

Lobectomía videoasistida a través del triángulo auscultatorio en el tratamiento quirúrgico del carcinoma broncopulmonar. Experiencia preliminar

J.M. Gimferrer, J. Belda, M. Catalán, M. Serra, M. Rubio y M. Iglesias

Institut Clínic de Pneumologia i Cirurgia Toràtica. Hospital Clínic. Universitat de Barcelona. Barcelona. España.

OBJETIVO: Describir la técnica de la lobectomía videoasistida a través del triángulo auscultatorio (LVAA) y valorar los resultados, inmediatos y a medio plazo, obtenidos mediante este procedimiento quirúrgico en pacientes afectados de carcinoma broncopulmonar no microcítico, estadio I.

PACIENTES Y MÉTODO: Desde abril de 1999 hasta mayo de 2002 hemos realizado 25 LVAA (24 lobectomías y una bilobectomía), en 25 pacientes con una edad media de 63,6 años (rango, 39-80).

RESULTADOS: La mortalidad operatoria y postoperatoria fue nula. En dos casos se requirió la conversión a toracotomía convencional. Un paciente fue reintervenido por hemotórax y otro presentó una fístula broncopleurales que fue tratado con drenaje pleural. La estancia media hospitalaria fue de 6,3 días. Con un seguimiento medio de 11,5 meses (rango, 1-36), 23 pacientes están libres de enfermedad. La supervivencia actuarial (Kaplan-Meier) a los dos años fue del 93 ± 7%.

CONCLUSIONES: La LVAA constituye una intervención segura, que requiere sin embargo un aprendizaje específico. En nuestra serie, la morbilidad ha sido escasa y la mortalidad nula. En los pacientes con carcinoma broncogénico en estadio I, los resultados en los dos primeros años de seguimiento son superponibles a los obtenidos a través de toracotomía convencional.

Video-assisted lobectomy through the auscultatory triangle for the surgical treatment of bronchopulmonary carcinoma. Preliminary experience

OBJECTIVE: To describe a technique for video-assisted lobectomy through the auscultatory triangle (VALAT) and to assess early and medium-term outcome of the procedure in patients with non-small cell bronchopulmonary carcinoma in stage I.

PATIENTS AND METHOD: Between April 1999 and May 2002 we performed 25 VALAT procedures (24 lobectomies and 1 bilobectomy) in 25 patients with a mean age of 63.6 years (range 39-80).

RESULTS: No deaths occurred during or after surgery. Conversion to conventional thoracotomy was necessary in two cases. One patient was re-operated to resolve hemothorax and one developed a bronchopleural fistula that was treated by pleural drainage. The mean hospital stay was 6.3 days. Twenty-three patients have been disease-free throughout a mean follow-up period of 11.5 months (range 1-36). The two-year actuarial survival rate (Kaplan-Meier) was 93% ± 7%.

CONCLUSIONS: VALAT is a safe procedure that nevertheless requires specific training. The rate of complications was low in our patient series and mortality was nil. The outcome for patients with stage I bronchogenic carcinoma over a two-year follow-up period has been comparable to results obtained with conventional thoracotomy.

Palabras clave: Lobectomía videoasistida. Videotoracoscopia. Carcinoma broncopulmonar.

Key words: Video-assisted lobectomy. Videothoracoscopy. Bronchopulmonary carcinoma.

Introducción

La videotoracoscopia es en la actualidad una técnica ampliamente difundida y con indicaciones diagnósticas y terapéuticas bien establecidas. Sin embargo, la lobectomía videoasistida (LVA) en pacientes con carcinoma broncogénico (CB), técnica introducida por Roviario et al¹ en 1991, es un procedimiento quirúrgico controvertido y de definición imprecisa^{2,3}. Como técnica potencialmente menos invasiva que la toracotomía convencional (TC), puede ofrecer al paciente un período postoperato-

rio más corto, más confortable y con menos requerimientos analgésicos. Por otro lado, como demuestran numerosos estudios, los resultados obtenidos en cuanto a supervivencia en el estadio I del CB a largo plazo son superponibles a los obtenidos mediante TC⁴.

Pacientes y método

Desde abril de 1999 hasta mayo de 2002 hemos realizado 25 LVA a través del triángulo auscultatorio (LVAA) por CB en 25 pacientes (24 lobectomías y una bilobectomía). Se trataba de 18 varones (72%) y 7 mujeres (28%) con una edad media de 63,7 ± 11,7 años (rango, 36-80).

Diez pacientes tenían diagnóstico anatomopatológico preoperatorio; en 9 de ellos se obtuvo por punción transparietal y en uno por citología del broncoaspirado (5 casos de carcinoma escamoso y 5 de adenocarcinoma), y se estadificaron

Correspondencia: Dr. J.M. Gimferrer.
Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Clínic.
Villarroel, 170. 08036 Barcelona. España.
Correo electrónico: jgimferr@medicina.ub.es

Recibido: 25-7-2002; aceptado para su publicación: 17-9-2002.

como estadio I. En los 15 pacientes sin diagnóstico preoperatorio, dada la alta sospecha de malignidad de la imagen en la tomografía axial computarizada (TAC), se indicó directamente una cirugía diagnosticoterapéutica; en dos de estos pacientes se había realizado previamente una punción transparietal con aguja fina, que resultó negativa para células malignas. En 13 pacientes el diagnóstico anatomopatológico se obtuvo por biopsia perioperatoria. Ningún paciente recibió quimioterapia o radioterapia neoadyuvante.

En cuanto a la técnica se refiere, la intervención se lleva a cabo bajo anestesia general, intubación selectiva y con el paciente en la misma posición requerida para una TC (decúbito lateral sobre una pequeña almohada, que facilita la apertura de los espacios intercostales). A todos los pacientes se les colocó un catéter epidural para analgesia postoperatoria, que se retiró aproximadamente al tercer día.

El instrumental para realizar una TC en caso necesario estuvo siempre preparado junto a los instrumentos endoscópicos. Introdujimos un trócar de 10 mm en el cuarto o quinto espacios intercostales, línea escapular media, para la óptica de 0 grados. Cuando la inspección de la cavidad pleural no reveló lesiones que contraindicasen la resección, se introdujo un segundo trócar de 10 mm en los espacios intercostales cuarto o quinto, línea axilar posterior.

En los casos sin diagnóstico anatomopatológico, introdujimos un tercer trócar de 10 mm en el triángulo auscultatorio y se procedió, si era posible, a la resección en cuña del tumor por videotoroscopia. Cuando se confirmó el diagnóstico de carcinoma, realizamos una minitoracotomía de unos 6 cm de longitud, sobre el triángulo auscultatorio, que englobó la incisión del tercer trócar (fig. 1). Seccionamos la fascia interserratoromboidea, y en algunos casos 1 o 2 cm del borde posterior del músculo dorsal ancho. Colocamos un pequeño separador ortostático, que abrió el espacio intercostal no más de 2 cm.

El cirujano se situó en la espalda del paciente y realizó la disección a través de la minitoracotomía bajo visión directa, con instrumental convencional (especialmente con pinzas de DeBakey y bisturí eléctrico) o a través de las imágenes del monitor. El ayudante siguió la intervención sólo a través del monitor. En ciertos momentos de la disección utilizamos el bisturí armónico con cabezal en forma de pinza (AutoSonix-UntraShear®), especialmente en la disección vascular y en la linfadenectomía para el muestreo ganglionar mediastínico.

Los vasos de mayor calibre fueron suturados y seccionados con EndoGIA 30®, previa colocación de una ligadura de referencia. En los 10 primeros casos retiramos la cuchilla de la grapadora y seccionamos posteriormente el vaso entre las líneas de grapas. Posteriormente, dejamos de hacerlo al adquirir mayor seguridad en el procedimiento. Los pequeños vasos fueron ocluidos con "endoclips" o ligados con seda que se anudó utilizando dos pinzas DeBakey, o manualmente si estaban próximos a la minitoracotomía. Las cisuras se completaron con EndoGIA 30®. El bronquio lobar se suturó con grapadora TA30® o con EndogGIA 30® según se adaptaran mejor al campo operatorio. Seguidamente, se realizó un muestreo ganglionar hiliar y mediastínico; la introducción alternativa de la óptica a través de las dos incisiones de entrada sin necesidad de trócares, o incluso a través de la propia minitoracotomía, facilitó este tiempo quirúrgico. Terminada la resección se dejaron dos drenajes pleurales de 24 F a través de los orificios de los trócares y se colocó un punto de aproximación transcostal.

Resultados

En 13 casos en los que no existía diagnóstico histológico preoperatorio, se procedió a la resección "en cuña"

por videotoroscopia mediante autosutura endoscópica para establecer el diagnóstico, y seguidamente se realizó la resección lobar por LVAA. En dos pacientes con imágenes en la TAC altamente sospechosas de malignidad, procedimos a la realización de la lobectomía sin tener diagnóstico, dada la dificultad que entrañaba realizar previamente una resección "en cuña" del tumor, por su tamaño y su situación intraparenquimatosa.

Se llevaron a cabo 25 resecciones (tabla I) junto con muestreo ganglionar hiliar y mediastínico. El tiempo medio de intervención fue de 160 ± 34 min (rango, 110-230). Se resecó una media de $7,2 \pm 2,6$ ganglios por paciente (rango, 4-13). En dos pacientes tuvimos que convertir la minitoracotomía de "asistencia" en TC, en un caso por dificultades en la disección de la cisura y en otro por hemorragia del tronco mediastínico de la arteria pulmonar izquierda al realizar una lobectomía superior.

La anatomía patológica definitiva fue: adenocarcinoma en 11 casos, carcinoma escamoso en 8 casos, carcinoma bronquioloalveolar en 2 casos, carcinoma adenoescamoso en dos casos y carcinoma indiferenciado de células grandes en dos casos. El pTNM fue de estadio Ia en 16 casos, Ib en 6, IIa en dos y IIb en uno.

La mortalidad fue nula. Un paciente tuvo que ser reintervenido en el postoperatorio inmediato por la presencia de un hemotórax, sin apreciarse hemorragia activa. Otro paciente al que se había realizado una lobectomía inferior derecha reingresó un mes después por la presencia de un hidroneumotórax residual. La fibrobroncoscopia puso de manifiesto una fístula de 1 mm en el extremo del muñón bronquial que se trató satisfactoriamente con la colocación de un drenaje pleural que se pudo retirar 5 días después. La estancia media hospitalaria fue de $6,3 \pm 1,7$ días (rango, 3-11)

En la actualidad, de los 25 pacientes intervenidos, y con un seguimiento medio de $11,5 \pm 10,7$ meses (rango, 1-36), 23 se encuentran libres de enfermedad. Una paciente murió a los 15 meses por metástasis cerebrales y óseas. Un paciente falleció de accidente vascular cerebral a los dos años de la intervención, aunque no pudimos descartar la presencia asociada de una metástasis cerebral. Otro paciente presentó 7 meses después una recidiva del muñón bronquial que requirió una totalización izquierda, y en la actualidad está libre de enfermedad. La supervivencia actuarial a los dos años de la intervención fue del $93 \pm 7\%$.

En conclusión, la LVAA es un procedimiento seguro y de escasa morbilidad, que precisa de una curva de aprendizaje específica y que debe ser realizado por cirujanos torácicos con amplia experiencia en cirugía de resección pulmonar a través de TC. Respecto a la linfadenectomía, la LVAA permite realizar perfectamente un muestreo ganglionar correcto.

Si bien no hemos llevado a cabo hasta el momento un estudio comparativo aleatorizado entre la LVAA y la TC en el CB, nuestra experiencia preliminar demuestra que la LVAA es un procedimiento menos "invasivo" que la TC y ofrece al paciente un postoperatorio más confortable. En cuanto a los resultados a medio plazo, la supervivencia actuarial de la serie a los dos años en pacientes con CB (estadio I) es superponible a la obtenida a través de TC.

Discusión

La LVA suele definirse como una técnica mixta de resección lobar, ya que alterna la disección endoscópica realizada con el apoyo del monitor, con la efectuada bajo visión directa a través de una minitoracotomía denominada “de asistencia” o “de utilidad”^{5,6}. En realidad se trata de una videotoracoscopia combinada con una minitoracotomía. Sin embargo, no es un procedimiento unificado², ya que existen ciertas variantes técnicas relacionadas con la longitud y la ubicación de la minitoracotomía, el número y la localización de los trócares o la optativa utilización de un pequeño separador ortostático.

Si bien la mayoría de los grupos utiliza dos puertas de entrada para los trócares y una minitoracotomía en situación anterior, nosotros, como otros grupos⁷⁻⁹, preferimos una minitoracotomía posterior, concretamente en el triángulo auscultatorio (LVAA), ya que es prácticamente amiótómica, y en caso de ser necesario realizar una TC se prolonga anteriormente la incisión convirtiéndola en una toracotomía posterolateral, vía que utilizamos habitualmente en cirugía abierta.

En relación con el tipo de sutura vascular, la mayoría de los grupos usa las endograpadoras con algunas variantes en su aplicación¹⁰. Si bien en su aplicación se han descrito algunos accidentes hemorrágicos, existe la suficiente experiencia acumulada para considerarla una técnica de sutura tan segura o más que la simple ligadura¹¹.

Al igual que la videotoracoscopia, pero en mayor medida, la LVA es un procedimiento que requiere un período de aprendizaje y que debe ser llevado a cabo por cirujanos torácicos con amplia experiencia en cirugía de resección pulmonar. Por razones técnicas, la mayoría de los grupos la indica sólo en los estadios Ia y Ib del CB, dadas las difi-



Fig. 1. Ubicación de la minitoracotomía y de las puertas de entrada. Puntos de entrada: para la óptica de 10 mm en el séptimo espacio intercostal línea escapular media y para un segundo trócar de 10 mm en el cuarto o quinto espacios intercostales, línea axilar posterior. Minitracotomía de 6 cm en el triángulo auscultatorio.

cultades que pueden existir en la disección o en la movilidad del lóbulo, cuando el tumor es demasiado grande o afecta al hilio pulmonar. El índice de conversión a TC es variable y se debe en la mayoría de los casos a la presencia de cisuras incompletas, sínfisis pleurales extensas o hemorragias intraoperatorias difíciles de controlar.

TABLA I

Resecciones por lobectomía videoasistida a través del triángulo auscultatorio realizadas en 25 pacientes con cáncer de pulmón

N.º de caso	Edad	Histología	R	NGE	pTNM
1	73	Adenocarcinoma	LII	5	T1N0
2	52	Carcinoma escamoso	LII	6	T1N0
3	65	Carcinoma bronquioloalveolar	LII	5	T1N0
4	50	Adenocarcinoma	LM	7	T2N0
5	75	Carcinoma escamoso	LID	9	T1N0
6	62	Adenocarcinoma	LSI	7	T2N0
7	64	Adenocarcinoma	LID	10	T2N0
8	65	Carcinoma adenoescamoso	LII	5	T1N0
9	64	Adenocarcinoma	LSI	5	T2N1
10	74	Carcinoma escamoso	LSI	8	T1N1
11	36	Adenocarcinoma	LII	9	T1N0
12	54	Carcinoma escamoso	LSI	6	T1N0
13	75	Adenocarcinoma	LSI	4	T1N0
14	65	Carcinoma escamoso	LII	4	T1N0
15	65	Adenocarcinoma	LSI	7	T2N0
16	74	Carcinoma indiferenciado de células grandes	LII	8	T1N0
17	38	Carcinoma escamoso	LII	4	T1N0
18	58	Carcinoma adenoescamoso	LID	9	T1N0
19	72	Carcinoma escamoso	LID	12	T1N0
20	67	Adenocarcinoma	LID	10	T2N0
21	63	Carcinoma indiferenciado de células grandes	LID	7	T1N0
22	57	Carcinoma escamoso	LID	12	T1N1
23	67	Carcinoma bronquioloalveolar	BMS	4	T1N0
24	78	Adenocarcinoma	LID	13	T2N0
25	80	Adenocarcinoma	LII	6	T1N0

R: tipo de resección efectuada; NGE: número de ganglios extirpados; pTNM: clasificación patológica del tumor.

Desde el punto de vista oncológico, es evidente que la LVA debe representar tan sólo una vía distinta de abordaje en el tratamiento quirúrgico de CB, y respetar los mismos principios de disección hiliar y mediastínica adoptados en la cirugía abierta. Parece por tanto difícil aceptarla cuando, con el fin de implementar el procedimiento, se modifican los principios del tratamiento quirúrgico del CB establecidos hasta la actualidad^{12,13}.

La principal ventaja que ofrece sobre la TC es la de constituir, en principio, un procedimiento quirúrgico menos invasivo. Diversos estudios han demostrado una menor respuesta inflamatoria posquirúrgica^{14,15}. Puede ofrecer un postoperatorio más confortable y una recuperación funcional más rápida, aspectos que la harían idónea en pacientes con función pulmonar limitada^{16,17}. Como técnica menos agresiva puede disminuir la morbilidad y el período postoperatorio, con la consiguiente reducción de los costes sanitarios¹⁸. Sin embargo, algunos estudios prospectivos y aleatorizados no hallan sustanciales ventajas, cuando comparan la LVA con la TC, en el período postoperatorio inmediato^{19,20}.

Desde el punto de vista oncológico, algunos autores han detectado una mayor diseminación celular tumoral en sangre periférica en los pacientes intervenidos mediante LVA que en los intervenidos mediante TC; este hecho, que podría ser debido a un mayor traumatismo sobre el parénquima pulmonar al colocar sucesivas pinzas de tracción²¹, no se ha podido correlacionar, sin embargo, con una disminución de la supervivencia.

El aspecto más controvertido en la LVA lo constituye su validez para realizar una linfadenectomía mediastínica "suficiente". Al respecto, diversos autores han demostrado que, con un correcto entrenamiento, puede efectuarse de forma satisfactoria, aunque con mayores dificultades que a través de una TC^{22,23}. Respecto a este punto, creemos que debe adoptarse el mismo procedimiento que se utiliza en cirugía abierta, por lo que nuestro grupo realiza un muestreo ganglionar, que es el procedimiento que adoptamos en el tratamiento quirúrgico de CB a través de TC.

En cuanto a los resultados a largo plazo, varias series han demostrado que la LVA en el CB estadio I ofrece por lo menos la misma supervivencia que la obtenida por TC²⁴⁻²⁶. Incluso algunos grupos han observado una mejor supervivencia en este estadio²⁷. Al respecto, si bien el período de seguimiento de nuestra serie de pacientes es corto, con un seguimiento medio de casi un año, no apreciamos diferencias con la supervivencia observada en los pacientes con el mismo estadio, intervenidos a través de TC.

BIBLIOGRAFÍA

- Roviaro GC, Rebuffat C, Varoli F, Vergani C, Marini C, Maciocco M. Videoscopic pulmonary lobectomy for cancer. *Surg Laparosc Endosc* 1992;2:244-7.
- Yim APC, Landreneau RJ, Izzat MB, Fung ALK, Wan Song. Is video-assisted thoracoscopic lobectomy a unified approach? *Ann Thorac Surg* 1998;66:1155-8.
- 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.
- McKenna RJ, Wolf RK, Brenner M, Fischel RJ, Wurning P. Is lobectomy by video-assisted thoracic surgery an adequate cancer operation? *Ann Thorac Surg* 1998;66:1903-8.
- Giudicelli R, Thomas P, Lonjon T, Ragni J, Bulgare JC, Ottomani R, et al. Major pulmonary resection by video-assisted minithoracotomy. *Eur J Cardiothorac Surg* 1994;8:225-8.
- Kirkby TJ, Mack MJ, Landreneau RJ, Rice TW. Initial experience with video-assisted thoracoscopic lobectomy. *Ann Thorac Surg* 1993;56:1248-53.
- Habicht JM, Stulz P, Grädel E. Costotomy and "hand inside": a useful adjunct to video-assisted thoracic surgery or just a silly idea? *Thorac Cardiovasc Surgeon* 1994;42:395-9.
- Yoshimo I, Ushijima C, Tomiyasu M, Suemitsu R, Ichinose Y, Sugiamchi K. Unique minithoracotomy assisted by videothoracotomy facilitates a maximal view even with a minimal wound for resection of primary lung cancer. *Surg Endosc* 2002;16:148-50.
- Spaggiari L, Carbognani P, Solli P, Rusca M. Is it justified to ignore oncologic principles during VATS major lung resections? *Ann Thorac Surg* 1998;66:303-4.
- Sugarbaker DJ, Mentser SJ. Improved technique for hilar vascular stapling. *Ann Thorac Surg* 1992;53:165-6.
- Asamura H, Suzuki K, Icondo H, Tsuchiya R. Mechanical vascular division in lung resection. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21:879-82.
- Lewis RJ. The role of video-assisted thoracic surgery for carcinoma of the lung: wedge resection to lobectomy by simultaneous individual stapling. *Ann Thorac Surg* 1993;56:762-8.
- Lewis RJ, Caccavale RJ, Bocage JP, Widmann M. Video-assisted thoracic surgical non-rib spreading simultaneously stapled lobectomy. *Chest* 1999;116:1119-24.
- Yim APC, Wan S, Wai Tak L, Arifi AA. Vats lobectomy reduces cytokine responses compared with conventional surgery. *Ann Thorac Surg* 2000;70:243-7.
- Inada K, Siracusa Y, Yoneda S, Shiraishi K, Okabayashi K, Iwasaki A, et al. The role of video-assisted thoracic surgery for the treatment of lung cancer: lung lobectomy by thoracoscopy versus the standard thoracotomy approach. *Int Surg* 2000;85:6-12.
- Demmy TL, Curtis JJ. Minimally invasive lobectomy directed toward frail and high-risk patients: a case control study. *Ann Thorac Surg* 1999;68:194-200.
- Nataka M, Saeki H, Yokoyama N, Kurita A, Takiyama W, Takashima S. Pulmonary function after lobectomy: video-assisted thoracic surgery versus thoracotomy. *Ann Thorac Surg* 2000;70:938-41.
- Nakajima J, Takamoto S, Kohno T, Ohtsuka T. Cost of videothoracoscopic surgery versus open resection for patients with of lung carcinoma. *Cancer* 2000;89:2497-501.
- Giudicelli R, Thomas P, Lonjon T, Ragni J, Morati N, Ottomani R, et al. Video-assisted minithoracotomy versus muscle sparing thoracotomy for performing lobectomy. *Ann Thorac Surg* 1994;58:712-8.
- Kirby TJ, Mack MJ, Landreneau RJ, Rice TW. Lobectomy video-assisted thoracic surgery versus muscle-sparing thoracotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109:997-1002.
- Yamashita J, Kurusu Y, Fujino N, Saisyoji T, Ogawa M. Detection of circulating tumor cells in patients with non-small cell lung cancer undergoing lobectomy by video-assisted thoracic surgery: a potential hazard for intraoperative hematogenous tumor cell dissemination. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119:899-905.
- Kondo T, Sagawa M, Tanita T, Sato M, Ono S, Matsumura Y, et al. Is systematic nodal dissection by thoracoscopic surgery possible? A prospective trial of video-assisted lobectomy for cancer of the right lung. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1998;116:651-2.
- Kaseda S, Hangai N, Yamamoto S, Kitamo M. Lobectomy with extended lymph node dissection by video-assisted thoracic surgery for lung cancer. *Surg Endosc* 1997;11:703-6.
- Sugi K, Kaneda Y, Esato K. Video-assisted thoracoscopic lobectomy achieves a satisfactory long-term prognosis in patients with clinical stage IA lung cancer. *World J Surg* 2000;24:27-31.
- Solani L, Prusciano F, Bagioni P, Di Francesco F, Poddie DB. Video-assisted thoracic surgery major pulmonary resections. Present experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 2001;20:437-42.
- Thomas P, Doddoli C, Yena S, Thirion X, Sebag F, Fuentes P, et al. VATS is an adequate oncological operation for stage I non-small cell lung cancer. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;21:1094-9.
- Kaseda S, Teruhiro A, Hangai N, Shimizu K. Better pulmonary function and prognosis with video-assisted thoracic surgery than