



# Toracoscopia. Yatrogenia. Complicaciones

J. López Pujol, A. Salvatierra Velázquez y C. Baamonde Laborda

Servicio de Cirugía Torácica. Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba.

Desde que Jacobeus, en 1910, sentó las bases de la endoscopia pleural con fines esencialmente terapéuticos, esta exploración ha experimentado una gran evolución. Lloyd propuso, con fines diagnósticos, la toma de muestras biópsicas pleurales bajo control visual, experimentando esta técnica un notable auge.

El perfeccionamiento del aparataje y su alta rentabilidad han convertido a la toracoscopia en una exploración habitual en el arsenal diagnóstico y terapéutico de la patología torácica.

Las complicaciones referidas son escasas. Hemos revisado la literatura, confrontándola con nuestra propia experiencia. Las reseñadas con más frecuencia han sido los episodios de fiebre transitoria, las cámaras residuales de neumotórax, las fugas aéreas persistentes y el enfisema subcutáneo, sin ningún caso de mortalidad.

Las contraindicaciones a la técnica son mínimas, pudiéndose señalar como tales la existencia de infarto de miocardio en los tres meses previos a la exploración y la presencia de sífnisis pleural extensa.

*Arch Bronconeumol 1993; 29:148-152*

## Thoracoscopy. Iatrogenesis. Complications

Since 1910 when Jacobeus established the basis for pleural endoscopy for essentially therapeutic aims, this exploration has undergone great evolution. For diagnostic purposes, Lloyd proposed the taking of pleural biopsy samples, under visual control with this technique undergoing a significant increase in use.

The perfecting of the apparatus and its high profitability, have converted thoracoscopy into an habitual exploration in the diagnostic and therapeutic arsenal for thoracic disease. The complications referred are few. The literature was reviewed and compared with the authors own experience. The most frequent complications found were transitory episodes of fever, residual chambers of pneumothorax, persistent air leaks and subcutaneous emphysema with no cases of death.

The contra-indications of this technique are minimum, such as myocardial infarction in three months prior to the explorations and the presence of extensive pleural symphysis.

## Introducción

Los procesos inflamatorios específicos e inespecíficos producían, a menudo, adherencias entre las pleuras visceral y parietal, lo que impedía la realización de un neumotórax terapéutico completo, tratamiento de elección de la tuberculosis pulmonar en la era preantibiótica.

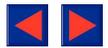
En la búsqueda de una solución definitiva a este problema, Jacobeus<sup>1</sup> en 1910 diseñó un endoscopio con el fin de inspeccionar la cavidad pleural y realizar la sección de las adherencias por medio de un galvanocauterío introducido a partir de una segunda vía de acceso a la cavidad torácica. Así pues, durante años, la indicación primordial de la toracoscopia fue terapéutica. En este período se describieron fallecimientos tras hemorragias por transección de adherencias vascularizadas, así como infecciones de la herida operatoria y empiemas pleurales.

Con la experiencia acumulada con la sección de bridas, Jacobeus intuyó las posibilidades no sólo terapéuticas, sino diagnósticas que la toracoscopia podía ofrecer, proponiéndola en 1925 para el diagnóstico de la patología pleural, especialmente en los casos que cursaba con derrame.

Tras un período de letargo, al aparecer la medicación específica de la tuberculosis, la toracoscopia con nuevas indicaciones diagnósticas y terapéuticas ha experimentado un notable auge.

Un hito importante en este cambio de orientación fue la propuesta de Lloyd<sup>2</sup> de tomar muestras biópsicas pleurales bajo control visual, en el diagnóstico de las enfermedades de la pleura. Esta es, quizás, la diferencia fundamental entre la antigua pleuroscopia de Jacobeus y la toracoscopia actual.

En los años sesenta, el perfeccionamiento de la técnica y del aparataje así como de sus resultados,



afianzan a la toracoscopia como un método más de los ya aceptados en el arsenal diagnóstico y terapéutico de la patología torácica. A partir de entonces, se sucede la publicación de amplias series que se concretan en la realización de dos grandes congresos monográficos, el de Marsella en 1980<sup>3</sup> y el de Berlín en 1987<sup>4</sup>.

Las complicaciones de esta técnica se tratan, en general, de una manera superficial en la literatura. La explicación más lógica es su baja frecuencia de presentación y su escasa consideración. En orden a demostrarlo, investigamos la literatura y la confrontamos con nuestra propia experiencia en 1985<sup>5</sup>, retomando el tema para la confección de este capítulo.

El procedimiento para la realización de la toracoscopia varía según el aparataje empleado, el tipo de anestesia, el tratamiento postoperatorio, así como sus indicaciones y contraindicaciones. Otro factor a tener en cuenta es la agresividad con la que se realicen las biopsias de la pleura, parénquima pulmonar y del mediastino, pues probablemente repercutirá en el tipo y la frecuencia de las complicaciones. La información recopilada en la literatura es tan limitada que no es posible juzgar la influencia de los diferentes procedimientos empleados.

En la revisión efectuada, hay numerosas publicaciones en las que no se refieren en absoluto las complicaciones, lo que hace difícil afirmar o no su existencia. En estas series que incluyen más de 10.000 exploraciones (tabla I) hemos recogido las complicaciones más frecuentemente reseñadas en la tabla II.

#### *Fiebre*

En varias series<sup>3,6</sup> se menciona un grado moderado de fiebre de veinticuatro a cuarenta y ocho horas de duración, sin acompañarse de infección bacteriana. Esta pequeña complicación sería, probablemente, más común si se buscara detenidamente.

En nuestra serie de 625 exploraciones se recoge en varias casos, esencialmente en los derrames pleurales metastásicos tratados con talcaje de la cavidad pleural. La presencia de hipertermia moderada fue atribuida más a la pleurodesis química en sí que al propio acto toracoscópico.

#### *Enfisema subcutáneo*

La presencia de aire en los planos subcutáneos se cita en 39 de los primeros 566 casos de Viskum<sup>7</sup>. Todos los casos presentaban sintomatología subjetiva llamativa, pero no precisaron de ningún tratamiento específico.

En nuestra experiencia, sólo registramos cinco casos con enfisema subcutáneo de cierta entidad que produjo alguna molestia subjetiva. Pensamos que su baja frecuencia de presentación se debe al uso sistemático del drenaje aspirativo postoperatorio y, salvo en los casos de obstrucción o acodamiento del mismo, sumado a la dislaceración excesiva durante las maniobras de introducción del trocar, la presencia de aire en los planos subcutáneos es extraordinariamente rara.

TABLA I  
Revisión de las complicaciones de la toracoscopia

Autor	N.º toracoscopias	Complicaciones reseñadas
Brandt	3.000	Fiebre, empiema
Triedel	2.298	Enfisema subcutáneo
Maasen	1.097	Neumotórax persistente
Viskum	1.066	Enfisema, fiebre
Cantó	800	Enfisema subcutáneo
Boutin	1.000	Invasión neoplásica, herida
López Pujol	625	Fuga aérea persistente
Kasenberg	115	Insuficiencia respiratoria
Rodgers	80	Fuga aérea
Voellmy	60	Hemorragia intrapleural
Total...	10.141	

TABLA II  
Complicaciones de la toracoscopia

Fiebre	Empiema pleural
Enfisema subcutáneo	Infección de la herida
Neumotórax	Hemorragia intrapleural
Fuga aérea persistente	Alteraciones cardíacas
Insuficiencia respiratoria	Otras

La alta frecuencia de presentación en la serie de Viskum se explica porque este autor no usa rutinariamente el drenaje pleural postoperatorio, excepción hecha de los casos en los que la toracoscopia se indica por la aparición de un neumotórax espontáneo.

La mayoría de los autores no comparten este criterio. Nosotros tampoco y drenamos sistemáticamente la cavidad pleural tras la realización de la exploración.

#### *Neumotórax recidivante*

Se menciona en varias de las series revisadas un pequeño número de casos con aparición de cámaras de neumotórax, generalmente apicales, tras la retirada o clampaje del drenaje pleural, todos ellos de evolución satisfactoria sin necesidad de recurrir a actuaciones quirúrgicas mayores.

Todos los autores parecen estar de acuerdo en que esta complicación es más frecuente en los casos en que se toman biopsias pulmonares en fases avanzadas de fibrosis pulmonar. Boutin<sup>8</sup>, en su serie de las primeras sesenta biopsias pulmonares, recoge cinco casos de neumotórax paracelar; tres desaparecieron tras la movilización del drenaje, en otro caso fue necesario cambiar éste al estar obstruido y el otro fue debido a un pequeño desgarro parenquimatoso durante la creación del neumotórax previo a la exploración.

Rodgers<sup>9</sup>, en su serie de 86 casos, hace notar la aparición de cuatro casos de neumotórax en infecciones por *Pneumocystis carinii*, en los que el pulmón estaba edematoso y poco elástico; Voellmy<sup>10</sup> no recoge este episodio como complicación de la técnica, aunque la recidiva del neumotórax se produjo en su serie en cuatro ocasiones.



Al realizar esta técnica en pacientes de alto riesgo como son los inmunodeprimidos, el índice de complicaciones debe aumentar, hecho ya señalado en la literatura<sup>9, 11</sup>. La frecuencia de presentación de neumotórax en los enfermos inmunodeprimidos oscila entre el 0 y el 14,3 %. En los enfermos no inmunodeprimidos varía entre el 0 y el 9,3 %<sup>9, 10</sup>.

El cambio del drenaje para resolver esta complicación sólo es citado por Boutin<sup>8</sup> en el 1,6 % de sus casos. En nuestra experiencia, la aparición de neumotórax recidivante o de cámaras residuales fue del 1,7 %.

#### *Fuga aérea persistente*

Entendemos como tal el burbujeo en la cámara de drenaje pleural mantenido más de cinco días.

En lo que se refiere a la duración media del drenaje, es similar en todas las series consultadas oscilando entre 3 y 4,5 días. En nuestra experiencia, al usar una sola vía de acceso a la cavidad pleural ha sido de  $4,2 \pm 0,4$  días como media, con un máximo de nueve días y un mínimo de dos.

El caso de mayor duración se trataba de una biopsia pulmonar en una enfermedad difusa avanzada. La extrema rigidez y falta de elasticidad que presentaba el parénquima condicionó la pérdida aérea prolongada que necesitó de un período de tiempo de nueve días de aspiración para su resolución.

Al utilizar una doble vía de acceso para la toma de biopsias, la duración media fue de  $3,2 \pm 0,3$  días, con un máximo de ocho y un mínimo de dos. Hemos de señalar que, desde 1984, cuando dispusimos del aparato adecuado, todas las biopsias pulmonares transtoracoscópicas se realizaron mediante dos vías de acceso.

Queremos señalar, además, la existencia de dos casos de expectoración hemoptóica limitada en dos pacientes en los que realizamos, así mismo, biopsia pulmonar, hecho que también ha sido señalado por Boutin<sup>8</sup>.

#### *Insuficiencia respiratoria*

Ha sido muy raramente mencionada en la revisión realizada. Únicamente Oldenburg<sup>12</sup> ha medido la saturación de O<sub>2</sub> durante la toracoscopia. En su serie realizada con anestesia local, la tasa media de descenso de saturación de O<sub>2</sub> fue menor del 2 %. Lo que realmente resulta difícil de evaluar es el nivel mínimo de función pulmonar exigido por los diversos autores para indicar la exploración.

También Viskum<sup>17</sup> describe nueve casos de disnea severa en 556 toracoscopias. En estos casos, en contra de su costumbre, aplicaron drenaje endotorácico al término de la intervención para facilitar la reexpansión pulmonar, mejorando de esta forma el cuadro clínico.

En nuestra experiencia, en los primeros treinta casos de biopsia pulmonar transtoracoscópica<sup>13</sup>, tuvimos dos casos de disnea moderada que cedieron tras la administración de oxigenoterapia. En nuestra serie

actual de biopsias pulmonares en pacientes con enfermedad pulmonar difusa, que asciende a 66 casos, cabe destacar como complicación el agravamiento del estado de un enfermo con insuficiencia respiratoria crónica, con una pO<sub>2</sub> de 36 mmHg previa a la exploración. Su tratamiento exigió el ingreso en la unidad de cuidados intensivos de nuestro hospital. Aunque la indicación de la biopsia pulmonar transtoracoscópica en este caso es discutible, el agravamiento de su estado y la necesidad de un diagnóstico etiológico, nos llevó a realizarla. La evolución del proceso, tras ser sometido a ventilación mecánica, fue satisfactoria.

En los pacientes con enfermedad pulmonar difusa, al no existir cámara pleural, se necesita de la realización de un neumotórax previo a la realización de la toracoscopia, lo que permitirá una correcta exploración de la cavidad. Nosotros realizamos este neumotórax en la misma mesa de quirófano y no el día de antes, como otros autores<sup>10</sup>.

No hemos encontrado referencias a esta complicación constatada por nuestro grupo en la revisión efectuada sobre las biopsias pulmonares en enfermedades difusas. No obstante, creemos que este tipo de complicación está en relación directa con el grado evolutivo de la fibrosis pulmonar preexistente que puede llegar, en casos muy avanzados, a suponer una contraindicación para la realización de la toracoscopia.

Faurscholi<sup>14</sup> monitorizó la presión parcial de O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, el pH, la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca en ocho pacientes. Durante y después de la toracoscopia, aumentó la frecuencia respiratoria y descendió la presión parcial de carbónico, indicando hiperventilación. Los demás parámetros no se modificaron, demostrando que, tanto la respiración como la circulación, se adaptan rápidamente a los cambios producidos por el neumotórax y la manipulación del toracoscopio.

#### **Empiema pleural**

Se menciona su aparición en 12 casos de las series revisadas<sup>6, 15</sup>. Todos los casos fueron resueltos sin complicaciones. No obstante, representa una complicación importante que puede necesitar de medidas cruentas para su resolución. Hay autores<sup>7</sup> que justifican su incidencia debido al uso sistemático del drenaje postoperatorio, esencialmente en los casos de larga duración.

En nuestra experiencia de 625 exploraciones, no registramos ningún caso de empiema y utilizamos siempre el drenaje, aunque la media de duración osciló entre tres y cuatro días. Además, la técnica de realización de la exploración siguió siempre las normas estrictas de asepsia como en cualquier intervención quirúrgica lo que, en cambio, no se considera necesario para Viskum.

No nos cabe duda que la presencia de un drenaje pleural puede favorecer, potencialmente, la aparición de un empiema. No obstante, sus múltiples ventajas nos hacen mantenerlo como norma aún frente a las posibles complicaciones del mismo.



### **Infección de la herida operatoria**

Sólo hemos recogido un caso en todas las series revisadas<sup>11</sup>. Naturalmente, debe ocurrir en alguna ocasión, pero debe de haber sido considerada como insignificante para ser consignada. En nuestra experiencia, no ha representado morbilidad alguna.

### **Invasión neoplásica del trayecto de la herida**

Se menciona únicamente en la serie de Cantó<sup>15</sup>, en un caso sobre 208 exploraciones en que apareció una tumoración en la cicatriz con comprobación histológica de adenocarcinoma. Este mismo autor, con una serie mayor de 1.000 exploraciones, no ha vuelto a encontrarla y considera excepcional su aparición<sup>16</sup>.

Este mismo tipo de complicación se ha descrito ocasionalmente, tras toracocentesis en derrames malignos. La posible incidencia resulta mínima; no obstante, la posibilidad de curación de una neoplasia pleural primaria o secundaria es mínima. Aún así, se ha propuesto la radioterapia profiláctica de las zonas en los casos de confirmación histológica de malignidad en los días siguientes a la exploración<sup>3</sup>, lo que nos parece desmesurado ante una eventualidad tan remota.

### **Hemorragia intrapleural**

Hemos recogido seis casos descritos en la literatura de hemorragias intrapleurales que necesitaron de tratamiento<sup>6,9,11,12</sup>. Esta complicación fue usual cuando la toracoscopia se usaba para la sección de adherencias en orden a provocar el colapso completo del parénquima pulmonar.

Los casos descritos, resueltos todos mediante procedimientos conservadores, se refieren a una hemorragia aparecida en un enfermo anticoagulado, en el que se desconocía tal terapéutica<sup>6</sup>. Los demás casos eran enfermos inmunodeprimidos con trombopenia y anemia<sup>9</sup>.

En nuestra experiencia, en un caso de biopsia de una masa mediastínica anterior, tuvimos una hemorragia incoercible durante la toracoscopia, que necesitó en el mismo acto, de una toracotomía resolutive. La biopsia había lesionado la arteria mamaria interna, englobada en la tumoración.

En general, el uso de la diatermocoagulación en las biopsias pulmonares, propuesto por Boutin y empleado sistemáticamente por nuestro grupo, parece que reduce aún más la posibilidad de hemorragia, siempre que el balance de la crisis sanguínea se encuentre dentro de los límites aceptables en el estudio preoperatorio del enfermo. No todos los autores están de acuerdo con esta modalidad técnica<sup>16</sup>.

### **Alteraciones cardíacas**

Se han descrito arritmias cardíacas, tipo taquicardia sinusal, en una serie de doce pacientes monitorizados<sup>12</sup>. Asimismo, recogimos dos casos de bradicardia

severa con pérdida transitoria de conciencia durante la realización de la exploración<sup>17</sup>. La arritmia cedió tras la administración endovenosa de atropina.

Estos dos últimos episodios ocurrieron durante la introducción del trocar, lo que parece apoyar que ésta fue dolorosa, causando el síndrome vagal responsable. Todo ello enfatiza la importancia de una correcta anestesia de la zona de incisión torácica.

Esta posible complicación apoya nuestra idea de realizar las exploraciones en el quirófano, con el enfermo monitorizado, especialmente en todos aquellos casos en los que la historia clínica del paciente refiera patología cardíaca o pulmonar avanzada.

### **Embolismo aéreo**

En esta revisión, sólo hemos encontrado un caso referido durante la realización de un neumotórax previo a la toracoscopia, al no existir derrame ni acúmulo espontáneo de aire en la cavidad pleural<sup>7</sup>. Parece tratarse pues, de la más inusual de todas las complicaciones referidas.

Como posible complicación de la toracoscopia, se describe la lesión nerviosa del neumogástrico, frénico, recurrente, cadena simpática y ganglio estrellado, pudiendo resultar parálisis más o menos transitorias, dependiendo del grado de afectación de la rama nerviosa.

Bien es verdad que es un supuesto teórico puesto que no las hemos encontrado descritas ni han acaecido en ninguna de nuestras exploraciones. Un reconocimiento detallado de las estructuras anatómicas torácicas, así como una técnica cuidadosa, nos parece suficiente para obviarlas.

En conclusión, la mortalidad en esta amplia revisión ha sido nula y la morbilidad escasa y con muy pequeña significación clínica.

### **Contraindicaciones**

Somos remisos en contraindicar la realización de la toracoscopia pues es una exploración muy bien tolerada y de unos resultados diagnósticos y terapéuticos excelentes con una morbimortalidad prácticamente nula.

Como contraindicación absoluta, debemos señalar la existencia de un infarto de miocardio en los tres meses previos a la intervención<sup>17</sup>. Otra situación que contraindica su realización serían las alteraciones no reversibles de la crisis sanguínea.

El enfisema bulloso no complicado, es decir sin neumotórax, puede considerarse otra de las contraindicaciones de esta exploración.

En lo que se refiere a la insuficiencia respiratoria severa, puede considerarse una contraindicación relativa. En nuestra experiencia, hemos sido generosos en la indicación en este tipo de enfermos, puesto que la realización de la técnica con anestesia local, el posible empleo de la oxigenoterapia durante la misma y la mejoría tras la evacuación de los derrames, nos ha proporcionado resultados altamente satisfactorios.



Hemos recogido en la literatura la hipertensión pulmonar avanzada y la congestión venosa pulmonar como contraindicaciones. No hemos tenido oportunidad de rechazar este tipo de enfermos para la práctica de la toracoscopia, al no haber tenido ningún paciente con estas características tributario de esta exploración.

Desde el punto de vista técnico la existencia de una paquipleuritis esencialmente inflamatoria, impediría la creación de una neumoserosa y el consiguiente colapso pulmonar, lo que puede considerarse como una contraindicación para la exploración.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Jacobeus HC. Uber die Moglichkeit die Zystoskopie beim Untersuchung seroser Hohlungen anzuwenden. Munch Med Wochenschr 1910; 40:2.090.
2. Lloyd P. Thoracoscopy and biopsy in the diagnosis of pleuresy with effusion. Bull Sea View Hosp 1953; 14:128-133.
3. Boutin C. Symposium sur la thoracoscopie dans les maladies pleuro-pulmonaires. Marseille 1980. Poumon-Coeur 1981:37.
4. Loddenkemper J. Thorakoskopie. Symposium Berlin 1987. Pneumologie 1989:43.
5. Sebastian F, Salvatierra A, López Pujol J. La toracoscopia. Madrid: Jarpyo Ed. 1985.
6. Brandt H, Knud H. Die Lesitungsfähigkeit der diagnostischen Thorakoskopie. Prax Pneumol 1964; 14:304.
7. Viskum K, Enk B. Complications of thoracoscopy. Poumon-Coeur 1981; 37:25-28.
8. Boutin C, Jullien H. La biopsie pulmonaire par thoracoscopie. Rev Fr Mal Resp 1981; 9:337-344.
9. Rodgers MB. Thoracoscopy in children. Poumon-Coeur 1981; 37:301-306.
10. Voellmy W. Resultats diagnostiques de la thoracoscopie dans les affections du poumon et de la plèvre. Poumon-Coeur 1981; 37:67-73.
11. Diskman JH, Van der Meer J. Transpleural lung biopsy by the thoracoscopic route in patients with diffuse interstitial pulmonary disease. Chest 1982; 82:76-83.
12. Oldenburg FA, Newhouse MT. Thoracoscopy. A safe, accurate diagnostic procedure using the rigid thoracoscope and local anesthesia. Chest 1979; 75:45.
13. López Pujol J, Sebastian F, Cosano A, López Rubio F. Biopsia pulmonar y pleural por toracoscopia. Rev Esp CTV 1984; 6:338-392.
14. Faurshou P, Madsen F, Viskum K. Thoracoscopy influence of the procedure of some respiratory and cardiac values. Thorax 1983; 35:341-343.
15. Cantó A, Blasto E, Casillas M, Zaraza et al. Thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusion. Thorax 1977; 32:550-554.
16. Cantó A. La toracoscopia. Arch Bronconeumol 1991; 27:104-107.
17. Viskum K. Contraindications and complications to thoracoscopy. Pneumologie 1989; 43:55-57.