

11231  
11.  
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES  
RESPIRATORIAS

TORACOSCOPIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA  
EN NEUMOTORAX ESPONTANEO

**T E S I S**

PARA OBTENER EL TITULO DE:  
LA ESPECIALIDAD EN  
NEUMOLOGIA CLINICA  
P R E S E N T A ;  
DR. JOSE FORTINO PALAFOX CENTURION

MEXICO, D. F.

FEBRERO DE 1995

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DR. JAIME VILLALBA CALOCA**  
Director General  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**DRA. ROCIO CHAPELA MENDOZA**  
Sub-director General de Enseñanza  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**DR. HORACIO RUBIO MONTEVERDE**  
Profesor Titular del Curso de Neumología Clínica  
UNAM, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**DR. JORGE SALAS HERNANDEZ**  
Jefe de la División de Enseñanza Médica  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**DR. JORGE MORALES FUENTES**  
Jefe del Departamento de Enseñanza en Postgrado  
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

**ASESOR DE TESIS**

**DR JOSE MORALES GOMEZ**

Jefe del Departamento de Cirugía

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias

## DEDICATORIA

A *LAURA*, por significar y dar un estímulo constante en mi superación. Con amor

A *CARLITOS*, por su sacrificio incondicional, representando mi inmenso orgullo.

A *MIS PADRES*, por su apoyo, dedicación y gran cariño.

A *MIS HERMANOS*, por su amistad y cariño.

A *MIS MAESTROS Y AMIGOS*, Dr. Morales G. y Dr. Tellez B., por sus enseñanzas, convivencia y excelente amistad. Enalteceré mi cuna educativa.

A *LOS PACIENTES*, quienes representan el fin de mis conocimientos.

Y, dejando por último lo mejor, a *DIOS*, por haberme puesto y guiado mi camino.

## INDICE

	No. DE PAG.
I. INTRODUCCION	7
II. ANATOMIA Y FISILOGIA DE PLEURA Y ESPACIO PLEURAL	10
III. HISTORIA DE LA TORACOSCOPIA	14
IV. ANTECEDENTES	17
V. HIPOTESIS	19
VI. MATERIAL Y METODOS	19
VII. RESULTADOS	21
VIII. DISCUSION	23
IX. CONCLUSIONES	26
X. BIBLIOGRAFIA	27
XI. CUADROS Y FIGURAS	39

## INTRODUCCION

El neumotórax se define como la presencia de gas en el espacio pleural, el cual normalmente se encuentra libre de él. (38,39) Las características fisiológicas de la cavidad pleural son esenciales para mantener la expansión pulmonar por lo que si existe disrupción de la pleura visceral o parietal la cavidad se expone a la presión atmosférica positiva favoreciendo la entrada de aire originando colapso pulmonar.

Se le clasifica en tres categorías etiológicas mayores: 1) Espontáneo, 2) Traumático y 3) Yatrogénico. En cada grupo el neumotórax puede ser complicado o no complicado.(38,39)

El neumotórax espontaneo a su vez se le clasifica en primario o secundario, en el primero ocurre en individuos sin historia de cualquier evento que cause neumotórax (ejem. trauma o intervención quirúrgica), individuos aparentemente sanos, sin embargo la exploración meticulosa torácica puede revelar patología asociada. Se han enunciado varios mecanismos, aceptados generalmente son dos el primero explicado por producción de solución de continuidad en la pleura visceral por ruptura de bulas subpleurales o procesos que erosionar la pleura como es el caso de las neumonías necrotizantes; el segundo explicado por una obstrucción parcial bronquial que causa un fenómeno de válvula que origina hiperinsuflación del

espacio aéreo distal. Eventualmente el aire puede disecar a través del espacio brocovascular centripetamente al hilio y mediastino originando un neumomediastino, si el proceso continua el aire puede disecar a cuello, cara o pared anterior de tórax que se traduce como enfisema subcutáneo. (38,39)

El neumotórax espontáneo se presenta en individuos generalmente jóvenes, predomina en varones en una proporción de 4:1, de talla alta y delgados, los fumadores tienen un incremento en la incidencia. La mayoría de las veces se presenta en reposo, un 20% esta referido en asociación con el esfuerzo intenso y un 5 % con tos. Cuando este ocurre en individuos mayores y con talla corta se tiene la sospecha inequívoca de enfermedad pulmonar subyacente particularmente si se asocia a neumomediastino.(38) En el menor de los casos se puede presentar como manifestación de carcinoma broncogénico (40), mujeres jóvenes pueden tener enfermedad endometrial ectópica o proliferación de músculo liso denominados neumotórax catamenial y linfangioleiomiomatosis respectivamente (43), enfermedades sistémicas como la esclerosis sistémica (42), neumonía intersticial en sida (41), etc.

En el paciente con traumatismo torácico por heridas penetrantes o no penetrantes así como aquellos con procedimientos torácicos ó intervencionistas no se ofrecen



problemas para diagnóstico y manejo.

El tratamiento se realiza en base a la presencia o no enfermedades subyacentes, magnitud del neumotórax, presencia y magnitud de los síntomas y la asociación o no a complicaciones. (38, 44)

Este manejo puede ser: 1) Observación, 2) Aspiración por aguja o catéteres de pequeño calibre, 3) Inserción de cánulas torácicas de pequeño calibre o catéter conectados a válvulas unidireccionales, 4) Inserción de sondas endopleurales manejadas con sello de agua y/o succión graduada. Desde luego el manejo primordial y definitivo dependerá de patología subyacente y limitación o progresión de la enfermedad, en tal caso se requiere de procedimientos tales como la toracoscopia, minitoracotomías o toracotomías estándares. (44,45, 46). La toracoscopia convencional o videoasistida proporciona una alternativa diagnóstica y terapéutica excelente con disminución en la morbimortalidad, costo, días de estancia hospitalaria. (26,27,28,29,30, 31,32,33,34,35,36)

## ANATOMIA Y FISILOGIA DE PLEURA Y ESPACIO PLEURAL.

La cavidad pleural es un espacio virtual situado entre la pleura visceral la cual cubre la superficie entera del pulmón incluyendo cisuras interlobares, y la pleura parietal que cubre la parte interna de la caja torácica, mediastino y diafragma. (1,2) La pleura visceral se refleja a nivel del hilio del pulmón estableciendo continuidad con la pleura parietal que se extiende vertical e inferiormente hasta el diafragma para constituir el llamado ligamento pulmonar. La pleura visceral se adhiere íntimamente al pulmón excepto a nivel del hilio; las relaciones y contigüidades de la pleura parietal es más complejo. costillas, cuerpos vertebrales, aorta, esófago y otras estructuras en el esternón, zona media de los músculos intercostales, diafragma y pericardio. Las cavidades pleurales derecha e izquierda se encuentran completamente separadas en los humanos.(3)

**ESTRUCTURA GENERAL DE LA PLEURA:** Al corte, la apariencia de la pleura normal es lisa, brillante y semitransparente, a la microscopio de luz típicamente se diferencian cinco capas: 1) capa de células mesoteliales, 2) capa de tejido conectivo

subepitelial, 3) capa superficial elástica, 4) capa de tejido conectivo subpleural y 5) capa profunda fibroclástica, el grosor y la apariencia de cada capa varía de una zona a otra. (4,1,2,5,6)

Las células mesoteliales pueden ser planas, cuboidales o columnares con un núcleo ovoide, el citoplasma puede ser delgado o apenas discernible, o engrosado. La capa libre es rica en vasos, nervios y linfáticos. Las células mesoteliales en humanos miden  $16.4 \pm 6.8$  a  $41.9 \pm 9.5$   $\mu\text{m}$  (7). Ultraestructuralmente las células mesoteliales se caracterizan por abundantes microvellosidades alargadas (en cepillo) de  $0.1 \mu\text{m}$  de diámetro y 3 o más  $\mu\text{m}$  de largo (4,8,9). El número de microvellosidades varía de algunas a más de 600 en promedio 300 por  $100 \mu\text{m}^2$  (4,8) predominando en las bases.

**LIQUIDO PLEURAL:** Tan solo una pequeña capa de líquido se encuentra entre las pleuras visceral y parietal, cerca de  $10$  a  $27 \mu\text{m}$ . En humanos menos de  $1 \text{ ml}$  se líquido puede ser obtenido en individuos sanos. El número de células es de  $1500$  a  $4500$  por  $1 \mu\text{L}$  de ellas  $60$  a  $70 \%$  son monocitos, el número de macrófagos, linfocitos y células mesoteliales varía pero los neutrófilos son ausentes, la cantidad de proteínas varía de  $1$  a  $2 \text{ mg}$  por  $100 \text{ ml}$ ; la concentración de las proteínas del alto peso

molecular tal es el caso de la LDH es menos de la mitad de la sérica; se estima que la producción diaria de líquido pleural es de alrededor de 1 a 2 ml por kg de peso por hora. (10) Movimiento de líquido a través de la pleura: la pleura parietal contiene capilares de circulación sistémica con una presión hidrostática ( $P_c$ ) de 30 cm H<sub>2</sub>O y una presión oncótica de 34 cm H<sub>2</sub>O la presión pleural ( $P_{pl}$ ) es de -5 cm H<sub>2</sub>O y la presión oncótica pleural es de 5 cmH<sub>2</sub>O, por lo que de acuerdo a la ecuación de Starling se produce una diferencia de 6 cm H<sub>2</sub>O (F) que mueve líquido de la pleura parietal al espacio pleural.

Por otra parte los capilares de la pleura visceral y algunos de la parietal costal y diafragmática son dependientes de la circulación pulmonar por lo que su presión hidrostática es de 11 cm H<sub>2</sub>O y que siguiendo la ecuación de Starling el gradiente de presión resultante es de 13 cm que favorece la salida de líquido de la cavidad pleural. (11) La hoja de células mesoteliales son permeables a agua, electrolitos y partículas menores de 4 nm , y esto es a través de las uniones intercelulares. Partículas mayores introducidas a la cavidad tales como la ferritina (11 nm) o el carbón (20-50 NM) son englobadas por las vesículas pinocíticas y transportadas al lado basal de las células mesoteliales de la lámina basal. (12,13) Al igual que otras serosas corporales existen estomas que comunican el espacio pleural y canales linfáticos y vasculares ,

su talla varía de 2 a 12  $\mu\text{m}$  , localizados en mediastino inferior, región infracostal de la pared torácica y superficie pleural del diafragma, no se han encontrado en la pleura visceral. La presión del espacio pleural es más negativa en los ápices que en las bases, la diferencia en el individuo erecto es de 0.2 cm H<sub>2</sub>O por centimetro de distancia vertical. (14)

## HISTORIA DE LA TORACOSCOPIA

La toracoscopia es definida como la inspección de la cavidad torácica usando un sistema de endoscopia. A H.C. Jacobsen, médico internista de Estocolmo Suecia se le atribuye la introducción de la toracoscopia. En 1919, publicó un trabajo intitulado " **CONCERNING THE POSSIBILITY OF USING CYSTOSCOPY IN EXAMINATION OF SEROUS CAVITIES** ". (15) En su trabajo original describe dos casos de pleuritis exudativa en la cual el exudado fue drenado y reemplazado por aire vía toracoscópica utilizando anestesia local (16) utilizando un trocar y un cistoscopio desarrollado por Nitze. (17) En 1925 Jacobsen reportó su experiencia de 40 casos de división de adherencias pleurales , más de 100 empiemas toracoscopizados, y un número de tumores pleurales visualizados . (18,19) Desde la descripción inicial de su técnica y por más de 40 años la toracoscopia fue utilizada solo para neumolisis y tratamiento de la tuberculosis, con el advenimiento de fármacos antituberculosos en los 50 's el procedimiento fue considerado obsoleto. Sin embargo durante estos 20 años de obscuridad endoscópica, Mistal (1935) reviso publicaciones de Jacobsen sobre instrumentos y tecnica recopilando cerca de 500 referencias (20). Desde 1930 a 1950 el entusiasmo por la toracoscopia fue alto en Europa no así en

E.U. En 1937, Alexander médico internista al utilizar el procedimiento provocó una hemorragia severa, estableciendo que el procedimiento no debe ser realizado por un médico no quirúrgico ante la posible necesidad de efectuar toractomía para ligar arterias, incrementándose con ello la negativa al procedimiento (17).

En Europa se ampliaron las expectativas diagnósticas y terapéuticas del procedimiento, utilizándose en derrame pleurales, neumotórax espontáneo, biopsia en enfermedad pulmonar localizada y nódulos, así como biopsia de tumores de la pared torácica y mediastino. Durante los 60's se realizaron y reportaron estudios importantes como el de Swierenga en 1974 con su experiencia en más de 1000 toracoscopias. (21,22) Toda esta experiencia fue presentada en el 1er. Simposium Internacional de Toracoscopia realizado en Marseilles Francia en 1980 con 140 participantes. (17,23)

En los 70s resurgió la toracoscopia diagnóstica gracias a Miller, Deslauriers y Lewis. (24,25) utilizando un fibrobroncoscopio a través de una cánula torácica. En 1979 la corporación Wolfe un set de toracoscopios con visión óptica de alta definición. Entre los 70's y mediados de los 80's proliferaron las aplicaciones de la toracoscopia en el diagnóstico y tratamiento de la patología pleuropulmonar. (17,23)

En la actualidad y para el futuro la introducción de la endoscopia videoasistida abre nuevos horizontes con posibilidades de uso terapéutico amplio en resección de lesiones pulmonares periféricas, biopsias pleurales, resecciones en cuña para diagnóstico, cierre engrapamiento de bulas, pleurodesis parietal, incisión y resección de tumores mediastinales, pericardiectomias y biopsias pericárdicas que sin el equipo técnico e instrumentación esto no sería posible. Miller y Martin han descrito la realización de anastomosis de mamaria interna y arteria coronaria descendente anterior izquierda.

La aplicación de la toracoscopia en el cáncer broncogénico actualmente esta limitada a la definición de la extensión y evaluación de resecabilidad.



## ANTECEDENTES

El neumotórax espontáneo primario o secundario son relativamente comunes en la práctica médica; las opciones de manejo son frecuentemente diferentes en base a la patología subyacente, la toracoscopia ha tenido un impacto en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de estos pacientes. (26) Desde 1973 Takeno ha reportado más de 2800 casos de pacientes con neumotórax espontáneo utilizando agentes adhesivos, electroagulación de bulas, aire caliente, LASER y combinación de estas con resultados favorables reportando una recurrencia de menos del 2%. (27) De igual manera Waller y colaboradores reportan su experiencia con lo que denominan técnica ventajosa de toracoscopia videoasistida, su serie represento 18 pacientes con neumotórax espontáneo en un periodo de 4 meses, la indicación quirúrgica fue la recurrencia en 14 de ellos se efectuó engrapamiento de bulas y pleurectomía parietal apical, bulectomía sola en un paciente y pleurectomía sola en 3 de ellos, el tubo de drenaje pleural fue retirado en 48 hrs con un rango de 24 a 384 hrs. En 2 pacientes existió fuga aérea persistente requiriendo toracotomía en uno y nueva videotoracoscopia en el otro ameritando toracotomía ulterior; las fallas terapéuticas las relacionaron con errores técnicos, concluyendo que este método es efectivo y bien tolerado. (28)

En estudios comparativos de cirugía toracoscópica y toracotomías se demostró su efectividad en el manejo de enfermedad pleuropulmonar con disminución en la mortalidad a menos del 3%. (29,30) Inderbitzi describe la utilidad de la pleurectomía toracoscópica realizándola en 12 pacientes con un promedio de hospitalización de 3.3 días y seguimiento a 5 a 10 meses sin evidencia de recaídas. (31)

En una segunda publicación en 1992 reporta su experiencia con 66 casos de los cuales 14 era primer y evento, 18 con neumotórax de más de 7 días de evolución y 34 por recurrencia, demostrando enfermedad pulmonar en 25 pacientes, tratados con ligadura de la bula, engrapamiento y pleurectomía parietal con seguimiento a 10 meses observando recurrencia del 4.5%. (32) Estudios similares preconizan la gran utilidad de la toracoscopia convencional y videoasistida en el manejo del neumotórax espontáneo como los de Maggi G (33), Nkere UU (34), Nathason LK, Shimi SM, Wood RA (35), Lin CT (36) y Wakabayashi A. (37)

## **HIPOTESIS**

Siempre y cuando las condiciones del paciente lo permitan la toracoscopia es el método inicial y de elección para el diagnóstico etiológico y tratamiento en pacientes con neumotórax espontáneo.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un estudio combinado retrospectivo y prospectivo, observacional. Se incluyeron 86 pacientes que ingresaron al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias de la Secretaría de Salud en México, con diagnóstico clínico y radiográfico de Neumotórax a través del servicio de Urgencias en un período de tiempo comprendido de abril de 1984 a abril de 1994. Se les valoró clínica y radiográficamente para determinar la severidad de los síntomas, cuantía de neumotórax. Excluyendo a aquellos pacientes que por la severidad de los signos y síntomas independientes de la magnitud del neumotórax ameritaron el manejo intervencionista inmediato mediante la colocación de catéter o sondas endopleurales para la evacuación del neumotórax. Se les traslado a la sala de quirófanos

eligiendo aleatoriamente la administración de sedación-anestésico local o anestesia general balanceada (Cuadro 3), se les colocó indistintamente en decúbito dorsal o lateral, cumplidos requisitos de protocolo quirúrgico se abordó la cavidad a través de 4o. ó 5o. EIC línea axilar anterior, introduciendo toracoscópio Wolf de visión directa explorando cavidad y su contenido, obtención de biopsias pleuropulmonares en sitios macroscópicamente patológicos con pinza de copa, enviándose a estudio histológico en formaldehído como medio de transporte, preservación al servicio de patología del Instituto, cumplida la premisa diagnóstica se introdujo sonda de Nelaton cal. 30 Fr a través del abordaje torácico toracoscópico, conectada a sello de agua y succión de pared entre 15 y 25 cmH<sub>2</sub>O. se les dió seguimiento clínico y radiográfico con permeabilización de la sonda endopleural en forma diaria, los criterios para el retiro de la misma fueron evidencia clínica y radiográfica de reexpansión pulmonar total, gasto menor a 70 ml, ausencia de fuga aérea y de datos sugestivos de infección de la cavidad pleural.

## RESULTADOS

86 pacientes con neumotórax fueron tratados con toracoscopía, se encontró predominio del sexo masculino en una proporción de 3.1:1 (cuadro 1) con una edad media de 24 años, las manifestaciones clínicas fueron principalmente dolor en el 100 % de los casos, disnea en 66.27 % y tos en 27.90 %, otras manifestaciones consideradas inespecíficas fueron taquicardia, sensación de angustia, fiebre de bajo grado, inconstantes. (cuadro 2) Se realizó mediante anestesia local y sedación o anestesia general siendo bien tolerado. (cuadro 3) Los hallazgos quirúrgicos correlacionan con la sospecha de enfermedad bulosa en el 100 % de los casos (cuadro 5 y Figura 2), la obtención de biopsias pleuropulmonares proporciona información diagnóstica en el 100 %, representando una información pronóstica a su evolución. En 57 casos se produjo secundario a bulas tipo I-II, 12 con lesiones subplerales por tuberculosis, 7 con histiocitosis "X", 5 con fibrosis pulmonar idiopática, 3 con adenocarcinoma, 1 con linfoma pulmonar primario y 1 con linfangiomiomatosis. (cuadro 4 y Figura 1) Las adherencias constituyen un hallazgo en el 100 % de los casos con tuberculosis, sin ser específicas (cuadro 5, Figura 3). En Histiocitosis "X" (Figura 5), Adenocarcinoma (Figura 6), Fibrosis Pulmonar Idiopática (Figura 4),

Linfoma y Linfangioloio-miomatosis los hallazgos no son específicos (cuadro 5 y 6). En 18 pacientes se requirió la realización de toractomía en 10 por neumotórax recidivante y 8 por falta de reexpansión pulmonar (Figura 7), las causas inherentes fueron la presencia de fístula broncopleurales y la enfermedad subyacente fue tuberculosis en 4, enfermedad pulmonar bulosa en 2, adenocarcinoma en 1 y fibrosis pulmonar idiopática en 1 (Figura 7).

## DISCUSION

La incidencia de neumotórax espontáneo al igual que en otras series predomina en el sexo masculino en una proporción de 3:1 ó 4:1 ; jóvenes, esto probablemente relacionado al fenotipo: individuos altos y con exposición al humo del cigarrillo con mayor frecuencia que en el sexo femenino. Las manifestaciones clínicas son en todo similares a otros reportes y representan la estimulación de receptores al dolor localizados en la pleura parietal y alteración V/Q por colapso pulmonar.

La toracoscopia representa un método diagnóstico y terapéutico en neumotórax espontáneo, siempre y cuando las condiciones del paciente lo permitan debe realizarse como procedimiento inicial; se puede realizar bajo sedación y analgesia con anestésico local siendo excelentemente bien tolerado, nosotros utilizamos esta técnica anestésica en 57 pacientes de los que tan solo 3 requirieron anestesia general por referir dolor intenso a nivel del abordaje. (29) En todos los pacientes se utilizó el instrumento Wolf descrito, con exploración simultánea al menos por dos observadores sin externar su impresión, los hallazgos fueron similares entre observadores, evidenciándose bulas tipo I - II en 57 casos que correlacionaron con el reporte histológico de enfermedad pulmonar bulosa; en pacientes con enfermedad pulmonar subyacente como la

tuberculosis se evidencio lesiones nodulares y adherencias en el 90 % de los casos, hallazgos frecuentes pero no patognomonicos, estas evidencias patológicas son similares a otros reportes de la literatura.(32)

El neumotórax puede representar la manifestación inicial de enfermedades neoplásicas insospechadas clínicamente como lo demostramos con tres casos de adenocarcinoma y uno de linfoma, con pocas notificaciones a nivel internacional (40) que de haberse manejado únicamente con colocación de sonda de pleurotomía hubiera pasado desapercibido.

En mujeres jóvenes patologías a considerar son la linfangioleiomiomatosis y el neumotórax catamenial, nosotros sospechamos y confirmamos un caso de linfangioleiomiomatosis en una mujer de 24 años. Toda esta evidente y variada patología pleuropulmonar puede ser diagnosticada a través de la toracoscopia, encontramos diagnóstico en el 100 de los casos, esto definitivamente contradice la opinión de escépticos a la importancia del procedimiento.

El porcentaje de fallas terapéuticas 20.93 % superior a otros reportes como el Takeno o Inderbitzi esta probablemente explicado por que estos autores combinaron el procedimiento diagnóstico con el terapéutico combinado mediante pleurectomía, pleurodesis abrasiva y/o química; y aún así reportan recurrencias del 5 %



aproximada-mente, en nuestro trabajo consideramos falla terapéutica la suma de recidiva 10 casos (11.6 %) y complicaciones 8 casos (9.3 %) por persistencia de fuga aérea persistente con colapso pulmonar. El total de estos pacientes fueron tratados mediante toracotomía anterior o posterolateral con hallazgo de fístulas broncopleurales y patología pulmonar avanzada y difusa.

## CONCLUSIONES

La incidencia del neumotórax espontáneo primario predomina en individuos jóvenes, altos y con exposición al humo de cigarrillo. En sujetos de edad avanzada se deben considerar otras patologías como la neoplasia pulmonar en la que el neumotórax puede ser la manifestación inicial. Siempre y cuando las condiciones del paciente lo permitan, esto es, ausencia de datos de Insuficiencia Respiratoria o neumotórax a tensión con compromiso cardiorrespiratorio al toracoscopia es el método inicial en la obtención de tejido para estudio histológico, con acertividad en el 100 % de los casos. En general el procedimiento es bien tolerado pero no exento de falla terapéutica o complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

1. Hayek, vH.: **THE PARIETAL PLEURA (pleura parietalis)**. The Human Lung  
New York, Hafner Publishing Co., Inc., 1960

2. Hayek, vH.: **THE PARIETAL PLEURA (pleura pulmonalis)**. The Human Lung  
New York, Hafner Publishing Co., Inc., 1960

3. Light, R.W.: **SYMPOSIUM ON PLEURAL DISEASES**; Clinics In Chest  
Medicine, Vol. 6, Num. 1 March, 1985

4. Albertine, K.H., Wiener-Kronish, J.P., Roos, P.J., et. al.: **STRUCTURE, BLOOD  
SUPPLY, AND LYMPHATIC VESSELS OF THE SHEEP'S VISCERAL  
PLEURAL**. Am J. Anat., 165:277-294, 1982

5. Mariassay, A.T., and Wheeldon, E.B.: **THE PLEURA: A COMBINED LIGHT MICROSCOPIC, SCANNING, AND TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPIC STUDY IN THE SHEEP. I. Normal pleura.** Exp. Lung Res., 4:293-314, 1983

6. Nagaishi, C.: **PULMONARY PLEURA.** Functional Anatomy and Histology of the Lung. Tokyo, Igaku Shoin Ltd., 1972

7. Cooray, G.H.: **DEFENSIVE MECHANISMS IN THE MEDIASTINUM WITH SPECIAL REFERENCE TO THE MECHANICS OF PLEURAL ABSORPTION.** Pathol. Bacteriol., 61:551-567, 1949

8. Andrews, P.M. and Porter, K.R.: **THE ULTRASTRUCTURAL MORPHOLOGY AND POSSIBLE FUNCTIONAL SIGNIFICANCE OF MESOTHELIAL MICROVILLI.** Anat. Rec., 177:409-426, 1973

9.Baradi, A.F. and Hope,: **OBSERVATION ON ULTRASTRUCTURE OF RABBIT MESOTHELIUM.** Exp. Cell Res.,34:33-44, 1964

10.Sahn, S.A., Willcox, M.L., Good, J.T., et : **CHARACTERISTICS OF NORMAL RABBIT PLEURAL FLUID,** Physiologic and biochemical implications. Lung 156:63-69,1979

11.Light, W.R.: **PHYSIOLOGY OF THE PLEURAL SPACE,** Light, R.W. Ed: **PLEURAL DISEASES.** Philadelphia, Lea Febiger,1983

12.Fedorko, M.E.,: **STUDIES ON TRANSPORT OF MACROMOLECULES AND SMALL PARTICLES ACROSS MESOTHELIAL CELLS OF THE SEROUSE OMEN-TUM.**Morphological aspects. Exp. Cell Res. 69:113-127,1971

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

13. Agostoni, E.: **MECHANICS OF THE PLEURAL SPACE.** *Physiol. rev.*,  
52:57-128, 1972

14. Agostoni, E., and Mead, J.: **STATICS OF THE RESPIRATORY SYSTEM.**  
Flenn, W.O. and Rahn, H. *Handbook of Physiology, Respiration.* Volume 1,  
Washington D.C., American Physiological Society, 1964

15. Jacobs H.C. : **UBER DIE MOGLICHKEIT, DIE ZYSTOSKOPIE BEI  
UNTERSUCHUNG SEROSER HOHLUNGEN ANZUWENDEN .** *Munch Med  
WOCHESCHR* 57:2090-2092, 1910

16. Jacobs H.C.: **DIE THORAKOSPIE UND IHRE PRAKTISCHE  
BEDEUTUNG.** *Dtsch Med Wochenschr* 25:702-705, 1921

17. Brandt H.J., Loddenkemper R., Mai J.: **ATLAS OF DIAGNOSTIC  
THORACOSCOPY.** Stuttgart, Georg Thieme Verlag, 1985

18. Jacobeus H.C.: **THE PRACTICAL IMPORTANCE OF THORACOSCOPY IN SURGERY OF THE CHEST.** Surg Gynecol Obstet 34: 289-296,1922

19. Jacobeus H.C.: **DIE THORAKOSCOPIE UND IHRE PRAKTISCHE BEDEUTUNG.** Ergebn Ges Med 7:112-166,1925

20. Mistal O.M. **ENDOSCOPIE ET PLEUROYSE.** Paris, Masson,1935

21. Swierenga J.: **ATLAS OF THORACOSCOPY.**, New York, Boehringer, Ingelheim,1977

22. Swierenga J., Wagenaar J.P., Bergstein P.G.: **THE VALUE OF THORACOSCOPY IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DISEASES AFFECTING THE PLEURA AND LUNG.** Pneumologie 151:11-18,1974

23. Boutin C., Viallat J.R., Aelony Y.: **PRACTICAL THORACOSCOPY**. Berlin, Springer-Verlag, 1991

24. Deslauriers J., Beaulieu M., Dufour C., et al: **MEDIASTINOPLEUROSCOPY; A NEW APPROACH TO THE DIAGNOSIS OF INTRATHORACIC DISEASES**. Ann Thorac Surgery 22:265-269, 1976

25. Lewis R.J., Kunderman P.J., Sisler G.E., et al: **DIRECT DIAGNOSTIC THORACOSCOPY**. Ann Thorac Surg 21:536-539, 1976

26. Kirby T.J., Ginsberg R.J.: **MANAGEMENT OF THE PNEUMOTHORAX AND BAROTRAUMA**. Clinics in Chest Medicine 13(1):97-112, Mar 1992

27. Takeno Y.: **THORACOSCOPIC TREATMENT OF SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX**. Annals of Thoracic Surgery 56(3):688-690, Sept 1993



28. Waller D.A., Yoruk Y., Morritt G.N., Forty J., Dark J.H.:  
**VIDEOTHRORACOSCOPY IN THE TREATMENT OF SPONTANEOUS  
PNEUMOTHORAX: AN INITIAL EXPERIENCE.** Annals of the Royal College  
of Surgeons of England. 75(4):237-40, Jul 1993

29. Daniel T.M., Kern J.A., Tribble C.G., Kron I.L., Spotnitz W.B., Rodgers B.M.:  
**THORACOSCOPIC SURGERY OF DISEASES OF THE LUNG AND PLEURA.  
EFFECTIVENESS, CHANGING INDICATIONS, AND LIMITATIONS.** Annals  
of Surgery. 217(5):566-74, May 1993

30. Hazelrigg S.R., Landreneau R.J., Mack M., Acuff T., Seifert P.E., Auer J.E.,  
Magee M.: **THORACOSCOPIC STAPLED RESECTION FOR SPONTANEOUS  
PNEUMOTHORAX.** Journal of Thoracic Surgery and Cardiovascular Surgery.  
105(3):389-92; Mar 1993

31. Inderbitzi R.G., Furrer M., Striffeler H., Althaus U.: **THORACOSCOPIC PLEURECTOMY FOR TREATMENT OF COMPLICATED SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX.** Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 105(1):84-8, Jan 1993

32. Inderbitzi R., Furrer M.: **THE TREATMENT OF SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX BY VIDEO-THORACOSCOPY.** Thoracic and Cardiovascular Surgeon. 40(6):330-3, Dec 1992

33. Maggi G., Ardisson F., Oliaro A., Ruffini E., Cianci R.: **PLEURAL ABRASION IN THE TREATMENT OF RECURRENT OR PERSISTENT SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX. RESULTS OF 94 CONSECUTIVE CASES.** International Surgery. 77(2):99-101, apr-Jun 1992

34. Nkere U.U., Griffin S.C., Fountain S.W.: **PLEURAL ABRASION: A NEW METHOD OF PLEURODESIS.** Thorax. 46(8):596-8, Aug 1991

35. Nathanson L.K., Shimi SM., Wood R.A., Cuschieri A.: **VIDEOTHORACOSCOPIC LIGATION OF BULLA AND PLEURECTOMY FOR SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX.** Annals of Thoracic Surgery. 52(2):316-9. Aug 1991

36. Lin C.T., Chen C.Y., Chen C.L., Hsu N.Y., Wang P.Y.: **SURGICAL MANAGEMENT OF SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX.** Chinese Medical Journal. 46(2):91-5. Aug 1990

37. Wakabayashi A., Brenner M., Wilson A.F., Tadir Y., Berns M.: **THORACOSCOPIC TREATMENT OF SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX USING CARBON DIOXIDE LASER.** Annals of Thoracic Surgery. 50(5):786-90, Nov 1990

38. Clausen J.L.: **PNEUMOTHORAX.** Manual of Clinical Problems in Pulmonary Medicine. Little, Brown and Company. 1991

39. Anthonisen N.R., Filuk R.B.: **PNEUMOTHORAX**. Pulmonary Diseases and Disorders, 2da. Ed. Vol. 3, 1988

40. Mathew A., Roy T.M., Ossorio M.A., Fields C.L.: **PNEUMOTHORAX: A UNUSUAL PRESENTATION OF PRIMARY BRONCHOGENIC NEOPLASM**. Journal of the Kentucky Medical Association. 89(1):22-4, Jan 1991

41. Beers M.F., Sohn M., Swartz M.: **RECURRENT PNEUMOTHORAX IN AIDS PATIENTS WITH PNEUMOCYSTIS PNEUMONIA. A CLINICOPATHOLOGIC REPORT OF THREE CASES AND REVIEW OF THE LITERATURE**. Chest 98(2):266-70, Aug 1990

42. Ng S.C., Tan W.C.: **BILATERAL SPONTANEOUS PNEUMOTHORAX IN SYSTEMIC SCLEROSIS**. Journal of Rheumatology. 17(5):689-91, May 1990

43. Horowitz M.D., Oliva H.: **PNEUMOTHORAX IN AIDS PATIENTS: OPERATIVE MANAGEMENT.** American Surgeon. 59(3):200-4, Mar 1993

44. Shields, **GENERAL THORACIC SURGERY.** 3a. Ed. Lea & Febiger, USA, 1989

45. Hood, **TECHNICS IN GENERAL THORACIC SURGERY.** 2a. Ed Lea & Febiger, USA, 1993

46. Ravitch, **ATLAS OF GENERAL THORACIC SURGERY.** W.B. Saunders Co., USA, 1988

47. Salazar M. , Morales J.: **EL ABORDAJE DIAGNOSTICO DEL PACIENTE CON DERRAME PLEURAL Y LA UTILIDAD DE LA TORACOSCOPIA.** Neumología y Cirugía de Tórax. N.2:41-47, 1991

48. Morales J., Tellez J.L., Villaiba C.J., Palafox J.F., Niebla B.:  
**TORACOSCOPIA, EXPERIENCIA EN 688 PROCEDIMIENTOS.** Revista INER.  
6(2) Abril- Junio 1993.

# **TORACOSCOPIA**

## **NEUMOTORAX ESPONTANEO**

### **FRECUENCIA RELACIONADA A SEXO**

---

<b>SEXO</b>	<b>No. DE CASOS</b>
<b>FEMENINO</b>	<b>21</b>
<b>MASCULINO</b>	<b>65</b>
<b>RELACION</b>	<b>3.1:1</b>

CUADRO No. 1

# **TORACOSCOPIA**

## **NEUMOTORAX ESPONTANEO**

### **MANIFESTACIONES CLINICAS**

---

<b>INDICADOR</b>	<b>FRECUENCIA</b>
<b>DOLOR TORACICO</b>	<b>100%</b>
<b>DISNEA</b>	<b>66.27%</b>
<b>TOS</b>	<b>27.90%</b>
<b>INESPECIFICOS</b>	<b>5.81%</b>

CUADRO No. 2

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

### ANESTESIA

---

METODO	No. DE PACIENTES
ANESTESIA GENERAL	29
ANESTESIA LOCAL, ANALGESIA	
SEDACION	57

CUADRO No. 3

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

---

PATOLOGIA	NO. DE CASOS
ENFERMEDAD PULMONAR BULOSA	57
TUBERCULOSIS	12
HISTIOCITOSIS X	7
FIBROSIS PULMONAR IDIOPATICA	5
ADENOCARCINOMA	3
LINFANGIOMIOMATOSIS	1
LINFOMA	1
TOTAL	86

CUADRO No. 4



# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

### CORRELACION HALLAZGO QX.-DIAGNOSTICO

---

HALLAZGO QX.	ENF. PULMONAR BULOSA	TUBERCULOSIS	HISTIOCITOSIS X
NORMAL	0	0	3
FISTULA BP	2	5	0
BULAS	57	1	3
LESIONES NODULARES	0	8	3
ADHERENCIAS	24	12	2

CUADRO No. 5

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

### CORRELACION HALLAZGO QX.-DIAGNOSTICO

HALLAZGO QX.	FIBROSIS PULMONAR I.	ADENOCARCI- NOMA	LINFANGIO- LEIOMIOMATOSIS	LINFOMA
NORMAL	0	1	1	1
FISTULA B.P.	1	0	0	0
BULAS	0	1	0	0
LESIONES NODULARES	5	3	0	0
ADHERENCIAS	1	2	0	0

CUADRO No. 6

# **TORACOSCOPIA**

## **NEUMOTORAX ESPONTANEO**

### **CAUSAS DE FALLA TERAPEUTICA**

---

<b>PATOLOGIA SUBYACENTE</b>	<b>No. DE CASOS</b>
<b>ENF. BULOSA</b>	<b>11</b>
<b>HISTIOCITOSIS X</b>	<b>1</b>
<b>TUBERCULOSIS</b>	<b>4</b>
<b>FIBROSIS PULMONAR I.</b>	<b>1</b>
<b>ADENOCARCINOMA</b>	<b>1</b>

**CUADRO No. 7**

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

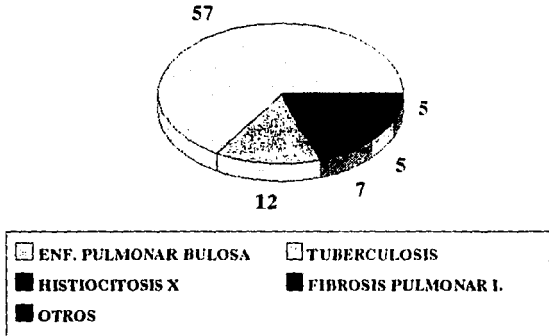


FIGURA No. 1

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

### CORRELACION HALLAZGO QX. - DIAGNOSTICO

## ENF. PULMONAR BULOSA

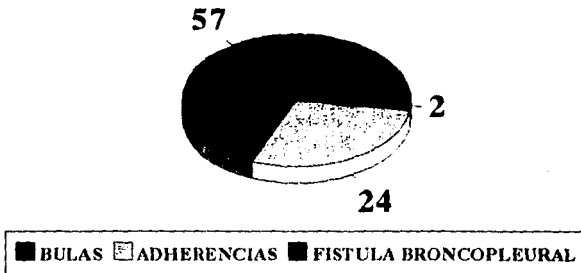


FIGURA No. 2

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

### CORRELACION HALLAZGO QX.-DIAGNOSTICO

---

### TUBERCULOSIS

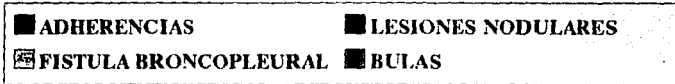
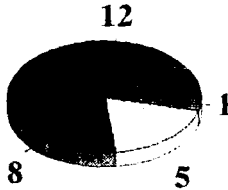


FIGURA No. 3

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

### CORRELACION HALLAZGOS QX.-DIAGNOSTICO

---

### FIBROSIS PULMONAR IDIOPATICA

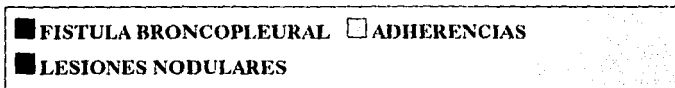
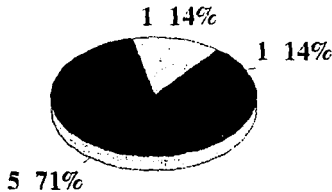


FIGURA No. 4

# TORACOSCOPIA NEUMOTORAX ESPONTANEO HISTIOCITOSIS X

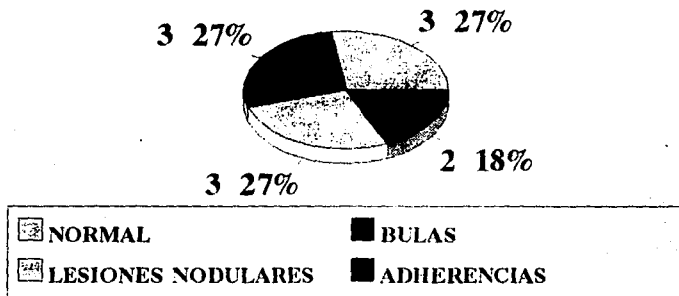


FIGURA No. 5

# TORACOSCOPIA NEUMOTORAX ESPONTANEO CORRELACION HALLAZGOS QX.-DIAGNOSTICO ADENOCARCINOMA

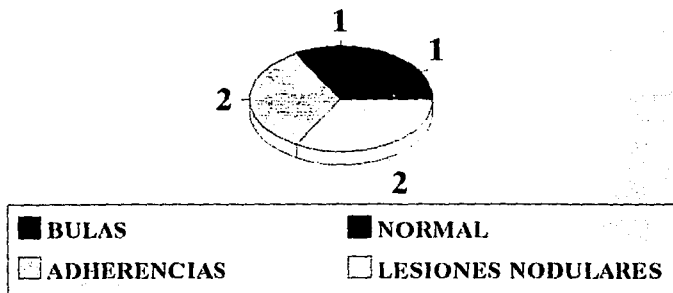


FIGURA No. 6

# TORACOSCOPIA

## NEUMOTORAX ESPONTANEO

---

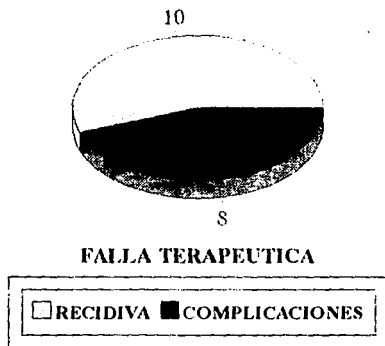


FIGURA No. 7