

Videotorascopía diagnóstica y terapéutica (VATS)

Gonzalo Cardemil H.

Aunque la toracoscopia fue descrita en 1910⁽¹⁾, solo desde hace pocos años y gracias al advenimiento de la tecnología por video, esta técnica ha sido aceptada en una amplia gama de procedimientos tanto diagnósticos como terapéuticos.

Encuestas realizadas en equipos cardio-torácicos quirúrgicos de EUA ⁽²⁾ y luego de Australia, Asia, Europa y Sudamérica⁽³⁾ mostró que esta técnica es usada en cerca del 20% de todos los procedimientos, previéndose un aumento de su práctica. Estos mismos informes precisan que la VATS es la técnica de elección en el manejo de derrames pleurales, masas y nódulos pulmonares, neumotórax y simpatectomías torácicas y una alternativa aceptable en el tratamiento de masas mediastínicas, patologías esofágicas, tímicas y lobectomías.

Las ventajas unánimemente citadas son: menor respuesta inflamatoria, menos dolor y estadías postoperatorias breves. Por otra parte la principal preocupación es el costo, que ha ido aumentando en forma progresiva.

Las contraindicaciones absolutas de esta técnica son pocas, incluyen a las debidas a condiciones generales del paciente como cardiovasculares o coagulopatías severas y las específicas; adherencias

*Departamento de Cirugía,
Hospital Clínico Universidad
de Chile.*

pleurales severas y la imposibilidad de efectuar ventilación monopulmonar intraoperatoria⁽⁴⁾.

Entre las contraindicaciones relativas se ha incluido:⁽⁴⁾

1. Presión de arteria pulmonar media mayor de 35 mm Hg.
2. Etapas terminales de enfermedad parenquimatosa pulmonar.
3. Sospecha de fístula pulmonar a-v.
4. Quiste hidatídico.
5. Tumores vasculares.

En estos casos una evaluación cuidadosa de riesgos vs beneficios y la expedición del equipo tratante debe ser mandatoria para la mejor solución en cada caso.

Es importante señalar que a medida que se gana experiencia más procedimientos son accesibles a esta técnica. Los buenos resultados a corto plazo tienden a hacer olvidar que para muchos procedimientos no existen aún resultados definitivos, por lo cual el rol preciso de la VATS está aún por definirse en varias patologías⁽⁵⁾. La discusión detallada en cada patología escapa a las posibilidades de este artículo, por lo tanto, solo nos referiremos a indicaciones generales bajo nuestro punto vista.

VATS diagnóstica

1. Biopsia pleural, pulmonar, mediastínica y de columna vertebral
2. Biopsia escisional en Nódulo Pulmonar Solitario y enfermedad metastásica.
3. Etapificación en Ca Pulmonar.

El rol de la VATS en el diagnóstico de las patologías citadas en el punto primero está ampliamente documentado y aprobado^(2,3,5,6).

El uso de VATS en el Nódulo Pulmonar Solitario está considerado como la técnica a comparar por su alta eficiencia^(7,8).

En enfermedad metastásica es una opción atractiva, cuando la cirugía esté indicada, por

su baja morbilidad, escaso dolor y tiempo de hospitalización breve⁽⁶⁾.

En Ca pulmonar la técnica de elección para la etapificación es la mediastinoscopía, básicamente por la posibilidad de abordar ambos lados contemporáneamente. La VATS debe considerarse para el abordaje de ganglios mediastínicos bajos (ligamento triangular) y sospecha de compromiso pleural. En algunos grupos de trabajo se ha considerado como técnicas de etapificación conjuntas y de rutina como estudio preoperatorio⁽⁷⁾.

Para procedimientos técnicamente sencillos el uso de instrumentos miniaturizados ha sido una opción atractiva, sin embargo en estos casos es necesario considerar que se reduce la iluminación, la resolución y la flexibilidad en el uso de los instrumentos, por lo tanto la experiencia del equipo es esencial si se decide esta modalidad de técnica⁽⁵⁾.

VATS terapéutica

1. Neumotórax. Derrame pleural. Pleurodesis.
2. Hemotórax. Empiema pleural en etapas iniciales.
3. Simpatectomía.
4. Tumores benignos y malignos (incluyendo resección) de esófago.
5. Tumores, quistes y abscesos mediastínicos.
6. Resección pulmonar.
7. Reducción pulmonar.
8. Timectomía.
10. Ventana pericárdica.
11. Misceláneas: By pass mamario coronario. Cirugía del pectum. Cirugía de grandes vasos. Fijación de columna torácica. Trauma torácico.

Neumotorax

La eficiencia de la VATS en el tratamiento del neumotórax primario está ampliamente documentada, tanto con suturas mecánicas, endoloops o sutura manual^(6,9). El rol en neumo

tórax secundarios en cambio, requiere un cuidadoso criterio, pues las condiciones del pulmón y la pleura y las condiciones generales del enfermo pueden hacer aconsejable una toracotomía o solo un tratamiento conservador⁽¹⁰⁾.

Ocupación pleural

Ocupamos la VATS en los derrames extensos de origen neoplásico en forma primaria solo cuando el diagnóstico no está confirmado o en atrapamiento pulmonar^(6,7). A pesar de su eficiencia creemos que la pleurodesis por pleurostomía es sencilla, menos invasiva y no requiere anestesia general, lo cual puede ser relevante para no agregar morbilidad en pacientes habitualmente muy deteriorados⁽¹¹⁾. El uso de la VATS en el tratamiento de los derrames pleurales de origen ascítico debe considerarse si una fístula está documentada, a pesar de que en ocasiones ésta no pueda precisarse, una cuidadosa y más localizada pleurodesis puede brindar solución a una patología de muy difícil tratamiento⁽¹²⁾.

El uso precoz de VATS en hemotórax para diagnóstico y terapéutica ha sido ampliamente documentado^(5,6,13). Su rol en el tratamiento del empiema puede ser de gran utilidad especialmente en etapas iniciales^(6,14). La indicamos cuando los estudios de imágenes muestren loculaciones y por lo tanto el debridamiento sea necesario. (etapa II).

Simpatectomía y esplanicectomía

La simpatectomía torácica está indicada en la hiperhidrosis palmar y axilar, en algunos pacientes con distrofia simpática refleja y en vasculopatías como el Reynaud y Leo-Buerger. La extensión de la sección o resección de la cadena simpática depende de la patología. Para la hiperhidrosis palmar basta con la escisión de T2, para la axilar debe incluir T4. Generalmente la sección se prefiere por bajo el ganglio estrellado con el fin de evitar el riesgo del síndrome de

Horner⁽¹⁵⁾. Otros grupos han preferido la resección parcial de aquél para tratar el 10% de pacientes que presentan inervación dependiente de ese ganglio. Los resultados son buenos entre el 85 a 95%, siendo el principal problema la hiperhidrosis troncal compensatoria.

La esplanicectomía se indica en los pacientes con dolor crónico intratable. Deben abordarse los nervios espláncnicos mayor y menor. En más de la mitad de los casos es suficiente la ablación unilateral y se prefiere la izquierda⁽¹⁶⁾.

Resección de tumores de esófago

El abordaje por VATS del esófago, incluida su resección, puede ser sorprendentemente fácil. La visión una vez abierta la pleura mediastínica es amplia y es posible disecar en forma muy limpia desde el cardias hasta la porción superior, seccionando si es necesario el cayado de la ácigos. La disección de los grupos ganglionares así mismo, no reviste dificultad⁽¹⁷⁾.

En tumores benignos que no comprometan la mucosa una técnica cuidadosa hace posible su resección, incluso en tumores anulares⁽¹⁸⁾. Al igual que en todas las patologías de mediastino, especial cuidado ha de tenerse con ambos nervios frénicos y con el conducto torácico. Cuando se ha resecado, aunque sea parcialmente, la musculatura del esófago, debe efectuarse una cuidadosa reparación, con el fin de evitar divertículos.

El tratamiento de la acalasia fue descrito inicialmente por tórax. Es un procedimiento sencillo técnicamente, aunque personalmente opino que el abordaje abdominal es más completo pues el corte de las fibras de la unión cardioesofágica es más seguro y permite la cobertura de la miotomía^(19,20).

Tumores, quistes y abscesos de mediastino
La VATS en el tratamiento de quistes de duplicación, pericárdicos y tímicos es la técnica de elección^(21,22). Especialmente en la patología de

duplicación la resección completa es necesaria, pues la malignización, aunque rara, está descrita. En ocasiones, quistes esofágicos pueden estar en íntima relación con la mucosa de este órgano, por lo cual la endoscopia contemporánea puede a la vez ayudar a la disección y comprobar su indemnidad. En esos casos es mandatorio restaurar la capa muscular para evitar divertículos, al igual que en la patología anteriormente mencionada.

El abordaje de tumores en que no se sospeche malignidad puede ser efectuado con facilidad dependiendo de su ubicación. No aconsejamos su uso en tumores malignos o en los cuales se comprueben planos poco precisos.

Colecciones del mediastino anterior o posterior pueden ser tratadas eficientemente por esta técnica^(6,23), no obstante como aún las indicaciones no están claras, un cuidadoso análisis de pro y contras y la flexibilidad necesaria para no empecinarse cuando las ventajas no sean evidentes, son requisitos importantes. Seleccionando cuidadosamente los pacientes hemos visto evoluciones favorables. Para el mediastino anterior la ventaja principal es obviar la esternotomía, evitando todas sus complicaciones. Para mediastino medio y posterior especialmente con empiemas concomitantes puede ser una buena elección. La contraindicación relativa suele ser la condición del paciente, que muchas veces no tolera lo que la técnica requiere, estabilidad hemodinámica y saturaciones compatibles con ventilación monopulmonar.

Resecciones pulmonares

La aplicación de esta técnica en esta patología es controversial⁽²⁴⁾.

Aún hoy pocos centros la usan como primera elección, básicamente por no compatibilizar con los criterios oncológicos, tiempos opera-

torios mayores, mayor costo y por no estar claros sus beneficios a largo plazo. A pesar de todo esto los resultados del seguimiento a mediano plazo son iguales o mejores para la VATS que para la cirugía convencional^(24,25). No está clara la causa de esto, pero hay evidencia circunstancial que al disminuir la respuesta inflamatoria la función inmunitaria estaría preservada. Si estos resultados se mantienen en el tiempo pueden provocar un importante impacto en los criterios de tratamiento del Cáncer pulmonar en casos seleccionados⁽²⁶⁾.

La técnica en este tipo de cirugía ni siquiera está consensuada. Yim⁽²⁴⁾ propone reservar el término "Lobectomía por VATS" para los casos de procedimiento básicamente endoscópico y mínima incisión y "Minitoracotomía con video asistencia" cuando la toracotomía es de rutina y la operación se efectúa a través de ella⁽⁵⁾.

Hay unanimidad al menos en que la elección del paciente es esencial. Se indica en tumores pequeños en etapa 1, sin compromiso bronquial ni de pared y presencia de cisuras definidas y completas.

De todas formas es una técnica factible, con claros beneficios para pacientes averiados, añosos y con otras patologías. El rol definitivo espera los resultados del tiempo.

Quiste hiatídico pleuropulmonar

En esta patología la técnica VATS estuvo contraindicada, sin embargo en países de prevalencia importante y con equipos competentes se ha mostrado, con la debida selección de pacientes, que puede efectuarse, sin aumentar los riesgos.

Personalmente, al igual que en el quiste hepático, efectúo tratamiento preoperatorio con Albendazol. Existe suficiente evidencia que confirma su efecto protector contra la siembra.

En el quiste complicado, aún cuando los riesgos pueden considerarse menores, debe ponderarse cuidadosamente su utilidad dependiendo de la ubicación y del tipo de complicación, no extremando la indicación.

Timectomía

La primera serie de resecciones con esta técnica fue publicada en 1995⁽²⁷⁾. La comparación con las técnicas clásicas se dificulta por la manifiesta disparidad entre las diversas casuísticas. Con todo, series como la de Mack y Mantegazza^(28,29) muestran resultados a mediano plazo comparables con series transternales, cervicales o una combinación de ambas. La técnica de abordaje al timo puede diferir⁽³⁰⁾. Luego de nuestros primeros pacientes unilaterales derechos hemos efectuado solo disecciones bilaterales, incluyendo grasa pericárdica y disecciones lo mas amplias posibles, con el fin de reseca implantes de células tímicas en lugares poco habituales. Los buenos resultados estéticos, funcionales y tiempos de hospitalización muy breves hacen a esta técnica muy atractiva y podría redundar en indicaciones quirúrgicas mas precoces, con la consiguiente mejoría en el pronóstico⁽³¹⁾.

Cirugía cardíaca

Diversos procedimientos son accesibles por éste método, los corrientemente usados:

Ventana pericárdica: esta técnica provee tratamiento efectivo para derrames tanto benignos como malignos. Ambos lados del pericardio son fácilmente accesibles. Por lo general se prefiere el derecho, pues el campo es mayor. Cuando coexiste derrame pleural el abordaje debe efectuarse obviamente por el lado afectado. Cuando el derrame es bilateral, por el lado mas comprometido⁽⁵⁾.

By pass coronario: la disección de la arteria mamaria izquierda es sencilla y rápida. La anastomosis con la descendente anterior se efectúa por una pequeña minitoracotomía anterior⁽³²⁾.

Tratamiento del conducto arterioso: la primera serie fue publicada en 1992⁽³³⁾. Es técnicamente fácil, segura y con mínimas repercusiones funcionales.

Cirugía de columna torácica

Diversos procedimientos son factibles de efectuar por vía toracoscópica, biopsias óseas, drenajes de abscesos⁽³⁴⁾ y más recientemente correcciones de deformidades de columna torácica. Solo estas últimas requieren instrumental especializado.

Trauma

La indicación de Videotoracoscopías en trauma está dificultada por las condiciones propias de estos pacientes. Su utilidad teórica es el diagnóstico de patologías difíciles de precisar por otros métodos principalmente lesiones mediastínicas y hernias diafragmáticas⁽³⁵⁾. Estas últimas tambien pueden diagnosticarse y tratarse por laparoscopia. No obstante todos los reportes de seguimiento en pacientes con trauma tóraco-abdominal muestran que es una patología que se subdiagnostica en agudo y las reparaciones se efectúan en diferido, aquí la VATS tiene un amplio campo⁽³⁶⁾.

Es también una indicación ampliamente aceptada en el tratamiento de hemotórax residuales.

Resecciones en patología metastásica

Es una área en discusión. Los indudables beneficios de la técnica deben balancearse con los riesgos, los cuales incluyen resecciones incompletas, dificultad para ubicar y reseca nódulos

centrales y que pasen desapercibidas lesiones en áreas poco visibles⁽⁶⁾. La diseminación bilateral no es una contraindicación formal, pues pueden efectuarse videotoracoscopías secuenciales.

Reducción pulmonar

Es un campo mas controversial aún, pero en este caso por estar en revisión la indicación de la cirugía misma. Cualquier técnica aplicada es de alta morbilidad en que, probablemente, los beneficios de la VATS no sean especialmente gravitantes, en una patología cuyas indicaciones distan de estar definidas. Concluyendo podemos decir que la VATS tiene amplia utilidad en el tratamiento de las patologías torácicas, habiendo superado con creces las estimaciones que, sobre su uso, se habían efectuado. Persisten aún algunas restricciones debidas al mayor costo comparada a la cirugía convencional.

Muchas de las indicaciones son indiscutidas. Sin embargo, en otros campos, aún no hay consenso y quizás nunca lo haya pues es una técnica fuertemente marcada por las habilidades y preferencias personales, la experiencia, la paciencia y la integración del equipo quirúrgico y anestésico.

Referencias

- 1.-Jacobheus HC. Über die möglichkeit die cystoscopie bei untersuchung seroses hohl-lugnen anzuwenden. Munch Med Wochenschr 1910; 57: 2090-2.
2. Mack MJ, Scruggs GR, Kelly KM, Shennib H, Landrenau RJ. Video-assisted thoracic surgery: has technology found its place?. Ann Thorac Surg 1997;64: 211-7.
3. Yim AP, Izzat MB, Wan S. International VATS Study Group. Video assisted thoracic surgery: its role in current thoracic surgical practice worldwide. Chest 1998; 114: 390S.
4. Boutin C, Loddenkemper R, Astoul PH. Diagnostic and therapeutic thoracoscopy: Techniques and indications in pulmonary medicine. Tuberculosis and Lung Disease 1993;74;225-239.
5. Yim AP, Lee TW, Izzat MB, Wan S. Place of Video-thoracoscopy in thoracic surgical practice. World J Surg 2001; 25: 157-161.
6. Cardemil G, Lui A, Saavedra M, Rojas C, Manterola JL. Videotoracoscopia en el diagnóstico de las lesiones pluropulmonares. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile 1999; 10(4): 296-300.
7. Liptay MJ. Solitary Pulmonary Nodule Treatment Options. Chest 1999; 116: 517-9.
8. Cardemil G, Rodríguez F, Baeza L, Salguero J, Escobar C, Puchi A. Abordaje videotoracoscópico del NPS: su rol diagnóstico y terapéutico. Revista Hospital Clínico Universidad de Chile 2002; 13(2): 89-96.
- 9.- Yim AP. Cost-containing strategies in video assisted thoracoscopic surgery. Surg Endosc 1996; 10;1198-1200.
10. Waller DA, Forty J, Morrit GN. Video-assisted thoracoscopic surgery versus thoracotomy for spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1994; 58; 372-511.
11. Sudduth Cd, Sahan SA. Pleurodesis for nonmalignant pleural effusions: recommendations. Chest 1992; 102: 1855-60.
12. Mouroux J, Perrin Ch, Venissac N, Blaive B, Richelme H. Management of pleural effusion of cirrhotic origin. Chest 1996; 109: 1093-96.
13. Carrillo EH, Richardson JD. Thoracoscopy in the management of hemothorax and retained blood after trauma. Curr Opin Pulm Med 1998;4(4): 243-6.
14. Angelillo M TA, Lyons GA, Chimondegwy DJ, Barboza P MA, Angaramo G, Emery J. VATS débridement versus thoracotomy in the treatment of loculated postpneumonia empyema. Ann Thorac Surg 1996; 61; 1626-30.
15. Kohno T, Takamoto S. Thoracoscopic thoracic sympathectomy. Philadelphia Saunders 2000, 232-238.
16. Noppen M, Meysman M, D'Haese J, Vincken W. Thorascopic splanchnicolysis for the relief of chronic pancreatitis pain. Chest 1998; 113;528-30.
17. Ferreira E, Paula AL, Paula RA, Hashiba K. Esofagectomía por videocirugía. Cirugía Laparoscópica y Toracoscópica. J Cervantes y JF Patiño editores McGraw-Hill Interamericana. Pag 336-40.

18. Cardemil G, Fernández E, Zepeda G, Vargas F. Leiomioma anular de esófago operado por VATS. *Rev Chil Cancerología y Hematología* 2002; 12: 117-122.
19. Pellegrini CA, Leichter R, Patti M. Thorascopic treatment of achalasia. *Ann Thorac Surg* 1993; 56: 680-92.
20. Rosati R, Fumagalli U, Bonavina L. Laparoscopic approach to esophageal achalasia. *Am J Surg* 1995;169: 424-30.
21. Mouroux J, Padovani B, Maalouf J, Bourgeon A, Richelme H. Pleuroperidical cysts: Treatment by videothorascoscopy. *Surg Laparosc Endos* 1996; 6(5): 403-4.
22. Cardemil G, Braghetto I, Salguero J, Zink M, Escobar C, Vargas F. Quistes de duplicación. LXXIV Congreso Chileno de Cirugía. Libro de Resúmenes, pág 105.
23. Zink M, Fernández E, Cardemil H, Salguero J, Ospina C, Vargas F, Zepeda G. Videotoracoscopía en mediastinitis secundaria a procesos rinofaríngeos. LXXV Congreso Chileno de Cirugía. Libro de Resúmenes, pág 113.
24. Yim AP, Izzat MB, Liu HP, Ma CC. Thorascopic major lung resection: the Asian perspective. *Semi Thorac cardiovasc Surg* 1998; 10: 326-31.
25. Kirby TJ, Mack MJ, Landrenau RJ, Rice TW. Lobectomy: video-assisted thoracic surgery versus muscle-sprng thoracotomy: a randomized trail. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1995; 109: 997-1000.
26. Walker WS. Thorascopic lobectomy and body immune function in Minimal Acces Cardiothoracic Surgery. Yim Ap, Hazelrigg SR, Izzat MB, Landrenau RJ, Mack MJ, Naunheim KS. Editors Philadelphia Saunders 2000.
27. Yim AP, Kay RL, HO JK. Video assisted thoracoscopic thymectomy for myasthenia gravis. *Chest* 1995; 108: 1440-3.
28. Mack MJ, Landrenau RJ, Yim AP, Hazelrigg SR, Scruggs GR. Results of video assisted thymectomy in patients with myasthenia gravis. *J Thorac Cardiovas Surg* 1996; 112: 1352-60.
29. Mantegazza R, Confaloneri P, Antozzi C, Novellino L, Ferro MT, Porta M, Pezzuoli G, Cornelio F. *Annals New academy of Sciences* 1998; 841: 749-52.
30. Cardemil G. Técnica de timectomía por videotoracoscopía. *Rev Chil Cir* 200; 53(3): 312-315.
31. Cardemil G, Fernández E, Zink M, Zepeda G, Vargas F, Escobar C. Timectomía por VATS en miastenia gravis. *Revista Hospital Clínico Universidad de Chile* 2001; 12(3): 209-16.
32. Zamorano J, Cardemil G, Frank R, Ramírez A, Larraín E, Alvarez e, Baeza L. By pass coronario sin circulación extracorpórea, combinando videotoracoscopía y minitoracotomía izquierda. *Rev Chil Cardiología* 1997; 16(3): 134-35.
33. Laborde F, Noirhomme P, Karam J. Video thorascopic surgical interruption of patent ductus arteriosus in infants and children. *J Cardiovasc Surg* 1992; 33: 74-77.
34. Cardemil G, Fernández E, Salguero J, Zink M, Vargas J, Zepeda G. Video toracoscopía en lesiones de columna torácica. LXXIV Congreso Chileno de Cirugía. Libro de Resúmenes pag 103.
35. Lowdermilk GA, Naunheim KS. Thorascoscopic evaluation and treatment of thoracic trauma. *Surg Clin North Am* 2000; 80(5): 1535-42.
36. Fernández E, Cardemil G, Zink M, Galdames C, Aguilera S, Faúndez L. Lesiones diafragmáticas traumáticas. *Rev Hospital Clínico Universidad de Chile.* 199; 10(4): 340-47.