

VIDEOTORACOSCOPIA SUS COMPLICACIONES

VIDEO-THORACOSCOPY AND ITS COMPLICATIONS

JORGE RAMÓN LUCENA OLAVARRIETA¹, PAÚL CORONEL², YSABELLIN ORELLANA³

Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, ¹Escuela Luis Razetti, ¹Cátedra de Técnica Quirúrgica. ²Instituto de Cirugía Experimental.

RESUMEN

La toracoscopia ha formado parte de la cirugía torácica desde 1901, el advenimiento de las técnicas video asistidas ha expandido sus indicaciones. Realizada inicialmente con fines diagnósticos, asume hoy en día un papel de mayor importancia en la terapia quirúrgica del tórax. El propósito de este estudio fue el de revisar la experiencia acumulada en la sección de cirugía torácica no cardíaca del Servicio de Cirugía General número 1 Hospital Miguel Pérez Carreño entre 1993 y 1999, especialmente dirigida al análisis de las complicaciones del procedimiento. Durante este lapso de tiempo se realizaron 126 videos torascopias sin muertes que lamentar. La frecuencia de complicaciones fue del 5%, las más comunes las fugas aéreas (3,96%); infecciones superficiales en la herida operatoria el 1,9%, cinco sangramientos significativos requirieron transfusión de sangre o reoperación. En el 5,55% se requirió la conversión a cirugía abierta. La frecuencia de complicaciones en esta serie (9,52%) es aceptable y muy inferior a la observada luego de la cirugía convencional, la intensidad del dolor pos operatorio fue menor, la hospitalización más corta, con pronto retorno a las actividades diarias, mejor calidad de vida y satisfacción con el procedimiento. Esperamos que la tasa de complicaciones disminuya a medida que se incremente la experiencia con este tipo de procedimiento.

PALABRAS CLAVE: Video- toracoscopia – complicaciones. pleura, pulmón –mediastino

ABSTRACT

Initially performed with diagnostic purposes, thoracoscopy has been part of thoracic surgery since 1901. The advent of video-assisted techniques expanded its scope, and today it has assumed a greater role in surgical therapy of the thorax. This study reviews the experience accrued in the Noncardiac Thoracic Surgery Unit of the No. 1 General Surgery Service at the Miguel Pérez Carreño Hospital between 1993 and 1999, focusing mainly on an analysis of its complication. One hundred and twenty-six nonfatal thorascopies were performed during this period with an overall 5% frequency of complications, the most common being air leaks (3.96%), superficial infections of the surgical wound (1.9%), and five cases of hemorrhage significant enough to require blood transfusion or reoperation. Thoracotomy had to be performed in 5.55% of the cases after initial attempts at thoracoscopy. The incidence of complications in this series is acceptable and much lower than that observed after conventional surgery; post-surgical pain was less intense and hospital stay was shorter, allowing a speedy return to normal activities, better quality of life, and satisfaction with the procedure. The rate of complication of this procedure is expected to decrease as experience with this surgical procedure increases.

KEY WORDS: Video-thoracoscopy, complications, pleura, lung, mediastine

INTRODUCCIÓN

La pleuroscopia fue introducida por H.C. Jacobsen en 1910, como procedimiento usado para visualizar y liberar las adherencias que impedían obtener el colapso eficaz durante la evolución de un neumotórax terapéutico en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar Urrutia *et al.* (1994); desde esa fecha hasta el presente se han logrado importantes avances en la cirugía torácica.

En la actualidad la toracoscopia ha logrado un renovado interés en sus indicaciones tanto diagnósticas como terapéuticas en las enfermedades del tórax (Wakabayashi 1991; Fergusonson 1993).

Los endoscopios de fibra óptica disponibles actualmente proporcionan excelente visión magnificando el campo operatorio. Adicionalmente el diseño de instrumentos endoscópicos para la cirugía torácica, (disectores, retractores, tijeras, endoengrapadoras, etc. McKenna (2000), han permitido su aplicación para el abordaje toracoscópico en los procedimientos estándar (Krasna *et al.* 1999).

El manejo anestésico de los pacientes con enfermedades torácicas utilizando la ventilación pulmonar selectiva con tubo de doble luz; ha mejorado dramáticamente. Estos avances han ayudado a promover la aparición

y evolución de nuevas técnicas quirúrgicas torácicas mínimamente invasivas (Mack, *et al* 1992).

La eficacia y seguridad de estas técnicas esta bajo estricto escrutinio en la comunidad de cirujanos del tórax, para asegurarse su adecuada aplicación (Larry y Bavaria JE. 1993).

Aunque, muchas de las complicaciones postoperatorias son similares al procedimiento abierto Larry, Bavaria (1993), las intraoperatorias de la cirugía torácica videoasistida (VAST) pueden diferir significativamente de las que se presentan en la cirugía convencional (Kaiser y Bavaria 1993).

En estudios realizados durante la última década (1990-2000) se han publicado los resultados de las experiencias iniciales de varios grupos con la cirugía torácica mínimamente invasiva (CTMI) Decamp *et al.* (1995), Kaiser y Bavaria (*op cit*), percibiéndose que este procedimiento es nuevo e innovador, sin embargo, muy pocos investigadores se han centrado en el análisis de la frecuencia y tipo de complicaciones que pueden resultar de su generalización (Decamp 1993; Ferguson 1993).

El propósito del presente estudio fue el de determinar la frecuencia y tipo de complicaciones asociadas con la toroscopia en una serie consecutivas de pacientes, comprobar la incidencia de morbi mortalidad, enfocando nuestra experiencia inicial de manera que estos resultados sean ilustrativos y compáralos con la experiencia publicada por otros investigadores.

PACIENTES –MÉTODOS

Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas de 126 pacientes con patología pleuro pulmonar que fueron sometidos a CTMI en la sección de cirugía torácica del Servicio de Cirugía General número 1, Hospital Universitario Miquel Pérez Carreño (Universidad Central de Venezuela) entre diciembre 1993 a enero 2005. Se incluyeron los pacientes que presentaron algún tipo de complicación (intra o postoperatoria) como consecuencia del procedimiento toroscópico y constituyen los sujetos de estudio.

Antes de diciembre de 1993, uno de los autores, había realizado numerosas toroscopias diagnósticas utilizando el toroscopio rígido familiarizándose con la anatomía quirúrgica de la cavidad pleural, el pulmón, mediastino, y diafragma desde el punto de vista endoscópico.

Los procedimientos toroscópicos iniciales fueron realizados en conjunto con cirujanos generales expertos en cirugía laparoscópica con más de 500 colecistectomías.

Se realizaron una amplia variedad de procedimientos toroscópicos por diferentes indicaciones: nódulos pulmonares solitarios, infiltrado pulmonares, estadificación en cáncer del pulmón, afecciones pleurales, enfisema, bullas y Blebs, biopsia de masas y nódulos mediastinales, miotomias.

La evaluación pre operatoria fue realizada junto con el servicio de neumonología y consistió en historia clínica, examen físico y evaluación cardiopulmonar. Los hallazgos a la imagenología (Rx – TAC) fueron correlacionados con los datos clínicos para determinar su contribución en la aparición de complicaciones. Los pacientes fueron estratificados en la consulta pre anestésica siguiendo la clasificación de la Asociación Americana de Anestesiología (ASA); sin criterios de exclusión.

Los antibióticos fueron indicados en forma profiláctica, a uni dosis, e inyectados media hora antes de la inducción anestésica, adicionalmente se administró protección gástrica con ranitidina cada ocho horas.

Todas las intervenciones fueron realizadas bajo anestesia general con intubación endotraqueal utilizando el tubo de doble luz de Carlens para lograr la ventilación pulmonar selectiva, comprobándose su correcta posición mediante fibrobroncoscopia; excepto en dos pacientes ventilo dependientes que no podían tolerarla.

La anestesia fue mantenida combinando la técnica intravenosas con la inhalatoria. Para el monitoreo de la presión y gases en sangre se colocó una línea arterial.

Los pacientes fueron colocados en decúbito lateral sobre el lado sano y la mesa operatoria fue flexionada al máximo para tratar de abrir los espacios intercostales. La acometida de la cavidad pleural se realizó mediante una incisión de 12mm a nivel de sexto o séptimo espacio intercostal en la línea axilar media, y se abordó la cavidad pleural mediante disección roma. El dedo índice fue introducido a través de la incisión dentro de la cavidad pleural para chequear la presencia de adherencias que pudiesen bloquear la entrada. Si se encontraban adherencias, realizamos la disección digital roma, maniobra que a menudo resultó exitosa, lográndose el espacio suficiente para insertar el primer

trocar. En total se colocaron cuatro puertos uno para el endoscopio de 10–12 mm, situado en la línea axilar media a nivel del quinto o sexto espacio intercostal siguiendo la línea de la toracotomía convencional por si se presentase la eventualidad de convertir el procedimiento a cirugía abierta, y los tres restantes de 5 mm para los instrumentos de trabajo disponiéndolos en forma de cuadrilátero.

En pocas intervenciones (3) utilizamos la insuflación de la cavidad pleural con dióxido de carbono a través del primer trocar con presiones de 8 a 10 mm de HG para lograr el colapso del pulmón en aquellos pacientes con adherencias no muy significativas (Wolfer *et al.* 1994).

Se utilizó el endoscopio de 5 mm de visión frontal y un canal de trabajo de 5-mm para la lisis de adherencias extensas cuando estaban presentes. Este toracoscopio fue suficiente para procedimientos diagnósticos. Adicionalmente, los restantes puertos fueron colocados bajo visión directa.

La localización de los nódulos pulmonares profundos fue realizada utilizando una guía de alambre colocada en el departamento de imagenología guiada por tomografía utilizando la técnica descrita por Templeton y Krasna (1993), cortando el alambre a nivel de tejido celular subcutáneo. La parte intratorácica de la guía que sobresalía del parénquimas pulmonar fue utilizada para localizar el nódulo a través del toracoscopio.

Todos los especímenes operatorios fueron retirados previa su introducción en una bolsa plástica (McKenna 2000).

El dolor post operatorio fue medido utilizando la escala visual ordinal (0-10), cero ausencia del dolor, 10 máxima intensidad. En casos muy seleccionados se administraron narcóticos por vía epidural o intrapleural por un catéter.

Se determinó la calidad de vida utilizando el cuestionario corto F-36, y la satisfacción con el procedimiento mediante la escala de Renkis Likert y el diferencial semántico, (Sampieri *et al.* 2003).

Se determinó la incidencia de conversión a cirugía abierta (toracotomía) y la ocurrencia de complicaciones intra y postoperatorias.

La morbilidad y mortalidad hospitalaria fue

definida como aquella ocurrida dentro de los treinta días una vez realizado el procedimiento o durante la misma hospitalización.

Análisis estadístico.

Con la finalidad de resumir la información; con los datos recolectados se confeccionó una matriz previa codificación utilizando el paquete estadístico SPSS versión 13 (Aranaz. 2001).

Los resultados se presentan en tablas y se utilizan las estadísticas descriptivas (medidas de tendencia central y dispersión) con un valor de $p = 0,05$.

RESULTADOS

Los datos demográficos y preoperatorios se presentan en la Tabla 1. Más del 50% de los intervenidos tenían edades sobre los cincuenta años (clase modal 63 años), masculinos el 59,52%. El 49,26% fueron catalogados de bajo riesgo ASA I.

Tabla 1. Datos demográficos y peri operatorios.

Variable	Frecuencia (%)
Edad (años)	$\bar{X} = 51 \pm 5,1$ rango 64 (17-81)
Sexo (m/ f) +	75 / 51 (59,52% / 40,48%)
Altura (cms)	$\bar{X} = 172 \pm 10,5$ (140-185)
Peso (Kg.)	$\bar{X} = 56,65 \pm 12,6$ (75-120)
Clasificación ASA	
I	62 (49,26%)
II	48 (38,09%)
III	16 (12,69%)
Diagnóstico	
Patología Pulmonar	76 (60,32%)
Afecciones pleurales	27 (21,42%)
Patología Mediastinal	20 (15,87%)
Patología esofágica	3 (2,38%)

+ Razón M / f 1,47 / 1. proporción 0,59

++ Razón ASA I / ASA III 7,2 / 1. proporción 0,57.

Las toracoscopias diagnósticas terapéuticas se realizaron en afecciones de la serosa pleural en el 21,42%, en patología mediastinal el 15,87%, en el parénquima pulmonar 60,32% (TBC, micosis, silicosis, etc) en el esófago el 2,38% (leiomiomas, acalasia), otros procedimientos 1,59% Tabla 2. Las resecciones pulmonares amplias (Wedge Resection) fue el tipo de intervención más frecuente

40%, escindiéndose uno o más nódulos pulmonares indeterminados (NPI) (46,02%).

Tabla 2. Técnicas Realizadas.

Técnica realizada	Frecuencia (%)
Resecciones Amplias (diagnósticas-terapéuticas)	50 (39,68%)
Segmentectomias	42 (33,33%)
Lobectomias	10 (7,94%)
Resección TU Mediastino	9 (15,07%)
Esófago	3 (2,38%)
Otros procedimientos	2 (1,59%)

Conversión por necesidad 5,55%

Falla en la colocación de los trocares 0,79%

Sangramiento intraoperatorio promedio $10 \pm 10,5$ cc.

El 46,02% de las CTMI se realizaron en pacientes portadores de NPI, localizados en el tercio externo de la superficie pulmonar en las tres cuartas partes. En dos pacientes fue imposible localizar por palpación digital los nódulos pulmonares, siendo necesario recurrir a la tomografía y localización con alambre. La tasa de conversión por necesidad fue del 5,55%.

Tipo de patología Intervenido.

En esta serie se intervinieron cincuenta y tres pacientes con diagnóstico de NPI de localización subpleural (tercio externo), en el 90,56% (48/53) se les realizó resecciones amplias utilizando las Endoengrapadoras quirúrgicas (USSC- Ethicon Endosurgery) sin ningún tipo de complicación. En 5 pacientes con NPI localizados profundamente (tercio medio e interno) se realizó segmentectomias o lobectomías (resecciones anatómicas).

Las complicaciones en esta categoría de pacientes fueron las fugas aéreas persistentes en dos pacientes, sangrado en 1,9%, infección en la herida operatoria 2,5%, imposibilidad de localizar el nódulo (1,9%), arritmias 1,9%, recurrencias en dos casos, en ambos el diagnóstico definitivo fue de adenocarcinoma, no lográndose realizar la lobectomía por mala reserva pulmonar.

En un paciente luego de realizársele la extirpación de un nódulo estadificado en el preoperatorio como T1N0M0, presentó derrame pleural maligno, y otro consultó por recurrencia localizada en la pleura parietal a los diez y seis meses de la toracoscopia.

Patología Pleural.

Mediante la toracoscopia se realizaron las más variadas intervenciones en las afecciones de la serosa pleural; con fines diagnósticos o terapéuticos (biopsia 17), pleurodesis con talco, resecciones de tumores benignos 7,04%, otros procedimientos 11,11%.

Las complicaciones observadas en este tipo de patología fueron mínimas, dos pacientes (7,40%) desarrollaron fugas aéreas persistentes luego de la pleurodesis intensa. Un paciente requirió reintubación. En una intervención no se lograron colocar los puertos de trabajo para abordar la cavidad pleural circunstancia que nos obligó a revertir el procedimiento a cirugía convencional.

Patología Mediastinal.

El 15,87% de las intervenciones mediante estas técnicas fueron indicadas por patología mediastinal, lográndose en todos los casos la resección del tumor, la biopsia, o el drenaje del pus (mediastinitis aguda) en el 70% (14/20); y en seis 30% se extirparon como terapia adjunta para tratar de estadificar el cáncer del pulmón. Como complicación en este tipo de pacientes se presentó un hematoma mediastinal que requirió evacuación por toracoscopia; y un paciente con infección superficial de la herida operatoria (portales) tratada médicamente con antibióticos y medidas locales.

Patología parenquimatosa.

Las indicaciones para realizar la toracoscopia fueron: biopsias pulmonares en nueve ocasiones, biectomía apical

más pleurodesis en siete, bullectomías dos, reparación de fístulas aéreas dos. Dos pacientes fueron sometidos a reexploración Toracoscópica por fugas aéreas luego de la segmentectomía y lobectomía.

Las complicaciones incluyeron: 4 fugas aéreas, 2 recidivas de neumotórax espontáneo primario, dos sangramiento post operatorio sin mayor cuantía, uno de estos sangramiento ocurrió en una paciente de 19 años con diagnóstico de NEP catamenial. Otra paciente de 27 años con bullas a la radiología simple, presento recurrencia del NEP, tres meses luego de la toracoscopia inicial donde habíamos fallado en identificar la bulla rota. En un paciente del cuartil inferior de la curva del aprendizaje fue necesario convertir el procedimiento a biopsia abierta por falla en los equipos de video que no logramos solucionar.

En cuanto a complicaciones se registró un 9,52%, (12/126), clasificada en tempranas o tardías.

Tabla 3. Datos pos operatorios.

Variable	Frecuencia (%)
Dolor pos (s / n)	31 / 95 (24,60% / 75,40%)
Intensidad	
0-4	15 / 31 (48,39%)
5-10	16 / 31 (51,61%)
Permanencia del drenaje (días)	\bar{X} 1,5±1,1 rango 40 (80-120)
Cantidad recolectada	\bar{X} 120,34±10 rango 40(80-120)
Conversión a cirugía abierta	7 / 126 (5,55%)
Fugas aéreas persistentes	5 / 126 (3,97%)
Infección de la herida	5 / 126 (3,97%)
Insuficiencia respiratoria	2 / 126 (1,59%)

Dos pacientes presentaron empiemas postoperatorios causados por el *Estafilococo aureus* resistente a la meticiclina, atribuidos a la contaminación de los instrumentos quirúrgicos utilizados en otros casos por mala esterilización.

Un paciente de 79 años desarrollo edema pulmonar debido a un infarto agudo del miocardio. La neumonía postoperatoria ocurrió en un paciente sometido a pleurodesis por enfermedad maligna.

Complicaciones tardías.

En tres pacientes se desarrollaron complicaciones

Complicaciones tempranas.

De las doce complicaciones postoperatorias, en dos fue necesario inmediata reexploración por sangramiento excesivo, fallando la exploración en detectar el sitio de origen. Uno de estos fue reexplorado mediante toracoscopia, mientras que el otro requirió una toracotomía limitada.

Las fugas aéreas persistentes (FAP) definidas como aquella con una duración de más de siete días tuvieron una frecuencia de 3,96% (Tabla 3). Dos de los pacientes con FAP y uno con NE recurrente habían sido sometidos a blectomía apical utilizando las endoengrapadoras por múltiples episodios de neumotórax.

El tercer paciente tenía un enfisema severo y había recibido corticoesteroides en el preoperatorio. Dos de estos pacientes fueron manejados conservadoramente y uno requirió toracoscopia.

tardías. Dos con recurrencia del tumor luego de la toracoscopia. Esto puede haber sido relacionado al empleo de la VAST y por tal motivo fue incluido como tardía.

Un paciente presentó recurrencia del neumotórax a los 12 días después de la blectomía por VAST (esta fue la primera blectomía por estas técnicas en la fase inicial de la curva del aprendizaje. Requiriendo toracotomía limitada).

Un paciente con diagnóstico de NPI desarrolló derrame pleural a los seis meses luego de la resección amplia, que resultó ser una lesión metastásica de un melanoma maligno, en este caso de los primeros de la

serie no se utilizó la bolsa plástica para la extracción de la pieza operatoria. Otro paciente presentó gran recurrencia a los 12 meses luego de la resección por NPI. El estudio histopatológico de la pieza operatoria reveló lesión metastásica de leiomiocarcinoma primario del útero. Este paciente fue sometido a cirugía convencional posteriormente (Neumonecrotomía) para el control de la enfermedad intratorácica. Tres pacientes del sexo femenino presentaron dolor postoperatorio crónico, que requirió ínter consulta con la clínica del dolor. Uno de estos pacientes había sido sometido a biopsia diagnóstica por enfermedad intersticial y una simpatectomía por hiperhidrosis.

La capacidad de los estudios imagenológicos para predecir la presencia de adherencias. La TAC mostró la evidencia de densas adherencias pleurales en el 76%. En el 24% restante las tomografías fallaron en detectar las adherencias ya fueron reportadas como normales.

El sangramiento pos operatorio > de 120cc por hora, que requirió una unidad de sangre como mínimo ocurrió en 5 /126 pacientes (3,97%); de estos en cuatro se reintervinieron por toracoscopia para aspirar el hemotórax coagulado, o el hematoma. El promedio de días de permanencia del drenaje torácico fue de 1,5± 1,1 día (Tabla 3).

Dos pacientes presentaron insuficiencia respiratoria transitoria que ameritaron reintubación con tubos de (alto volumen y baja presión), permaneciendo tres días recluidos en la unidad de cuidados intensivos (Tabla 3).

En un paciente con el diagnóstico de acalasia sometido a miotomía por Videotoroscopia se perforó accidentalmente el esófago, complicación que reparada de inmediato realizándose la rafia con anudado intra corpóreo (cirugía avanzada), no siendo necesario convertir el procedimiento a cirugía abierta.

El porcentaje total de conversión a cirugía abierta se elevó al 5,55% (7/126); las causas de conversión fueron muy diversas.

En toda la serie el promedio total de días de hospitalización fue de 3,2±2,8 días. No se presentaron muertes atribuidas al procedimiento toracoscópico.

DISCUSIÓN

El desarrollo y las mejoras en la tecnología del

video en los últimos 5 años ha permitido que la cirugía mínimamente invasiva remplace a la toracotomía abierta en un gran número de indicaciones (Kirby y Rice 1993). La cirugía torácica video asistida (VAST) permite la completa visualización del espacio pleural con la evaluación de ambas superficies pleurales. La VAST ha llegado a ser el procedimiento quirúrgico de elección en el diagnóstico y tratamiento de muchas afecciones pleuro-pulmonares, pericárdicas y mediastinales (Smith 1988). La VAST en la actualidad es ampliamente utilizada para la resección de nódulos pulmonares periféricos Landreneau *et al.* (1992) y biopsia en las enfermedades intersticiales del pulmón (Krasna *et al.* 1995).

La VAST es también útil en el tratamiento de los pacientes con neumotórax espontáneo Melvin *et al.* (1992) o bullas gigantes (Wakabayashi A. 1993).

Con la proliferación de la CMI a partir de la década de los años ochenta y la descripción de nuevos procedimientos, se hizo necesario estimar las tasas de complicaciones que pueden presentarse antes de ser validadas y aceptadas universalmente (Lewis *et al.* 1992; Lewis 1993).

En la realización de estas técnicas no debe comprometerse el procedimiento quirúrgico Khouri *et al.* (1982), Kern *et al.* (1993), Lewis (1993), LoCicero (1993), y los resultados esperados deben ser superiores a los establecidos para la cirugía convencional (Mack, *et al.* 1993; Miller 1993). Adicionalmente, ha de tenerse presente que el porcentaje de complicaciones puede ser más alto en la parte inicial de la curva del aprendizaje sobre todo si son realizadas por cirujanos no expertos (sin certificación o acreditación), y la cirugía video torácica no ha sido la excepción (Page *et al.* 1989). Aun cuando, se han publicado numerosos trabajos relacionados con la utilidad y los refinamientos técnicos en VAST Mack *et al.* (1992), Lewis *et al.* (1992), Miller (1993), se ha hecho poco énfasis en la ocurrencia y manejo de las complicaciones de estos nuevos procedimientos en cirugía torácica. En varias series se ha reportado una baja incidencia de complicaciones en la realización de la VAST en relación con la cirugía abierta. Lewis *et al.* (1992), notaron diez complicaciones en 100 toracoscopias consecutivas realizadas dentro de un amplio rango de indicaciones.

Kaiser y Bavaria en (1993); reportan una incidencia del 10% de complicaciones en 200 pacientes. Krasna

et al. (1995), dos complicaciones (6,5%) en treinta y seis pacientes sometidos a biopsia por enfermedad intersticial del pulmón. En reciente comunicación de Bensard *et al.* (1993), en la cual se realiza comparación de la VAST versus biopsia pulmonar abierta en enfermedades difusas del pulmón, señalan muy pocas complicaciones perioperatorias.

Muchos cirujanos sin tener la acreditación y certificación necesaria se han aventurado a realizar este tipo de procedimiento basado en lo aprendido en cursos de entrenamiento de fines de semana patrocinados por los fabricantes de equipos e instrumental; existe desde luego una fase de aprendizaje y resulta de vital importancia la adquisición de destrezas y habilidades primero en los simuladores y luego en los animales de laboratorio (perros-cerdos-ratas-conejos). El juicio clínico resulta de gran importancia en la toma de decisiones de cuando las técnicas mínimamente invasivas son las más adecuadas dependiendo del tipo de patología y de la experiencia del equipo quirúrgico; y no considerar la conversión como falla del procedimiento toracoscópico. Sino por el contrario representa un buen criterio quirúrgico.

Muchas de las complicaciones postoperatorias vistas luego de la toroscopia son similares a aquellas que se presentan después de la toracotomía.

Las complicaciones típicas: el embolismo pulmonar y la infección menor de la herida operatoria que se presentan luego de los procedimientos torácicos generales son también observadas. Solo un caso de adherencias pleurales extensas fue reportado por Kaiser y Bavaria (1993). En contraste Mark *et al.* señalan seis casos de adherencias pleurales significativas (1,8%) que requirieron conversión a cirugía abierta.

Como ha sido demostrado en estudios previos de VAST, las fugas aéreas persistentes fueron la complicación postoperatoria más comunes.

Es satisfactorio reconocer que en nuestra experiencia inicial no ocurrieron muertes derivadas del procedimiento, y los efectos adversos fueron menores de acuerdo a la clasificación propuesta por Clavien (Clavien *et al* 1992). en su gran mayoría fueron catalogadas como grado I, Aún que, cinco pacientes fueron reintervenidos por complicaciones tipo Ib; siendo estos resultados similares a los señalados por

(Nagasaki *et al* 1982). En su serie de 961 resecciones donde las complicaciones fueron menores (trombosis venosas superficial, fugas aéreas prolongadas, infección de la herida de los portales) (Pellegrin 1993; Roviario 1993; Viskun 1989; Wakabayashi 1991; Wain 1993).

CONCLUSIONES

La video toroscopia resultó ser una técnica segura, eficaz, con una tasa de complicaciones mayores aceptable, y mucho menos frecuentes que las observadas en cirugía convencional.

Debemos esperar que tales porcentajes de complicaciones incluyendo las menores continúen descendiendo a medida que se incrementa nuestra experiencia.

RECOMENDACIONES

Quienes deseen incursionar en estas técnicas han de ser cirujanos torácicos de experiencia en cirugía convencional y someterse a un entrenamiento riguroso que incluya prácticas en los simuladores y animales de laboratorio para así lograr la acreditación y certificación adecuada para realizar estos procedimientos con mínima morbi-mortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANAZ MF. 2001. Análisis estadístico SPSS para Windows. Biblioteca Profesional. Edit McGraw Hill. Madrid.
- BENSARD DD; MCINTYRE RC; WARING BJ; SIMON JS. 1993. Comparison of video Thoracoscopic lung biopsy to open lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *Chest*; 103: 765-770.
- CLAVIEN PA; SANABRIA JR; STRABERG SM. 1992. Proposed classification of complications of Surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery*; 111:518-526.
- DECAMP PT. 1993. Diagnostic thoracoscopy. *Ann Thorac Surg*, 16:78-84.
- DECAMP PT; JAKLITSCH MT; MENTZER SJ; HARPOLE DH; SUGARBAKER DJ. 1995. The safety and versatility of video-thoracoscopy: a prospective analysis of 895 consecutive cases. *J Am Coll Surg*; 181: 131-20.

- FERGUNSON MK. 1993. Thoracoscopic for diagnosis of diffuse lung disease.. Ann Thorac Surg; 56: 694-696.
- FREUND HR; ZAMIR MD; HASKEL MD; VROMEN A;SPIRA RM; BEGLAITBER N; UDASSIN R. 1999. Thoracoscopic Surgery in a general Surgical Service. Surgical Laparoscopy & Endoscopy; 9: 39-41.
- KAISER LR RK; BAVARIA JE, 1993. Complications of thoracoscopy. Ann Thorac Surg; 56:796-798.
- KERN JA; DANIEL TM *et al* 1993. Horacoscopic diagnosis and treatment of mediastinal masses. Ann Thorac Surg; 56:92-96.
- KHOURI NF; MEZISNE MA; ZERHOUNI EA. 1982. The solitary pulmonary nodule: assessment, diagnosis and management. Chest, 81: 665-671.
- KIRBY TJ; RICE TW 1993. Thoracoscopic lobectomy. Ann Thorac Surg; 56: 784-786.
- KRASNA MJ; WHYTE CS; AISNER SC; TEMPLETON PA. 1995. The role of Thoracoscopic in the diagnosis of interstitial lung disease. Ann Thorac Surg, 59: 348-351.
- LANDRENEAU RJ; HAZELRIGG SR; FRESÓN PF. 1992. Thoracoscopic resection of 85 pulmonary lesions. Ann Thorac Surg; 54:415-420.
- LARRY RK; BAVARIA JE, 1993. Complications of thoracoscopy: Ann Thorac Surg; 56: 796-798.
- LEWIS RJ; CACCAVALE RJ; SISLER GE 1992. One-hundred consecutive Patients undergoing video-assisted thoracic operations. Ann Thorac Surg; 54:421-426.
- LEWIS RJ 1993. Video- assisted thoracic surgery. Chest Surg Clin Nort Am,3: 179-351.
- LOCICERO JL. 1993. Video-assisted thoracic surgery study group. Ann Thorac Surg; 56: 734-735.
- MACK MJ; ARONOFF RJ; ACUFF TE. 1992. Present role of thoracoscopy in the diagnosis and treatment of diseases of the chest. Ann Thorac Surg.54: 403-409.
- MACK MJ; SHENNIB H; LANDRENEAU RJ. 1993. techniques for localization of pulmonary nodules for Thoracoscopic resection. J Thorac Cardiovasc Surg.106:550-553.
- MCKENNA RJ. 2000. Thoracoscopic evaluation and treatment of pulmonary disease. Surgical Clinics of Nort Am. Vol 80 (3):1543-1553.
- MELVIN WS; KRASNA MJ; McLAUGHLIN JS 1992. Thoracoscopic management of spontaneous pneumothorax. Chest; 102: 1875- 1876.
- MILLER JL 1993. The present role and future considerations of video-assisted thoracoscopy in general thoracic surgery. Ann Thorac Surg; 56: 85-9.
- PAGE RD; JEFFREY RR; DONNELLY RJ; 1989. Thoracoscopic a review of 121 consecutive surgical procedures. Ann Thorac Surg; 48:66-68.
- SAMPIERI RH; COLLADO CF; BAPTISTA PC. 2003. Metodología de la Investigación. Edit MCGraw Hill Tercera Edición México 2003.
- SMITH TW 1988. Digitalis. Mechanisms of action and clinical use. N Engl J Med, 318: 358-365.
- TEMPLETON PA; KRASNA MJ. 1993. Localization of pulmonary nodules for Thoracoscopic resections; use of needle/wire breast biopsy system. AJR , 160: 761- 762.
- URRUTIA AE; HINESTROZA L; UZCÁTEGUI R; D WINDT A; CAMARGO JN. 1994. Toracosopia en el Diagnóstico de las enfermedades pulmonares y el Mediastino. Rev Venez Cir; Vol ;47 (1):17-23.
- WAKABAYASHI A. 1991. Expanded applications of diagnostic and therapeutic thoracoscopy. J Thorax Cardiovasc Surg; 102:721-723.
- WAKABAYASHI A. 1993. Thoracoscopic technique for management of giant bullous lung disease. Ann Thorac Surg; 56: 708-712.
- WOLFER RS, KRASNA MJ, HASNAIN JU, McLAUGHLIN JS.1994. Hemodynamic effects of carbon dioxide insufflation during thoracoscopy. Ann Thorac Surg; 58: 404-408.