

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**TORACOSCOPIA VERSUS TORACOTOMIA PARA EL  
TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR**

**JORGE OSWALDO GUILLERMO TELLO MÉRIDA**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General  
Febrero 2016



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: Jorge Oswaldo Guillermo Tello Mérida

Carné Universitario No.: 100021259

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el trabajo de tesis "TORACOSCOPIA VERSUS TORACOTOMIA PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR"

Que fue asesorado: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.

Y revisado por: Dr. David Estuardo Porrás Aguilar MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para febrero 2016.

Guatemala, 28 de enero de 2016

  
Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



  
Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades



/mdvs

Ciudad de Guatemala 06 de octubre de 2015

Doctor:  
Oscar Fernando Castañeda  
Coordinador Específico de Programas de Postgrado  
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Estimado Doctor Castañeda:

Por medio de la presente le informo que he **asesorado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título:

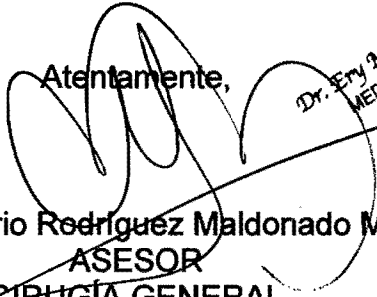
**“TORACOSCOPIA VERSUS TORACOTOMIA PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR”**

Autor:  
**JORGE OSWALDO GUILLERMO TELLO MÉRIDA**

Dicha Tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de Tesis a donde corresponda.

Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,



Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado MSc.  
ASESOR  
CIRUGÍA GENERAL  
IGSS/USAC

Dr. Ery Mario Rodríguez M.  
MEDICO Y CIRUJANO  
CIRUGIA  
CCL. 5, 5RA

Cc/ Archivo

Ciudad de Guatemala 06 de octubre de 2015

Doctor:

Oscar Fernando Castañeda  
Coordinador Específico de Programas de Postgrado  
Escuela de Estudios de Maestrías y Postgrados  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Estimado Doctor Castañeda:

Por medio de la presente le informo que he **revisado y aprobado** el informe final de Tesis detallado a continuación:

Título:

**“TORACOSCOPIA VERSUS TORACOTOMIA PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR”**

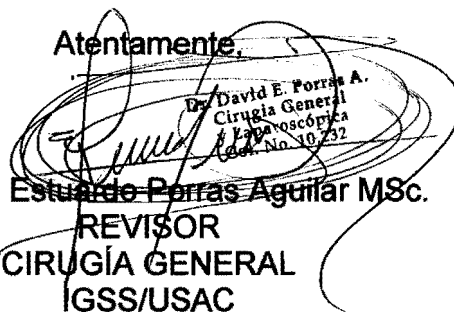
Autor:

**JORGE OSWALDO GUILLERMO TELLO MÉRIDA**

Dicha Tesis ha cumplido con todos los requisitos para su aval por parte de esta Coordinación, siendo enviada para los trámites de aprobación e impresión final de Tesis a donde corresponda.

Sin otro particular, se suscribe:

Atentamente,



Dr. David Estuardo Porras Aguilar MSc.  
REVISOR  
CIRUGÍA GENERAL  
IGSS/USAC

Dr. David E. Porras A.  
Cirugía General  
Endoscópica  
Céd. No. 30732

Cc/ Archivo

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Índice de Tablas	i
	Índice de Gráficas	ii
	Resumen	iii
I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	4
III.	Objetivos	29
IV.	Material y Métodos	30
V.	Resultados	40
VI.	Discusión y Análisis	49
	6.1 Conclusiones	52
	6.2 Recomendaciones	53
VII.	Referencias Bibliográficas	54
VIII.	Anexos	58

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	40
Tabla No. 2	41
Tabla No. 3	43

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica No. 1	45
Gráfica No. 2	45
Gráfica No. 3	46
Gráfica No. 4	46
Gráfica No. 5	47
Gráfica No. 6	47
Gráfica No. 7	48

## RESUMEN

El manejo quirúrgico actual de la enfermedad pulmonar consiste en diversos abordajes, entre los que se incluye la toracoscopia y toracotomía, por lo que es importante el conocimiento de todas las ventajas y desventajas de estas técnicas para la elección adecuada, de mayor beneficio y menor riesgo al momento del tratamiento del paciente.

**Objetivo:** Comparar la Toracoscopia versus Toracotomía en el tratamiento de la enfermedad pulmonar en el servicio de Cirugía de Tórax del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el período de enero de 2012 a mayo de 2013. **Metodología:** Se realizó un estudio ambispectivo descriptivo transversal aplicando muestreo no probabilístico, por medio de un instrumento de recolección de datos en los registros médicos de pacientes que presenten patología pulmonar sometidos a Toracoscopia y Toracotomía. **Resultados:** El estudio incluyó 71 pacientes, de los cuales se realizó Toracoscopia al 63%. De los 45 pacientes sometidos a este procedimiento, 56% fueron femeninas, comprendidas entre 50-69 años, con diagnóstico preoperatorio de Masa pulmonar con 55%; a quienes se realiza Biopsia de masas, con hallazgo transoperatorio de masa pulmonar solitaria (53%) y Diagnóstico postoperatorio Nódulo Pulmonar Solitario (33%). Así mismo, el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes sometidos a Toracotomía fue: masculino (65%), de 50-69 años (42%); con Derrame Pleural (54%); a quien se realiza Decorticación (46%), con hallazgos transoperatorios y Diagnóstico Postoperatorio Empiema loculado. La razón Toracoscopia:Toracotomía fue 1.73:1. **Conclusiones:** El perfil del paciente con enfermedad pulmonar sometido a Toracoscopia es: femenino, de 50-69 años, con masa pulmonar a estudio, a quien se realiza biopsia, con diagnóstico postoperatorio de Nódulo Pulmonar Solitario, mientras que el que es sometido a Toracotomía es: masculino, de 50-69 años, con derrame pleural, a quien se realiza decorticación con diagnóstico postoperatorio de empiema loculado.

Palabras clave: Toracoscopia, Toracotomía, enfermedad pulmonar.



## I. INTRODUCCIÓN

Los tumores pulmonares benignos son masas no cancerosas que se pueden extirpar quirúrgicamente, los cuales constituyen menos del 1% del total de las neoplasias pulmonares y su origen es mesodérmico. (1) Sin embargo, la presencia de un nódulo pulmonar benigno, incluye una serie de diversas patologías o condiciones que requieren manejo quirúrgico, por la sospecha que dicha lesión pueda tener un componente maligno.

El cáncer de pulmón es un conjunto de enfermedades resultantes del crecimiento maligno de células del tracto respiratorio, en particular del tejido pulmonar, y uno de los tipos de cáncer más frecuentes a nivel mundial. (1) Suele originarse a partir de células epiteliales, y puede derivar en metástasis e infiltración a otros tejidos del cuerpo. (7)

El manejo quirúrgico actual de la enfermedad pulmonar benigna, consiste en diversos abordajes; entre los que se incluye la toracoscopia y la toracotomía. El primero es un procedimiento mínimamente invasivo que permite la visualización de la cavidad pleural y las estructuras intratorácicas (2) mientras que el segundo es el procedimiento mediante el cual se expone el tejido intratorácico a través de una incisión, en la cual se puede acceder a los pulmones, el esófago, la tráquea, la aorta, el corazón y el diafragma. (3)

En general la toracoscopia es una cirugía de acceso mínimo, deseable porque produce un menor daño en la pared torácica, reduce tanto la necesidad de analgesia, como la duración de la estancia hospitalaria, así como el riesgo de complicaciones postoperatorias; su uso más difundido es para el diagnóstico de enfermedades intratorácicas, sin embargo, al decidir el procedimiento a usar debe tenerse en cuenta que esta tecnología en general implica un mayor costo económico, por eso la evaluación del costo-beneficio es importante. (2)

Mientras tanto, la toracotomía convencional se ha relacionado con altos porcentajes de morbi-mortalidad, principalmente relacionados a dolor postoperatorio y complicaciones pulmonares.

El cáncer de pulmón persiste como un desafío para la medicina, porque a pesar de los avances de las técnicas de diagnóstico y en los recursos terapéuticos, continúan siendo

magros los resultados del tratamiento, evidenciados por las pocas curaciones con relación a la cantidad de enfermos asistidos. Ello se debe en buena parte a que en los últimos años no hubieron sensibles respuestas a los intentos de reducir la exposición a carcinógenos, y también a que no mejoró la detección del tumor en una etapa temprana, lo cual hubiera podido aumentar la curabilidad, pero sobre todo a que todavía no se cuenta con la solución apropiada para la patología que ahora nos ocupa. (13)

La presente investigación es un estudio ambispectivo transversal, aplicando muestreo no probabilístico, realizado en pacientes con enfermedad pulmonar sometidos a Toracoscopía y/o Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de enero de 2012 a mayo de 2013. Los datos obtenidos fueron recolectados de los Expedientes Médicos de 71 pacientes con las características descritas. La boleta de recolección de datos consta de variables que incluyen: datos generales, diagnóstico preoperatorio, manejo transoperatorio (Toracoscopía y/o Toracotomía), procedimientos adicionales, hallazgos transoperatorios, diagnóstico postoperatorio y manejo postoperatorio.

Se creó una base de datos en el programa Microsoft Excel cuyo objetivo era utilizarla como gestor de base de datos, para recopilar información y administrar la misma, así como generar gráficas y cuadros detallados y exactos.

Los resultados obtenidos de los pacientes que fueron sometidos a Toracoscopía y/o Toracotomía fue que el procedimiento más utilizado en los pacientes a estudio fue la Toracoscopía con 63% del total. En cuanto al sexo de los pacientes, 52% perteneció al sexo masculino. Respecto a la edad más frecuente, encontramos que el 40% de los pacientes se encuentran comprendidos entre los 50-69 años.

Respecto a los pacientes que fueron sometidos a Toracotomía 56% de los pacientes pertenece al sexo femenino, comprendido entre los 50-69 años, con diagnóstico preoperatorio de Masa pulmonar a estudio con 55%; a 60% se les realiza como procedimiento adicional Biopsia de masas ya sean incisionales o excisionales; encontrando como hallazgo transoperatorio principalmente masa pulmonar solitaria con

53% de los casos y que como Diagnóstico postoperatorio se determinó en un 33% de los casos Nódulo Pulmonar solitario.

Así mismo, respecto a los pacientes sometidos a Toracotomía, el perfil clínico-epidemiológico fue el siguiente: masculino con 65%, con edad comprendida entre los 50-69 años (42%); con diagnóstico preoperatorio de Derrame Pleural (54%); a quien se realiza como procedimiento adicional Decorticación (46%), con hallazgos transoperatorios y Diagnóstico Postoperatorio Empiema loculado respectivamente.

Además se encontró que la razón Toracoscopía:Toracotomía en el tratamiento de enfermedad pulmonar en el servicio de Cirugía de Tórax, del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad social fue de 1.73:1.

## II. ANTECEDENTES

### 2.1 TORACOSCOPIA

#### Perspectiva histórica

La toracoscopia fue descrita el año 1910 por el internista sueco Hans Christiansen Jacobeus, quien introdujo un cistoscopio modificado a la cavidad pleural de pacientes con exudados pleurales. Durante los siguientes 40 años, el procedimiento fue ampliamente utilizado para liberar adherencias pleurales y realizar neumotórax en pacientes con tuberculosis pulmonar, lo que se conoció con el nombre de "operación de Jacobeus". (2)

Con el desarrollo de la antibiòticoterapia para la tuberculosis y de las agujas de punción pleural de Abrams y Cope, la toracoscopia fue quedando en desuso, especialmente en Estados Unidos. (16) En Europa en cambio se siguió utilizando la técnica en la evaluación de numerosas enfermedades pleuropulmonares, con mayor énfasis en los derrames pleurales. (2)

Durante los años 90, con el desarrollo de la fibra óptica, de diversos instrumentos endoscòpicos, y con la tendencia a realizar cada vez procedimientos menos invasivos, se generó un renovado interés en la toracoscopia por parte de los cirujanos. Descrita como "toracoscopia quirúrgica", o videotoracoscopia. (1) (17)

Para diferenciar ambas técnicas, se habla de la toracoscopia médica a aquella efectuada por neumólogos, en sala de endoscopia y bajo anestesia local, y de la videotoracoscopia a aquella efectuada por cirujanos, en pabellón, con anestesia general e intubación con tubo de doble lumen. (22) Si bien ambas técnicas pueden utilizarse con el objeto de efectuar diagnóstico en el estudio de la patología pleural, la videotoracoscopia permite efectuar además cirugía pulmonar en forma mínimamente invasiva. (2)

En un estudio efectuado en 1994, sólo el 5% de los neumólogos de Estados Unidos efectuaba toracoscopia médica. En cambio, a igual fecha, en Europa el procedimiento era ampliamente utilizado, siendo ya en esos años el entrenamiento en esta técnica parte del

programa de formación en neumología. Actualmente, la toracoscopia médica está siendo cada vez más utilizada por los neumólogos en todo el mundo. (11)

## Indicaciones

Las indicaciones se circunscriben al estudio diagnóstico y terapéutico de los derrames pleurales. Se describen otras múltiples indicaciones para efectuar el procedimiento, como lo son el neumotorax, el empiema pleural, la etapificación del cáncer pulmonar y mesotelioma pleural; sin embargo, estas patologías son mejor abordadas por la videotoracoscopia. (Cuadro I) (18)

Cuadro No. 1  
Indicaciones de Toracoscopia

I. Diagnóstico Exudados pleurales de etiología desconocida
II. Etapificación Cáncer pulmonar asociado a derrame pleural con estudio citológico negativo Mesotelioma pleural maligno
III. Tratamiento Pleurodesis en derrames pleurales malignos sintomáticos y recidivantes Pleurodesis en derrame pleurales benignos recidivantes y refractarios a tratamiento médico bien llevado (insuficiencia cardíaca, síndrome nefrótico) Pleurodesis en neumotórax espontáneo Empiema Pleural

## Contraindicaciones

La contraindicación absoluta es la falta de espacio pleural por la existencia de adherencias pleuropulmonares. Son contraindicaciones relativas los trastornos de coagulación, la inestabilidad cardiovascular, la tos incontrolable y el compromiso pulmonar contralateral. (2)

## **Técnica**

El equipo estándar consiste en un trocar, un toracoscopio con pinza de biopsia, una fuente de luz, cámara de video y equipo de aspiración. El diámetro habitual del toracoscopio varía entre 7 y 10 mm, se han desarrollado equipos con diámetros cada vez menores, denominados minitoracoscopios de 3 mm. (1)

El paciente adopta la posición decúbito lateral con el hemitórax sano hacia abajo. El trocar se introduce en el tórax, se evacúa completamente el derrame pleural a la vez que se induce un neumotórax por la entrada pasiva de aire a través del canal lateral del toracoscopio, mientras se está realizando la aspiración del líquido pleural. Luego se introduce el toracoscopio, se explora completamente la cavidad pleural, se toman biopsias sobre las lesiones sospechosas en la pleura parietal y/o visceral. En caso de compromiso tumoral a nivel pleural y cuando el derrame es sintomático y recidivante se puede efectuar pleurodesis mediante la insuflación de talco en el mismo acto. Finalmente, se deja instalado un tubo de drenaje pleural el cual permanecerá in situ por 3 a 5 días en promedio. (19)

El procedimiento puede efectuarse en sala de endoscopía o pabellón. La técnica anestésica puede variar, pudiendo utilizarse desde la anestesia local más analgesia y sedación endovenosa, hasta la anestesia general (Infrecuente y dependerá de la indicación de la toracoscopía). Lo habitual es que se use anestesia local más sedación endovenosa de modo que el enfermo ventila en forma espontánea y no requiere de intubación traqueal. Durante el procedimiento debe hacerse un monitoreo electrocardiográfico y oximétrico. La administración de oxígeno permite prevenir arritmias cardíacas benignas, hipotensión y la hipoxemia. (1)

## **Complicaciones**

Las complicaciones son bajas, pero dado que el riesgo existe, el procedimiento debe efectuarse en centros hospitalarios de alta complejidad. La mortalidad descrita es de alrededor del 0,02%, cifra comparable a la de la biopsia transbronquial (0,22-0,66%). Se reporta empiema en el 1,8%, hemorragias en el 2,3%, desaturación durante el

procedimiento en 2%, fuga aérea persistente en < 2%, enfisema subcutáneo en 2% y fiebre transitoria post procedimiento en el 16% especialmente cuando se ha realizado pleurodesis con talco. En el mesotelioma pleural maligno se sabe que hasta en el 40% de las veces hay siembra tumoral en los trayectos de punción de cualquier tipo, por lo que debe efectuarse radioterapia profiláctica en el sitio de introducción del trocar a los 10 días post procedimiento. (1)

### **Utilidad de la técnica**

En el 25% de los exudados pleurales no se obtiene diagnóstico etiológico pese al estudio exhaustivo del líquido pleural y de la biopsia percutánea. Tras efectuar la toracoscopia médica sólo permanece un 4% de los casos sin diagnóstico. (5)

En el derrame pleural de etiología neoplásica, la positividad del examen citológico del líquido es cercana al 60%. Esto se explica porque, para poder reconocer las células neoplásicas, debe haber un número suficiente de células exfoliadas y esto dependerá de cuan avanzada se encuentre la carcinomatosis pleural y de la naturaleza de la neoplasia. (5)

La toracoscopia, al permitir explorar la cavidad pleural y visualizar las lesiones ( Figura 1 y 2 - Anexos), posibilita tomar dirigidamente las biopsias alcanzando un rendimiento superior al 95%. Las biopsias son de mayor tamaño que las obtenidas por punción percutánea, lo que hace posible el estudio de receptores hormonales en las muestras. Esto es muy importante en el enfrentamiento de algunas neoplasias como el cáncer de mama y ovario por las implicancias terapéuticas que ello conlleva. (5)

La toracoscopia permite efectuar un diagnóstico más precoz, una mejor clasificación histológica y además posibilita realizar pleurodesis en el mismo acto. La pleurodesis se efectúa mediante la insuflación de talco estéril libre de asbesto. Este agente es barato, de fácil administración, y se ha constituido en el más efectivo, con éxito de la pleurodesis en más del 90% de los casos. (2)

En relación al derrame pleural de etiología tuberculosa, el rendimiento diagnóstico de la toracoscopia es cercano al 100%. Los cultivos de las biopsias tomadas por toracoscopia suelen tener mayor positividad que los tomados por biopsia percutánea. Sin embargo, dado que el compromiso pleural en la tuberculosis suele ser difuso, ante la sospecha de un derrame tuberculoso, debe realizarse luego del estudio del líquido pleural una biopsia por aguja antes que una toracoscopia. (4)

La toracoscopia es un procedimiento simple, y bien tolerado. Tiene un alto rendimiento diagnóstico y terapéutico en el mismo acto quirúrgico. (11) Además se ha propuesto que la biopsia pulmonar por el método toracoscópico es seguro y eficaz, siendo una alternativa aceptable a la biopsia por toracotomía. (12)

## **II.2 VIDEOTORACOSCOPIA DIAGNOSTICA (VTD)**

La videotoracoscopia, y más ampliamente la cirugía torácica vídeo asistida, surge como un acceso viable para un número cada vez mayor de problemas intratorácicos. Los adelantos técnicos mejoraron la visión anatómica endoscópica facilitando la exploración de todo el contenido del hemitórax, incluso de las estructuras mediastinales. La incorporación de instrumental especialmente diseñado permite una cirugía directa sobre el pulmón y el mediastino. Inicialmente la experiencia se centró en el diagnóstico y tratamiento de distintas patologías pleuropulmonares, neumotórax, derrame pleural, nódulo pulmonar, pero rápidamente se extendió a las lesiones mediastinales. (10)

Desde el punto de vista diagnóstico, la videotoracoscopia se muestra de utilidad para la exploración y biopsia de la mayoría de las tumoraciones que lo requieran. (10)

En los tumores ubicados en la zona retrovascular no se justifica el uso de la VTD.(21)

De requerirse la toracotomía como procedimiento diagnóstico final, la VTD se ofrece como una segura vía de abordaje alternativa, con baja magnitud quirúrgica. (14)

Múltiples estudios sugieren que los pacientes que son llevados a cirugía torácica video asistida para estadios I tienen una supervivencia a 5 años superior al 64% en un estudio y superior al 90% en otros dos estudios. Además existen informes de la mejor respuesta



inmunológica que muestran los pacientes que son llevados a cirugía torácica video asistida. (7)

### II.3 TORACOTOMÍA

Es la cirugía aplicada a la cavidad torácica. Su misión es la reparación quirúrgica de los órganos situados en la cavidad torácica: el corazón, los pulmones, la tráquea, la pleura, el mediastino, la pared torácica, el esófago y el diafragma. (3)

#### Indicaciones

Las indicaciones quirúrgicas de la cirugía torácica han disminuido mucho en la actualidad al mejorar los tratamientos médicos de las enfermedades respiratorias. El cáncer de pulmón sigue siendo, sin embargo, la indicación por excelencia de cirugía de exéresis pulmonar (Cuadro 2 y 3). (18)

Cuadro No. 2  
Indicaciones de Toracotomía

Obstrucción vías aéreas altas	
Pared torácica	Traumatismos torácicos Tumores parietales Infecciones parietales
Cavidad pleural	Neumotórax Hemotórax Empiema
Bronquios	Cáncer broncopulmonar Bronquiectasias
Parénquima pulmonar	Quiste hidatídico

	Absceso pulmonar Tuberculosis pulmonar
Mediastino	Infecciones o mediastinitis Tumores mediastino
Diafragma	Rotura diafragma Hernias del diafragma
Simpático dorsal	Hiperhidrosis

Cuadro No. 3  
Indicaciones Clasificadas según Técnica Quirúrgica

Técnicas Diagnosticas	Biopsia de Daniels	Ganglios escalenos
	Biopsia Pleural	Por puncion aspiración (PAAF) Abierta o toracotomía Videotoracosopia
	Biopsia Pulmonar (Enfermedad Pulmonar Difusa y NPS)	PAAF por puncion aspiracion transparietal (NPS) Abierta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mititoracotomia exploradora</li> <li>• Toracotomía standard exploradora</li> </ul> Cerrada o videotoracosopia (EPD/NPS)
	Biopsia Mediastinica	PAAF por puncion

	(estadaje del cáncer broncopleural y en tumor del mediastino)	aspiracion transparietal Mediastinoscopia Mediastinoscopia anterior Videotoracosopia
Técnicas Terapéuticas (Cirugía Torácica)	Cirugía de la pared torácica	Fijación costal (fracturas costales y volet costal) Resección pared costal (tumores óseos costales) Toracoplastía (empiemas evolucionados rebeldes al tratamiento convencional)
	Cirugía de la cavidad pleural	Biopsia pleural Drenaje pleural cerrado Drenaje pleural abierto Abrasion pleural (pleurodesis) Decorticacion pleural (empiema pleural crónico, hemotórax crónico) Pleurectomías
	Cirugia Pulmonar	Reseccion pulmonar (cáncer de pulmón, bronquiectasias, tuberculosis pulmonar) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atípica</li> <li>• Típica (segmentectomía, lobectomía, neumonectomía)</li> </ul> Quistectomias y Quistoperiquistectomias (quiste hidatídico) Bullectomías y plicatura de

		bullas pulmonares
	Cirugía del Mediastino	Drenaje mediastínico (mediastinitis) Resección tumores mediastínicos
	Cirugía del Diafragma	Frenorrafias Plastías del diafragma
	Cirugía cadena simpática	Hiperhidrosis

### **Contraindicaciones**

La edad avanzada no constituye por sí sola una contraindicación quirúrgica, pero aumenta la probabilidad de complicaciones postoperatorias (14)

La afectación ganglional contralateral al hemitorax afectado, del mismo lado, alta o subcarinal constituyen una contraindicación (6)

### **Manejo Intraoperatorio**

El mantenimiento de una adecuada oxigenación y ventilación es esencial en anestesiología y terapia intensiva. La vigilancia de la oxigenación con oximetría de pulso es vital; la tensión de oxígeno transcutáneo, la oximetría en la arteria pulmonar y la capnografía son importantes en la anestesia para cirugía del tórax. (3)

La presión arterial invasiva y la presión venosa central y, a veces, la monitorización de la presión arterial pulmonar, con fracción de eyección del ventrículo derecho y la ecocardiografía transesofágica son técnicas frecuentemente usadas en anestesia. (3)

La necesidad de mantener la inmovilidad del campo operatorio obliga a la intubación selectiva para excluir la ventilación del pulmón operado. La indicación original de separación de los pulmones, sin embargo, fue la prevención de la diseminación de secreciones, de hemorragias y de infecciones de un pulmón a otro. (4)

El uso de los tubos de doble luz o los bloqueadores bronquiales combinados con el broncoscopio de fibra óptica para ayudar a confirmar la posición del tubo han hecho que la separación funcional de los dos pulmones sea una técnica no solo segura sino relativamente fácil para los anestesiólogos (3)

## **Técnica**

### *Posición*

La posición decúbito lateral es la más comúnmente usada en cirugía de tórax; deben de protegerse todos los puntos de contacto con la mesa para prevenir lesión de nervios.

## **II.4 VIAS DE ABORDAJE DE CIRUGIA TORÁCICA**

### **Abiertas o Toracotomías**

- *Toracotomía posterolateral* (Es la toracotomía estandar para la mayoría de las intervenciones de cirugía torácica general (5,6, 7 y 8 espacio intercostal)
- *Toracotomía axilar*
- *Toracotomía anterior*
- *Toracotomía Bilateral*
- *Estereotomía* (practicada en cirugía cardiaca y del mediastino anterosuperior)

### **Cerradas o videotorascopías**

Es el acceso a la caja torácica a través de pequeñas incisiones en las que se introduce el videotorascopio y también un instrumental especial adecuado. Se visualizan y realizan las mismas intervenciones que en las técnicas abiertas.

El material quirúrgico es muy diferente al que se utiliza en las toracotomías abiertas y consta de:

- Trócares
- Videotorascopio

- Videocámara y monitor
- Fuente de luz
- Insuflador de CO2
- Unidad electroquirúrgica
- Aspirador-irrigador
- Instrumental quirúrgico especializado

#### **Ventajas de las técnicas cerradas** (de elección)

- Incisiones torácicas más pequeñas
- Incisiones más estéticas
- Mejor visualización del campo operatorio
- Menor hemorragia
- El dolor postoperatorio es menor
- Tiempo de hospitalización más corto
- Permiten la deambulación precoz

#### **Desventajas**

- Mayor dificultad técnica
- Muy dependiente de la tecnología

## **II.5 INCISIONES TORACICAS**

Dos son las principales incisiones:

- *La Toracotomía lateral* (Tiene 3 variantes que son, *la anterolateral, la mediolateral y la posterolateral*).
- *La esternotomía media*

Existen otras incisiones de empleo infrecuente, debido a que son menos efectivas y asociadas a mayores complicaciones. (7)

Raras veces se emplea la toracotomía transversa bilateral con transección del esternón, ésta se extiende desde una línea axilar anterior hasta la otra, en el tercero o cuarto

espacios intercostales. Las desventajas de esta incisión incluyen que se requiere más tiempo para efectuarla y para cerrar el tórax, en comparación con la esternotomía media. Es usual que se penetren ambas cavidades pleurales con la incisión transversa, lo que se evita con la esternotomía media. En circunstancias inusuales, en que no se dispone de los instrumentos necesarios para ésta y hay necesidad urgente de acceso a ambos lados del mediastino, esta incisión resulta muy útil. Además, resulta estéticamente ventajosa en mujeres jóvenes, en que la incisión submamaria bilateral deja cicatrices mucho menos evidentes que la esternotomía media. (7)

La transección del esternón se puede efectuar mediante una incisión submamaria con colgajos cutáneos de gran tamaño, aunque la anestesia del pezón es una complicación hasta cierto punto frecuente de esta técnica. (8)

Las toracotomías anterolateral y posterolateral son las de uso más corriente en operaciones torácicas generales. Ambas requieren seccionar uno o más de los músculos principales de la cintura torácica, lo que origina restricción voluntaria de los movimientos del hombro en el postoperatorio inmediato. Hay que estimular a todos los pacientes para que comiencen los movimientos activos del hombro y brazo después de la operación, aunque los ancianos propenden de manera especial a restringir los movimientos del hombro si no se les vigila de manera atenta. Las partes distales de los músculos seccionados pierden su inervación y se atrofian en grado significativo en el postoperatorio. Es frecuente que haya una zona de disminución de las sensaciones cutáneas en la porción caudal de la incisión durante varios meses del postoperatorio. (10)

La toracotomía posterolateral se emplea en muchas resecciones pulmonares. Cuando se pretende entrar en la cavidad pleural a la altura del quinto espacio intercostal, que es el sitio mayormente seleccionado, la incisión cutánea comienza en la línea axilar anterior justo en plano caudal al pezón en personas de ambos sexos. Después, se extiende en sentido posterior de manera caudal a la punta de la escápula y asciende entre el borde vertebral de ésta y las apófisis espinosas. A fin de exponer la caja torácica, es necesario dividir una parte del serrato anterior, dorsal ancho, trapecio y romboides mayor. Se puede penetrar la cavidad pleural al seccionar los músculos intercostales del espacio que corresponda o al reseca los dos tercios posteriores de la costilla respectiva. La

transección de la costilla en plano posterior antes de colocar el retractor costal mecánico sirve para prevenir la fractura accidental de una o más costillas, o la separación costocondral, con dicho instrumento. Las lesiones de costillas o sus cartílagos pueden intensificar el dolor de la incisión en el postoperatorio y prolongar la restricción de los movimientos de la caja torácica. (Figura 3 y 4 - Anexos). (10)

La toracotomía anterolateral permite la entrada rápida en el tórax con el paciente en semidecúbito dorsal en la mesa de operaciones. Esta posición es más tolerable que el decúbito lateral, además que permite al anestesiólogo mayor control sobre el sistema cardiorespiratorio. (24)

Se emplea en operaciones del mediastino, algunas de corazón y resecciones pulmonares en cuña de los lóbulos medio y superior. Es preferible que la incisión cutánea submamaria comience en el borde esternal del cuarto espacio intercostal y se extienda hasta la línea axilar media. El pectoral mayor y parte del menor se seccionan en dicho espacio o el quinto, después de lo cual la incisión se continúa hasta el serrato anterior. (10)

Al ampliar la incisión muscular en el espacio intercostal seleccionado en sentido posterior, a lo largo del borde superior de la costilla inmediata inferior, es posible lograr exposición del tórax más amplia que la indicada por la longitud de la incisión cutánea. Asimismo, se obtiene exposición todavía mayor con la transección esternal. (9)

La introducción reciente y generalizada del tubo endotraqueal de doble luz ha permitido realizar una toracotomía mediolateral menos destructiva, al igual que muchos otros adelantos de la cirugía torácica que han servido para mejorar las técnicas de sostén ventilatorio. (9)

La esternotomía media permite una muy buena exposición de las lesiones anteriores del mediastino, además es la principal en cirugía de corazón. La incisión cutánea se extiende desde un punto situado justo por debajo del ángulo de Louis hasta otro que se localiza varios centímetros en sentido caudal a la apófisis xifoides. (10)



Se utiliza un retractor mecánico para la incisión, aunque las hojas del mismo pueden fracturar las mitades esternales cuando se aplica presión en exceso. En unos cuantos casos, ocurre lesión de las fibras del plexo braquial provenientes de C8-T1, esto por separación excesiva de las mitades esternales y colocación alta de las hojas del retractor. (10)

En algunos sujetos, se observa fractura posterior de la primera costilla con radiografías especiales. En el postoperatorio, los pacientes sometidos a esternotomía tienen menos dolor y mejor funcionamiento pulmonar que otros en que se practica la toracotomía lateral. Sus desventajas incluyen el mayor riesgo de infección en caso de que se precise traqueostomía en los primeros días del postoperatorio y la recuperación prolongada cuando surge infección en los fragmentos esternales. En unos cuantos pacientes con infección aguda de la incisión, también surge mediastinitis grave relacionada con dehiscencia de la incisión del esternón. La mortalidad de esta complicación es alta, aunque ha disminuido con la evolución de medidas terapéuticas más eficaces. (10)

Es usual que la cavidad pleural se drene con una o dos sondas torácicas acopladas a un sistema de sello hidráulico, al término de la porción intratorácica de la operación. Se emplean dos contraincisiones, una para cada sonda, y se practican en la pared torácica al menos a dos espacios intercostales de la incisión. Si no se penetra en la cavidad pleural con la esternotomía media, es aconsejable drenar el espacio retrosternal durante 24 horas con una sonda intercostal, que sale del tórax mediante una contraincisión en el epigastrio. (10)

## **Complicaciones**

Las Complicaciones respiratorias postoperatorias, como consecuencia de la cirugía torácica, la función pulmonar total puede estar alterada, por resección de pulmón, trauma del pulmón, atelectasia y edema. (11)

El dolor asociado a la toracotomía es frecuentemente severo y produce que los pacientes no respiren profundamente y no tosan en el postoperatorio; esto puede producir retención de secreciones y atelectasias y neumonía. (11)

Las complicaciones respiratorias como neumonía y atelectasia ocurren en un 63% de las operaciones torácicas o de abdomen superior, en comparación con un 15 a 19% en cirugía del abdomen bajo y 1% en otro tipo de cirugía. (12)

## **II.6 TORACOSCOPIA VERSUS TORACOTOMIA**

En un estudio publicado en el año 2008 en Chile, se encontró que el abordaje toracoscópico en la atresia esofágica tipo III reduce tanto la necesidad de analgesia como la duración de la estancia hospitalaria, sin incrementar el riesgo de complicaciones postoperatorias. (12)

La toracoscopia no solo previene las secuelas de una toracotomía, sino que permite una mejor visualización y disección durante la cirugía tanto esofágica como traqueal. (12)

Actualmente, podemos considerar que la cirugía toracoscópica de la atresia de esófago es una técnica reproducible con toda seguridad en manos bien entrenadas en video-cirugía neonatal. Todavía queda pendiente organizar la formación con el fin de permitir que cada vez un mayor número de centros de cirugía pediátrica puedan proponer realizar el abordaje mínimamente invasivo para la cirugía neonatal. (12)

En otro estudio realizado en Venezuela, se evaluó una cohorte de pacientes con neumotórax espontáneo primario ingresados al servicio de cirugía general número uno fueron aleatorizados a dos grupos. A: sometidos a toracoscopia (n = 37) y B: sometidos a toracotomía axilar (n = 32). Se incluyeron pacientes con fugas aéreas persistentes por más de siete días de duración, pulmón irexpandible, recidivas o bilateralidad. Fueron excluidos los neumotórax secundarios. (13)

Se encontraron significativas diferencias entre los dos grupos de estudios entre las variables analizadas. Se llegó a la conclusión que la cirugía torácica video asistida ofrece mejores resultados que la toracotomía axilar convencional en los pacientes con diagnóstico de neumotórax espontáneo primario. (8)

En un estudio publicado en 2006, realizado en Cuba, se evaluó los resultados del tratamiento quirúrgico de los pacientes ingresados en el Servicio de Cirugía del Hospital «Abel Santamaría» con diagnóstico de neumotórax espontáneo persistente o recidivante y se evaluaron los resultados de las toracotomías convencionales y las videotoracoscópicas. Los principales resultados fueron: en el grupo II (toracoscopía) el 50 % de los pacientes fueron operados en un tiempo de 60 a 120 minutos, mientras que en el grupo I (toracotomía), en la mayoría de los pacientes, la operación se realizó en un tiempo que osciló entre 120 y 180 minutos. Las complicaciones se presentaron con mayor frecuencia en el grupo control (I), en el que predominaron las neuralgias intercostales (33,3 %). Veintiún pacientes del grupo estudio (II) (70 %) fueron dados de alta en 6 a 10 días del postoperatorio, en contraposición con los del grupo control, donde sólo 8 pacientes (26,7 %) recibieron el alta entre los 6 a 10 días, pues la mayoría de ellos (50 %) permaneció ingresada entre 11 y 20 días. Se llegó a la conclusión que el grupo operado mediante videotoracoscopia significó costes hospitalarios menores con relación al grupo operado por toracotomía convencional. (9)

En una revisión de seis estudios publicada en el 2007, se incluyen en esta revisión, con un total de 878 pacientes, 417 (47%) de ellos presentaban DCPQ (Dolor crónico como resultado adverso de la cirugía primaria) y se llegó a la conclusión que el DCPQ por toracotomía es de ocurrencia común y que los factores predisponentes para este síndrome son: la intensidad y el tiempo de duración del dolor postoperatorio, el grado de lesión de los nervios intercostales y la recurrencia del tumor. (13)

## **II.7 ENFERMEDAD PULMONAR BENIGNA**

Los tumores benignos del pulmón constituyen menos del 1% del total de las neoplasias pulmonares y su origen es mesodérmico, siendo el hamartoma la neoplasia benigna más frecuente. Existen afecciones de muy escasa malignidad que incluyen hemangiopericitoma o blastoma pulmonar que se originan de tejido embrionario pulmonar; además tumores malignos de bajo grado mencionados como adenomas que incluyen al tumor carcinoide, el carcinoma adenoquístico (cilindroma) y carcinoma mucoepidermoide. Pero aún más se describen lesiones benignas tumorales de los pulmones no incluidos en los grupos anteriores como infecciones micóticas (más frecuentes en forma difusa), las

llamadas neumonías crónicas o neumonías en organización, los tuberculomas y algunas enfermedades granulomatosas, etc., que deben ser consideradas como lesiones tumorales que precisan tratamiento en ocasiones. (9)

Entre las neoplasias pulmonares benignas, que representan <5% de todos los tumores primarios, destacan adenomas bronquiales y hamartomas (90% de tales lesiones), así como un grupo de neoplasias benignas muy raras (tumores epiteliales como los papilomas bronquiales, los pólipos fibroepiteliales; tumores mesenquimatosos como condromas, fibromas, lipomas, hemangiomas, leiomiomas,seudolinfomas; tumores de origen mixto como teratomas, y otras enfermedades, como endometriosis). (17)

El diagnóstico y el tratamiento primario son básicamente idénticos en todas estas neoplasias. Se pueden presentar en forma de tumoraciones centrales que provocan obstrucción de la vía respiratoria, tos, hemoptisis y neumonitis. Las masas pueden ser visibles o no en las radiografías, pero en general son accesibles a la fibrobroncoscopia.

Otras veces se pueden presentar sin síntomas, en forma de nódulos pulmonares solitarios. (9) (17)

### **Adenoma Bronquial:**

Representa 20% de todas las neoplasias benignas del pulmón y entre 1 y 5% de los tumores bronquiales. La distribución es igual para ambos sexos. La edad de presentación entre 35 y 45 años. Estos tumores pueden transformarse en malignos y dar metástasis. Los adenomas bronquiales se dividen en las variedades siguientes:

- Tumores carcinoides

Representan 90% de los adenomas bronquiales. Tienen predilección por las vías aéreas centrales, son visibles con el broncoscopio en 90% de los casos. La invasión local es relativamente común y envía metástasis en 2 a 5% de los casos.

- Cistadenomas bronquiales (cilindromas)

Representan 8% de los adenomas bronquiales. Se localizan generalmente en la tráquea o en los bronquios gruesos. Estos tumores son de crecimiento lento y envían metástasis más frecuentemente que los tumores carcinoides.

- Tumores mucoepidermoides.

Comprenden 2% de los adenomas bronquiales. Generalmente son pequeños y pedunculados. Invaden los tejidos vecinos y rara vez producen metástasis.

#### *Manifestaciones clínicas.*

Dependen de la localización del tumor. 80% de los adenomas son centrales, pueden producir signos de obstrucción bronquial, tos, fiebre, dolor torácico, sibilancias localizadas y dada su gran vascularidad el 50% de los casos presentan hemoptisis.

Un pequeño grupo de pacientes con tumor carcinoide presentan ansiedad, náusea, dolor abdominal, diarrea, vómito, hipotensión arterial, lesión valvular y ruborización cutánea.

Los adenomas bronquiales pueden causar síntomas obstructivos durante años, antes del diagnóstico. Los de localización periférica frecuentemente son asintomáticos, detectados por radiografía en forma fortuita.

Los hallazgos radiológicos dependen también de la localización del tumor. Los centrales se asocian a neumonitis, atelectasias y colapso. Los periféricos aparecen como nódulo solitario, usualmente de 4 cm de diámetro o menos. (22)

Los sitios más comunes de presentación son el lóbulo superior y medio derechos y la llingula; en caso de que exista obstrucción bronquial puede dar lugar a trastornos de la mecánica de tipo obstructivo.

El tratamiento para el adenoma bronquial es la extirpación quirúrgica. El pronóstico es bueno.

## **Hamartoma**

Ocurre con más frecuencia en el hombre que en la mujer, tiene su mayor incidencia en la sexta década de la vida.

Por lo general el hamartoma se localiza en la periferia del pulmón y es una estructura redonda o lobulada claramente delimitada. Llega a medir 4.5 cm de diámetro. En la mitad de los casos el hamartoma presenta calcio. Generalmente el enfermo es asintomático y el nódulo se encuentra en la radiografía de tórax. El tratamiento es la extirpación quirúrgica.  
(12)

## **Fibroleiomioma**

Se considera al fibroma el tumor de origen mesodérmico más frecuente en el pulmón

## **Leiomioma**

No tan frecuente, pudiendo situarse endobronquial o periférico.

## **Granulomatosis de Wegener**

Un tipo de vasculitis necrotizante sistémica consistente en vasculitis granulomatosa necrotizante del tractus respiratorio alto y bajo, glomerulonefritis necrotizante focal y vasculitis de pequeños vasos sistémica afectando numerosos sistemas de órganos.

Existen lesiones pulmonares en el 95% de los pacientes. Hay infiltrado pulmonar múltiple, nodular y bilateral, que frecuentemente cavita; es menos frecuente lesión endobronquial obstructiva que produce atelectasia. Múltiples órganos pueden ser afectados durante el curso de la enfermedad como riñón, articulaciones, oídos y ojos. Para el diagnóstico es importante la biopsia de pulmón abierta y la biopsia renal percutánea. El tratamiento de la enfermedad es una combinación de esteroides y agentes citotóxicos como la ciclofosfamida.

## **Neumonía crónica o neumonía en organización**

La primera fue descrita en el Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas de Diebold 11 de 1963 de la siguiente forma: “Desde hace una serie de años se ven aparecer cada vez con mayor frecuencia inflamaciones pulmonares, predominantemente inespecíficas, con fusión purulenta o sin ella, que se caracterizan por una evolución sumamente tórpida. La mayoría de estos casos no curan con tratamiento conservador, siendo necesario la práctica de una resección pulmonar para curar al enfermo de su padecimiento crónico”.

Anatomopatológicamente se producirá una transformación cicatrizal con intensa retracción, fibrosis intralobular e interalveolar con infiltración linfocelular, necrosis, posible formación de abscesos e inflamación de las paredes de bronquios de pequeño y mediano tamaño.

La neumonía en organización puede reemplazar al parénquima pulmonar con tejido cicatrizal, atelectasia persistente o consolidación. Al inicio se desarrolla una neumonía aguda y a continuación una sombra persistente. Cuando la sombra o la masa no desaparecen en 6 a 8 semanas debe extirparse para excluir carcinoma. Ambas formas descritas coinciden clínica y anatomopatológicamente y necesitan tratamiento quirúrgico.

## **Las enfermedades micóticas pulmonares**

Pueden presentarse también como lesiones benignas tumorales y el tratamiento quirúrgico incluye el diagnóstico y la terapéutica de complicaciones de la enfermedad o para excluir cáncer u otras infecciones o confirmar trastornos benignos.

## **Tuberculosis pulmonar**

En épocas anteriores se utilizaba el tratamiento quirúrgico, pero hoy este tratamiento no es frecuente, no obstante se mantienen algunas indicaciones: empiema con fístula broncopleurales, lóbulo o pulmón destruido, cavidades abiertas persistentes con esputos positivos, estenosis bronquial post-tuberculosis, hemorragia pulmonar, sospecha de carcinoma, aspergiloma y bronquiectasia. (9)

## **II.8 NEOPLASIAS MALIGNAS DE PULMÓN**

Alrededor del mundo, el cáncer de pulmón es la patología maligna más diagnosticada, y la primera causa de muerte relacionada con cáncer. En los Estados Unidos el cáncer de pulmón es la segunda causa de malignidad, después del de próstata en varones y el de mama en mujeres, de esta manera es responsable del 15% de los casos de cáncer diagnosticados en Estados Unidos y el 30% de las muertes. (14)

Desafortunadamente el cáncer de pulmón es reconocido tardíamente en su historia natural. La mortalidad a 5 años desde el momento del diagnóstico se mantienen en aproximadamente un 85 a 90%. De cada 100 nuevos casos de cáncer de pulmón, 80 serán inoperables al momento de la presentación, y 20 serán candidatos a resección quirúrgica de los cuales solo 5 a 10 pacientes sobrevivirán 5 años después. (14)

La mayor causa de cáncer de pulmón en el mundo es el cigarrillo, y la biología del cáncer de pulmón se basa en el entendimiento de los cambios en los oncogenes, genes supresores de tumores y los cambios cromosómicos que se producen en esta enfermedad. (13)

Esta enfermedad presenta alta prevalencia y letalidad y es desde hace 40 años de especial interés en salud pública, y a pesar de las múltiples modalidades terapéuticas, la tasa de supervivencia a largo plazo de cáncer de células grandes, no ha cambiado significativamente en los últimos años. (13)

### *CLASIFICACIÓN HISTOLÓGICA*

Para poder establecer el tipo histológico de cáncer de pulmón se ha formulado la clasificación de la Organización Mundial de la Salud en el año 1982, y desde entonces hasta la actualidad se le han realizado algunas variaciones, siendo ésta, la última presentada (14) (17)



## I. Tumores Epiteliales malignos

- Carcinoma de células escamosas (Carcinoma epidermoide)- Spindle cell carcinoma
- Carcinoma de células pequeñas
- Carcinoma de células en avelana Tipo celular intermedio
- Carcinoma de combinación de células en avelana
- Adenocarcinoma acinar
- Adenocarcinoma papilar
- Carcinoma Bronquio-alveolar
- Carcinoma sólido con formación de moco
- Carcinoma de células grandes
- Variantes:
  - Carcinoma de células Gigantes Carcinoma de células claras
  - Carcinoma adenoescamoso
  - Tumor carcinoide
  - Carcinoma de glándulas bronquiales
  - Carcinoma adenoide cístico
  - Carcinoma mucoepidermoide

## II. Tumores mesoteliales malignos

- A. mesotelioma malignos.
- Epitelial
  - Fibroso
  - Bifásico

## III. Tumores malignos mixtos

- Carcinosarcoma
- Blastoma pulmonar
- Melanoma maligno
- Linfoma Maligno

El carcinoma escamoso, el adenocarcinoma, el carcinoma de células grandes y el carcinoma de células pequeñas constituyen el 95% del total de tumores malignos pulmonares. (14)

### **Carcinoma epidermoide**

Suele presentar localización central, aunque un 20% son periféricos, 80% de los carcinomas escamosos tienen un componente endobronquial, y por su tendencia a la exfoliación, se puede detectar por citología de esputo. La frecuencia es del 35% del total de cánceres de pulmón, actualmente por su mayor relación con el cáncer de tabaco, está en descenso, ocupando el segundo lugar después del adenocarcinoma. (17)

Histológicamente, se caracterizan por presentar puentes intercelulares con existencia de desmosomas, células pleomórficas grandes, abundante citoplasma, nucleolo prominente y dependiendo del grado de diferenciación, la presencia de queratina puede aparecer como perlas córneas. Dado su crecimiento a nivel de los bronquios segmentarios, con tendencia de la invasión de los lobares es frecuente la aparición de neumonitis obstructiva. (14)

En la macroscopía, la mayoría de estos tumores son de gran tamaño y desarrollan necrosis central, formando cavernas, y presentándose como una masa gris - amarilla de consistencia firme con vasos congestivos, áreas de hemorragia y necrosis y suelen alcanzar grandes tamaños antes de metastatizar. (13)

### **Adenocarcinoma**

Los adenocarcinomas son los tipos histológicos más comunes de cáncer de pulmón, representando un 46% de los casos. Predomina en mujeres y en no fumadores. (13)

Proviene de los epitelios dístales y de las glándulas mucosas, por lo que tiende a ser periférico en cuanto a su localización, alcanzando bronquiolos segmentarios y no bronquios mayores. Pueden aparecer como nódulos pulmonares solitarios en la standard de tórax. Estos tumores tienden a diseminarse hematológicamente, y linfáticamente. Histológicamente suele presentar una buena diferenciación glandular, con formación de

estructuras acinares y producen secreción de mucina. Se ha visto relacionado con áreas con cicatrices pulmonares previas. Se distingue un subtipo histológico denominado bronquioalveolar, que crece a partir de los alvéolos pulmonares por lo que se cree, se origina a partir de los neumocitos tipo II, formando estructuras columnares a lo largo de los alvéolos con importante producción de mucina. Puede presentarse como un nódulo pulmonar solitario, con enfermedad multifocal o neumonía rápidamente progresiva. (14)

Aparte del T1No parece que el adenocarcinoma tiene un pronóstico, estadio por estadio, que el de carcinoma de células escamosas. (14)

### **Carcinoma de Células grandes**

Se presenta con una frecuencia de 10%- 13%. Existen 2variantes, una de células grandes y otra de células claras. Presentan células grandes, con abundante citoplasma, gran núcleo y nucleolo prominente. Se pueden presentar como tumores periféricos, con frecuentes áreas de necrosis. Son tumores pobremente indiferenciados. (14)

### **Carcinoma indiferenciado de células pequeñas**

Representa alrededor del 15% de todos los carcinomas bronquiales y el 20% de todas las biopsias positivas. Afecta predominantemente a hombres en proporción de 19: 1. Al momento del diagnóstico más del 80% tiene extensión extratorácica. La sobrevida a los 5 años es de 2%. Es un tumor constituido por células uniformemente pequeñas (10-15  $\mu\text{m}$ ), de escaso citoplasma, núcleos pequeños, redondos o fusados, de cromatina fina y en grumos regulares, con o sin focos de diferenciación glandular o córnea, similares en apariencia a los linfocitos. Tienden a crecer en racimos, pero no tienen una diferenciación ni escamosa ni glandular. Estos tumores han sido llamados clásicamente carcinoma en células de avena. (26)

Entre los posibles diagnósticos diferenciales se encuentran, los carcinoides, la infiltración linfocítica y los carcinomas de células grandes pobremente diferenciada, especialmente si la biopsia obtenida no es de muy buena calidad

### **Carcinoma indiferenciado de células grandes**

Este tumor es indiferenciado y de comportamiento agresivo, que puede confundirse con un adenoescamoso pobremente diferenciado o un carcinoma de células pequeñas. La tinción de inmunoperoxidasa puede ser útil para su visualización, mientras que las tinciones de mucarina y ácido-Schiff pueden ser útiles para diferenciarlos de los adenocarcinomas pobremente diferenciados. (13)

Se presenta como un carcinoma sólido, constituido por células uniformemente grandes (20  $\mu\text{m}$  o más), de núcleos polimorfos y frecuente canibalismo celular, no presentan ninguno de los caracteres histológicos mencionados en los otros tipos. Es un diagnóstico de exclusión. (14)

A menudo presentan localización periférica y muestran una temprana diseminación hematológica y linfática. (13)

La clasificación de la OMS describe algunas variantes de este tipo de tumor: carcinoma de células gigantes, carcinoma de células claras, y carcinomas con varios grados de diferenciación neuroendócrina.

### **Carcinoma combinado adeno-epidermoide o adeno-escamoso**

Corresponde a un tumor en cuya masa coexisten un carcinoma epidermoide y un adenocarcinoma. Constituye el 0,4 - 3% de los casos. (14) (27)

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 Objetivo general:

- 3.1.1 Comparar la Toracoscopia versus Toracotomia en el tratamiento de la enfermedad pulmonar en el servicio de Cirugia de Torax del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en el periodo de enero de 2012 a mayo de 2013.

#### 3.2 Objetivos específicos:

- 3.2.1 Determinar la frecuencia en la realización de Toracoscopia y/o Toracotomia en el tratamiento de la enfermedad pulmonar.
- 3.2.2 Identificar el sexo más frecuente de pacientes sometidos a Toracoscopia y/o Toracotomia en el tratamiento de la enfermedad pulmonar.
- 3.2.3 Identificar la edad más frecuente de pacientes sometidos a Toracoscopia y/o Toracotomia en el tratamiento de la enfermedad pulmonar.
- 3.2.4 Establecer la indicación de realizar Toracoscopia y/o Toracotomia en pacientes con enfermedad pulmonar.
- 3.2.5 Identificar los principales procedimientos adicionales realizados a pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con enfermedad pulmonar.
- 3.2.6 Identificar los principales hallazgos transoperatorios en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con enfermedad pulmonar.
- 3.2.7 Establecer los principales diagnósticos postoperatorios en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico con enfermedad pulmonar.
- 3.2.8 Cuantificar la razón de Toracoscopia y Toracotomia en la enfermedad pulmonar.

## **IV. MATERIAL Y MÉTODOS**

**4.1 Tipo y diseño de investigación:** Estudio ambispectivo descriptivo transversal.

**4.2 Población:**

**4.2.1 Población o universo:**

Todo paciente con patología pulmonar en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de Enero 2012-Mayo 2013.

**4.3 Selección y tamaño de la muestra:**

**4.3.1 Marco muestral:**

Listado de pacientes con patología pulmonar sometidos a Toracoscopía y Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de Enero 2012-Mayo 2013.

**4.3.2 Muestra:**

La totalidad de los pacientes que presenten patología pulmonar sometidos a Toracoscopía y Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de Enero 2012-Mayo 2013.

**4.3.3 Métodos y técnicas de muestreo:** No probabilística

**4.4 Unidad de análisis:**

**4.4.1 Unidad primaria de muestreo:**

Expedientes Médicos evaluados de pacientes que presenten patología pulmonar sometidos a Toracoscopía y Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el

Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de Enero 2012-Mayo 2013.

#### **4.4.2 Unidad de análisis:**

Datos obtenidos mediante la boleta de recolección de datos.

#### **4.4.3 Unidad de información:**

Pacientes que presentan patología pulmonar sometidos a Toracoscopia y Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el período de Enero 2012-Mayo 2013.

#### **4.5 Selección de los sujetos a estudio:**

##### **4.5.1 Criterios de inclusión:**

- Pacientes con patología pulmonar sometidos a Toracoscopia y Toracotomía en el servicio de cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, de quienes se tenga acceso a su Expediente Médico.

##### **4.5.2 Criterios de exclusión:**

- Pacientes con patología pulmonar sometidos a Toracoscopia y Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, de quien no se tenga acceso a su expediente médico.
- Pacientes sometidos a Toracoscopia y Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, quienes no presenten patología pulmonar.
- Pacientes pediátricos con patología pulmonar sometidos a Toracoscopia y Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

#### 4.6 Definición y operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Tipo de Variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Incidencia</b>	Número de casos ocurridos. (11)	Número de pacientes que presentan enfermedad pulmonar benigna.	Cuantitativa	De razón	Boleta de recolección de datos.
<b>Indicación</b>	Acción y efecto de indicar. (11)	Causa por la cual se lleva a cabo el procedimiento.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha. (11)	Número de años cumplidos.	Cuantitativa Discreta	De razón	Boleta de recolección de datos.
<b>Sexo</b>	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas. (11)	Condición natural en la cual pertenece al sexo masculino o femenino.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.



<b>Toracoscopía</b>	Exploración visual de la cavidad pleural por medio de un toracoscopio introducido, a través de un trocar, en la pleura distendida por un gas (neumotórax). (12)	Procedimiento quirúrgico por medio del cual se tiene acceso a la cavidad torácica a través de un trocar a la cavidad torácica, mediante un toracoscopio.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
<b>Toracotomía</b>	Cirugía para abrir la pared torácica. (12)	Procedimiento quirúrgico mediante el cual se tiene acceso directo a la cavidad torácica, al incidir la pared de la misma.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
<b>Preoperatorio</b>	Que se produce antes de una intervención quirúrgica. (11)	Conjunto de acciones que se produce antes de una intervención quirúrgica.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.

<b>Trans operatorio</b>	Que se produce durante o a través de una operación quirúrgica. (11)	Conjunto de acciones que se produce a través de una intervención quirúrgica.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
<b>Post operatorio</b>	Que se produce o aplica después de una operación quirúrgica. (11)	Conjunto de acciones que se produce después de una intervención quirúrgica.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
<b>Diagnóstico</b>	Arte o acto de conocer la naturaleza de una enfermedad mediante la observación de sus síntomas y signos.(11)	Identificación de un conjunto de síntomas y signos que determinan una enfermedad.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.
<b>Hallazgos</b>	Acción y efecto de hallar.(11)	Conjunto de situaciones encontradas durante un procedimiento quirúrgico.	Cualitativa	Nominal	Boleta de recolección de datos.

## **4.7 Técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos.**

### **4.7.1 Técnicas:**

Los datos de la investigación fueron recolectados por medio de la boleta de recolección de datos de los expedientes médicos de pacientes con patología pulmonar, sometidos a Toracoscopia o Toracotomía, en el servicio de Cirugía de Tórax en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

La boleta de recolección de datos consta de siete secciones, incluyendo sección de datos generales, diagnóstico preoperatorio, manejo transoperatorio (Toracoscopia y/o Toracotomía), procedimientos adicionales, hallazgos transoperatorios, diagnóstico postoperatorio y manejo postoperatorio.

### **4.7.2 Instrumentos:**

La boleta de recolección de datos se estructuró en base a las variables del estudio, lo cual llevó una semana para su elaboración; luego fue presentada al asesor y revisor, quienes en el transcurso de dos días realizaron la revisión y corrección correspondiente. Una semana después se procedió a la validación del instrumento en pacientes con características similares, obteniendo una respuesta satisfactoria al observar que se lograron recabar los datos requeridos.

La boleta de recolección de datos consta de siete secciones, las cuales son: datos generales, diagnóstico preoperatorio, manejo transoperatorio (Toracoscopia y/o Toracotomía), procedimientos adicionales, hallazgos transoperatorios, diagnóstico postoperatorio y manejo postoperatorio.

## **4.8 Procedimiento para la recolección de la información:**

### **4.8.1 Fase I: Planificación**

La planificación del estudio “Toracoscopia versus Toracotomía para el tratamiento de la enfermedad pulmonar” inició en el mes de enero del año 2011, realizando las siguientes actividades:

- Escogencia del tema
- Investigación del contexto nacional e internacional
- Elaboración del protocolo de investigación

#### **4.8.2 Fase II: Validación de la boleta de recolección de datos**

Se realizó la recolección de datos en 10 expedientes escogidos al azar de pacientes el servicio de Cirugía Abdominal en el mes de noviembre del año 2011. El inconveniente presentado fue adecuar las patologías hepatobiliares a la enfermedad pulmonar, sin embargo las secciones de la boleta de recolección de datos recababan la información oportuna en respuesta a las variables a estudio.

#### **4.8.3 Fase III: Trabajo de campo**

Dicha fase fue realizada del 01 de enero de 2012 al 31 de mayo de 2013, realizando las siguientes actividades:

- Reproducción de la boleta de recolección de datos validado (100 copias)
- Revisión diaria del libro de sala de operaciones para identificar cada uno de los casos.
- Recolección de datos en el expediente médico de cada uno de los pacientes con enfermedad pulmonar sometidos a Toracoscopia y/o Toracotomía en el servicio de Cirugía de Tórax, utilizando documentos puntuales como Historia Clínica, Hoja de Ingreso y Récord Operatorio.
- Ingreso de la información recolectada a la base de datos.

### **4.9 Procedimientos de análisis de la información:**

#### **4.9.1 Procesamiento:**

Se creó una base de datos en Microsoft Excel que tenía como objetivo utilizarlo como gestor de la base de datos para recopilar información y administrar la misma; luego en el mismo programa se generaron gráficas y cuadros detallados y exactos. Los datos se almacenaron en tablas, que son listas de filas y columnas basadas en temas que se necesitan o se desean, conteniendo datos relacionados a los mismos; en las filas se asignaron las variables y en las columnas los datos

obtenidos a través de la boleta de recolección de datos. Para simplificar la administración y el análisis de los datos obtenidos, se procesaron de manera individual; ya elaboradas las tablas de información se exportó a una nueva hoja electrónica de Excel en la que se generaron reportes más detallados, con fórmulas incluidas que permitieron realizar cuadros simples, gráficos, presentaciones y detalles de la información.

Las variables objeto de estudio fueron: incidencia de Toracoscopia y/o Toracotomía, sexo, edad, diagnóstico preoperatorio, procedimientos adicionales, hallazgos transoperatorios, diagnóstico postoperatorio, manejo postoperatorio, cuya información se obtuvo a través de la encuesta.

Los datos recolectados fueron ingresados a la base de datos, diariamente en horario nocturno; se verificaron errores al recabar la información con la boleta de recolección de datos, revisando nuevamente el expediente médico para evitar el sesgo de la información.

#### **4.9.2 Análisis:**

Para las variables, edad, sexo, Diagnóstico Preoperatorio, Procedimientos Adicionales, Hallazgos Transoperatorios y Diagnóstico Postoperatorio, se utilizó como parámetro estadístico la moda, donde se evidenció la característica más frecuente de la población a estudio.

La variable Toracoscopia se comparó mediante razón con Toracotomía y se determinó de esta manera la cuál de los dos procedimientos ha sido mayormente utilizado en el diagnóstico de la patología pulmonar.

#### **4.10 Alcances y límites de la investigación:**

##### **4.10.1 Alcances:**

- Los datos obtenidos a través de la boleta de recolección de datos son representativos de la población guatemalteca.

- Los datos recolectados, pueden utilizarse por las autoridades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social y por Instituciones de la Salud, tanto del sector público como privado para implementación de estas técnicas en el diagnóstico y tratamiento de la patología pulmonar.
- El estudio proporciona datos actualizados sobre los métodos diagnósticos en la patología pulmonar.

#### **4.10.2 Límites:**

- Los datos obtenidos en este estudio, fueron aplicados a poblaciones con características similares.
- El estudio se llevó a cabo únicamente en el Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el Servicio de Cirugía de Tórax.

#### **4.11 Procedimiento para garantizar aspectos éticos de la investigación:**

En esta investigación se revisaron los expedientes médicos de pacientes sometidos a Toracoscopía versus Toracotomía con Enfermedad pulmonar, siendo los datos confidenciales, respetando los principios éticos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, considerada como categoría I, de acuerdo con los dos principios éticos básicos:

**4.11.1 Beneficencia** al proteger el bienestar de los pacientes seleccionados, ya que no se pondrá en riesgo la integridad física ni moral de los pacientes.

**4.11.2 Confidencialidad** de las personas al no proporcionar el nombre ni el número de afiliación de la población a estudio.

**4.11.3 Justicia**, para tratar a cada persona, de acuerdo a lo que es moralmente correcto y apropiado, de dar a cada persona lo que corresponde, durante el tratamiento de la enfermedad pulmonar.

**4.11.4 Seguridad** al paciente ya que le dará protección con Autonomía menoscabado o disminuída, que exige que quienes sean dependientes o vulnerables, reciban

resguardo contra el daño o el abuso y de esta manera actuar íntegramente en beneficio del paciente.

**4.11.5 Búsqueda del bien** para lograr los máximos beneficios y reducir al mínimo el daño y la equivocación (relación riesgo-beneficio).

## V. RESULTADOS

**Tabla No. 1**

**Principales características de pacientes con enfermedad pulmonar sometidos a Toracoscopia y/o Toracotomía.**

CARACTERÍSTICA	FRECUENCIA n=71	PORCENTAJES (%)
<b>Procedimiento:</b>		
Toracoscopia	45	63.38
Toracotomía	26	37.62
<b>Sexo:</b>		
Masculino	37	52.11
Femenino	34	47.89
<b>Edad:</b>		
< 20 años	3	4.23
20-29 años	14	19.72
30-39 años	10	14.08
40-49 años	9	12.68
50-59 años	15	21.13
60-69 años	14	19.72
>70 años	6	8.45

Fuente: Boleta de recolección de datos



**Tabla No. 2**  
**Principales características de pacientes con enfermedad pulmonar sometidos a**  
**Toracoscopia.**

CARACTERÍSTICA	FRECUENCIA n=45	PORCENTAJES (%)
<b>Sexo:</b>		
Masculino	20	44.44
Femenino	25	55.56
<b>Edad:</b>		
< 20 años	2	4.44
20-29 años	8	17.78
30-39 años	6	13.33
40-49 años	6	13.33
50-59 años	9	20.00
60-69 años	9	20.00
>70 años	5	11.11
<b>Diagnóstico Preoperatorio:</b>		
Nódulo Pulmonar Solitario	3	6.67
Masa Pulmonar a estudio	25	55.56
Derrame pleural	8	17.78
Neumotórax espontáneo	6	13.33
Lesión Cavitada	1	2.22
Consolidación pulmonar	1	2.22
<b>Procedimientos adicionales:</b>		
Biopsia Excisión	11	24.44
Biopsia Incisión	16	35.56
Resección en cuña	6	13.33
Toilet Torácico	9	20.00
Pleurectomía	4	8.89
Ligadura del Conducto Torácico	1	2.22
Decorticación	4	8.89

Resección de Bullas	2	4.44
Segmentectomía	1	2.22
<b>Hallazgos transoperatorios</b>		
Masa Pulmonar Solitaria	15	33.33
Masa Pulmonar Múltiple	9	20.0
Quilotórax	2	4.44
Atrapamiento pulmonar	1	2.22
Empiema Loculado	2	4.44
Paquipleuritis	10	22.22
Granuloma Pulmonar	6	13.33
Hemotórax	1	2.22
Bullas Pulmonares	2	4.44
<b>Diagnóstico Postoperatorio</b>		
Tuberculoma	1	2.22
Metástasis Pulmonares	5	11.11
Nódulo Pulmonar Solitario	15	33.33
Granuloma Pulmonar	3	6.67
Quilotórax	2	4.44
Empiema	2	4.44
Neumonía Complicada	6	13.33
Pleuritis Crónica	2	4.44
Tuberculosis Pulmonar	3	6.67
Neoplasia Pulmonar	3	6.67
Enfermedad Bullosa Pulmonar	1	2.22

Fuente: Boleta de recolección de datos

**Tabla No. 3**  
**Principales características de pacientes con enfermedad pulmonar sometidos a**  
**Toracotomía.**

CARACTERÍSTICA	FRECUENCIA n=26	PORCENTAJES (%)
<b>Sexo:</b>		
Masculino	17	65.38
Femenino	9	34.62
<b>Edad:</b>		
< 20 años	1	3.85
20-29 años	6	23.08
30-39 años	4	15.38
40-49 años	3	11.54
50-59 años	6	23.08
60-69 años	5	19.23
>70 años	1	3.85
<b>Diagnóstico Preoperatorio:</b>		
Nódulo Pulmonar Solitario	0	0.00
Masa Pulmonar a estudio	8	30.77
Derrame pleural	14	53.85
Neumotórax espontáneo	3	11.54
Lesión Cavitada	0	0.00
Consolidación pulmonar	2	7.69
<b>Procedimientos adicionales:</b>		
Biopsia Excisión	1	3.85
Biopsia Incisión	5	19.23
Resección en cuña	1	3.85
Toilet Torácico	1	3.85
Pleurectomía	5	19.23
Lobectomía	5	19.23

Decorticación	12	46.15
Flap de Eloesser	2	7.69
<b>Hallazgos transoperatorios</b>		
Masa Pulmonar Solitaria	3	11.54
Masa Pulmonar Múltiple	4	15.38
Quilotórax	1	3.85
Quiste pleural	1	3.85
Empiema Loculado	11	42.31
Paquipleuritis	3	11.54
Granuloma Pulmonar	2	7.69
Fístula Broncopleural	2	7.69
Bronquiectasias	2	7.69
<b>Diagnóstico Postoperatorio</b>		
Bronquiectasia	1	3.85
Metástasis Pulmonares	1	3.85
Nódulo Pulmonar Solitario	1	3.85
Granuloma Pulmonar	1	3.85
Quilotórax	1	3.85
Empiema	11	42.31
Neumonía Complicada	2	7.69
Pleuritis Crónica	2	7.69
Tuberculosis Pulmonar	1	3.85
Neoplasia Pulmonar	4	15.38
Fístula Broncopleural	2	7.69
Malformación Pulmonar Quística	1	3.85

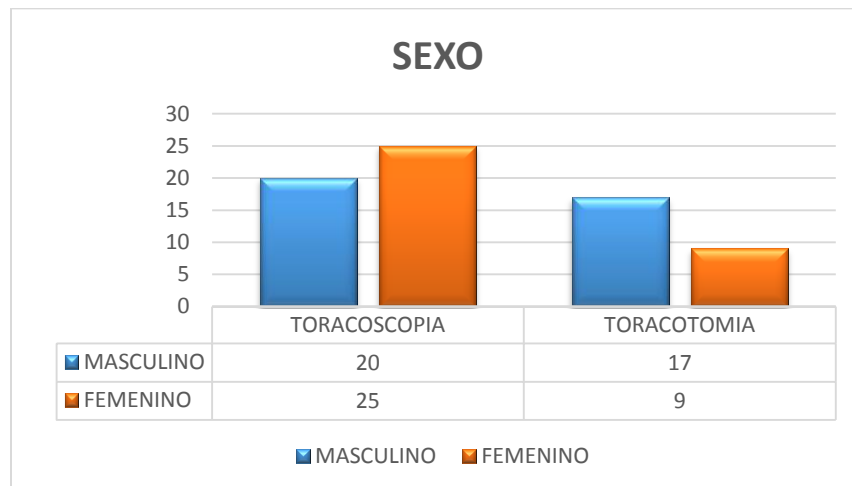
Fuente: Boleta de recolección de datos

**Gráfica No. 1**  
**Toracoscopia versus Toracotomía en pacientes con**  
**Patología pulmonar**



Fuente: Tabla No. 1

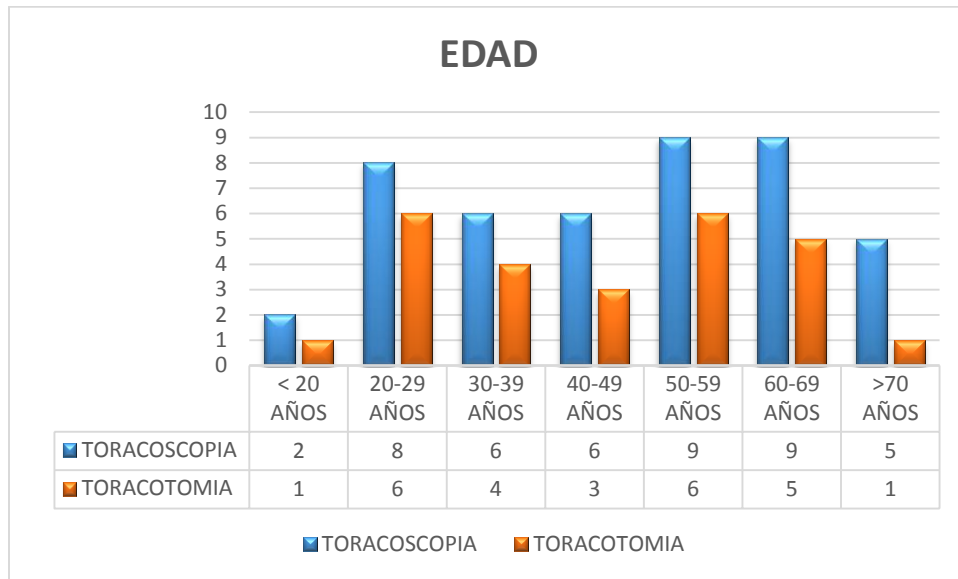
**Gráfica No. 2**  
**Sexo de pacientes sometidos a Toracoscopia y/o Toracotomía con Patología**  
**pulmonar**



Fuente: Tablas No. 1,2 y 3

**Gráfica No. 3**

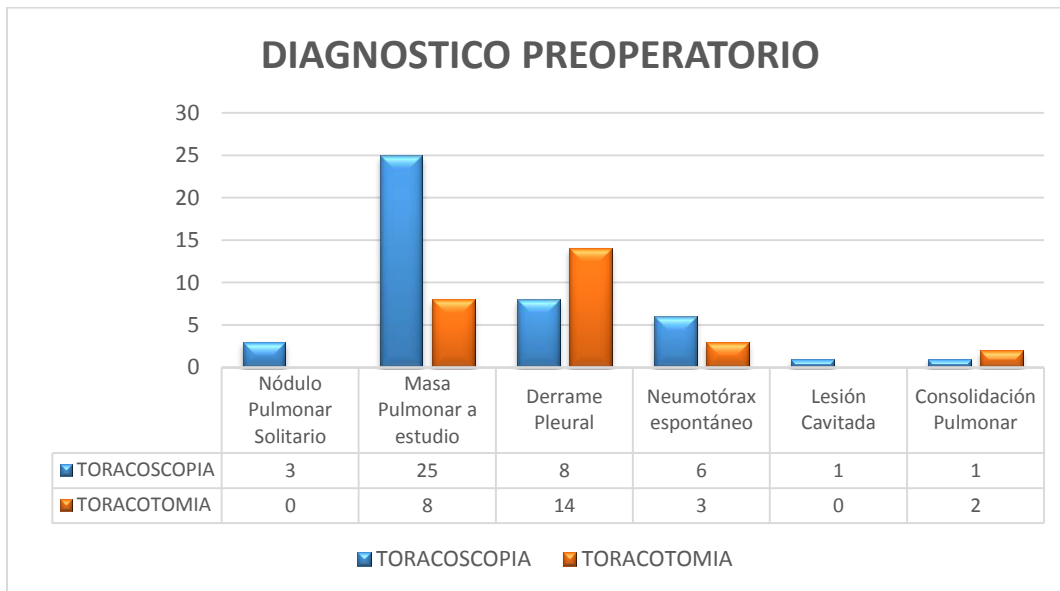
**Edad en pacientes sometidos a Toracostomía y/o Toracotomía en Patología pulmonar.**



Fuente: Tablas 1, 2 y 3

**Gráfica No. 4**

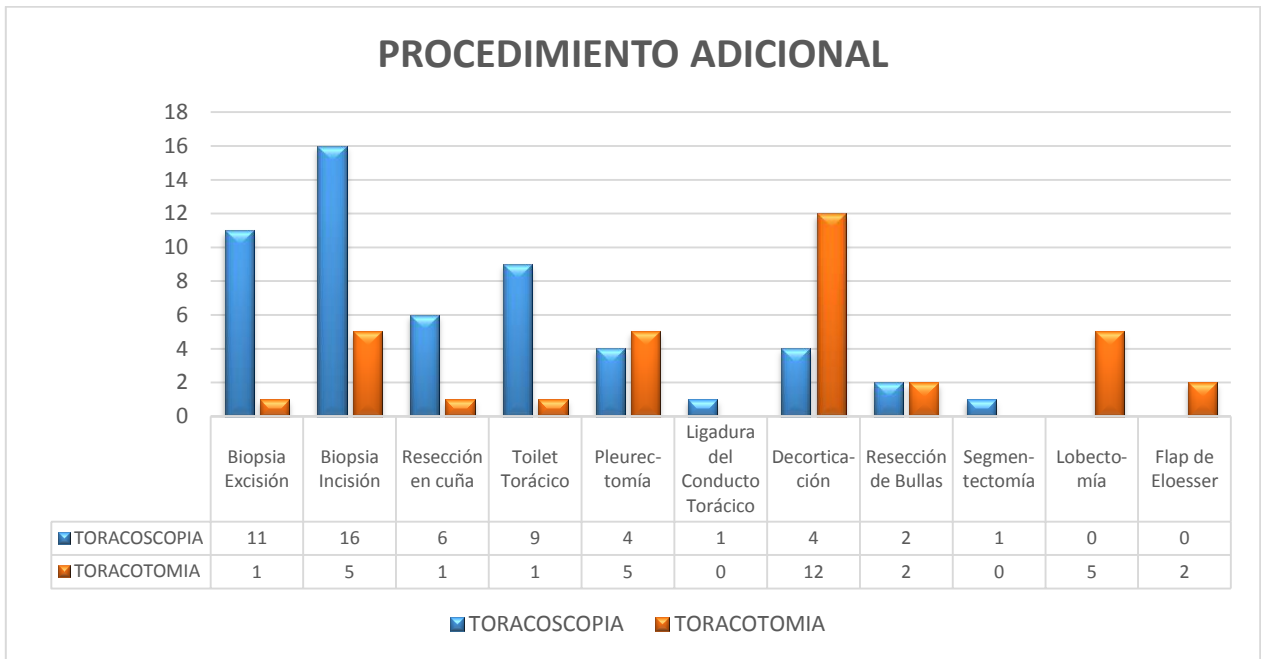
**Diagnóstico preoperatorio de pacientes sometidos a Toracoscoopia y/o Toracotomía en patología pulmonar.**



Fuente: Tablas 1, 2 y 3

**Gráfica No. 5**

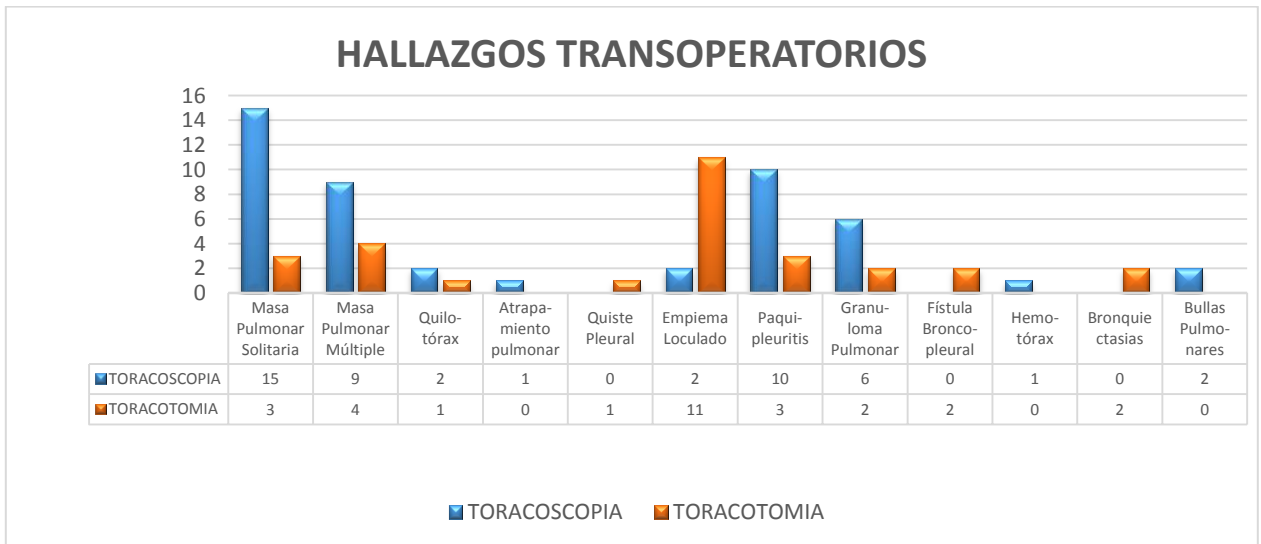
**Procedimientos adicionales realizados a pacientes sometidos a Toracoscopía y/o Toracotomía en patología pulmonar.**



Fuente: Tablas 1, 2 y 3

**Gráfica No. 6**

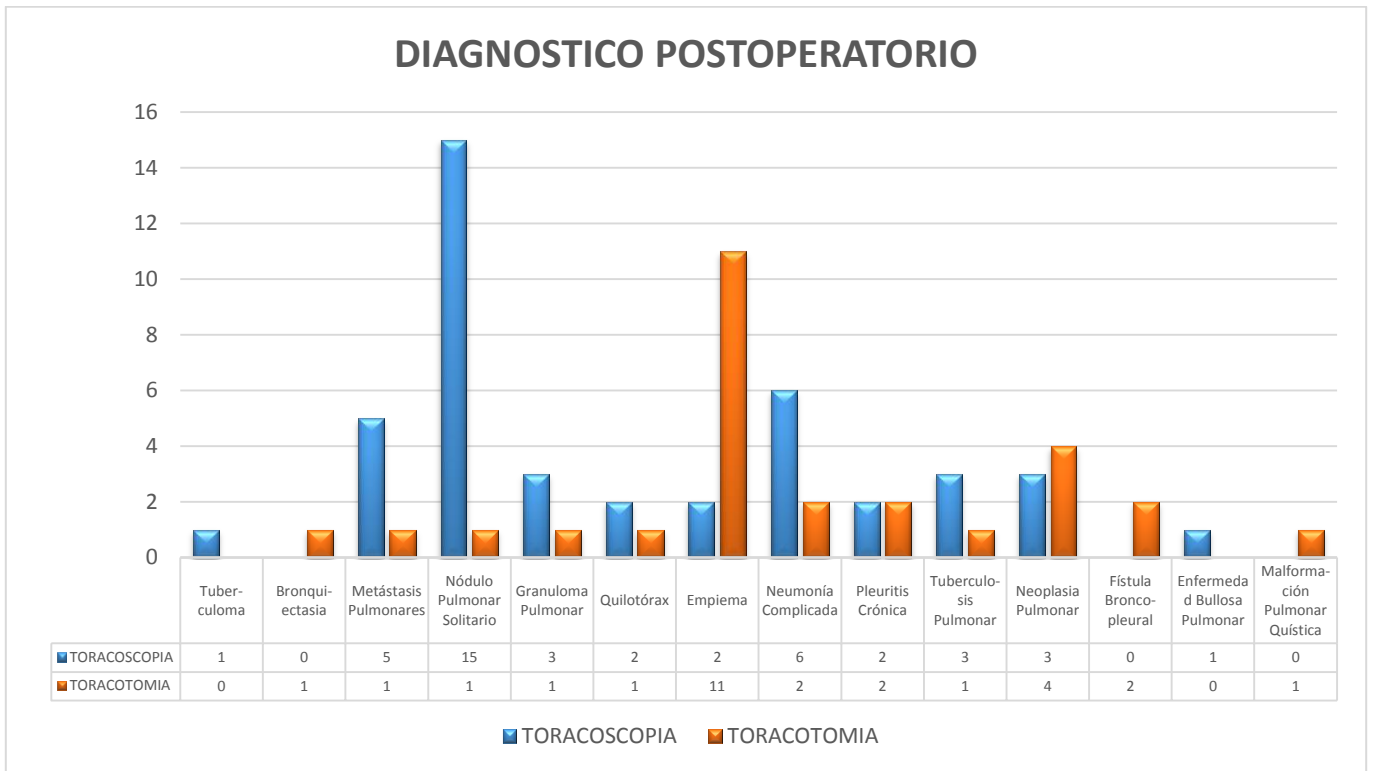
**Hallazgos transoperatorios en pacientes sometidos a Toracostomía y/o Toracotomía en Patología pulmonar.**



Fuente: Tablas 1, 2 y 3

**Gráfica No. 7**

**Diagnóstico postoperatorio en pacientes sometidos a Toracostomía y/o Toracotomía en Patología pulmonar.**



Fuente: Tablas 1, 2 y 3



## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Los resultados de en la presente investigación son presentados mediante Tablas y Gráficas, siendo las primeras la recopilación de los datos proporcionados por la boleta de recolección de datos y las segundas la comparación entre ambas variables, por lo que según los resultados obtenidos a través de la boleta de recolección de datos en pacientes con enfermedad pulmonar sometidos a Toracoscopía versus Toracotomía, 63% de las pacientes con enfermedad pulmonar, fueron sometidas a Toracoscopía, lo cual evidencia el beneficio obtenido mediante esta técnica ya que no solo previene las secuelas de una toracotomía, sino que permite una mejor visualización y disección durante la cirugía. (12)

La razón de Toracoscopía y Toracotomía en la enfermedad pulmonar fue de 1.73:1, en comparación con un estudio realizado en Venezuela en el cual la razón fue de 1.15:1. (13)

De los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico, 52% pertenecen al sexo masculino, lo cual concuerda por la incidencia mayor respecto a enfermedad pulmonar en este género, por diversos factores ambientales, sociales y culturales descritos en la literatura. (14) Así mismo, del 63% de los pacientes que fueron sometidos a Toracoscopía, el 56% pertenece al sexo femenino, lo cual evidencia la predilección por dicho procedimiento por las féminas, ya que presenta mayores beneficios estético-funcionales, respecto al procedimiento a cielo abierto, así como el mejor manejo analgésico (4), mientras que de los pacientes sometidos a Toracotomía, 65% pertenecen al sexo masculino, lo cual se evidencia la prevalencia de esta patología en hombres, por diversos factores ambientales y culturales, identificado por las indicaciones de dicho procedimiento. (8)

Respecto a la edad de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por presentar enfermedad pulmonar, 40% de los pacientes se encuentran comprendidos entre 50-69 años, lo cual evidencia el aumento del riesgo de padecer patología pulmonar ya sea benigna o maligna (9), identificando que en los diferentes procedimientos realizados, se mantuvo este intervalo de edad con la mayor frecuencia, lo cual corresponde a la misma tendencia de dicho período en la patología pulmonar general (14), sin embargo, vale la pena mencionar que de los pacientes sometidos a Toracotomía, el 38% pertenecen al

período etario de 20-39 años, lo cual corresponde el beneficio de dicho tratamiento en patología pleural. (11)

La principal indicación de realizar Toracoscopía fue el hallazgo de Masa pulmonar a estudio, correspondiendo al 55% del total, lo cual evidencia que dicho procedimiento está indicado como estudio diagnóstico-terapéutico en la patología pulmonar (4), mientras que la principal indicación de realizar Toracotomía, fue la presencia de Derrames pleurales, correspondiendo al 54% del total, lo cual evidencia el beneficio de dicho procedimiento en la patología pleural. (10)

Así mismo, respecto a los principales procedimientos adicionales, realizados con la Toracoscopía, es la toma de Biopsia de masas, ya sean incisionales o excisionales, correspondiente al 60% del total de pacientes sometidos a dicho procedimiento, lo cual indica el beneficio de la Toracoscopia, respecto a complicaciones de cirugía a cielo abierto (4), mientras que el principal procedimiento adicional realizado con la Toracotomía, fue la Decorticación, correspondiente al 46% del total de pacientes sometidos, lo cual correspondió de igual forma a que la indicación principal de dicho procedimiento fue como tratamiento de la patología pleural. (13)

De los hallazgos transoperatorios en Toracoscopía, 53% corresponden a la presencia de masas pulmonares, identificando el beneficio que se obtiene de dicho procedimiento diagnóstico-terapéutico (10) mientras que el 42% de los pacientes que fueron sometidos a Toracotomía, presentaron hallazgos de Empiema Loculado, lo cual confirma la indicación de dicho procedimiento en la patología pleural. (13)

De los pacientes sometidos a Toracoscopia, el 33% presentaron como diagnóstico postoperatorio la presencia del Nódulo Pulmonar Solitario, lo cual confirma la frecuencia de dicho diagnóstico en otros estudios (11), mientras que de los pacientes sometidos a Toracotomía 42% presentaron Empiema Loculado, determinando de esta forma el beneficio que se obtuvo de dicho procedimiento en el tratamiento de la patología pleural. (13)

Por lo tanto, según los resultados obtenidos a través de la boleta de recolección de datos en pacientes con enfermedad pulmonar sometidos a Toracoscopía, las principales características epidemiológicas y clínicas fueron: paciente femenino, de 20 a 69 años, con diagnóstico preoperatorio de Masa Pulmonar a Estudio, a quien se le realiza como procedimiento adicional Biopsia Incisión, con hallazgo transoperatorio de Masa Pulmonar Solitaria y con Diagnóstico Postoperatorio de Nódulo Pulmonar solitario, en la cual notamos la preferencia de dicha técnica en la enfermedad pulmonar maligna principalmente, mientras que los que fueron sometidos a Toracotomía fueron: masculino, de 20 a 69 años, con diagnóstico preoperatorio de Derrame Pleural, a quien se le realiza como procedimiento adicional Decorticación principalmente, con hallazgo transoperatorio de Empiema Loculado y con Diagnóstico Postoperatorio de Empiema, con lo cual evidenciamos la preferencia por dicha técnica en la enfermedad pulmonar benigna.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 El principal procedimiento realizado en el tratamiento de la patología pulmonar fue la Toracoscopia con 63%.
- 6.1.2 El sexo más frecuente de pacientes sometidos a Toracoscopia y/o Toracotomía en el tratamiento de la enfermedad pulmonar fue el masculino con 52%.
- 6.1.3 La edad promedio más frecuente de pacientes sometidos a Toracoscopia y/o Toracotomía en el tratamiento de la enfermedad pulmonar fue de 60 años, correspondiente al 40%.
- 6.1.4 La indicación de realizar Toracoscopia fue la presencia de masas pulmonares con 55%, mientras que de Toracotomía fue la presencia de patología pleural con 54%.
- 6.1.5 Los principales procedimientos adicionales realizados a pacientes sometidos a Toracoscopia fue la toma de Biopsias con 60%, mientras que Decorticación a pacientes sometidos a Toracotomía con 46%.
- 6.1.6 Los principales hallazgos transoperatorios en pacientes sometidos a Toracoscopia fue la presencia de masas pulmonares con 53%, mientras que el empiema loculado con 42% a pacientes sometidos a Toracotomía.
- 6.1.7 El principal diagnóstico postoperatorio en pacientes sometidos a Toracoscopia fue Nódulo Pulmonar Solitario con 33%, mientras que el empiema loculado con 42% a pacientes sometidos a Toracotomía.
- 6.1.8 La razón de Toracoscopia y Toracotomía en la enfermedad pulmonar fue de 1.73:1.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

### **6.2.1 A las Autoridades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social:**

Fortalecer los recursos humano y económico a fin de mejorar la detección, tratamiento y dar el seguimiento necesario al afiliado con patología pulmonar.

### **6.2.2 A la Universidad de San Carlos de Guatemala:**

Se necesita la creación de subespecialidades médicas en el país para capacitación y entrenamiento de profesionales nacionales para la atención de la población Guatemalteca.

### **6.2.3 Al Centro de Investigaciones de Ciencias de la Salud (CICS) y a la Unidad de Trabajos de Graduación (UTG):**

Se necesita realizar más investigación, con el fin de determinar los beneficios específicos de Toracoscopia sobre Toracotomía, como seguimiento del presente trabajo.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Concepción MA, Pineda R, Vives E, Rodríguez OS, Álvarez R. Cirugía de las lesiones benignas tumorales del pulmón. (publicación periódica en línea) 1994-2006. Ene – abr (citada 2011 abril); 8(1): (Gaceta Médica Espirituana). Se encuentra en : URL: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.\(1\)\\_08/p8.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.8.(1)_08/p8.html)
2. Oyonarte M. Módulo pleuroscopía Toracoscopía (publicación periódica en línea) 2008. Mar (citada 2011 abril); 24(1): (Rev Chil Enf Respir). Se encuentra en: URL: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0717-73282008000100006>
3. Universitat de Lleida. PRUEBA 8.- TORACOTOMIA. (sitio en internet) Enfermedades del aparato respiratorio UDL. Disponible en: <http://web.udl.es/usuaris/w4137451/webresp/contenidos/docentes/exploracion/contenidos/texpl8/toracotomia8-7.htm>. Acceso abril, 2011.
4. Minnas JD, Neoplasias del Pulmón. En; Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL. HARRISON PRINCIPIOS DE Medicina Interna. 16a. ed. E.E.U.U. McGraw-Hill. 2005. (Cap. 75, 2 vol.)
5. Pacheco CR, Díaz GS et al. Tumores Pulmonares. (sitio en Internet) Programa de Actualización Médico Continua para Medicina General. Disponible en: [http://www.drscope.com/pac/mg/a4/mga4\\_p35.htm](http://www.drscope.com/pac/mg/a4/mga4_p35.htm). Acceso Abril, 2011.
6. Friedmann HH, Manual de Diagnóstico Médico. 5ª. Ed. Barcelona: Masson. 2004.

7. Caruso ES, Tumores de Mediastino. (Sitio en Internet) Sociedad Argentina de Cirugía Torácica. Disponible en: <http://www.sact.org.ar/tmediast.php>. Acceso abril, 2011.
8. Garzón JC, Resecciones Pulmonares Mayores Video Asistidas. (Sitio en internet) Portal de Medicina sus médicos. Com. Disponible en : [http://www.susmedicos.com/0\\_Articulos\\_General/art\\_Resecciones\\_Pulmonares\\_Resultados.htm](http://www.susmedicos.com/0_Articulos_General/art_Resecciones_Pulmonares_Resultados.htm). Acceso abril, 2011.
9. Firman G. Biopsia de Pulmón Toracoscópica Versus Abierta En El Diagnóstico De Enfermedad Pulmonar Intersticial. (Sitio en Internet) InterMedicina. Disponible en: <http://intermedicina.com/Avances/clinica/ACL31.htm>. Acceso abril, 2011.
10. Ordoñez, L. Toracotomías. (Sitio en Internet) Sociedad Ecuatoriana de Cirugía. Disponible en: [http://www.medicosecuador.com/librosecng/articulos/miscelaneo/toracotomias\\_a.htm](http://www.medicosecuador.com/librosecng/articulos/miscelaneo/toracotomias_a.htm) Acceso abril, 2011.
11. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. [en línea] 22 ed. España: Pro RAE; 2009. Disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>. Acceso en Septiembre, 2011.
12. Ruiz, M. Toracoscopía. (Sitio en Internet) Medicopedia. Disponible en: [http://www.portalesmedicos.com/diccionario\\_medico/index.php/Pleuroscopia](http://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php/Pleuroscopia). Acceso Septiembre, 2011.
13. Varios Autores. Cáncer de Pulmón. (Sitio en Internet). ASARCA. Disponible en: <http://www.asarca.org.ar/archivos/pautas03/Torax.PDF>. Acceso Noviembre, 2011.
14. Kreyberg L, Liebow AA, Uehlinger EA: International Histological Classification of Tumors: No. 1. Histological Typing of Lung Tumors. Geneva: World Health Organization, 2nd ed., 2010. Disponible en:

[http://www.intramed.net/sitios/librovirtual8/pdf/8\\_08.pdf](http://www.intramed.net/sitios/librovirtual8/pdf/8_08.pdf). Acceso Noviembre 2011.

15. Baker RJ, Fischer JE. Mastery of Surgery. Vol 2. 4a. ed. Buenos Aires. Editorial Médica Panamericana. 2004.
16. Skandalakis JE, Skandalakis PN, Skandalakis LJ. Anatomía y Técnica Quirúrgicas. 2ª. Ed. México DF. McGraw-Hill Interamericana. 2003
17. Kumar V, Abul KA, Nelson F. Robbins y Cotran Patología Estructural y Funcional. 7ª. Ed. Madrid España. Elsevier España. 2005.
18. Brunicki, FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE. Schwartz Principios de Cirugía. 9ª. Ed. México DF. McGraw-Hill Interamericana. 2006.
19. Cueto J, Weber A. Cirugía Laparoscópica. 2ª. Ed. México DF. McGraw-Hill Interamericana. 2003.
20. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston Tratado de Cirugía. Madrid España. Elsevier España. 2005
21. Fawcett DW. Bloom Fawcett Tratado de Histología. Madrid España. McGraw-Hill Interamericana. 1995.
22. M. P. Simons, T. Aufenacker, M. Bay-Nielsen, J. L. Bouillot, G. Campanelli, J. Conze, et al. European Chest Surgery in adult patients. National Center of Biotechnology Information. (Internet). 2009. (Citado Oct 2012); 13:343-403. Disponible en: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2719730/pdf/10029\\_2009\\_Article\\_529.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2719730/pdf/10029_2009_Article_529.pdf)
23. Sanchez-Manuel FJ1, Lozano-García J, Seco-Gil JL. Antibiotic prophylaxis for Chest Surgery. National Center of Biotechnology Information. (Internet). 2007.



(Citado Oct 2012); 18(3). Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22336793>

24. Fitzgibbons RJ Jr, et al. Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial. National Center of Biotechnology Information. (Internet). 2006. (Citado 09 Oct 2015); 295(23):2726. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed/16418463/>
25. Cuello R, Romero H. Protocolo de Toracotomía de urgencia del hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil. Revista Médica, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. (Internet). 2003. (Citado 10 Oct 2015); 9: 247-250. Disponible en: <http://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/9.3/RM.9.3.11.pdf>
26. Gac P, Uherek F, Del Pozo M, Oropesa A, Rocco E. Toracoscopía diagnóstica: un desafío quirúrgico permanente. Revista Médica. Institutos de Cirugía e Histología y Patología, Facultad de Medicina, Universidad Austral de Chile. (Internet). 2001. (Citado Oct 2012); 15: 96-106. Disponible en: <http://mingaonline.uach.cl/pdf/cuadcir/v15n1/art17.pdf>
27. Venturelli F, Uherek f, Cifuentes C, Folch P, Felmer O, Valentin P. Patología Pulmonar: Conceptos Actuales. Cuadernos de Cirugía Valdivia. (Internet). 2007. (Citado Oct 2012); 21: 43-51. Disponible en: [http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642007000100007&script=sci\\_arttext](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642007000100007&script=sci_arttext)

## VIII. ANEXOS

### 8.1 Anexo No. 1

#### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Toracoscopía versus Toracotomía para el tratamiento de la patología pulmonar en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

Nombre: \_\_\_\_\_

No. De Afiliación. \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Diagnóstico Preoperatorio:

\_\_\_\_\_

Manejo Transoperatorio: (Toracoscopía y/o Toracotomía)

\_\_\_\_\_

Procedimientos Adicionales:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Hallazgos Transoperatorios:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Diagnóstico Postoperatorio:

---

Manejo Postoperatorio:

---

### **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "**TORACOSCOPIÍA VERSUS TORACOTOMÍA PARA EL TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR**" para los propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.