa en esterilizar la cavidad pleural, permitir una ex-

pansión y una función pulmonar adecuadas, e impedir el avance de la propia enfermedad y el desarrollo de un empiema organizado².

Las opciones terapéuticas para conseguirlo son el tratamiento antibiótico, con o sin tubo de tórax, la toracoscopia videoasistida (VATS) y la toracotomía; cada una de ellas está indicada en diferentes momentos de la enfermedad.

Gracias a los numerosos estudios realizados al respecto, se han podido estandarizar protocolos de actuación más o menos generalizados.

La historia natural del derrame pleural paraneumónico consta de tres fases:

- I. Exudativa. El líquido pleural es claro macroscópicamente, sus niveles de lactatodeshidrogenasa (LDH) celulares y proteicos son bajos, y el pH y la glucosa son fisiológicos.
- II. Fibrino-purulenta (figura 1). El pulmón se encuentra cubierto de placas y tabiques de fibrina más o menos organizadas, el líquido es más denso, los niveles de LDH celulares están elevados, y el pH y la glucosa descienden.
- III. Organizativa. El pulmón se encuentra rodeado de una placa de fibrina cada vez más rígida debido a la acción de los fibroblastos y con cierta restricción ventilatoria^{1,3}.

Según las revisiones al respecto, parece claro que el abordaje toracoscópico precoz en la fase II del empiema pleural conlleva un menor tiempo de estancia hospitalaria, tubo torácico y fiebre, y menos probabilidad de fracaso si lo comparamos con el tratamiento médico asociado o no al tubo de tórax o con una intervención tardía^{2,4-12}.

En relación con los fibrinolíticos en esta fase II del derrame pleural no parece haber diferencias significativas, a pesar de lo cual está más extendido el uso de VATS^{7,9,13}.

Respecto a la toracotomía abierta, se reserva en la mayor parte de los protocolos para la fase III bien establecida (fibrina muy fuertemente adherida y gran dificultad para la reexpansión pulmonar), dado el carácter más agresivo de la técnica¹⁴⁻¹⁶.

No obstante, muchos estudios describen que un abordaje agresivo es el más eficaz para una curación rápida de la enfermedad¹⁷⁻²⁰.

Con todo ello, en nuestro hospital consideramos indicado el uso de VATS en el derrame pleural complicado en fase II, en el que existen tabiques fibrinosos demostrados ecográficamente o en caso de falta de mejoría con el tratamiento médico (figura 2)²¹⁻²³.

Una vez indicado este tipo de cirugía, las opciones técnicas descritas son la simple irrigación-aspiración guiada por toracoscopia con desbridamiento de todos los tabiques entre el pulmón y la pared, o la decorticación completa de la fibrina adherida al pulmón, además de la anterior.

Objetivo

Determinar si, una vez indicada la opción de toracoscopia para el tratamiento del derrame pleural paraneumónico en fase II, la agresividad de la técnica utilizada durante el procedimiento tiene implicaciones clínicas significativas.

Material y métodos

Realizamos un estudio retrospectivo de un total de 31 toracoscopias indicadas en 31 niños ingresados en nuestro hospital en los últimos 5 años. Incluimos los niños ingresados por derrame

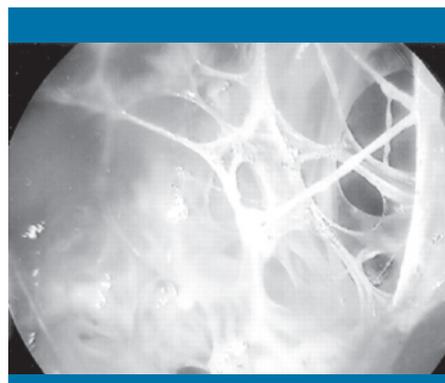


Figura 1.
Fase fibrino-purulenta

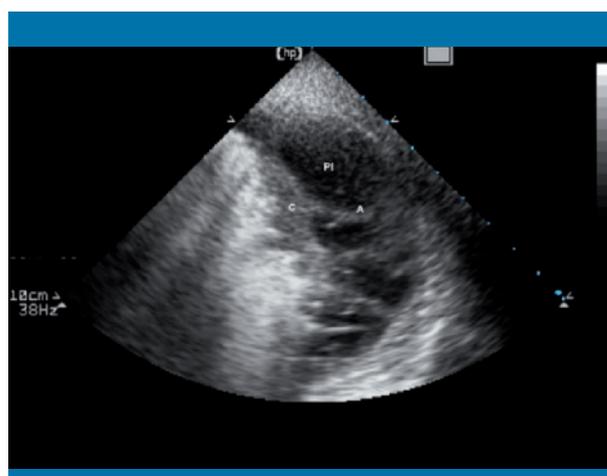


Figura 2. Tabiques ecográficos

pleural complicado en fase II en los que se realizó una toracoscopia, indicada por la presencia de tabiques pleurales francos o fracaso del tratamiento médico (figura 3). Nuestras variables de estudio fueron las siguientes: edad, tiempo de clínica de derrame y de tratamiento antibiótico previo a la intervención, tipo de líquido pleural (exudado no purulento o empiema franco), germen, opción quirúrgica (cada una realizada siempre por el mismo grupo de cirujanos, definidas en dos grupos: lavado-aspiración y desbridamiento, y desbridamiento y decorticación)²⁴, tiempo operatorio, días con drenaje de tubo pleural mayor de 20 mL/día, duración de la fiebre y, por tanto, tiempo de ingreso hospitalario, y presentación de complicaciones asociadas. Se realizó un análisis comparativo de las medias de las variables entre ambos grupos mediante la prueba de la t de Student.

Resultados

Ante la misma fase del derrame, comprobada además por toracoscopia, se realizó en un 48% de los casos un lavado-aspiración con desbridamiento, y en el 52% una decorticación pulmonar total.

La media de edad (\pm desviación estándar) fue de $3 \pm 1,1$ años, y la media de tiempo de clínica con derrame previo al

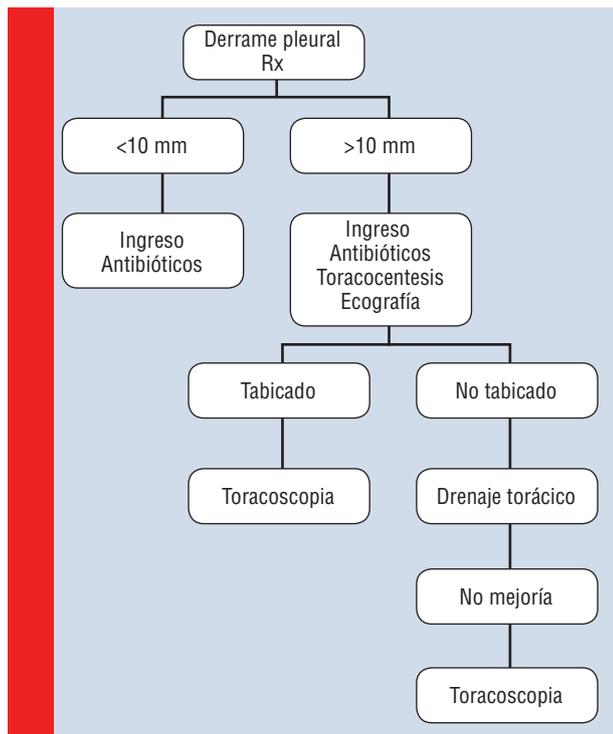


Figura 3. Protocolo de tratamiento

tratamiento quirúrgico de $3,3 \pm 2,5$ días. Ambas medias, al igual que el tiempo de antibiótico previo, eran estadísticamente similares en los dos grupos de estudio. El agente etiológico en la mayor parte de los pacientes era el neumococo, por antígeno en orina o por cultivo del líquido pleural.

Mediante un análisis de regresión de Cox se identificó la opción quirúrgica como determinante pronóstico independiente de fiebre y tubo de drenaje pleural.

Los tiempos de tubo torácico, fiebre y, por tanto, ingreso hospitalario se relacionan inversamente con la agresividad del procedimiento utilizado en la toroscopia. Por ello, existe una diferencia estadísticamente significativa entre el número de días con drenaje pleural (superior a 20 mL/24 h) y la opción terapéutica elegida, siendo considerablemente mayor este tiempo en el grupo de lavado-aspiración. Los días de fiebre postoperatoria también fueron mayores en este grupo, sin diferencias significativas aunque sí respecto al tiempo de febrícula mantenida. Parece existir más necesidad de fibrinolíticos y reintervención también en este grupo (tablas 1 y 2).

Los tiempos operatorios son mayores en el grupo de decorticación, sin diferencias significativas. Técnicamente es recomendable realizar una intubación selectiva en el grupo de la decorticación toroscópica para proceder a un adecuado acto quirúrgico.

En nuestra serie no se observó una mayor incidencia de fuga aérea o neumotórax en el grupo de decorticación pulmonar, aunque sí una leve mayor incidencia de íleo paralítico secundario.

TABLA 1

Tiempos medios postoperatorios

Tipo de intervención	Tiempo medio de fiebre postoperatoria (días)	Tiempo medio de febrícula mantenida (días)	Tiempo medio de tubo de tórax (días)
Lavado-irrigación y desbridamiento	6,5	15	7,6
Desbridamiento y decorticación	2,7	5,3	2,2

Discusión

Este estudio es una aproximación descriptiva de nuestra experiencia para dar a conocer la duda que se nos plantea en el momento de la realización de la VATS ante un derrame para-neumónico en fase II.

Como ya hemos comentado anteriormente, el abordaje toroscópico precoz en la fase II del empiema pleural conlleva un menor tiempo de estancia hospitalaria, tubo torácico y fiebre, y menos probabilidad de fracaso comparado con el tratamiento médico asociado o no al tubo de tórax o con una intervención tardía. Por tanto, en nuestro hospital es la primera opción ante un derrame pleural tabicado o fracaso en el tratamiento médico.

Dentro de las opciones quirúrgicas comparadas, nuestros resultados parecen indicar un claro beneficio de la opción técnica más agresiva (desbridamiento y decorticación) respecto al tiempo de fiebre y de tubo de tórax. Resulta importante destacar el hecho de que en el grupo de decorticación se requiere una intuición selectiva para realizar un adecuado manejo quirúrgico.

Los tabiques de fibrina permiten la acumulación del líquido infectado en pequeñas cavidades, y las placas adheridas al pulmón no sólo dificultan en mayor o menor medida la expansión pulmonar, sino que además constituyen un material potencialmente infeccioso²⁵.

Por tanto, si el objetivo del tratamiento del derrame complicado es esterilizar la cavidad y permitir una adecuada expansión pulmonar, parece lógico que la mejor manera de conseguirlo sea un buen desbridamiento y lavado para evacuar bien el líquido y la decorticación. Además, el tejido fibrinoso tiende a adherirse nuevamente si sólo se despegó sin ser retirado, formando por tanto nuevos tabiques.

Está documentado que los procedimientos más agresivos en las fases II-III del empiema, como la toracotomía abierta, tienen mejor pronóstico en cuanto al tiempo de fiebre y estancia hospitalaria respecto al tratamiento médico conservador con tubo de tórax y/o fibrinolíticos^{18-21,23,26}. Otros autores refieren un mayor tiempo de estancia hospitalaria, aunque con menos clínica febril, debido sobre todo a la herida quirúrgica por la toracotomía²⁷. Estos resultados podrían extrapolarse a la VATS²⁸, que es un paso intermedio menos invasivo, y se puede reservar la toracotomía abierta para las situaciones en que las placas de fibrina estén excesivamente configuradas y no sea posible su retirada por toroscopia²⁹. De hecho, el 61% de todas las descorticaciones en

TABLA 2

Tiempo medio de intervención y porcentaje de complicaciones

Tipo de intervención	Tiempo quirúrgico (h)	Fuga aérea o neumotórax	Íleo paralítico	Reintervención
Lavado-irrigación y desbridamiento	1,3	25%	0%	25%
Desbridamiento y decorticación	1,7	20%	40%	0%

fase III se podrían realizar por vía toracoscópica^{13,25}. Además, si nuestra indicación de VATS es precoz, podríamos encontrar fibrosis menos establecidas y con ello elevar este porcentaje.

Al retirar la capa de fibrina del pulmón cabría esperar dos posibles complicaciones: mayor exudado pleural o una mayor incidencia de fuga aérea por lesión del parénquima pulmonar por el denudamiento y desprotección del pulmón. Ninguna de ellas se refleja en nuestro estudio. Tampoco se refleja una gran diferencia en los tiempos operatorios en manos de profesionales expertos.

Conclusiones

En nuestra opinión, el desbridamiento y la decorticación toracoscópica precoz en el empiema pleural paraneumónico en fases II y III es el tratamiento más eficaz, en comparación con el tratamiento médico o el drenaje con simple desbridamiento toracoscópico de los tabiques, y no conlleva una mayor tasa de complicaciones ni alargar en exceso el tiempo operatorio. ■

Bibliografía

- Puligandla PS, Lberge JM. Infections and diseases of the lung, pleura and mediastinum. En: Grosfeld JL, O'Neill JA, Coran AG, Fonkalsrud EW, eds. Pediatric surgery, 6.ª ed. St Louis: Mosby, 2006; 1.001-1.037.
- Jaffé A, Cohen G. Thoracic empyema. Arch Dis Child. 2003; 88: 839-841.
- Domej W, Wenish C, Demel U, Tiltz GP. From pneumonic infiltration to parapneumonic effusion-from effusion to pleural empyema: internal medicine aspects of parapneumonic effusion development and pleural empyema. Wien Med Wochenschr. 2003; 153: 349-353.
- Chen KY, Liaw YS, Wang HC, Luk KT, Yang PC. Sonographic septation: a useful prognostic indicator of acute thoracic empyema. J Ultrasound Med. 2000; 19: 837-843.
- Kercher KW, Attorri RJ, Hoover JD, Morton DJ. Thoracoscopic decortication as first line therapy for pediatric parapneumonic empyema: a case series. Chest. 2000; 118: 24-27.
- Cassina PC, Hauser M, Hillejan L, Greschuchna D, Stamatis G. Video assisted thoracoscopy in the treatment of pleural empyema: stage-based management and outcome. J Thorac Cardiovasc Surg. 1999; 117: 234-238.
- Avansino JR, Goldman B, Sawin RS, Flum DR. Primary operative versus nonoperative therapy for pediatric empyema: a metaanalysis. Pediatrics. 2005; 115: 1.652-1.659.
- Gates RL, Caniano DA, Hayes JR, Arca MJ. Does VATS provide optimal treatment of empyema in children? A systematic review. J Pediatr Surg. 2004; 39: 381-386.
- Wong KS, Lin TY, Huang YC, Chang LY, Lai SH. Scoring system for empyema thoracis and help in management. Indian J Pediatr. 2005; 72: 1.025-1.028.
- Coote N, Kav E. Surgical versus non surgical management for pleural empyema. Pediatr Pulmonol. 2005; 40: 148-156.
- Kalfa N, Allal H, Montes-Tapia F, López M, Forges D, Guibal MP, et al. Ideal timing for thoracoscopic decortication and drainage for empyema in children. J Pediatr Surg. 2004; 39: 381-386.
- Rodríguez JA, Hill CB, Loe WA, Kirsch DS, Liu DC. Video-assisted thoracoscopic surgery for children with stage II empyema. Eur J Pediatr Surg. 2000; 10: 88-91.
- Sonnappa S, Cohen G, Owens CM, Van Doorn C, Cairns J, Stanojevic S, et al. Comparison of urokinase and videp-assisted thoracoscopic surgery for treatment of childhood empyema. Am J Respir Crit Care Med. 2006; 174: 221-227.
- Waller DA, Rengarajan A. Thoracoscopic decortication: a role for video-assisted surgery in chronic postpneumonic pleural empyema. Ann Thorac Surg. 2001; 71: 1.813-1.816.
- Dzielicki J, Korlacki W. The role of toracoscopy in the treatment of pleural empyema in children. Surg Endosc. 2006; 20: 1.402-1.405.
- Shi-Ping L, Ming-Chih C, Liang-Shun W, Jia-Yuh C, Tsong-Po T. Video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of complicated parapneumonic effusions or empyemas. Chest. 2005; 127: 1.427-1.432.
- Karaman I, Erdogan D, Karaman A, Cakmak O. Comparison of closed-tube thoracostomy and open thoracotomy procedures in the management of thoracic empyema in childhood. Eur J Pediatr Surg. 2004; 14: 250-254.
- Thomson A, Hull J, Kumar M, Wallis C, Balfour L. Randomised trial of intrapleural urokinase in the treatment of childhood empyema. Thorax. 2002; 57: 343-347.
- Carey JA, Hamilton JRL, Spencer DA, Gould K, Hasan A. Empyema thoracis: a role for open thoracotomy and decortications. Arch Dis Child. 1998; 79: 510-513.
- Hilliard TN, Henderson AJ, Langton Hewer SC. Management of parapneumonic effusion and empyema. Arch Dis Child. 2003; 88: 915-917.
- Shankar KR, Kenny SE, Okoye BO, Carty HM, Lloyd DA, Losty PD. Evolving experience in the management of empyema thoracis. Acta Paediatr. 2000; 89: 417-420.
- Steinbrecher HA, Najmaldin AS. Thoracoscopy for empyema in children. J Pediatr Surg. 1998; 33: 708-710.
- Patton RM, Abrams RS, Gauderer MWL. Is thoracoscopically aided pleural debridement advantageous in children? Am Surg. 1999; 65: 69-72.
- Kercher KW, Attorri RJ, Hoover JD, Morton D. Thoracoscopic decortication as first-line therapy for pediatric parapneumonic empyema. Chest. 2000; 118: 24-27.
- Ridley PD, Braimbridge MV. Thoracoscopic debridement and pleural irrigation in the management of empyema thoracis. Ann Thorac Surg. 1991; 51: 461-464.
- Alexiou P, Goyal A, Firmin RK, et al. Is open thoracotomy still a good treatment option for the management of empyema in children? Ann Thorac Surg. 2003; 76: 1.854-1.858.
- Chen LE, Langer JC, Dillon PA, Foglia RP, Huddleston CB, Mendeloff EN, et al. Management of late-stage parapneumonic empyema. J Pediatr Surg. 2002; 37: 371-374.
- Gates RL, Caniano DA, Hayes JR, Arca MJ. Does VATS provide optimal treatment of empyema in children? A systematic review. J Pediatr Surg. 2004; 39: 381-386.
- Roberts JR. Minimally invasive surgery in the treatment of empyema: intraoperative decision making. Ann Thorac Surg. 2003; 76: 225-230.