

Estudio multicéntrico español de cirugía videotoroscópica

J.J. Rivas de Andrés^a, J. Freixinet Gilart, F. Rodríguez de Castro y Grupo Español de Cirugía Toracoscópica Videoasistida

^aDirección del Coordinador General del Grupo. Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

INTRODUCCIÓN: Se presenta un estudio prospectivo multicéntrico cuyo principal objetivo es conocer los datos sobre indicaciones, técnicas, resultados y complicaciones de pacientes sometidos a cirugía videotoroscópica (CTV).

MÉTODOS: Han participado en el estudio 17 servicios de cirugía torácica, que en un período de 2 años (julio de 1996 a julio de 1998) han recogido 1.573 procedimientos.

RESULTADOS: Más del 80% de las indicaciones estuvieron constituidas por neumotórax espontáneo (45,4%), biopsia pulmonar (18,4%), nódulos pulmonares (13,3%) y simpatectomía torácica (5,3%). En el 5,6% de los casos se requirió una minitoracotomía de asistencia. En 167 casos (10,6%) fue precisa la conversión a toracotomía estándar. Hubo algún tipo de complicación en el 10,8% destacando las fugas aéreas persistentes. Hubo recidiva de los neumotórax espontáneos en 17 casos (2,4%). Fallecieron 10 pacientes (0,6%).

CONCLUSIONES: La evolución tecnológica ha hecho aparecer nuevas indicaciones de la CTV y ha mejorado los resultados de las indicaciones más corrientes y bien establecidas. Es aconsejable seguir realizando trabajos controlados, prospectivos y aleatorizados para validar las técnicas en las que dispone de una menor experiencia.

Palabras clave: Videotoroscopia. Neumotórax. Biopsia pulmonar. Nódulo pulmonar.

Spanish multicenter study of video-assisted thoracoscopy surgery

BACKGROUND: This paper reports the findings of a prospective multicenter study whose main objective was to determine the indications for video-assisted thoracoscopic surgery (VATS), as well as the techniques used, results and complications.

METHODS: Seventeen chest surgery units provided data on 1,573 procedures performed over a period of two years (July 1996 to July 1998).

RESULTS: Spontaneous pneumothorax (45.4%), lung biopsy (18.4%), pulmonary nodes (13.3%) and thoracic sympathectomy (5.3%) accounted for over 80% of the indications for VATS. An assistive mini-thoracotomy was required in 5.6%. A change to standard thoracotomy was needed in 167 cases (10.6%). Complications were observed in 10.8%, persistent air leakage being the most important. Spontaneous pneumothorax recurred in 17 cases (2.4%). Ten patients (0.6%) died.

CONCLUSIONS: Technological developments have led to new applications for VATS as well as improved outcome for the most common, well established indications. It is advisable to continue to perform prospective, randomized, controlled trials to validate techniques for which little experience has accumulated.

Key words: Video-assisted thoracoscopy. Pneumothorax. Biopsy, lung. Node, pulmonary.

Introducción

A principios de los años noventa, muy poco después del inicio de la cirugía laparoscópica, comenzó la aplicación en el tórax de la tecnología vídeo con potentes fuentes de luz, cámaras miniaturizadas, monitores de alta resolución, diseño de instrumental específico y puesta a punto de máquinas automáticas de endosutura. Nace así la cirugía toracoscópica videoasistida (CTV), que puede llevarse a cabo a través de trócares o asociada a una minitoracotomía de asistencia. Durante los primeros años de esta década se publicaron casos aislados

de la aplicación de esta técnica en diferentes enfermedades, con posteriores intentos de precisión tanto en el procedimiento quirúrgico, como en las indicaciones y limitaciones¹⁻⁴.

El Grupo Cooperativo de Cirugía Videotoroscópica de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (GCCVT-SEPAR) ha realizado un estudio multicéntrico y prospectivo con el objetivo de conocer datos sobre indicaciones, técnicas, resultados y complicaciones de la CTV en España.

Material y métodos

Entre julio de 1996 y julio de 1998 se han recogido datos, de acuerdo a un protocolo previamente establecido, acerca de cada una de las indicaciones de CTV que, finalmente quedaron establecidas en los siguientes casos: neumotórax, biopsia pulmonar, extirpación de nódulos pulmonares, simpatectomía torácica, nódulos pleurales, quistes y tumores del mediastino, resecciones pulmonares, estadificación del carcinoma bronco-

Los miembros del Grupo Español de Cirugía Videotoroscópica se exponen al final del artículo en el apéndice 1.

Correspondencia: Dr. J. Freixinet Gilart.
Unidad de Cirugía Torácica. Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín.
Barranco de la Ballena, s/n. 35020 Las Palmas de Gran Canaria.
Correo electrónico: jfreixi@correo.hpino.rcanaria.es

Recibido: 27-8-01; aceptado para su publicación: 9-10-01.

génico, drenaje y fenestración pericárdicos, esófago, traumatismos torácicos y otros. No se han considerado en el estudio los derrames pleurales de etiología desconocida o la indicación de pleurodesis en el derrame pleural maligno, por abordarse generalmente con anestesia local y sedación mediante toracoscopía clásica.

Los datos provienen de 17 unidades de cirugía torácica. Se han llevado a cabo los controles de calidad propios de este tipo de estudios multicéntricos interhospitalarios. El primer eslabón del control ha sido el programa informático, el segundo la revisión antes de su inclusión en la base de datos. Dos personas han revisado periódicamente una serie de historias clínicas escogidas aleatoriamente.

Resultados

De los 1.573 procedimientos, el 69,2% se han realizado en varones. La edad media de los pacientes ha sido de $42,8 \pm 18,96$ años. Estas intervenciones se han efectuado exclusivamente a través de trócares en el 94,4% de los casos. En el resto (5,6%) ha sido necesario añadir una minitoracotomía de asistencia. De estos últimos casos corresponden 35 (17%) a nódulos pulmonares, 17 (2,5%) a neumotórax y 10 (100%) a resecciones pulmonares.

En la tabla I se exponen las indicaciones de todos los procedimientos. Casi la mitad de ellos (45,4%) se han realizado en pacientes con neumotórax espontáneo. El 18,4% han sido pacientes con una enfermedad parenquimatosa difusa pulmonar en los que se ha precisado una biopsia pulmonar para alcanzar un diagnóstico definitivo. Los nódulos pulmonares, con el 13,3%, han constituido la tercera indicación más frecuente.

En el 10,6% de los 1.573 casos ha sido necesario realizar la conversión a cirugía abierta por diferentes razones (tabla II). La más importante de ellas ha sido la presencia de adherencias y también por criterio oncológico.

En 171 pacientes (10,8%) ha habido alguna complicación postoperatoria (tabla III). Las fugas aéreas persistentes de más de 5 días ha sido la más frecuente. Diez pacientes (0,6%) han fallecido, siete con enfermedad parenquimatosa difusa pulmonar que han desarrollado una insuficiencia respiratoria postoperatoria, dos por biopsias de nódulos pleurales y uno tras la extirpación de un nódulo pulmonar. La estancia hospitalaria postoperatoria ha sido de $5,73 \pm 6,34$ días.

El tratamiento del neumotórax espontáneo ha sido la indicación más frecuente de la serie con un total de 714 casos (un 89% de neumotórax espontáneo primarios y un 11% de secundarios). La intervención se ha realizado de forma bilateral en 15 casos. En 434 pacientes (61%) se ha establecido la indicación por un neumotórax recurrente y en 170 por fugas aéreas prolongadas. En 7 casos, la técnica de la CTV se ha llevado a cabo con anestesia local. En el 99% de los casos el procedimiento se ha realizado con anestesia general y tubo endotraqueal de doble luz. Salvo en 12 casos (1,7%), en todos los pacientes se han encontrado hallazgos patológicos (bullas o *blebs*) en los segmentos pulmonares resecados. En la inmensa mayoría de casos ($n = 636$; 90%) la intervención se ha realizado con endograpado-

TABLA I
Indicaciones de las videotorascopias

Indicación	n	Porcentaje
Neumotórax	714	45,4
Biopsia pulmonar	290	18,4
Nódulos pulmonares	209	13,3
Simpatectomía torácica	84	5,3
Masas mediastínicas	66	4,2
Nódulos pleurales	57	4
Estadificación CB	47	3
Empiema pleural	23	1,5
Derrame pericárdico	13	0,8
Resecciones pulmonares	10	0,6
Traumas torácicos	9	0,6
Enfermedades columna	8	0,5
Leiomioma de esófago	2	0,1
Quilotórax	2	0,1
Otros	38	2,4
Total	1.573	100

TABLA II
Videotorascopias. Conversión a toracotomía

Razón	n
Adherencias	64
Ampliar la resección	48
Problemas quirúrgicos	25
Lesión no localizable	10
Falta de colapso pulmonar	8
Hemorragia	6
Intolerancia al colapso pulmonar	6
Total	167

TABLA III
Videotorascopia. Complicaciones

Tipo de complicación	n (%)
Fugas aéreas > 5 días	64 (4,1%)
Hemotórax	28 (1,8%)
Cámara pleural postoperatoria	22 (1,4%)
Neumonía	10 (0,6%)
Infección de la herida	10 (0,6%)
Insuficiencia respiratoria	9 (0,5%)
Empiema	4 (0,4%)
Dolor torácico	2
Atelectasia	2
Invasión tumoral del trayecto	1
Otras	19
Total	171

ras-cortadoras (media de $3,21 \pm 1,57$ cargas) y pleurodesis mecánica. En un escaso número de casos ($n = 14$; 2%) se ha efectuado una pleurectomía parcial. En 83 pacientes (11,6%) se han producido complicaciones; las fugas aéreas persistentes han sido la más frecuentes. Después de un seguimiento de 2 años, se han hallado 17 casos de recurrencia (2,4%), que han requerido un nuevo procedimiento quirúrgico en nueve ocasiones (4 CTV y 5 toracotomías axilares).

La biopsia de infiltrados pulmonares se ha indicado en 290 pacientes (18,4%). Se han utilizado una media de $3,42 \pm 1,52$ cargas de sutura endoscópica por paciente. El número de muestras pulmonares ha sido de $1,69 \pm$

0,77. En el 11% de los casos ha sido necesario convertir el procedimiento a una toracotomía y la incidencia de complicaciones ha sido del 10,7%. Ha habido 7 casos de fallecimiento (2,4%) siempre por insuficiencia respiratoria postoperatoria y sin que se hayan producido complicaciones técnicas.

La extirpación de uno o más nódulos pulmonares ha representado 209 casos de todos los procedimientos de CTV. De ellos, 166 (79,4%) han sido nódulos pulmonares solitarios. En el 5% (n = 10) se ha utilizado un arpón percutáneo preoperatorio para localizar la lesión y en el 25,3% (n = 53) ha sido preciso convertir a cirugía abierta, diez de los casos por falta de localización de la lesión. En 17 pacientes (8,6%) se han producido complicaciones, incluyendo un caso de siembra neoplásica en la incisión del tórax.

La indicación de la simpatectomía torácica bilateral se ha producido en 84 casos (77 por hiperhidrosis, cinco por problemas vasculares y uno por ángor) sin complicaciones significativas.

Se ha indicado una CTV para extirpación de nódulos pleurales en 57 casos (3,6%). De ellos, el 17,5% han sido adenocarcinomas, el 17,5% mesoteliomas, el 10,5% fibrosis pleural y en el resto tumores malignos con metástasis múltiples. La indicación de CTV se ha producido en 23 casos de empiema multiloculado, de los que 16 (70%) han tenido una evolución favorable. En 7 pacientes se ha precisado una toracotomía para resolver el cuadro.

De los 66 casos de tumores y quistes mediastínicos, casi el 50% han sido operados con finalidad diagnóstica. Los más frecuentes han sido los linfomas y los tumores neurogénicos (12,1%), seguidos de los quistes pleuropericárdicos (10,6%), adenopatías (7,6%), quistes broncogénicos (6,1%) y otros, como timomas, que sólo han representado el 3% de los casos.

En 10 casos se ha llevado a cabo una resección pulmonar por CTV, seis en el hemitórax derecho (cuatro del lóbulo superior, dos bilobectomías y uno del lóbulo medio) y tres en el hemitórax izquierdo (dos del lóbulo inferior y uno del superior). En 8 casos se trataba de tumores primarios de pulmón (5 adenocarcinomas y 3 carcinoides), todos ellos en estadio IA y otro de los casos era una metástasis de una neoplasia de colon. El único caso de enfermedad benigna ha sido unas bronquiectasias. Todos los casos de neoplasias han tenido los criterios que se aceptan para realizar una resección pulmonar por CTV. La estancia hospitalaria postoperatoria media ha sido de $5,8 \pm 2,7$ días sin complicaciones de importancia.

En la serie se ha incluido a 9 pacientes con traumatismos torácicos que han sido tratados mediante CTV. La principal indicación ha sido el hemotórax coagulado (n = 7). En un caso se ha detectado una ruptura diafragmática que ha sido tratada a través de toracotomía.

Discusión

El neumotórax espontáneo, la biopsia pulmonar, la resección de nódulos pulmonares y la realización de una simpatectomía representan el 82,4% de todos los

procedimientos de esta serie, confirmando resultados similares obtenidos en otros estudios multicéntricos⁵.

En nuestra experiencia, cerca del 50% de todas las indicaciones de la CTV han sido neumotórax espontáneos, sobre todo primarios y en menor grado secundarios. El porcentaje de recidivas postoperatorias ha sido más alto que el que se obtenía con la toracotomía axilar. Existen pocos estudios que comparen estas dos técnicas de forma randomizada y prospectiva, por lo que la superioridad de la CTV sobre la toracotomía axilar no está todavía demostrada⁶.

Alrededor de uno de cada 5 pacientes de nuestra serie ha sido operado con CTV con la finalidad de obtener una biopsia pulmonar en pacientes afectados de una enfermedad parenquimatosa pulmonar. La CTV se ha convertido en el método de elección en estas situaciones⁷. Este procedimiento permite acceder a toda la superficie del pulmón, lo que es muy importante cuando la afección parenquimatosa no es uniforme. Se ha hallado una clara disminución del dolor y una morbilidad y mortalidad con respecto a series históricas no randomizadas⁸. De los 10 pacientes que han fallecido en el total de la serie, siete han correspondido a esta indicación lo que nos lleva a pensar que, con mucha probabilidad, la biopsia pulmonar ha sido indicada en casos demasiado evolucionados.

La CTV también se ha convertido en la técnica de elección para la extirpación de nódulos pulmonares menores de 3 cm y de localización periférica. En nuestra serie constituye el 13,3% de las indicaciones. Una de las limitaciones de la CTV es la dificultad o imposibilidad de palpar los nódulos situados en la profundidad del parénquima pulmonar¹⁻⁴. Esto puede ser paliado utilizando arpones-guía (sólo se ha usado en el 5% de nuestra serie) o mediante la inyección de azul de metileno en el nódulo. También se ha descrito el endo-ecógrafo y el endo-dedo, que funciona por radiofrecuencia. Estas últimas son técnicas de más reciente introducción y que requieren de perfeccionamiento para su aplicación clínica⁹. En nuestra serie el 4,8% se tuvieron que convertir a toracotomía por falta de localización, lo que probablemente no hubiera sido necesario si se hubiera utilizado un arpón-guía. Suzuki, tras una experiencia con 92 pacientes, concluye que el arpón se debe utilizar en los nódulos periféricos menores de 1 cm y en los situados a más de 5 mm de la pleura visceral, por existir en estos casos un 63% de fallos en la localización por CTV¹⁰.

La simpatectomía torácica es otra de las técnicas perfectamente establecidas y probablemente la que ha experimentado un mayor crecimiento a lo largo de los últimos años¹¹. Quizá nuestro estudio, que terminó la recogida de datos en julio de 1998, no refleja el alcance real de esta indicación, habitualmente por hiperhidrosis palmar o axilar pero también efectuada para dolores crónicos incoercibles de origen pancreático¹² y enfermedades vasculares de los miembros superiores como el síndrome de Raynaud, aunque con peores resultados.

En el campo de la oncología torácica se ha utilizado la CTV para la estadificación del carcinoma broncogénico¹³ y para evaluar la reseccabilidad de los tumores T₃ y T₄, así como en pacientes con derrame pleural asocia-

do. En nuestra serie, este grupo constituye un escaso número de pacientes (3%), lo que demuestra la poca extensión de esta indicación. El papel de la lobectomía por CTV en tumores de pequeño tamaño¹⁴ es también modesto en nuestra serie. Se han realizado 10 resecciones pulmonares (0,6%), nueve de ellas por tumores malignos con una estancia postoperatoria aceptable y sin complicaciones relevantes.

La utilización de la CTV en las enfermedades mediastínicas está por definir. La indicación más frecuente ha sido con finalidad diagnóstica y para la resección de quistes y pequeños tumores neurogénicos¹⁵. En nuestra serie sólo se han realizado 66 procedimientos sobre todo para realizar biopsias y resecciones de quistes mediastínicos. Las indicaciones de la CTV para el tratamiento de enfermedades esofágicas son también controvertidas¹⁶, así como en la cirugía de reducción de volumen pulmonar¹⁷. Nuestro grupo ha realizado únicamente dos intervenciones esofágicas utilizando esta técnica y solamente en 3 pacientes se ha llevado a cabo una cirugía de reducción de volumen pulmonar.

La CTV se ha utilizado también para el tratamiento de empiemas multiloculados y para biopsia de nódulos pleurales. Estas indicaciones son poco frecuentes, pero bien aceptadas¹⁸. A pesar de estar poco extendida, la CTV es también una técnica útil para realizar cirugía de la columna vertebral¹⁹ para procedimientos ortopédicos como laminectomías, cirugía de la escoliosis, drenaje de abscesos y biopsia de tumores. En nuestra serie se ha utilizado en ocho casos con buenos resultados. La CTV representa una indicación bien aceptada para el tratamiento de los traumatismos torácicos con evolución tórpida, en particular en los casos de hemotórax coagulados²⁰ y en las fugas aéreas persistentes.

Como conclusiones, desde el año 1991 la CTV ha evolucionado y sus indicaciones se han ampliado considerablemente, a pesar de que algunas de ellas son todavía poco utilizadas y suscitan controversias. La endoscografía, telecirugía y otros avances técnicos pueden expandir el panorama de la CTV en un futuro próximo, dando lugar a una mayor seguridad y eficiencia. Es necesario realizar ensayos prospectivos, randomizados y de tipo multicéntrico para demostrar la utilidad de esta técnica en las indicaciones menos frecuentes y que deben ser validadas.

Agradecimiento

Agradecemos a Javier Muñiz y Alfonso Castro (Instituto de Ciencias de Saude de La Coruña) por su contribución en la elaboración de los datos.

Este trabajo ha sido becado por la Xunta de Galicia, la Fundación Española de Neumología y Cirugía Torácica (FEPAR) y Ethicon Endocirugía.

BIBLIOGRAFÍA

- Molins L. Cirugía videotoracoscópica en el año 2000. *Med Clin (Barc)* 2000;114:336-8.
- Freixinet J, Santana N, Rodríguez P, Hussein M, López A. Limitaciones de la cirugía videotoracoscópica. *Arch Bronconeumol* 1999;35:494-8.

- Mack MJ, Scruggs GR, Kelly KM, Shennib H, Landreneau RJ. Video-Assisted Thoracic Surgery: Has technology found its place? *Ann Thorac Surg* 1997;64:211-5.
- Molins L, Rivas JJ, Llobregat N. Videotoracoscopia. En: Callol L, Rami R, editores. *Neumotecología*. Madrid: Luzán 5, S.A. de Ediciones, 1999.
- Hazelrigg SR, Nunchuck SK, LoCicero III J, and The Video Assisted Thoracic Surgery Study Group. Video Assisted Thoracic Surgery Study Group Data. *Ann Thorac Surg* 1993;56:1039-44.
- Massard G, Thomas P, Wihlm JM. Minimally invasive management for first and recurrent pneumothorax. *Ann Thorac Surg* 1998;66:592-9.
- Ferson PF, Landreneau RJ. Thoracoscopic lung biopsy or open lung biopsy for interstitial lung disease. *Chest Surg Clin N Am* 1998;8:749-62.
- Pérez G, Freixinet J, Juliá G, Hussein M, Roca MJ, Rodríguez de Castro F, et al. Study of Open *versus* Thoracoscopic pulmonary biopsy in the diagnosis of chronic diffuse lung disease. *J Bronchol* 1999;6:18-21.
- Hazelrigg SR, Magee MJ, Cetindag IB. Video-assisted thoracic surgery for diagnosis of the solitary lung nodule. *Chest Surg Clin N Am* 1998;8:763-74.
- Suzuki K, Nagai K, Yoshida J, Ohmutsu H, Takahashi K, Nishimura H, et al. Video-assisted thoracoscopic surgery for small indeterminate pulmonary nodules: indications for preoperative marking. *Chest* 1999;115:563-8.
- Lee DY, Yoon YH, Shin HK, Kim HK, Hong YJ. Needle thoracic sympathectomy for essential hyperhidrosis: intermediate-term follow-up. *Ann Thorac Surg* 2000;69:251-3.
- Noppen M, Meysman M, D'Haese J, Vinken W. Thoracoscopic splachnicolysis for the relief of chronic pancreatitis pain. *Chest* 1998;113:528-31.
- Roberts JR, Blum MG, Arildsen R, Drinkwater DC, Christian KR, Powers TA, et al. Prospective comparison of radiologic, thoracoscopic, and pathologic staging in patients with early non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 1999;68:1154-8.
- McKenna RJ. The current status of video-assisted thoracic surgery lobectomy. *Chest Surg Clin N Am* 1998;8:775-85.
- Demmy TL, Krasna MJ, Detterbeck FC. Multicenter VATS experience with mediastinal tumors. *Ann Thorac Surg* 1998;66:187-92.
- Gamliel Z, Krasna MJ. The role of video-assisted thoracic surgery in esophageal disease. *Chest Surg Clin N Am* 1998;8:853-70.
- Brenner M, McKenna RJ Jr, Chen JC, Osann K, Powell L, Gelb A, et al. Survival following bilateral staple lung volume reduction surgery for emphysema. *Chest* 1999;115:390-6.
- Ronson RS, Miller JJ. Video-assisted thoracoscopy for pleural disease. *Chest Surg Clin North Am* 1998;8:919-32.
- Visocchi M, Masferrer R, Sonntag VK, Dickman CA. Thoracoscopic approaches to the thoracic spine. *Acta Neurochir (Wien)* 1998;140:737-43.
- Meyer DM, Jessen ME, Wait MA, Estrera AS. Early evacuation of traumatic retained hemothoraces using thoracoscopy: a prospective, randomized trial. *Ann Thorac Surg* 1997;64:1396-1400.

APÉNDICE I

Grupo Español de Cirugía Videotoracoscópica

Coordinador general: Dr. Juan J. Rivas. Hospital Miguel Servet. Zaragoza.

Colaboradores y centros: Dr. Agustín Benítez. Hospital Carlos Haya. Málaga. Dra. Ana Blanco. Hospital Virgen del Rocío. Sevilla. Dr. Emilio Canalís. Hospital Clínic. Barcelona. Dr. Miguel Carbajo. Hospital Valdecilla. Santander. Dra. María Deu. Hospital Miguel Servet. Zaragoza. Dr. Pedro Rodríguez. Hospital Dr. Negrín. Las Palmas. Dr. Guillermo Gómez. Hospital San Pablo. Barcelona. Dr. Félix Heras. Hospital Universitario. Valladolid. Dr. Marcelo Jiménez. Hospital Universitario. Salamanca. Dr. Emilio Martín. Hospital La Candelaria. Tenerife. Dr. Miguel Mateu. Hospital Mutua de Terrasa. Barcelona. Dr. Laureano Molins. Hospital Sagrado Corazón. Barcelona. Dr. Joaquín Pac. Hospital Cruces. Bilbao. Dr. Yat-Wah Pun. Hospital de la Princesa. Madrid. Dr. Fernando Sebastián. Hospital Josep Trueta. Girona. Dra. Mercedes de la Torre. Hospital Juan Canalejo. A Coruña. Dr. Antonio Torres. Hospital San Carlos. Madrid.