



# Videotoracoscopia

## Indicaciones Potenciales y Experiencia Inicial

J. C. RAMIREZ, MD, FRCS (C), SCC; F. CAMACHO, MD, FACS, SCC; F. GUZMAN, MD, SCC; H. RUSSI, MD; J. BRIEVA, MD, SCC; N. ZUNDEL, MD, SCC.

Palabras claves: Videotoracoscopia, Intubación selectiva, Derrames pleurales, Enfermedad pulmonar intersticial, Neumotórax espontáneo, Nódulos pulmonares.

*La incorporación de la tecnología moderna del video a las técnicas quirúrgicas tradicionales ha constituido sin duda alguna, uno de los hitos de la cirugía moderna. El vertiginoso avance de la cirugía endoscópica en los últimos años ha permitido el resurgimiento de un antiguo procedimiento que hasta hace pocos años estaba relegado al diagnóstico y evaluación de las enfermedades de la pleura. En este artículo presentamos la experiencia inicial con 25 pacientes con patología pleural, pulmonar, esofágica y mediastínica intervenidos por videotoracoscopia en la Fundación Santafé de Bogotá y el Hospital Santa Clara. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto las ventajas de esta nueva tecnología y coinciden con las publicaciones aparecidas en la literatura internacional. Aunque el papel de la videotoracoscopia en el diagnóstico y tratamiento de algunas enfermedades del tórax está ya bien definido, sus indicaciones y aplicaciones potenciales continuarán aumentando en la medida en que se adquiera familiaridad con el procedimiento y la tecnología continúe perfeccionándose.*

### INTRODUCCION

La toracoscopia es un procedimiento familiar a los cirujanos del tórax desde hace varias décadas. Debido a las limitaciones, su uso ha permanecido restringido casi exclusivamente al estudio y diagnóstico de los derrames pleurales crónicos (1-3). Sin embargo, el reciente y vertiginoso avance de la cirugía laparoscópica y de las técnicas operatorias percutáneas, ha permitido el resurgimiento de este antiguo procedimiento con nuevas y excitantes indicaciones que ciertamente introducirán modificaciones profundas en las técnicas quirúrgicas vigentes.

*Doctores: Juan Camilo Ramírez, Fidel Camacho, Fernando Guzmán, Hernando Russi, Jorge Brieva y Natan Zundel, del Dpto. de Cirugía, Sección de Cirugía Torácica de la Fundación Santa Fe de Bogotá, del Dpto. de Cirugía del Hospital Santa Clara, y de la Escuela Colombiana de Medicina, en Bogotá, D.C., Colombia.*

En este artículo queremos presentar la experiencia inicial obtenida con la videotoracoscopia por nuestro grupo en el Hospital Santa Clara y la Fundación Santa Fe de Bogotá, en la ciudad de Bogotá, D.C.

### MATERIAL Y METODOS

Desde el 1 de julio de 1992 hasta el 1 de febrero de 1993, se llevaron a cabo 27 videotoracoscopias en el Hospital Santa Clara y la Fundación Santa Fe de Bogotá. El grupo de pacientes estuvo conformado por 18 hombres y 9 mujeres cuyas edades oscilaron entre los 22 y los 78 años con un promedio de edad de 48 años. Las indicaciones del procedimiento aparecen en la Tabla 1. En los pacientes con derrame pleural crónico la toracoscopia se llevó a cabo cuando los estudios convencionales, toracentesis y biopsia pleural con aguja, no fueron de utilidad diagnóstica.

**Tabla 1.** Indicaciones de la videotoracoscopia.

Indicaciones	Núm. ptes.
Derrame pleural crónico	7
Neumotórax espontáneo	7
Enfermedad pulmonar intersticial	3
Nódulos pulmonares	2
Acalasia	2
Quiste pericárdico	1
Hemotórax coagulado	3
Bula enfisematosa	1
Adenopatía hiliar	1
<b>Total</b>	<b>27</b>

El equipo quirúrgico está conformado por dos cirujanos, un ayudante que se encarga del manejo de la cámara, y la

enfermera quirúrgica. Hemos observado que la posición más cómoda para el cirujano en la mesa de operaciones es del lado opuesto al sitio donde se encuentra la patología que se va a intervenir. La enfermera quirúrgica o la instrumentadora se coloca al lado del cirujano y el primer ayudante junto con el operador de la cámara se ubican en el otro lado de la mesa. Esta disposición inicial obviamente puede modificarse durante el procedimiento en la medida en que el cirujano necesite pasar de un lado al otro para operar con mayor comodidad.

Deben tenerse disponibles trócares de 8, 10, y 12 mm con sus respectivas camisas. A diferencia de la cirugía laparoscópica, hemos encontrado que el uso de trócares en el tórax es innecesario puesto que no se requiere insuflar CO<sub>2</sub> y no se necesita mantener hermética la cavidad pleural. Además, los trócares con frecuencia dificultan la manipulación de los instrumentos debido al espacio limitado de la cavidad torácica. En nuestros procedimientos generalmente usamos un solo trocar de 10 mm a través del cual se introduce la cámara. También hemos observado que muchos de los instrumentos que se utilizan regularmente en procedimientos de cirugía laparoscópica no son adecuados para la disección y manipulación de las estructuras del tórax, especialmente el pulmón que puede lesionarse y desgarrarse fácilmente si no se utiliza el instrumental apropiado. Por esta razón, en nuestros casos hemos utilizado instrumentos corrientemente empleados en cirugía torácica con una longitud adecuada y que puedan ser introducidos a través de pequeñas incisiones. Para las resecciones y biopsias pulmonares utilizamos un suturador mecánico del tipo Endo GIA (*United States Surgical Corporation*) cuya aplicación permite, en forma simultánea, seccionar y colocar tres hileras paralelas de grapas a cada lado de la línea de sección.

Todos los procedimientos fueron realizados bajo anestesia general e intubación bronquial selectiva con tubo de doble luz, aspecto que consideramos fundamental para lograr un colapso pulmonar completo y una visualización adecuada de los órganos y estructuras intratorácicas.

Para el procedimiento el paciente se coloca en posición de toracotomía lateral y se procede al lavado quirúrgico de todo el hemitórax. Antes de hacer la primera incisión, se solicita al anestesiólogo colapsar el pulmón con el objeto de evitar posibles lesiones con la introducción del trocar. Esta incisión inicial se utiliza para introducir la cámara, y el sitio depende de la localización del área que se va a intervenir. Luego se realiza una exploración inicial de la cavidad pleural y se planean los sitios de las incisiones, a través de las cuales se introducen los instrumentos sin necesidad de colocar trócares. Al finalizar el procedimiento se coloca un tubo de drenaje a través de la incisión más baja.

## RESULTADOS

Los diagnósticos definitivos de patología aparecen en las Tablas 1 y 2. De los 7 pacientes sometidos a toracoscopia por derrames pleurales crónicos, 4 tenían pleuritis inespecíficas, 2 mesoteliomas malignos difusos de tipo epitelial y

1 adenocarcinoma metastásico a la pleura. Se practicaron biopsias pulmonares en 3 pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa, estableciéndose el diagnóstico de bronquiolitis obliterante con neumonía en organización (BOOP), alveolitis alérgica extrínseca y fibrosis pulmonar idiopática, respectivamente. En 2 pacientes se practicó la resección de un nódulo pulmonar periférico que resultó ser un histoplasma en ambos casos. Siete pacientes fueron intervenidos por neumotórax espontáneo recidivante. En 6 de ellos se encontraron bulas apicales que fueron reseca- das y se complementó el procedimiento con la abrasión de la pleura parietal. En el paciente restante no se identificó ninguna lesión pleural o pulmonar y le fue practicada una escarificación de la pleura. A 2 pacientes con diagnóstico de acalasia esofágica que no respondió a las dilataciones neumáticas, les fue practicada una esofagomiotomía de Heller. En 3 pacientes se practicó un drenaje con desbridamiento de un hemotórax coagulado; 1 de ellos requirió la conversión a toracotomía debido a la presencia de adherencias firmes que no permitieron el acceso por videotoracoscopia. A otro paciente le fue practicada resección de un quiste pericárdico.

**Tabla 2.** Diagnósticos definitivos.

Indicaciones	Núm. ptes.
Pleuritis crónica	4
Bulas subpleurales	6
Mesotelioma maligno	2
Histoplasma	2
Acalasia	2
Bronquitis obliterante (BOOP)	1
Fibrosis pulmonar	1
Alveolitis alérgica	1
Neumonía de resolución lenta	1
Quiste pericárdico	1
Adenocarcinoma metastásico	1
Hemotórax coagulado	3
Bula enfisematosa	1
<b>Total</b>	<b>26</b>

No se produjeron muertes ni complicaciones mayores, secundarias al procedimiento. Un paciente presentó signos de infección en una de las incisiones que no requirió tratamiento especial. Los tubos de tórax fueron retirados entre el primero y el cuarto día postoperatorio (promedio 72 horas) y todos los pacientes fueron dados de alta del servicio entre el segundo y el quinto día. Ninguno de los pacientes requirió analgesia con narcóticos y las molestias que refirieron fueron todas atribuibles al tubo de tórax.

## DISCUSION

A pesar de no haber sido un procedimiento descrito hace muchos años, la toracoscopia estuvo limitada por décadas al estudio de los derrames pleurales. El desarrollo de los equipos y la técnica de videoendoscopia y su aplicación en cirugía abdominal, introdujo una revolución en prácticamente todas las especialidades quirúrgicas, entre ellas la cirugía torácica. Inicialmente se utilizaron para la toracoscopia las mismas técnicas e instrumentos que en cirugía abdominal. Posteriormente, en la medida en que fueron practicándose más procedimientos, se advirtieron ciertas ventajas que ofrecía la cavidad torácica con respecto a la cavidad abdominal. En primer lugar, la rigidez de la pared del tórax y la factibilidad de colapsar el pulmón mediante técnicas adecuadas de intubación y ventilación selectivas, hace innecesarios la insuflación con CO<sub>2</sub> y el empleo de trócares, lo que a su vez permite utilizar una gran variedad de instrumentos convencionales a través de las incisiones. De esta manera el número de procedimientos comenzó a aumentar rápidamente en la medida en que se iba ganando destreza y familiaridad con las diferentes técnicas quirúrgicas.

La incisión quirúrgica y, en particular, la separación de las costillas, son causa de dolor y morbilidad postoperatorios con las técnicas abiertas convencionales. La principal ventaja de la videotoracoscopia radica en su naturaleza mínimamente invasora. El acceso a la cavidad torácica es excelente y las imágenes son incluso superiores a las obtenidas con técnicas abiertas debido a la magnificación de 10 a 14 veces el tamaño normal.

Nuestra experiencia preliminar y las publicaciones aparecidas recientemente permiten concluir que la videotoracoscopia probablemente sea hoy día el procedimiento de elección para el diagnóstico definitivo de los derrames pleurales de etiología indeterminada que no han podido ser diagnosticados con procedimientos menos invasores, así como para el tratamiento de los derrames pleurales malignos (4). En estos casos es posible que el drenaje más completo del espacio pleural permita una mejor sínsis de las pleuras, haciendo más efectivas las pleurodesis y disminuyendo la tasa de recidiva del derrame. Adicionalmente pueden obtenerse cantidades suficientes de tejido para el análisis y diagnóstico definitivo de las masas pleurales. También ha demostrado ser de gran utilidad en el tratamiento de los empiemas loculados en los que puede lograrse un desbridamiento muy satisfactorio del espacio pleural e incluso una decorticación cuando la evolución del proceso ha sido menor de 3 ó 4 semanas. Después de este tiempo es necesario hacer una decorticación abierta.

La videotoracoscopia, en nuestro concepto, es el procedimiento de elección para las biopsias pulmonares en los pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa, que tradicionalmente han requerido biopsias abiertas, lo mismo que para el tratamiento del neumotórax espontáneo (4-7). La cirugía se ha indicado en estos enfermos después de la primera recidiva y para el tratamiento de las complicaciones como el colapso pulmonar y la fístula aérea persistente. El primer episodio ha sido tratado en forma conser-

vadora con tubo de tórax y, en algunos casos, pleurodesis. La tasa de recidiva con tratamiento conservador es del orden del 25%, superior a la obtenida con el tratamiento quirúrgico convencional que consiste en la resección de las bulas subpleurales que frecuentemente se encuentran como causa del neumotórax, y la abrasión mecánica de la pleura o la pleurectomía parcial, en que la tasa de recidiva es inferior al 10%. La videotoracoscopia introdujo modificaciones de importancia al tratamiento de esta entidad, gracias a su mínima morbilidad. Sin temor podríamos indicarla en el primer episodio de neumotórax. Si en la exploración de la cavidad pleural se encuentran bulas se procede a su resección, complementando el procedimiento con una abrasión pleural o una pleurectomía limitada, con unos resultados tan buenos como los obtenidos con la técnica abierta.

Uno de los aspectos en que la videotoracoscopia ha venido adquiriendo un papel preponderante es en el diagnóstico de los nódulos pulmonares (4, 6, 7). Cuando se trata de lesiones benignas su beneficio es obvio, puesto que permite el diagnóstico exacto y evita la toracotomía innecesaria. En los nódulos metastásicos posibilita su diagnóstico precoz y permite la iniciación de una terapia oportuna y la resección quirúrgica en los casos seleccionados que cumplan con las indicaciones de resección de metástasis pulmonares.

Cuando se trata de carcinomas periféricos primarios del pulmón, el papel de la resección toracoscópica limitada está menos definido por cuanto puede comprometerse la radicalidad del procedimiento cuando se practican resecciones menores y no es posible hacer un vaciamiento ganglionar adecuado. Los resultados recientemente publicados por el *Lung Cancer Study Group* mostraron que las resecciones menores (cuñas y resecciones segmentarias) se acompañan de un incremento de la tasa de recidiva local en comparación con el tratamiento estándar que es la lobectomía (8). De manera que en estas circunstancias las resecciones menores por vía toracoscópica sólo estarían indicadas muy ocasionalmente en los pacientes con carcinomas periféricos en estado I (T1 NO T2 NO) con un compromiso severo de la función respiratoria que contraindique un procedimiento abierto.

Existen ya algunas publicaciones que han mostrado la factibilidad técnica de hacer lobectomías por vía toracoscópica utilizando diferentes técnicas e instrumentos que permiten obtener un control adecuado del hilio pulmonar. Kirby y col de la *Cleveland Clinic* informaron recientemente su experiencia inicial con 35 lobectomías en pacientes con cáncer broncogénico en estado I (T1-2 NO) y describieron una técnica en la que se combina el método toracoscópico con el abierto que ellos denominaron "lobectomía asistida". Consiste en hacer una pequeña incisión de toracotomía de 7 cm a través de la cual introducen instrumentos convencionales para la disección y control de los elementos del hilio y otra incisión más pequeña en el 6o. ó 7o. espacio intercostal a través de la cual se introduce la cámara. De esta manera se disminuyen los riesgos asociados con el pobre control vascular de la técnica cerrada y se evita la morbilidad relacionada con la toraco-

tomía convencional. En esta serie no hubo mortalidad ni se presentaron complicaciones relacionadas con el procedimiento. Cinco pacientes requirieron toracotomía debido a dificultades técnicas. Aunque los resultados informados por estos autores son satisfactorios en términos de mortalidad y complicaciones, el procedimiento sólo fue aplicado en un grupo muy seleccionado de pacientes con lesiones periféricas y condiciones anatómicas muy favorables (9). Es de suponer que en los años venideros habrá un número creciente de publicaciones que confirmen la factibilidad técnica de la lobectomía toracoscópica y aparezcan nuevas técnicas e instrumentos que hagan cada vez más seguro el procedimiento. Sin embargo, todavía quedan varios interrogantes por resolver en relación con sus posibles indicaciones. Su papel en el tratamiento del cáncer pulmonar es bastante discutido y la mayoría de los cirujanos manifiestan serias dudas en relación con la radicalidad del procedimiento, especialmente la posibilidad de llevar a cabo un vaciamiento ganglionar adecuado. Por otra parte, en nuestro medio hospitalario donde las enfermedades inflamatorias (tuberculosis, bronquiectasias, abscesos pulmonares, etc) continúan siendo la indicación más frecuente de la lobectomía, el cirujano enfrenta dificultades técnicas formidables para el control del hilio pulmonar, que hacen prácticamente imposible un acceso seguro por toracoscopia, al menos con las técnicas e instrumentos disponibles en la actualidad.

La experiencia con la cirugía toracoscópica en algunas enfermedades es todavía muy limitada y no permite sacar conclusiones válidas en relación con sus indicaciones y ventajas sobre las técnicas abiertas. Se han informado algunos casos de miotomía esofágica para acalasia con resultados satisfactorios (4). En nuestra serie se incluyen 2 pacientes con diagnóstico clínico y manométrico de acalasia tratados con miotomía por toracoscopia. En ambos casos se produjo un alivio inmediato de la disfagia y no se presentaron complicaciones intra o postoperatorias. Se han descrito técnicas para la corrección de reflujo gastroesofágico, cuyos resultados sólo podrán ser adecuadamente evaluados con seguimiento a largo plazo. También se ha utilizado para la estadificación y evaluación de la reseccabilidad del cáncer del esófago.

Otros procedimientos en los que la videotoracoscopia ha sido utilizada con éxito, son las biopsias y ventanas pericárdicas en los pacientes con derrames pericárdicos crónicos y se han descrito también pericardiectomías en estos mismos pacientes cuando todavía no han desarrollado pericarditis constrictiva (4).

También ha sido descrita la exploración y resección de tumores, masas y adenopatías en diferentes localizaciones del mediastino con videotoracoscopia, especialmente quistes y tumores benignos de tamaño reducido cuya disección puede hacerse con facilidad con técnicas cerradas y para la evaluación del compromiso ganglionar en el cáncer pulmonar especialmente de las regiones del mediastino anterior, posterior y la ventana aortopulmonar, que no son accesibles a la mediastinoscopia.

No se ha definido aún el papel de la videotoracoscopia en el diagnóstico y tratamiento del trauma torácico, pero pensamos que puede ser de utilidad en el paciente estable para la evaluación del hemo y el neumotórax complicados, las heridas del diafragma y las lesiones del esófago y de las vías aéreas. Parecería atractivo utilizarla en los pacientes críticos en la Unidad de Cuidados Intensivos como alternativa de la biopsia pulmonar abierta. No obstante, la gravedad de estos pacientes generalmente no permite la ventilación selectiva y el colapso pulmonar indispensables en este procedimiento. Por esta razón, la biopsia abierta continúa siendo la técnica de elección en estas circunstancias.

De acuerdo con la información recientemente presentada por el *Video-Assisted Thoracic Surgery Study Group* (VATSSG) que es un grupo multiinstitucional creado para recolectar la información sobre procedimientos toracoscópicos, se han registrado desde enero de 1992, 530 pacientes provenientes de 15 instituciones. Las indicaciones principales fueron nódulos pulmonares (27), derrames pleurales (101), biopsias pulmonares (81), neumotórax espontáneos (45), derrames pericárdicos (21) y empiemas (20). Un 20% requirió conversión a una técnica abierta. Las indicaciones de toracotomía fueron, en orden decreciente, la necesidad de practicar una resección más extensa en tumores malignos primarios del pulmón, adherencias, malfunción del equipo, incapacidad para detectar la lesión, la presencia de lesiones de gran tamaño que a juicio del cirujano no podían ser reseccadas con seguridad por toracoscopia, y la hemorragia (10).

El análisis de estos resultados y el número cada vez mayor de procedimientos susceptibles de ser llevados a cabo con esta tecnología, conduce necesariamente a la pregunta acerca de quién debe realizar los procedimientos de cirugía toracoscópica y de si los cirujanos generales con adiestramiento en cirugía endoscópica abdominal, para quienes la familiaridad con las técnicas de cirugía endoscópica podría convertirse en estímulo que los impulse a incursionar dentro del tórax, están suficientemente capacitados para realizar este tipo de procedimientos. Al respecto es importante resaltar que la videoendoscopia en sí no es otra cosa que una nueva tecnología aplicable al tratamiento de enfermedades y condiciones que entrañan problemas de evaluación, diagnóstico y tratamiento que requieren un adiestramiento específico que se encuentra por fuera de los límites de la cirugía general. Por otra parte, por razones éticas elementales, el cirujano que realice un procedimiento de cirugía toracoscópica, por sencillo que parezca, debe tener los conocimientos y la capacidad técnica para reconocer y evaluar la patología a la cual se encuentra enfrentado, acudir a las técnicas convencionales de la cirugía torácica abierta cuando sea necesario y solucionar cualquier complicación que surja durante la operación.

Recientemente la Sociedad Americana de Cirugía Torácica y la Sociedad de Cirujanos Torácicos publicaron un comunicado conjunto en el cual establecen las normas para la práctica de la cirugía torácica asistida con video en los

Estados Unidos y el Canadá, limitándola a los cirujanos torácicos con adiestramiento y experiencia debidamente acreditados. En el mismo documento recomienda que el aprendizaje de la cirugía torácica asistida con video se haga durante los programas de adiestramiento en cirugía torácica o por medio de cursos dictados por cirujanos torácicos debidamente acreditados (11).

### ABSTRACT

*The incorporation of modern video technology to the traditional surgical techniques is becoming one of the guideposts of modern surgery. The incredibly fast advances, in recent years, of endoscopic surgery have allowed*

*the reappearance of an old procedure that, until few years ago, had been confined to diagnosis and evaluation of pleural disease. In this article we present our initial experience with 25 patients suffering from pleural, pulmonary, esophageic and mediastinic lesions that were intervened through videothoracoscopy at the Santa Clara Hospital and Fundación Santa Fe de Bogotá. These results, demonstrate the advantages of this new technique and are in accordance with the results published in the international literature. Although the use of videothoracoscopy in the diagnosis and treatment of some thoracic diseases has been well established, its indications and potential applications will continue to increase as we acquire experience with the procedure and be able to incorporate further technological advances.*

### REFERENCIAS

1. Bloomberg A E: Thoracoscopy in perspective. Surg Gynecol Obstet 1978; 147: 433-43
2. Hucker J, Bhatnagar N K, Al-Jilaihawi A N, Forrester-Wood C P: Thoracoscopy in the diagnosis and management of recurrent pleural effusions. Ann Thorac Surg 1991; 52: 1145-47
3. Menzies R, Charbonneau M: Thoracoscopy for diagnosis of pleural diseases. Ann Intern Med 1991; 114: 271-6
4. Mack M J, Aronoff R J, Acuff T E et al: Present role of thoracoscopy in the diagnosis and treatment of diseases of the chest. Ann Thorac Surg 1992; 54: 403-9
5. Mc Keown P P, Conant P, Hubbell D S: Thorascopic lung biopsy. Ann Thorac Surg 1992; 54: 490-2
6. Landreneau R J, Hazelrigg S R, Ferson P F et al: Thorascopic resection of 85 pulmonary lesions. Ann Thorac Surg 1992; 54: 415- 20
7. Miller D L, Allen M S, Trastek V F et al: Videothorascopic wedge excision of the lung. Ann Thorac Surg 1992; 54: 410-4
8. Ginsberg R: Lung Cancer Study Group. Limited resection for peripheral T1, NO tumors. Lung Cancer. Supp 1988; 4: A80
9. Kirby T J, Mack M J, Landreneau R J et al: Initial experience with videoassisted thorascopic lobectomy. Ann Thorac Surg 1993; In press.
10. Hazelrigg S R, Lo Cicero J, Nunchuk S et al: The Videoassisted Thoracic Surgery Group data. Ann Thorac Surg 1993; In press
11. Statement of the AATS/STS joint Committee on Thoracoscopy and Videoassisted Thoracic Surgery, 1992; 54: