

# Cirugía videotoroscópica en el tratamiento de los neumotórax: consideraciones sobre 107 procedimientos consecutivos

J.M. Galbis Caravajal<sup>a</sup>, J.J. Mafé Madueño<sup>a</sup>, S. Benlloch Carrión<sup>b</sup>, B. Baschwitz Gómez<sup>a</sup> y J.M. Rodríguez Paniagua<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Cirugía Torácica. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante. España.

<sup>b</sup>Unidad de Investigación. Hospital General Universitario de Alicante. Alicante. España.

El objetivo del trabajo es valorar la cirugía videotoroscópica en los neumotórax primarios y secundarios. Para ello se ha realizado un estudio prospectivo a lo largo de 37 meses, durante los cuales se practicaron 107 intervenciones videotoroscópicas para el tratamiento de los neumotórax espontáneos en un total de 105 pacientes.

Se incluyó a 78 varones y 27 mujeres con una edad media de 28 años. Las indicaciones quirúrgicas fueron: neumotórax recurrente ipsilateral en 47 casos; fuga aérea persistente en 23 casos; neumotórax hipertensivo en 14 ocasiones; cuadro de neumotórax contralateral antiguo en 13 casos, y cirugía electiva en 10 casos.

Todos los pacientes fueron tratados con resección endoscópica de zona bullosa (o zona apical en caso de no visualizar la zona sospechosa) más pleurodesis física. No hubo mortalidad perioperatoria.

Las complicaciones fueron del 6% en los casos de neumotórax espontáneos primarios y del 45% en los casos de neumotórax espontáneos secundarios, incluyendo éstas una amplia gama, desde el enfisema subcutáneo posquirúrgico resuelto con simple observación hasta la necesidad de minitoracotomía accesoria. Dos pacientes (1,8%) sufrieron recidiva del neumotórax a los 4 y 8 meses de la videocirugía, respectivamente.

**Palabras clave:** Neumotórax. Videotoroscopia. Tratamiento quirúrgico.

## Introducción

La cirugía videotoroscópica (CVT), nacida a principios de la década de los noventa, revolucionó el tratamiento de algunas enfermedades del tórax<sup>1</sup>. Una de las patologías que más se ha beneficiado de la paulatina

## Video-assisted thoracoscopic surgery in the treatment of pneumothorax: 107 consecutive procedures

The aim of this prospective study was to evaluate video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) in primary and secondary spontaneous pneumothoraces. Over a 37-month period, 107 videothoracoscopic interventions were performed to treat spontaneous pneumothorax in 105 patients, 78 men and 27 women, whose average age was 28 years.

Indications for surgery included recurrent ipsilateral pneumothorax (47 cases), persistent air leak (23 cases), hypertensive pneumothorax (14 cases), history of contralateral pneumothorax (13 cases), and elective surgery (10 cases).

All of these patients were treated by endoscopic resection of the bullae (or apical zone in cases where the suspected abnormalities, or bullae, could not be visualized) plus physical pleurodesis. There were no perioperative deaths.

Complications occurred in 6% of the cases of primary spontaneous pneumothorax and in 45% of the cases of secondary spontaneous pneumothorax. The complications among the secondary pneumothorax patients ranged widely from postoperative subcutaneous emphysema (resolved through simple, unassisted observation) to the need for an accessory minithoracotomy. Two patients (1.8%) suffered a recurrence of pneumothorax 4 and 8 months, respectively, after VATS treatment.

**Key words:** Pneumothorax. Video-assisted thoracoscopic surgery. VATS. Surgical treatment.

aplicación de la CVT ha sido el neumotórax, al permitir la realización de una cirugía poco agresiva en la resolución de una enfermedad benigna y con gran prevalencia en jóvenes<sup>2</sup>, a la vez que se ha convertido en una de las indicaciones más aceptadas<sup>3</sup>.

Es bien sabido que el tratamiento inicial de un neumotórax espontáneo es la colocación de un drenaje torácico. Si el cuadro no se resuelve (neumotórax iterativo) o se trata de un episodio recidivante, debe plantearse el tratamiento quirúrgico<sup>4,5</sup>. Las técnicas quirúrgicas descritas (toracotomía estándar, toracotomía axilar, CVT) permiten el cierre de la pérdida aérea causante del cua-

Correspondencia: Dr. J.M. Galbis Caravajal.  
Hospital General Universitario de Alicante.  
Maestro Alonso, 109. 03010 Alicante. España.  
Correo electrónico: galbis\_jos@gva.es

Recibido: 6-10-2002; aceptado para su publicación: 12-10-2002.

dro con una ligadura, resección en cuña de la zona patológica y/o la pleurectomía<sup>6</sup>.

El neumotórax espontáneo puede dividirse en primario (por rotura de una *bleb* subpleural dentro del sustrato de un parénquima pulmonar normal) y en secundario (cuando la fuga aérea ocurre en el contexto de un pulmón patológico)<sup>7</sup>. En ambos, la presencia de *blebs* y bullas desempeña un papel trascendental en su génesis, ya que están presentes en un alto porcentaje de pacientes y pueden detectarse el acto quirúrgico<sup>8</sup>. Por ello la CVT se muestra como un procedimiento idóneo para la detección de tales anomalías macroscópicas en la cirugía, siendo su resección con máquinas de autosutura el tratamiento de elección<sup>9</sup>.

En el presente artículo describimos las indicaciones, técnica, complicaciones y resultados del tratamiento quirúrgico del neumotórax en nuestro centro a lo largo de tres años.

## Material y métodos

### Pacientes

Se realizó un estudio prospectivo donde se incluyeron 238 intervenciones por CVT, realizadas en un período de 37 meses, de las cuales en 107 casos (44%) la causa de la cirugía fue un neumotórax primario o secundario.

Se practicó la cirugía en 105 pacientes (78 varones y 27 mujeres), con una edad media de  $28,78 \pm 13,96$  años (rango, 15-78 años).

Las indicaciones quirúrgicas fueron: neumotórax recurrente ipsilateral en 47 casos; fuga aérea persistente (neumotórax iterativo, es decir, con fuga aérea, comprobando la correcta colocación y funcionamiento del drenaje, durante más de 5 días<sup>10</sup>) en 23 casos; neumotórax hipertensivo en 14 ocasiones; cuadro de neumotórax contralateral antiguo en 13 casos, y cirugía electiva en 10 casos (tabla I).

### Técnica quirúrgica

Todos los procedimientos se efectuaron con anestesia general e intubación selectiva. El paciente fue colocado en decúbito lateral contrario al lado afectado. Tras el bloqueo selectivo del pulmón afectado se practicó una primera incisión a la altura del sexto o séptimo espacios intercostales, línea medioaxilar, por donde se introdujo la óptica de 0 grados tras la inserción de trocar de 10 mm. Se introdujeron otros dos trocaredes en la cavidad torácica (diámetro, 10-12 mm), bajo control visual, a la altura del cuarto espacio intercostal en la línea axilar anterior y del quinto espacio intercostal en la línea axilar posterior, respectivamente. En ningún caso se aplicó dióxido de carbono para ayudar a la formación del espacio torácico. Tras llevar a cabo la triangulación con los trocaredes, se procedió a la exploración del pulmón con el disector endoscópico de punta roma (BCD 10, Ethicon Endosurgery Inc., Cincinnati, EE.UU.), en busca de *blebs* o bullas causantes de la fuga aérea. En caso de existencia de adherencias, éstas se liberaron mediante electrocoagulación y tijera. Las lesiones se resecaron con máquinas de autosutura endoscópicas (sutura endoscópica articulada ETS-Flex 45, Ethicon Endosurgery Inc., Cincinnati, EE.UU.), cuando fueron encontradas. En caso de no visualizar lesiones, una pequeña porción del ápex pulmonar fue extirpado de la misma manera para obtener material susceptible de estudio histopatológico. La media de cargas utilizadas por paciente fue de 2,7 (rango, 1-7).

Posteriormente se procedió al lavado de la cavidad con suero fisiológico para comprobar si había fugas aéreas. Por últi-

TABLA I  
Indicaciones de cirugía en cuadros de neumotórax en la serie de estudio

Indicación de cirugía	N.º de casos	Porcentaje
Recidivante	47	43
Iterativo	23	21
Hipertensivo	14	13
Neumotórax contralateral	13	12
Electivo	10	11

TABLA II  
Complicaciones perioperatorias de la cirugía videotoracoscópica

Complicación	NEP (5/83)	NES (11/24)	Total (16/107)
Fuga aérea persistente (> 7 días)	0	2	2
Hemorragia	1	1	2
Enfisema subcutáneo (observación)	1	1	2
Colocación de un nuevo drenaje torácico	1	3	4
Conversión a toracotomía	1	2	3
Necesidad de cirugía videoasistida	1	2	3
Total	5	11	16

NEP: neumotórax espontáneo primario; NES: neumotórax espontáneo secundario.

mo se realizó una pleurodesis física por abrasión con endotorundas. En ningún caso se realizó pleurodesis con talco.

Se dejó un drenaje torácico en todos los casos (24 F) a través del trocar situado en la línea medioaxilar y conectado a aspiración de  $-20$  cm de H<sub>2</sub>O. En los casos con conversión a toracotomía, se colocaron dos drenajes torácicos.

Los pacientes intervenidos con CVT pasaron a la sala de despertar, donde permanecieron una media de 120 min (rango: 60-180 min) antes de pasar a la planta de hospitalización. Ningún paciente precisó estancia en la unidad de reanimación posquirúrgica.

## Resultados

Los neumotórax intervenidos fueron clasificados de primarios en 83 casos (77,6%) y secundarios en 24 (22,4%).

No hubo mortalidad perioperatoria. Se realizó conversión a toracotomía posterolateral en 3 casos: uno por falta de adecuado bloqueo pulmonar y dos en pacientes con importantes adherencias pleuropulmonares en la zona mediastínica. Estos últimos eran pacientes varones con neumotórax secundario, uno de ellos recidivante.

Aparecieron complicaciones postoperatorias en 16 pacientes (tabla II). En 13 de ellos las complicaciones se resolvieron con la simple observación o la colocación de nuevo drenaje torácico. En 4 pacientes fue necesaria la reintervención (3,7%).

Se practicó la reintervención postoperatoria inmediata en dos casos, 6 y 18 h después de la CVT, respectivamente, por hemorragia. En un caso fue preciso transfundir una unidad de concentrado de hemáties. Ambos pacientes habían sido intervenidos con cirugía videoasistida por importantes adherencias mediastínicas, y en los dos se localizó la causa de la hemorragia en una arteriola en dicha región. Otros dos casos precisaron reintervención al séptimo y octavo días, respectivamente, por fuga aé-

rea persistente (ambos tratados por CVT). En los 4 se practicó toracotomía posterolateral.

En 93 casos (86,91%) se identificó patología pulmonar causante o presuntamente causante del neumotórax en el momento de la cirugía y se procedió a su resección.

La retirada del drenaje torácico se llevó a cabo a los  $1,96 \pm 1,01$  días (rango, 1-8 días). La media de estancia hospitalaria posquirúrgica fue de 3,64 días (rango, 3-12 días).

Las recurrencias (neumotórax < 10% en el mismo lado que el tratado quirúrgicamente) tras la retirada del drenaje torácico ocurrieron en dos casos en los que tan sólo se realizó seguimiento en consultas sin precisar otro tratamiento.

En otros dos pacientes la recidiva del cuadro detectado en el seguimiento (los pacientes acudieron al servicio de urgencias, donde fueron diagnosticados) obligó a un tratamiento más radical: una paciente con neumotórax secundario sufrió otros dos cuadros de neumotórax parcial basal ipsilateral a los 8 y 13 meses de la cirugía, que fueron resueltos con drenajes; otro paciente precisó toracotomía a los 4 meses de la cirugía por recidiva, con un neumotórax del 25%, siendo éste un paciente joven sin factores de riesgo.

## Discusión

La cirugía del neumotórax espontáneo primario, clásicamente llevada a cabo a través de una toracotomía axilar, ha sido una de las indicaciones de la CVT que mayor aceptación ha generado<sup>2,9</sup>. En el caso de los neumotórax secundarios el tratamiento a través de la CVT va imponiéndose de forma paulatina<sup>11</sup>, aunque la existencia de un pulmón patológico es fuente de un mayor índice de complicaciones<sup>12</sup>.

La etiología de las lesiones en el caso de los neumotórax primarios no son bien conocidas. Posiblemente sean el resultado de una rotura de la pared alveolar, con la salida de aire hacia el intersticio pulmonar y pleura visceral, formando pequeñas vesículas subpleurales<sup>13</sup>. En el caso de los neumotórax secundarios, la existencia de una patología pulmonar demostrada sería la desencadenante del cuadro clínico. En los 24 casos del estudio en que se dio esta circunstancia, la patología pulmonar de base fue enfermedad pulmonar obstructiva crónica/enfisema bulloso en 18 casos; infección en pacientes inmunodeprimidos en 4, e histiocitosis X en dos. Pudimos corroborar el mayor porcentaje de complicaciones entre los neumotórax secundarios, tal como aparece reflejado en la tabla II.

El índice de recurrencia tras la colocación del drenaje torácico se cifra en alrededor del 20-25% tras un primer episodio de neumotórax espontáneo<sup>14,15</sup>. Tras la CVT este índice disminuye al 1,8% en nuestro trabajo, correspondiente a dos pacientes que sufrieron un nuevo cuadro de neumotórax ipsilateral; sólo uno de ellos fue tratado mediante cirugía (teniendo en cuenta que nuestro seguimiento se limita a 14 meses). En la serie el seguimiento postoperatorio medio fue de 14,4 meses, con un rango de 2-36 meses.

Algunos pacientes, debido a su trabajo o condiciones particulares, solicitan la realización de cirugía en el pri-

mer episodio (cirugía electiva). Nosotros la realizamos en 10 casos, y en ninguno de ellos hubo complicaciones o recidivas del cuadro. Todos se intervinieron a los pocos días del primer episodio y con el drenaje torácico colocado de forma correcta.

La técnica quirúrgica empleada fue la colocación de tres trocares (para la correcta triangulación) y la resección de zonas patológicas (bullas o *blebs*) generalmente en el lóbulo superior. Para ello se utilizaron máquinas de autosutura y posteriormente, tras comprobar la correcta aerostasia, se realizó pleurodesis física. En ningún caso empleamos el talco como inductor de la pleurodesis (recurrencia del 1,79%) ni llevamos a cabo pleurectomía apical, como otros autores (recurrencia del 9,15%), que comunican unas tasas de recurrencia de neumotórax perioperatorio por encima y por debajo de la nuestra, cifrada en el 7%, y en los cuales en no todos los casos fue necesaria la colocación de drenaje y/o toracotomía. Pensamos que el talco es un agente sinfisante de probada eficacia que utilizamos sólo en los pacientes con derrame pleural maligno. No hemos empleado pegamentos biológicos, pues somos de la opinión de que su alto coste y dudosa eficacia en esta patología<sup>16</sup> ponen en entredicho su uso.

En aquellos pacientes en quienes no se visualizó patología pulmonar (14 casos), se resecó la parte más apical con una o dos cargas de autosutura, completando la técnica con la pleurodesis física. A veces es difícil apreciar la existencia de *blebs* subpleurales y es necesaria una cuidadosa inspección pulmonar. Para ello nos ayudamos de disectores romos que permiten voltear el parénquima evitando tracciones innecesarias que puedan dar lugar a fugas en el postoperatorio, solicitando la reexpansión manual del pulmón por parte del anestesista para visualizar las lesiones que pueden disimularse con la atelectasia completa. En este tipo de pacientes, en una ocasión se constató una recidiva del neumotórax menor del 10% que sólo precisó control en consultas externas.

La estancia media postoperatoria fue de 3,64 días. En los pacientes con neumotórax tratados con toracotomía como técnica de elección (axilar o posterolateral) la estancia media en nuestro servicio fue de 5,67 días, precisando además un 38% de ellos estancia en la unidad de reanimación posquirúrgica.

En conclusión, consideramos que tras un cuadro de neumotórax espontáneo la primera medida es la colocación de un drenaje torácico. En los episodios de neumotórax contralateral o hipertensivo abogamos por la cirugía como tratamiento de elección, siendo la CVT la primera modalidad quirúrgica a valorar, al igual que en los casos de neumotórax iterativo.

La exploración detenida del parénquima pulmonar logra identificar las lesiones en un alto porcentaje de pacientes, pues la visión ofrecida con la cámara es mejor que la obtenida por toracotomía axilar.

El bajo grado de morbilidad asociado y el buen resultado a largo plazo hacen que la CVT sea la técnica de elección en los neumotórax espontáneos tanto primarios como secundarios, pues con ella se consiguen unos bajos índices de estancia hospitalaria y una rápida recuperación funcional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cardillo G, Facciolo F, Giunti R, Gasparri R, Lopergolo M, Orsetti R, et al. Videothoroscopic treatment of primary spontaneous pneumothorax: a 6 year experience. *Ann Thorac Surg* 2000;69: 357-62.
2. Rivas de Andrés JJ, Freixenet Gilart J, Rodríguez de Castro F y Grupo Español de Cirugía Toracoscópica Videoasistida. Estudio multicéntrico español de cirugía videotoracoscópica. *Arch Bronconeumol* 2002;38:60-3.
3. Getz SB, Beasley WE. Spontaneous pneumothorax. *Am J Surg* 1983;145:823-8.
4. Schramel FM, Postmus PE, Vandeschuern RG. Current aspects of spontaneous pneumothorax. *Eur Respir J* 1997;10:1372-9.
5. Mouroux J, Elkaim D, Padovani B. Video assisted thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax: technique and results of one hundred cases. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:385-91.
6. Inderbitzi RGC, Leiser A, Furrer M, Althaus U. Three years in video assisted thoracic surgery (VAT) for spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994;107:1410-5.
7. Light RW. Pneumothorax. En: Light RW, editor. *Pleural diseases*. 3.<sup>a</sup> ed. Baltimore: Williams Wilkins, 1995; p. 242-77.
8. Hürtgen M, Linder F, Friedel G, Toomes H. Video assisted thoracoscopic pleurodesis. A survey conducted by the German Society for Thoracic Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg* 1996;44:199-203.
9. Hazelrigg SR, Landreneau RJ, Mack M. Thoracoscopic stapled resection for spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993;105:389-93.
10. Baumann MH, Strange C, Heffner JE, Light R, Kirby TJ, Klein J, et al. Tratamiento del neumotórax espontáneo. *Chest* 2001;119: 590-602.
11. Passlick B, Born C, Haussinger K, Thetter O. Efficacy of video assisted thoracic surgery for primary and secondary spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1998;65:324-7.
12. Waller DA, Forty J, Soni AK, Conacher ID, Morrill GN. Videothoroscopic operation for secondary spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1995;57:1612-5.
13. Jiménez Merchan R, García Díaz F, Arenas Linares C, Girón Arjona JC. Comparative retrospective study of surgical treatment of spontaneous pneumothorax. Thoracotomy vs thoracoscopy. *J Surg Endosc* 1997;11:919-22.
14. Massard G, Thomas P, Wilhm JM. Minimally invasive management for first and recurrent pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1998;66:592-9.
15. Cole FH, Khandekar A, Maxwell JM, Pate JW, Walker WA. Video assisted thoracic surgery: primary therapy for spontaneous pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1995;60:931-3.
16. Guerin JC, Vanderschuere RGJA. Traitement des pneumothorax récidivants par application de colle de fibrine sous endoscopie. *Rev Mal Resp* 1989;6:443-5.