

Indicaciones y resultados de la cirugía videotoroscópica. Consideraciones sobre 152 procedimientos

G. Galán Gil, V. Tarrazona Hervás, A. Morcillo Aixelá, V. Calvo Medina^a, P. Martínez Casañ^b y F. París Romeu^b

Unidad de Cirugía Torácica. Hospital Clínico Universitario. ^aServicio de Cirugía Torácica. Hospital La Fe. ^bServicio de Anestesia y Reanimación. Hospital Clínico Universitario. Valencia.

Desde que la toracoscopia fue descrita en 1910, su aplicación se ha limitado fundamentalmente al diagnóstico y tratamiento sintomático de enfermedades pleurales. Recientes avances tecnológicos endoscópicos y el refinamiento de la técnica quirúrgica han ampliado sus indicaciones dando origen a la cirugía videotoroscópica (CVT). Esta nueva modalidad quirúrgica permite visualizar, acceder y actuar sobre los órganos intratorácicos sin necesidad de toracotomía, evitando los riesgos inherentes a la misma.

Hemos revisado nuestra experiencia desde abril de 1994 hasta noviembre de 1998, que incluye 152 procedimientos en 141 pacientes consecutivos. Las lesiones que presentaban fueron 94 neumotórax, 10 alteraciones del sistema nervioso simpático, 10 neumatías difusas, 9 tumores pulmonares, 4 metástasis pulmonares, 5 tumores pleurales, 2 tumores mediastínicos, 2 derrames pericárdicos, 2 lesiones de raquis y una pancreatitis crónica.

No hubo mortalidad asociada con la técnica. La incidencia total de complicaciones postoperatorias no fatales fue del 11%. Las complicaciones más frecuentes fueron fuga aérea prolongada (5%) y derrame pleural hemático (3,5%). La estancia hospitalaria postoperatoria media fue de 3,8 días, oscilando entre 1 y 18 días.

Nuestra experiencia indica una marcada expansión de la CVT para el diagnóstico y tratamiento de lesiones torácicas muy variadas. La incidencia de morbilidad es baja, comparada con los procedimientos de toracotomía. La presencia de fuga aérea prolongada no difiere significativamente de la de las toracotomías. La cirugía videotoroscópica parece segura y particularmente útil en algunas indicaciones, con escasa morbilidad postoperatoria y muy buena tolerancia clínica.

Palabras clave: Videotoracoscopia. Indicaciones. Resultados.

(Arch Bronconeumol 1999; 35: 477-482)

Introducción

Hasta hace poco la manipulación y resección de estructuras intratorácicas se realizaba sobre todo por toracotomía y escasamente por toracoscopia. La toracotomía permite realizar satisfactoriamente operaciones

Indications and results of video-assisted thoracoscopic surgery.

Reflections on 152 procedures

Since thoracoscopy was first described in 1910, its application has been confined mainly to diagnosis and symptomatic treatment of pleural diseases. Recent technological advances in endoscopy and the refinement of surgical technique have brought wider applications, giving rise to video-assisted thoracoscopy (VAT). VAT surgery allows us to view, access and act upon internal thoracic organs without recourse to thoracotomy, thus circumventing inherent risk.

We have reviewed our experience from April 1994 through November 1998 in 152 procedures with 141 consecutive patients. Diagnoses were pneumothorax in 94 cases, sympathetic nervous system alteration in 10, diffuse lung disease in 10, lung tumors in 9, pulmonary metastasis in 4, pleural tumors in 5, mediastinal tumors in 2, pericardial effusion in 2, spinal disease in 2 and chronic pancreatitis in 1.

No deaths associated with the procedure occurred. The incidence of non-fatal postoperative complication was 11%. The most common complications were prolonged air leak (5%) and bloody pleural effusion (3.5%). The mean length of postoperative hospital care was 3.8 days (range 1 to 18 days).

Our experience indicates that VAT is increasingly used to diagnose and treat a variety of chest lesions. Complications are fewer than in procedures in which thoracotomy is needed. Prolonged air leakage does not occur significantly more often with VAT than with thoracotomy. VAT is apparently safe and is particularly useful in some situations, as postoperative morbidity is low and clinical tolerance good.

Key words: Video-assisted thoracoscopy. Indications. Outcome.

mayores, con una morbilidad postoperatoria secundaria a la incisión, por el dolor de pared y las alteraciones funcionales. La toracoscopia, en cambio, proporciona escasa visualización y un acceso intratorácico limitado, permitiendo realizar sólo procedimientos diagnósticos y terapéuticos simples. Por ello, desde su descripción por Jacobeus en 1910¹, la toracoscopia ha tenido moderada difusión fuera Europa²⁻⁴.

Últimamente, la toracoscopia se ha desarrollado debido a los avances tecnológicos de los años ochenta, con la aparición de pequeñas cámaras que proyectan la

Correspondencia: Dr. G. Galán Gil.
Unidad de Cirugía Torácica. Hospital Clínico Universitario.
Av. de Blasco Ibáñez, 17. 46010 Valencia.

Recibido: 9-3-99; aceptado para su publicación: 25-5-99.

TABLA I

Indicaciones y procedimientos en cirugía videotoroscópica

Neumotórax (94)	Bullectomía + abrasión pleural (55) Bullectomía + pleurectomía subtotal (39) Abrasión pleural total (3) Pleurectomía total (4) Conversión a toracotomía (2)
Hiperhidrosis (5)	Simpatectomía torácica superior (9) (abordaje bilateral) (7)
Isquemia crónica MMSS (3)	
Síndrome de Raynaud (2)	Conversión a toracotomía (1)
Neumopatía difusa (10)	Cuña pulmonar (10)
Tumor pulmonar (9)	Biopsia + estadificación (2) Cuña pulmonar (3) Conversión a toracotomía (4)
Metástasis pulmonar (4)	Nodulectomía (4)
Tumor pleural (5)	Nodulectomía (3) Biopsia talcaje (1) Conversión a toracotomía (1)
Tumor mediastínico (2)	Biopsia (2)
Derrame pericárdico (2)	Ventana pleuropericárdica (2)
Patología raquis (2)	Dissectomía (1) Conversión a toracotomía (1)
Hemotórax (1)	Desbridamiento + pleurectomía parcial (1)
Quilotórax (1)	Pleurectomía total (2)
Pancreatitis crónica (1)	Esplanicectomía torácica (2)
Total	152

imagen en un monitor, de instrumental endoscópico articulado y de autosuturas endoscópicas. Ello ha motivado el nacimiento de la cirugía toroscópica (CVT), que actúa a través de incisiones de trocar y permite realizar procedimientos endoscópicos diagnósticos y terapéuticos con la misma seguridad que con la toracotomía abierta, pero evitando su inherente morbilidad. En ocasiones se asocia a una minitoracotomía, denominándose entonces cirugía videotoroscópica asistida (CVTA)⁵.

Las ventajas de la CVT son: resultado estético, menor dolor y alteración funcional respiratoria con menor morbilidad y disminución de las estancias en cuidados intensivos y hospitalarios. Además, presenta ventajas sociolaborales al reducir los gastos farmacológico y hospitalario, y acelerar la reincorporación a la vida activa.

El desarrollo de la cirugía endoscópica ha incitado a los cirujanos torácicos a realizar nuevos procedimientos con creciente frecuencia, aumentando sus indicaciones diagnóstico-terapéuticas. Se amplían y se modifican las indicaciones de la toroscopia clásica, incluyendo múltiples procedimientos que previamente requerían una toracotomía o esternotomía. Las actuales indicaciones de la CVT son: biopsia pulmonar en neumopatías difusas⁶, resección de blebs o bullas en el neumotórax (NTX), resección de nódulos pulmonares periféricos⁷ y

estadificación del carcinoma broncogénico con biopsia de adenopatías inaccesibles al mediastinoscopio. La CVT permite actuar sobre masas pleuroparietales y sobre ciertos tumores o quistes mediastínicos⁷. Otras indicaciones son: ventana pericárdica⁷, vagotomía y simpatectomía torácica^{7,8}, esplanicectomía⁹, desbridamiento de empiemas, ligadura de ductus arterioso en niños¹⁰, esofagotomía y resección de tumores esofágicos⁷ y cirugía de raquis¹¹. La lobectomía y neumonectomía endoscópicas ya han sido empleadas con éxito en el estadio I del carcinoma broncogénico^{12,13}.

Material y métodos*Pacientes*

En la Unidad de Cirugía Torácica del Hospital Clínico de Valencia se practicaron 152 procedimientos de CVT, durante 5 años (desde abril de 1994 hasta noviembre de 1998). Se intervinieron 141 pacientes consecutivos, 106 varones (75%) y 35 mujeres (25%), siendo la media de edad de 34 años (intervalo, 16-84 años). Las indicaciones de intervención fueron muy variadas y se describen en tabla I. En 5 procedimientos se añadió una minitoracotomía (CVTA), y en otros 10 se convirtió a toracotomía.

Técnica

Todos los procedimientos se realizaron bajo anestesia general endotraqueal, con tubo de doble luz situado en el bronquio principal izquierdo, aplicando una ventilación mecánica pulmonar selectiva y discontinua en el pulmón intervenido. La colocación del tubo endotraqueal siempre se comprobó con la auscultación. Ocasionalmente, se administró una alta concentración de oxígeno inspirado para mantener una oxigenación satisfactoria, y una presión positiva continua de 10 cm de agua para evitar el *shunt* arteriovenoso y las atelectasias pulmonares. Habitualmente, se empleó un pulsioxímetro y se aplicó monitorización arterial sólo si el paciente presentaba mal estado general o limitación funcional respiratoria.

El paciente se colocaba en posición de decúbito lateral con un balón insuflado debajo del tórax en declive para abrir los espacios intercostales superiores. Se preparaba todo el hemitórax del lado afectado por si hiciera falta convertir el abordaje endoscópico a toracotomía. Nunca se empleó la insuflación de dióxido de carbono para crear neumotórax y facilitar el colapso pulmonar.

El sistema de endovisión empleado estaba compuesto por: óptica de 10 mm de diámetro con visión recta de 0° (HopkinsII®), fuente de luz fría de Xenon 175, cámara digital (Telecam® SL, Karl Storz-Endoskope, Tuttlingen, Alemania), monitor de vídeo en color Triniton conectado a un videoregistrador U-Matic (Sony, USA). El monitor se colocaba perpendicular a la óptica y posterior a la lesión. Para evitar el empañado de la óptica, periódicamente se sumergía su extremo distal en una solución de etanol antihumectante (Ultrastop™, Sigmapharm, Viena, Austria).

Todos los procedimientos se llevaron a cabo con un *set* de instrumental quirúrgico endoscópico de 5 mm de grosor, compuesto por: separador, disectoras, tijeras, pinzas de agarre, ligaclips, electrocauterio, aspirador irrigador y endosuturas cortadoras (Ethicon Endosurgery, Inc., Cincinnati, USA y Autosuture, Connecticut, USA). Si el paciente presentaba un pulmón muy bulloso o enfisematoso se empleaba politetrafluoretileno (Seamguard™, Gore, Arizona, USA) para reforzar las líneas de sutura y disminuir las fugas postoperatorias. En

los nódulos pulmonares subpleurales para facilitar su localización endoscópica se marcaban previamente con azul de metileno o con una guía metálica flexible mediante escopia o TAC.

Se practicaban tres incisiones, de 20 mm cada una, para introducir tres trocares torácicos rígidos de 12 mm (Endopath™, Ethicon Endosurgery, Inc., Cincinnati, USA). La ubicación de las incisiones variaba según la localización de la lesión, y se disponían en forma de triángulo, separadas entre sí por dos espacios intercostales.

Con el dedo se confirmaba el colapso pulmonar, liberando cualquier adherencia vecina a la puerta de entrada y creando una cámara de seguridad, para poder introducir el primer trocar y la óptica. Se exploraba el tórax y se controlaba el punto de entrada de los dos trocares restantes. En ocasiones se añadía una minitoracotomía de 10 cm de longitud según la técnica de CVTA.

El trocar central habitualmente se empleaba para introducir la óptica y los trocares laterales para el separador, pinzas de agarre y tijeras. Si se necesitaba emplear tres pinzas endoscópicas, se introducían dos por el mismo trocar, para evitar practicar una cuarta incisión. Si existían problemas para visualizar la lesión pulmonar se aplicaba una presión ventilatoria de 10 cm de agua.

Antes de finalizar la cirugía se comprobaban las fugas aéreas sumergiendo las líneas de sutura en suero mientras se insuflaba el pulmón con una presión positiva de 10-20 cm de agua. Por último, se colocaban los drenajes torácicos, entre uno y tres según las fugas, controlando su ubicación y la insuflación pulmonar. Los drenajes se conectaron a un sistema bajo agua con aspiración continua de pared. Las heridas se cerraban con sutura absorbible sobre los planos muscular y subcutáneo, y la piel con agrafes metálicos.

Los pacientes se extubaban en quirófano y eran controlados en la sala de despertar durante 4-5 h, antes de pasar a la planta. Sólo los pacientes muy debilitados o con limitación funcional respiratoria ingresaban en la sala de reanimación.

Neumotórax

En 94 pacientes, 80 varones (88%) y 14 mujeres (12%), se practicaron 103 procedimientos, teniendo que reconvertir a toracotomía en 2 casos. El NTX fue derecho en 43 procedimientos (42%) e izquierdo en 60 (58%). Hubo 9 pacientes con NTX bilateral no sincrónico. La cirugía se indicó ante el primer NTX con fuga aérea superior a 7 días en 16 procedimientos (15%), por NTX recurrente en 64 (62%) y por NTX contralateral no simultáneo en 23 (23%). No hubo NTX bilateral simultáneo.

La técnica empleada en los 103 procedimientos fue bullectomía con abrasión pleural parietal en 55 de ellos (53%) y bullectomía con pleurectomía parietal subtotal hasta 7° EIC (fig. 1) en los 39 restantes (37%). En pacientes que no presentaban lesiones bullosas se practicó pleurectomía subtotal aislada en 4 casos (4%) y abrasión total aislada en otros 3 (3%). Nunca se practicó bullectomía aislada. En 3 pacientes con bullas apicales y enfisema importante se practicó bullectomía con neumorreducción, reforzando la línea de sutura con politetrafluoretileno.

Simpatectomía torácica superior

La resección de la cadena ganglionar simpática torácica superior se realizó en 10 pacientes, siendo el procedimiento bilateral sincrónico en 7 de ellos. Las indicaciones para la simpatectomía fueron: hiperhidrosis (5), isquemia crónica de miembros superiores (3) y síndrome de Raynaud (2). La resección de la cadena simpática comprendía desde el borde in-

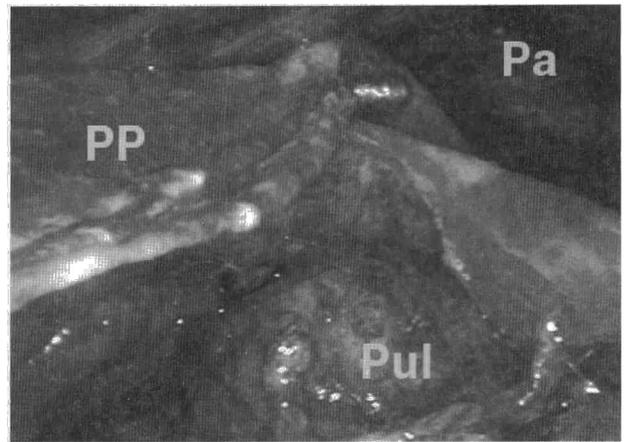


Fig. 1. Pleurectomía parietal endoscópica iniciándose en el vértice torácico. PP: pleura parietal despegada; Pa: pared torácica; Pul: parénquima pulmonar colapsado.

ferior del ganglio estrellado hasta el borde inferior del ganglio T4-T5. Todos los pacientes presentaron inmediata y total mejoría de los síntomas.

Neumopatía difusa

En 10 pacientes con neumopatía difusa se practicaron 10 procedimientos, 4 en el hemitórax derecho y 6 en el izquierdo. Siempre se practicaron dos cuñas pulmonares con endoautosutura de las zonas más afectadas, según la TAC y los hallazgos endoscópicos. El procedimiento fue bien tolerado por todos los pacientes, siendo los diagnósticos histológicos obtenidos: fibrosis intersticial (6), neumopatía intersticial (3) y hem siderosis pulmonar (1).

Tumor pulmonar

Se intervinieron 9 pacientes para obtener diagnóstico histológico y para realizar la estadificación oncológica. Previamente, la broncoscopia y la TAC torácica habían descartado lesiones endobronquiales y adenopatías mediastínicas. La lesión tenía aspecto de masa en 3 pacientes. En dos de ellos la CVT confirmó infiltración mediastínica, contraindicando la resección quirúrgica. Al tercer paciente se le practicó resección en cuña y pleurectomía subtotal por CVTA por presentar limitación funcional respiratoria. Los diagnósticos histológicos fueron: carcinoma epidermoide (2) y adenocarcinoma (1).

En 6 pacientes la lesión consistía en un nódulo pulmonar solitario subpleural. Antes de la cirugía se marcó la lesión con azul de metileno en 4 pacientes y con guía metálica en uno. Se practicó resección en cuña con endoautosutura, extrayéndose la lesión en una bolsa de plástico. La lesión fue benigna en 3 pacientes (hamartoma, inflamación granulomatosa, aspergiloma nodular) y maligna en los 3 restantes. Se convirtió la CVT a toracotomía en los 3 malignos para practicar una resección pulmonar reglada y en el paciente con inflamación granulomatosa por existir adherencias severas.

Metástasis pulmonares

Hubo 4 pacientes con antecedentes neoplásicos (sarcoma, mama, ciego) que presentaban nódulos pulmonares solitarios subpleurales indeterminados, en los que se practicó nodulectomía con endoautosutura, confirmando la lesión metastásica. En un paciente se añadió una minitoracotomía (CVTA) para poder localizar la lesión.

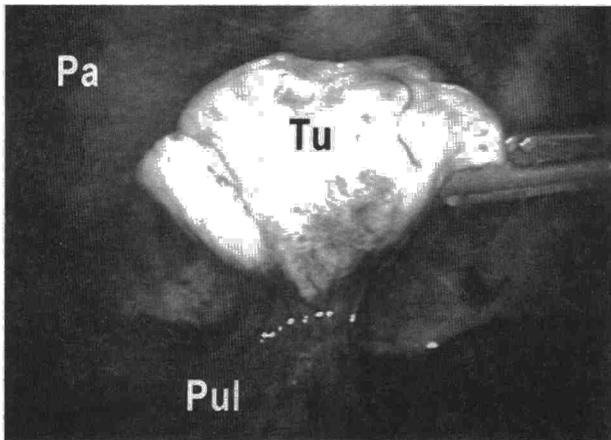


Fig. 2. Tumor fibroso pediculado a expensas de la pleura visceral. Pa: pared torácica; Tu: tumor pleural sostenido por pinza de agarre endoscópica; Pul: parénquima pulmonar colapsado.

Tumor pleural

Se trataron 5 pacientes. La lesión fue maligna en 2 pacientes, realizándose talcaje en un adenocarcinoma pleural y biopsia y exéresis de ganglios de la cadena mamaria interna. La lesión fue benigna en los otros 3 pacientes, realizándose nodulectomía en un tumor fibroso pediculado (fig. 2), pleurectomía subtotal en una pleuritis crónica fibrosa y pleurectomía total con conversión a toracotomía en otra pleuritis crónica calcificada.

Tumor mediastínico

En dos pacientes con tumor mediastínico se practicó biopsia tumoral, obteniéndose el diagnóstico histológico (cordoma cordoide, carcinoma tímico).

Derrame pericárdico

Se realizó pericardiectomía parcial izquierda en 2 pacientes que presentaban derrame pericárdico recidivante (pericarditis crónica fibrosa, linfoma de Hodgkin recidivado), tolerando bien el procedimiento y sin recurrencias.

Raquis

Hubo dos pacientes intervenidos mediante CVT. El primero presentaba una pseudoartrosis posfractura vertebral de T10, que hubo que reconvertir a toracotomía por dificultades técnicas. El segundo paciente presentaba una hernia discal de T11 al que se le practicó discectomía y artrodesis con resultado excelente.

TABLA II
Complicaciones postoperatorias no fatales

Complicaciones	N.º total	Porcentaje
Fuga aérea persistente superior a 7 días	7	5
Hemotórax	5	3,5
Dolor crónico de pared	1	0,7
Insuficiencia respiratoria y renal	1	0,7
Paresia transitoria MMSS	1	0,7
Síndrome de Horner unilateral transitorio	1	0,7
Total	16	11

Hemotórax

En un paciente con hemotórax traumático se practicó desbridamiento más pleurectomía parcial, que precisó toracotomía 7 días más tarde.

Quilotórax

En una paciente de 29 años afectada de un quilotórax bilateral espontáneo y ascitis quilosa se practicó pleurectomía total bilateral.

Pancreatitis crónica

En un paciente afectado de pancreatitis crónica alcohólica y con dolor epigástrico rebelde a los mórficos se realizó sección bilateral de los nervios esplácnicos torácicos mayor y menor con buen resultado.

Resultados

Se trata de una valoración retrospectiva de los procedimientos de CVT practicados durante los primeros 5 años de actividad asistencial. La tasa de mortalidad postoperatoria asociada con el procedimiento fue de 1/152 (0,6%), falleciendo un paciente de 84 años con insuficiencia respiratoria y renal a los dos días del alta hospitalaria. Se supone que la muerte estuvo relacionada con un embolismo pulmonar aunque no se realizó necropsia.

La tasa de morbilidad fue del 11%, apareciendo complicaciones postoperatorias no fatales en 16/152 procedimientos (tabla II). Las complicaciones más frecuentes fueron fuga aérea persistente superior a 7 días en 7/152 casos (5%) y derrame pleural hemático en 5/152 casos (3,5%). El 85% de las fugas aéreas persistentes (6 de 7) corresponden a NTX. Al 83% de las fugas aéreas por NTX (5 de 6) se les practicó bullectomía y abrasión pleural, sin pleurectomía. Todas las fugas aéreas persistentes se solucionaron mediante pleurodesis química postoperatoria con tetraciclinas ácidas por el drenaje pleural, sin necesidad de reintervención. Una paciente con síndrome de Raynaud, e intervenida con simpatectomía torácica superior bilateral, presentó una paresia transitoria del brazo izquierdo por estiramiento del plexo braquial durante la intervención. El dolor postoperatorio se trató con analgésicos tipo AINE (metamizol 2 g/8 h o ketorolaco 30 mg/8 h) por vía intravenosa en las primeras 24 h y luego por vía oral hasta 24 h tras retirar los drenajes. Se emplearon analgésicos narcóticos (metasedín subcutáneo) en un paciente intervenido por NTX que presentó dolor crónico postoperatorio precisando consulta a la unidad de dolor.

Se precisó conversión inmediata a toracotomía en 10 procedimientos (6,5%), de ellos 5 por vía axilar y 5 por vía posterolateral. Las causas fueron: hemorragia no controlable (2), sínfisis pleural importante (2), necesidad de lobectomía por biopsia intraoperatoria de carcinoma (3), pleuritis crónica calcificada (1), enfisema bulloso severo (1) y fractura vertebral muy solidificada (1).

La CVT fracasó en 7/152 procedimientos (5%) recidivando y precisando toracotomía posterior tardía en 6/7 casos. El último fracaso corresponde a un paciente

con hemotórax traumático organizado tras desbridamiento y pleurectomía parcial, más lavados pleurales de urocinasa. La mayoría de los fracasos, 6/7 casos (86%), correspondieron a NTX, dándose entre los 50 primeros NTX intervenidos mediante CVT, y en los 6 casos (100%) se realizó bullectomía con abrasión pleural sin pleurectomía. El tratamiento consistió en toracotomía con pleurectomía total, salvo en un paciente con NTX leve que se solucionó con reposo. Un paciente intervenido de NTX bilateral no sincrónico recidivó en ambos lados.

En el 98% de los procedimientos fue posible la extubación en quirófano al finalizar la intervención y reiniciaron la deambulación a las 8 h. Sólo 3 pacientes (2%) ingresaron intubados en la unidad de reanimación, por presentar limitación funcional respiratoria, edad avanzada o antecedentes cardiológicos.

Los drenajes torácicos se retiraron a los 3,8 días de postoperatorio (intervalo, 1-18 días), según la técnica y la evolución clínica. La estancia hospitalaria media también fue de 3,8 días (intervalo, 1-18 días). El 98% de los procedimientos fueron alta hospitalaria ambulatoria a los 15 días de la intervención.

Discusión

La CVT como técnica endoscópica mínimamente invasiva ha alcanzado un papel importante en el abordaje de muy variadas lesiones torácicas. Nuestras indicaciones diagnósticas y terapéuticas son similares a las de otros grupos, y el mayor número de pacientes corresponde a NTX, neumopatías y alteraciones del sistema simpático.

En los NTX se aconseja practicar la bullectomía con abrasión o pleurectomía mediante endoscopia, frente a la toracotomía, por presentar menor estancia hospitalaria (2,8 frente a 4,5 días) y menor utilización de analgésicos, con una incidencia de recidivas por lo menos similar¹⁴. Inicialmente, nosotros indicábamos la CVT sólo en pacientes jóvenes con pocas bullas, pero con el desarrollo de la pleurectomía endoscópica, hemos ampliado las indicaciones a pacientes mayores con enfisema bulloso, consiguiendo el mismo resultado que con la toracotomía pero con menor repercusión funcional. De hecho, durante estos 5 años los pacientes con NTX intervenidos por toracotomía fueron 22 frente a los 94 por CVT. También indicamos la CVT ante el primer episodio de NTX en pacientes con indicación sociolaboral si ya existen bullas en la TAC, para evitar la ansiedad que supone esperar una próxima recidiva, tal como defiende Parry¹⁵.

En las neumopatías difusas, de acuerdo con Bensard et al⁶, consideramos la biopsia pulmonar por CVT prioritaria a la biopsia a cielo abierto, manteniendo sus mismas indicaciones. Las ventajas de menor duración del drenaje, hospitalización y complicaciones, justifican su indicación más frecuente, incluso antes que otros métodos de menor rentabilidad diagnóstica.

En los trastornos del sistema nervioso simpático (isquemia crónica de MMSS, síndrome de Raynaud, hiperhidrosis) somos partidarios de la simpatectomía torácica superior truncal, con resección de la cadena simpática

desde el borde inferior del ganglio estrellado hasta T4-T5⁸. De los 10 pacientes intervenidos sólo uno presentó un síndrome de Horner transitorio. Todos fueron dados de alta entre 1 y 3 días.

En los nódulos pulmonares solitarios subpleurales realizamos nodulectomía en 5 tumores pulmonares primarios y en 4 metástasis pulmonares. Se trataba de lesiones sin calcificación, de menos de 3 cm, de etiología indeterminada, sin extensión endobronquial y localizados en el tercio externo del parénquima pulmonar. Para facilitar la localización endoscópica de los nódulos se marcaron previamente con azul de metileno¹⁶ o con guía metálica. El azul de metileno no resulta eficaz cuando transcurren 1-2 h entre el marcaje y la cirugía porque el colorante se difumina, se reabsorbe o bien se confunde con la antracosis de la pleura visceral.

En los traumatismos torácicos no tenemos experiencia por las pocas urgencias traumatológicas que acuden a nuestro hospital. En el cáncer pulmonar, aunque no hemos practicado resecciones pulmonares regladas, coincidimos con Lewis et al¹³ en que tras un adecuado entrenamiento del equipo quirúrgico, la CVT puede ser útil en los estadios I, sobre todo si existe limitación funcional. De hecho, en los 3 procedimientos con nódulo pulmonar solitario maligno que se reconvirtieron a toracotomía para realizar resección pulmonar reglada (dos lobectomías y una neumonectomía), hubiera sido posible la resección endoscópica dadas las facilidades técnicas.

La técnica quirúrgica de la CVT precisa un instrumental específico cuyo manejo requiere un cierto entrenamiento. Consideramos que es una técnica que debe realizarse por cirujanos torácicos, quienes cuentan con la experiencia necesaria para discernir cuándo es preciso reconvertir. El pinzamiento bronquial del pulmón afectado habitualmente ha sido eficaz para crear una cámara pleural y no tener que emplear la insuflación de CO. Para seccionar el tejido pulmonar empleamos la endoautosutura, la endotijera o la electrocoagulación. No somos partidarios del láser por el alto número de fugas aéreas que produce¹⁶, ni de la ligadura endoscópica por los deslizamientos descritos¹³.

La tasa de complicaciones postoperatorias no fatales fue de 16/152 (11%), similar al 10% de la bibliografía^{17,18}. La complicación más prevalente fue la fuga aérea superior a 7 días aparecida en el 5% de los procedimientos, siendo del 3,2 y del 6,7% para el Video-Assisted Thoracic Surgery Study Group^{17,18}. El 85% de las fugas aéreas prolongadas corresponden a bullectomías por NTX, todas practicadas con endoautosutura cuya única variante fue la técnica sobre la pleura parietal. En el 83% de las fugas aéreas prolongadas por NTX se realizó abrasión pleural, sin pleurectomía parietal. A diferencia de otros autores¹⁹, consideramos que la pleurectomía endoscópica ofrece mayor seguridad que la abrasión pleural para disminuir las fugas postoperatorias en el NTX.

El dolor torácico postoperatorio prolongado es una complicación frecuente posttoracotomía²⁰. Muchos cirujanos han observado que los pacientes intervenidos mediante CVT tienen menor dolor postoperatorio, y menos disfunción pulmonar y de hombro²¹. Nuestros

datos son coincidentes en este sentido, pues sólo un paciente (0,7%) presentó dolor torácico prolongado. Pensamos que para minimizar el dolor postoperatorio es importante el posicionamiento del paciente y la técnica operatoria.

No hubo mortalidad operatoria y la tasa de mortalidad perioperatoria fue del 0,7%, en un paciente sin complicaciones intraoperatorias relacionadas con el fallecimiento. Para otros la mortalidad varía entre el 2^{14,18} y el 5%¹⁷ al incluir pacientes con derrames pleurales supuestamente malignos. En estos pacientes, generalmente neoplásicos, empleamos la toracoscopia con anestesia local asistida.

La conversión a toracotomía inmediata se practicó en el 6,5% de los procedimientos, frente al 4-24% de otros autores^{14,17,18}. La conversión a toracotomía no supone una derrota ni el fallo de la CVT. Convertimos cuando la CVT supone un riesgo o cuando el resultado esperado pueda ser inferior al logrado con una toracotomía. Por ello, la decisión de conversión a toracotomía requiere una amplia experiencia en cirugía torácica abierta.

La CVT fracasó en el 5% de los procedimientos, de los que el 85% corresponde a casos de NTX a los que se había realizado abrasión pleural. Por otro lado, no apareció fracaso alguno entre los 43 procedimientos con pleurectomía, por lo que la pleurectomía endoscópica previene más las recidivas del NTX. El 83% de los fracasos por NTX se dieron en los primeros 50 procedimientos practicados, imparable a la curva de aprendizaje, si consideramos que la técnica es la misma que en tórax abierto y la capacidad visual endoscópica para localizar blebs/bullas es incluso superior. Yim y Liu¹⁸ también distinguen todas las recurrencias de NTX (7 casos) de las ocurridas en el período de aprendizaje (5 casos). Creemos que la selección cuidadosa de pacientes y la experiencia del equipo quirúrgico son los principales factores para minimizar los fracasos de la técnica y las complicaciones.

La introducción de un nuevo abordaje quirúrgico acarrea sus propios problemas y complicaciones. Algunos de ellos son inmediatamente obvios, mientras que otros aparecen a medida que se gana experiencia. Nuestros resultados, coincidentes con los de otros grupos, demuestran que la CVT puede practicarse con seguridad, siendo nula la mortalidad y aceptablemente baja la morbilidad^{14,18}. Sus principales ventajas son: beneficio estético, reducción del dolor, menor repercusión clínica y más pronta recuperación y reincorporación sociolaboral, con menor coste económico.

La cirugía torácica endoscópica es una técnica en evolución con una repercusión mundial.

Actualmente, con la experiencia alcanzada es fácil determinar si la CVT es apropiada para el paciente y

técnicamente factible para el cirujano. Queda por demostrar que sea no sólo efectiva y segura sino también económica.

BIBLIOGRAFÍA

- Jacobeus HC. Ueber die Möglichkeit die Zystiskopie bei Untersuchung seröser Höhlungen anzuwenden. *Munchen Med Wochenschr* 1910; 57: 2.090-2.092.
- Hucker J, Bhatnagar NK, Al-Jilaihawi AN, Forrester-Wood CP. Thoracoscopy in the diagnosis and management of recurrent pleural effusions. *Ann Thorac Surg* 1991; 52: 1.145-1.147.
- Menzies R, Charbonneau M. Thoracoscopy for the diagnosis of pleural disease. *Ann Intern Med* 1991; 114: 271-276.
- Canto A, Blasco E, Casillas M, Zarza A, Padilla J, Pastor J et al. Thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusion. *Thorax* 1977; 32: 550-554.
- Miller JI. Therapeutic thoracoscopy: new horizons for an established procedure. *Ann Thorac Surg* 1991; 52: 1.036-1.037.
- Bensard DD, McIntyre RC Jr, Waring BJ, Simons JS. Comparison of videotoraxoscopic lung biopsy to open lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *Chest* 1993; 103: 765-770.
- Kaiser LR. Video-assisted thoracic surgery. Current state of the art. *Ann Surg* 1994; 220: 720-734.
- Gossot D, Toledo L, Fritsch S, Celerier M. Thoracoscopic sympathectomy for upper limb hyperhidrosis: looking for the right operation. *Ann Thorac Surg* 1997; 64: 975-978.
- Maher JW, Johlin FC, Pearson D. Thoracoscopic splanchnicectomy for chronic pancreatitis pain. *Surgery* 1996; 120: 603-610.
- Laborde F, Noirhomme P, Karan J, Batisse A, Bourel P, Saint Maurice O. A new video-assisted thoracoscopic surgical technique for interruption of patent ductus arteriosus in infants and children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 105: 278-280.
- Pollock ME, O'Neal K, Picetti G, Blackman R. Results of video-assisted exposure of the anterior thoracic spine in idiopathic scoliosis. *Ann Thorac Surg* 1996; 62: 818-823.
- Giudicelli R, Thomas P, Guillen JC, Giudicci P, Fuentes P. La chirurgie d'exeresse pulmonaire video-assistée. *Ann Chir* 1993; 47: 707-711.
- Lewis JR, Caccavale RJ, Sisler GE, Bocage JP, Mackenzie JW. One hundred video-assisted thoracic surgical simultaneously stapled lobectomies without rib spreading. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 1.415-1.422.
- Hazlerigg SR, Nunchuck SK, LoCicero J. Video-Assisted Thoracic Surgery Group data. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 1.039-1.044.
- Parry GW, Juniper M, Dussek JE. Surgical intervention in spontaneous pneumothorax. *Respir Med* 1992; 105: 84-88.
- Mack MJ, Gordon MJ, Postma TW, Berger MS, Aronoff RJ, Acuff TE et al. Percutaneous localization of pulmonary nodules for thoracoscopic lung resection. *Ann Thorac Surg* 1992; 53: 1.123-1.124.
- Jancovici R, Lang-Lazdunski L, Pons F, Cador L, Dujon A, Dahan M et al. Complication of video-assisted thoracic surgery: a five-year experience. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 533-537.
- Yim APC, Liu HP. Complication and failures of video-assisted thoracic surgery: experience from two centers in Asia. *Ann Thorac Surg* 1996; 61: 538-541.
- Inderbitzi RG, Furrer M, Striffeler H, Althaus U. Thoracoscopic pleurectomy for treatment of complicated spontaneous pneumothorax. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 105: 84-88.
- Dajczman E, Gordon A, Kreisman H, Wolkove N. Long-term postthoracotomy pain. *Chest* 1991; 99: 270-274.
- Landrenau RJ, Hazlerigg SR, Ferson PF, Johnson JA, Nawarawong W, Boley T et al. Thoracoscopic resection of 85 pulmonary lesions. *Ann Thorac Surg* 1992; 54: 415-420.