

11209.

2 ej 15



Universidad Nacional Autónoma de México

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO
FACULTAD DE MEDICINA
Hospital General "1o. de Octubre"
I. S. S. S. T. E.
Curso de Especialización en Cirugía General

TORACOSCOPIA

PROCEDIMIENTO DIAGNOSTICO EN LA
PATOLOGIA PLEUROPULMONAR.

T E S I S

Que para obtener el Grado de
CIRUJANO GENERAL
Presenta el C.

ISSSTE
SUBDIRECCION MEDICA
FEB. 6 1985
H. G. "1o. DE OCTUBRE"
DEPTO. DE ENSEÑANZA

DR. PABLO GERARDO SAINZ OBREGON



[Handwritten signature]
1985
Dr. Pablo Gerardo Sainz Obregon

México, D. F. 1984

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



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.

I N D I C E

	PAG.
1.- INTRODUCCION.....	1
2.- ANTECEDENTES HISTORICOS.....	3
3.- ANATOMIA.....	5
4.- FISILOGIA.....	15
5.- PATOLOGIA.....	20
6.- OBJETIVOS.....	29
7.- MATERIAL Y METODOS.....	31
8.- TECNICA.....	36
9.- RESULTADOS.....	41
10.- COMENTARIO.....	46
11.- RESUMEN.....	55
12.- CONCLUSIONES.....	58
13.- BIBLIOGRAFIA.....	60

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION

Muy frecuentemente existe patologia pleuropulmonar de etiologia desconocida la cual crea al médico grandes problemas para establecer su diagnóstico. (29) Y así tenemos que el derrame pleural, es una de las manifestaciones de un sinnúmero de enfermedades; no sólomente de origen pleuropulmonar, sino en muchas ocasiones es una manifestación de enfermedades originadas fuera del tórax, como es el caso de los derrames secundarios a lupus eritematoso sistémico, artritis reumatoride, cirrosis hepática, pancreatitis, etc.

Para llegar al diagnóstico etiológico del derrame pleural, se practican ordinariamente varios procedimientos clínicos y de laboratorio, pero a pesar de ello, en una gran proporción de pacientes no es posible llegar al diagnóstico etiológico por estos métodos. (22, 25, 30)

En los pacientes adultos, una de las causas mas frecuentes de derrame pleural es la invasión neoplásica maligna de la pleura, ya sea primaria o metastásica, (7, 25, 30) en la que se requiere de un diagnóstico rápido y certero, para lograr ofrecer al paciente un tratamiento efectivo lo mas pronto posible.

Dentro de la gran gama de procedimientos diagnósticos que se llevan a cabo en la actualidad para el estudio del derrame pleural se encuentran; estudios citoquímico, bacteriológico y cultivo del líquido pleural obtenido por punción transtorácica, estudio citológico, así como el exámen histopatológico de las biopsias transtorácicas tomadas con las agujas de Abrams y Silverman diseñadas con este fin. (16, 25, 30) Se realizan igualmente estudios

histopatológicos de biopsias pleurales o pulmonares tomadas a través de una toracotomía a cielo abierto, siendo este procedimiento mas delicado, y con una mayor morbimortalidad, aunque tiene la ventaja de ofrecer un campo visual mas amplio de las lesiones, y de poder tomar muestras para su estudio histopatológico transoperatorio, eligiendo las más representativas. (15)

Diferentes reportes de literatura extranjera, nos indican que el índice de seguridad o certeza diagnóstica con uno o varios de los procedimientos diagnósticos antes señalados, oscila alrededor del 45 al 60%, aumentando este índice de certeza diagnóstica a más del 90% cuando se agrega el uso de la toracoscopia a los procedimientos anteriores. (5, 12, 31)

H I S T O R I A

ANTECEDENTES HISTORICOS

La pleuroscopia fue introducida y practicada por vez primera en seres humanos en el año de 1910 por el Dr. Hans Christian Jacobaeus, profesor de medicina interna en la Universidad de Estocolmo Suecia,⁽¹⁸⁾ Habiéndose practicado anteriormente en 1901 en animales por Kelling en Dresden.⁽¹⁷⁾

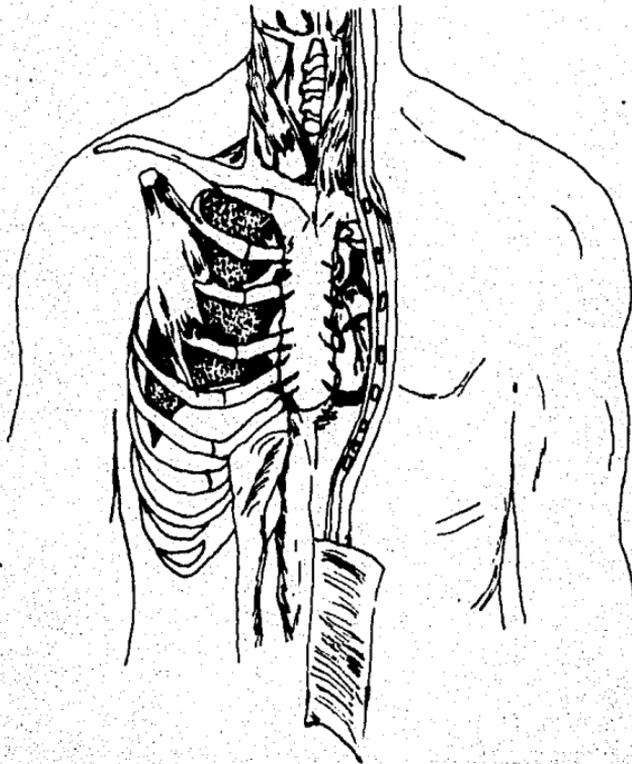
Jacobaeus introdujo la pleuroscopia en la época del uso del neumotó_o rax como terapéutica para el manejo de la tuberculosis, lográndose mediante la toracoscopia la lisis de las adherencias pleuropulmonares, que impedían el colapso pulmonar.⁽¹⁹⁾ Con tal fin se utilizaba el pleuroscopio rígido, y se llevaba a cabo practicando dos incisiones, e introduciendo por una de ellas el pleuroscopio con la fuente de luz, y por la otra incisión se introducía un cuchillo eléctrico, con el que eran cortadas las bridas que mantenían unido el pulmón a la pared torácica. Teniendo este método buenos resultados para el manejo de la tuberculosis mediante la aplicación del neumotó_o rax.

Posteriormente se fue abandonando la toracoscopia con ese fin, con la aparición de los medicamentos antifímicos, no utilizándose la toracoscopia para la toma de muestras tisulares como intención primaria, ni tampoco para la obtención del líquido pleural.

No fue sino hasta épocas más recientes, alrededor de la década de los sesentas, que la toracoscopia presentó un nuevo auge, representando un gran interés la utilización de esta, como procedimiento diagnóstico en el

estudio del derrame pleural, (7, 8, 10) y posteriormente incrementándose su uso, con la aparición de los broncoscopios flexibles de fibras ópticas, ya que este ofrece ciertas ventajas con respecto al pleuroscopio rígido, por tener acceso a regiones poco exploradas anteriormente. (9, 12, 13) Y más reciente aún se ha estado utilizando la toracoscopia para evacuar y lavar el hemotórax coagulado, así como para localizar el sitio de sangrado en un hemotórax progresivo y en algunas ocasiones, poderse electrofulgurar el vaso sangrante, evitando de esta forma una toracotomía a cielo abierto. (17)

A N A T O M I A



TORAX NORMAL.

FIGURA 1

ANATOMIA

Haremos mención en una forma breve de la anatomía del tórax, ya que es muy importante el conocer los elementos que conforman la región cuando se efectúa una toracoscopia. Asimismo para poder entender la fisiología, manejo trans y post-operatorio del paciente.

La caja torácica es una zona muy expuesta del cuerpo humano, que por su gran área fácilmente puede ser lesionada, a pesar de la protección ósea y muscular que tienen sus órganos internos, y en muchas ocasiones es vulnerada por agentes agresivos más poderosos.

El tórax tiene la forma de cono truncado de base superior cuando se encuentra con partes blandas, en cambio sin ellas, tiene forma de cono de base inferior. Se encuentra dividido en dos porciones que son el continente y contenido.

El continente está formado por una caja osteoarticular, forrada por partes blandas que son los músculos, que lo proveen de movilidad, tejido celular y piel, y un contenido formado por las vísceras del mediastino y los pulmones.

Los límites son: Por arriba la primera costilla, hacia abajo está limitado por el diafragma, a los lados por las caras internas de las costillas, adelante por el esternón y más atrás por la columna vertebral. Hacia arriba no hay un límite anatómico preciso entre el cuello y el tórax, habiendo continuidad de los elementos entre el cuello y el tórax (mediastino). El límite inferior no es fijo, ya que el diafragma se encuentra en constante movimien-

to, llegando en una espiración forzada hasta el cuarto espacio intercostal.

Los órganos intratorácicos más importantes son: Pleura parietal, - - pleura visceral, pulmones, arteria y venas pulmonares, tráquea, esófago, corazón, vena cava superior, aorta, nervio frénico, nervio vago, y conducto torácico linfático.

HUESOS: El armazón óseo del tórax está formado por la porción torácica de la columna vertebral, el esternón, y las costillas con sus respectivos cartílagos.

El esternón es un hueso plano, en el cual abunda el tejido esponjoso, está formado por tres partes: mango, cuerpo y apéndice xifoides, la articulación del cuerpo con el mango forman el ángulo de Louis, que corresponde al -segundo espacio intercostal.

Las 7 primeras costillas, llamadas verdaderas, se articulan individualmente por adelante por intermedio de cartílago con el esternón. La octava, novena y décima costillas, o también llamadas falsas costillas, por que no se articulan directamente con el esternón, sino que lo hacen mediante un maciso condral formado por la unión de los cartílagos de esas costillas al -séptimo cartílago, y este a su vez se une al esternón. Las 2 últimas costillas se denominan flotantes, ya que estas se encuentran independientes y no tienen cartílago.

En general, las costillas son huesos planos y largos, que tienen dos

curvaturas, una de enrollamiento y otra de torsión sobre su eje. Debido a esta forma sufren con frecuencia fracturas oblicuas, helicoidales, o en pico de flauta, desplazándose uno de los extremos hacia adentro del tórax y constituyendo no rara vez, un importante elemento vulnerable en traumatología torácica.

Por la cara interna, cerca del borde inferior de la costilla está el canal subcostal, en el que se aloja el paquete vasculo-nerviosos.

Las costillas tienen dos ángulos, el anterior y el posterior, los cuales son sitio frecuente de fracturas al rectificarse la curvatura costal como efecto de las contusiones o compresiones laterales del torax.

Las dos primeras costillas tienen cara superior e inferior, en lugar de externa e interna, y son sitio de inserción muscular. La primera costilla se encuentra por dentro de la curvatura de la segunda y con el brazo en aducción, está en contacto por su borde interno y su cara superior, con el plexo braquial y la arteria subclavia (detrás del tubérculo de Lisfranc) y con la vena subclavia detrás de este.

En resumen podemos mencionar que la caja torácica está formada por un maciso osteomuscular posterior, uno anterior osteocartilaginoso que es desplazable (esternón y cartílagos) y por los arcos costales que son desplazables.

MUSCULOS: Se pueden dividir en a) Musculos peritorácicos y b) Múscu

los intercostales.

a) Músculos peritorácicos.- Son aquellos que se superponen a la parrilla costal. En la cara anterior, plano superficial, se encuentra por -- arriba el pectoral mayor, y por abajo el recto anterior del abdomen, hacia afuera el oblicuo mayor. El segundo plano está constituido por el pectoral menor y el oblicuo menor.

En la cara posterior el plano superficial lo forman el trapecio y el dorsal ancho; el plano profundo, el romboides y el serrato mayor, serrato menor posterior y superior, y serrato menor posterior e inferior. En las caras laterales hay un solo plano muscular constituido por las digitaciones imbricadas del serrato mayor y del oblicuo mayor.

Los músculos peritorácicos, fuera de sus inserciones intercostales, están separados de la parrilla costal por una capa delgada de tejido laxo, que se denomina fascia extratorácica. Estas fascias celulosa sirven como plano de deslizamiento, y se combina con la ausencia de aponeurosis que fijan los músculos. La presencia de estas fascias se puede comprobar por la facilidad de progresión de los enfisemas o hematómas subcutaneos.

b) Músculos intercostales.- Los músculos intercostales son dos, los internos y los externos. El músculo externo es el más fuerte y se inserta oblicuamente de atrás hacia adelante y de arriba hacia abajo en los bordes superior e inferior de las costillas, y se encuentra en los dos tercios posteriores de la costilla. El músculo interno es más corto, se encuentra en

el tercio anterior de la costilla, e interviene en la respiración.

DIAFRAGMA: Constituye el límite inferior de la pared torácica, y se inserta en el esternón, en los últimos cartílagos costales por delante, y a nivel de la décima y undécima vértebras costales en su cara posterior. Consta de dos partes, el centro frénico y la capa muscular propiamente dicha, Está inervado por el nervio frénico, participando también en la movilidad y sensibilidad periférica los nervios intercostales.

VASOS: Los vasos se pueden dividir en vasos de la pared y vasos de la cavidad.

En los vasos de la pared tenemos a los intercostales, siendo las arterias ramas directas de la aorta a excepción de las dos primeras. La arteria mamaria interna, rama de la subclavia, corre a 1.5 cms. del borde externo del esternón, anastomosándose con las intercostales y dando dos ramas terminales que corresponden a la externa o toracofrénica y la interna o abdominal.

En cuanto a los vasos de cavidad solo haremos mención de ellos, para tenerlos presentes, ya que posteriormente se mencionarán con sus principales relaciones anatómicas: Arteria y venas pulmonares, aorta, del lado de recho la vena cava superior y la vena ácigos.

NERVIOS: Los nervios de la pared son los intercostales, que son mixtos y se originan en la médula.

En la cavidad se localizan varios nervios importantes, uno de ellos es el nervio vago, siendo este par, localizándose uno a cada lado del esófago, por debajo de la carina se colocan el izquierdo por delante y el derecho por detrás, dando ramas durante su trayecto para la formación de los plexos cardiopulmonares, posteriormente cruzan el diafragma y dan ramas al estómago. Otro nervio importante es el frénico, que se origina en el plexo cervical, corre paralelo a los vagos, y en ocasiones durante la cirugía llegan a confundirse, y llega al centro frénico.

PLEURAS: Las pleuras son dos: Parietal y visceral, existiendo entre las dos un espacio virtual el cual se encuentra ocupado por líquido pleural el cual tiene la función de lubricar. Las pleuras son cavidades independientes una de otra, y así la pleura parietal tiene tres porciones:

- 1) Pleura costal.- Cubre la cara interna de la parrilla costal, separada de ella por tejido laxo o fascia endotorácica.
- 2) Pleura diafragmática.- Cubre la cara superior del hemidiafragma correspondiente, uniéndose íntimamente con él.
- 3) Pleura mediastínica.- Forma la parte externa del espacio mediastínico, existe una capa de tejido laxo. Forma el ligamento triangular del pulmón.

La pleura visceral cubre el pulmón, penetrando en las cisuras casi hasta los elementos del hilo pulmonar.

VIAS AEREAS: La tráquea intratorácica corresponde a los dos tercios inferiores. En la porción cervical de la tráquea, casi en contacto con - -

ella se encuentra a la izquierda la carótida primitiva y a la derecha el -- tronco arterial braquiocefálico. En sujetos brevilineos y obesos el tronco arterial braquiocefálico puede localizarse en el hueco supraesternal.

La traquea intratorácica se encuentra en la línea media, pero se -- aborda más fácilmente por el lado derecho, ya que del lado izquierdo la -- ocultan el cayado de la aorta y la carótida primitiva. Debemos tener en -- cuenta la vena inominada, que es un vaso al cual se le da poca importancia por desconocimiento de la misma, pero que en caso de ser lesionada da san-- grados muy importantes y difíciles de cohibir, se encuentra detrás del es-- ternón, y va de la yugular hasta anastomosarse con la cava.

Con el cuello en hiperextensión la bifurcación de la traquea se en-- cuentra a nivel del ángulo de Louis.

El bronquio principal derecho se encuentra debajo del cayado de la vena ácigos, debajo y por delante está la arteria pulmonar y un poco más -- abajo y por delante se encuentra la vena pulmonar. Del lado izquierdo el -- bronquio está montado por el cayado de la aorta, reflejándose en este lugar el recurrente, encontrándose por delante la arteria y por debajo la vena -- pulmonar superior.

PULMONES: Los pulmones son dos (derecho e izquierdo) y ocupan las -- cavidades hemitorácicas correspondientes, pero sus bordes inferiores no lle-- gan, ni durante la inspiración forzada, al fondo de los senos pleurales cos-- todiafragmáticos. Por lo tanto una herida transversal en el noveno espacio

intercostal puede atravesar la pleura parietal y el diafragma sin tocar el pulmón.

Las cisuras pleurales dividen a los pulmones en lóbulos, 3 en el lado derecho y 2 en el izquierdo, pero es necesario recordar que los elementos anatómicos del pulmón, con los que el cirujano debe estar muy familiarizado, son los segmentos pulmonares que son 10 derechos y 8 izquierdos.

El sistema vascular pulmonar se divide en dos tipos, el sistema de hematosis formado por las arterias pulmonares, y el sistema nutritivo formado por las arterias bronquiales, teniendo todos el sistema de retorno venoso a través de las venas pulmonares. Las arterias pulmonares lobares y segmentarias acompañan a los bronquios correspondientes, formando, por así decirlo, un paquete broncoarterial. Las venas lobares no siempre se encuentran próximas al bronquio lobar, y las segmentarias corren de la periferia al centro, por los planos intersegmentarios, recibiendo afluentes de los dos segmentos próximos.

Los vasos alveolares (capilares) dejan de sangrar en caso de lesión, al reexpandir el pulmón, por compresión del aire sobre el parénquima y éste sobre la pared torácica, favoreciendo la formación de fibrina, produciéndose además una elongación de los vasos.

ESOFAGO: Es un tubo muscular que se extiende desde la faringe por encima del nivel de la sexta vértebra cervical, hasta el estómago, dentro -

del abdomen. El esófago ocupa una porción media en el cuello, inmediatamente por detrás de la tráquea. Después de entrar en el tórax, se inclina en sentido posterior con la tráquea, por detrás de los grandes vasos, y se inclina ligeramente hacia la izquierda para pasar por detrás del bronquio izquierdo principal. De ahí se inclina ligeramente hacia la derecha, conforme prosigue por mediastino posterior. De nuevo se desvía hacia la izquierda de la línea media. Llega al abdomen a través del hiato esofágico. La pared muscular del esófago está constituida por una capa circular interna y una capa longitudinal externa, sin cubierta serosa circundante. Esto es importante, ya que es sumamente difícil la reparación de lesiones esofágicas, con la consecuente mediastinitis por dehiscencia de la sutura. Está irrigado por las arterias tiroideas inferiores, la porción torácica por ramas de la aorta y ramas esofágicas de las arterias bronquiales. Está inervado por los vagos, que forman un plexo periesofágico, y al aproximarse al hiato se forman dos troncos principales, colocándose el izquierdo por delante y el derecho por atrás.

Las lesiones del esófago están íntimamente relacionadas al tórax, ya que sus complicaciones van a incluir directamente la función respiratoria por la infección.

F I S I O L O G I A

FISIOLOGIA

Procederemos a revisar brevemente la fisiología de la pared torácica y su intervención en la respiración.

- a) De protección: Que está dada por los huesos y los músculos.
- b) De movimiento: Que mantiene la función respiratoria y la función hemodinámica dada por la presión negativa la cavidad pleural.

La función de protección la hemos revisado en la sección de anatomía en donde se mencionó la disposición de los huesos y los principales músculos.

El movimiento está dado por una serie de músculos que trabajan coordinadamente, para que los movimientos tengan una finalidad; en el caso de la respiración la finalidad principal es la inspiración y espiración.

La inspiración consiste en la entrada de aire a los pulmones proveniente del exterior, interviniendo para este efecto los músculos intercostales externos, serrato mayor y diafragma. Los 5 primeros arcos costales aumentan el diámetro anteroposterior y transversal de la mitad superior del tórax, permitiendo de esta forma la ventilación de los lóbulos superiores. El resto de los arcos aumentan el diámetro transversal de la mitad inferior del tórax.

La espiración no es un movimiento pasivo como se ha mencionado desde

hace mucho tiempo, sino por el contrario, es un movimiento activo, que tiene músculos que intervienen directamente en su ejecución. Estos músculos son: Recto anterior del abdomen, intercostales internos, y diafragma. La contracción de los rectos jala hacia abajo al esternón, y empuja las vísceras hacia arriba, formando el llamado pistón del diafragma. Los músculos intercostales internos, actúan reduciendo el diámetro transversal.

El diafragma es un músculo importante en la respiración, ya que durante la inspiración se contrae tomando apoyo en sus inserciones esternocostales, rectifica su curva, y abate el centro frénico, aumentando de esta manera el diámetro vertical y el volumen de la cavidad torácica.

Las pleuras juegan también un papel importante, ya que con la presencia del líquido pleural, cuya función es de lubricación, se facilita el deslizamiento de los pulmones de las zonas fijas, permitiendo de esta manera una ventilación de los segmentos posteriores y superiores. En este espacio intrapleural, existe una presión negativa, la cual interviene directamente en la respiración, facilitando la entrada de aire a los pulmones. Al perderse esta presión negativa por lesiones torácicas, de inmediato sobreviene un colapso pulmonar por efecto de la presión atmosférica, con los trastornos respiratorios consecuentes. Las presiones intrapleurales son: De -6 a -12 cm. de agua durante la inspiración, y de -4 a -8 cm. de agua durante la espiración con variantes como de +40 cm. de agua durante la maniobra de Valsalva, y de -40 cm. de agua durante la inspiración máxima.

Como membrana serosa que es la pleura, también tiene función de ab--

sorción y de secreción o trasudado de líquido seroso, variando la producción de líquido en 24 hrs. de 600 a 1000 ml, absorbiéndose igual cantidad de líquido.

Formación del líquido pleural: Las caras de la pleura están humedecidas por una película de líquido que las lubrica, producido este por la red capilar, formación que guarda relación con la permeabilidad de los capilares y proviene más bien de la cara visceral. En circunstancias normales, este líquido es absorbido por el sistema linfático con la misma rapidez con que se forma. Por lo que todo trastorno en su absorción, o aumento en la formación producirá depósito patológico de éste en el espacio pleural.

La acumulación de líquido pleural puede ser causada por cualquier enfermedad que produzca edema en otros órganos. Así pues, las principales causas de la excesiva producción de líquido son la inflamación y los trastornos circulatorios. La inflamación puede ser una consecuencia de algún padecimiento pulmonar, pleural o sistémico. La congestión circulatoria procede normalmente de enfermedades cardiacas, aunque el estancamiento de la circulación parietal torácica, como la obstrucción de las venas ácigos, puede originar derrame. Este "fluido" de la pleura puede ser originado por desequilibrio osmótico a los dos lados de la membrana capilar, perturbaciones metabólicas que disminuyen las proteínas del suero, sobre todo la albúmina, o la retención sódica en los tejidos. Con el individuo de pie, el líquido se acumula en la parte más baja del saco pleural, es decir, en el ángulo costodiafragmático posterior.

En el puede acumularse bastante líquido, quizá 300 o 500 ml., antes que pueda ser descubierto por los métodos usuales de la exploración física y radiológica.

Dolor Pleural (Pleurodinia): La pleura visceral es insensible al dolor y puede cortarse y fulgurarse sin anestesia durante la toracoscopia. -- Por lo contrario la pleura parietal es muy sensible, y el menor contacto puede causar dolor intenso durante las intervenciones intratorácicas sin anestesia general. El dolor se refleja a la zona inervada por el nervio raquídeo del segmento correspondiente; siendo la distribución bastante característica, excepto en la irritación de la pleura diafragmática. Así cuando se estimula la parte central del diafragma, aparece dolor en la región del trapecio, la "zona del tirante" en el hombro inervada por el cuarto nervio cervical, que también proporciona filetes nerviosos al diafragma por medio del -- nervio frénico. Este dolor reflejo se observa después de iniciar el neumoperitoneo terapéutico.

El dolor pleural tiene características clínicas precisas, siendo notable la relación neta que guarda con los movimientos torácicos, especialmente la respiración profunda y la tos; agravándose al encorvar el tórax, y con los movimientos de torsión. La pleuritis aguda puede originar dolor insoportable a cada respiración.

Como es bien sabido, la bomba cardíaca es una bomba impelente, por lo tanto carece de actividad aspirante, estando dada esta función principalmente por los siguientes factores: negatividad de la cavidad pleural; capaci

tancia de las venas para favorecer el retorno venoso; circulación vis a tergo; flujo laminar. Siendo el factor más importante la presión negativa de la cavidad pleural, ya que dada la riqueza capilar de los pulmones, se pueden almacenar grandes cantidades de sangre, las que van a pasar al corazón para ser expulsadas, pudiéndose comprobar esto fácilmente cuando existe insuficiencia cardíaca, de inmediato aparece congestión pulmonar, que puede significar en un edema agudo pulmonar.

SIGNIFICADO DEL DERRAME PLEURAL:

La acumulación excesiva de líquido en el espacio pleural suele ser manifestación de enfermedad torácica grave, pulmonar o cardíaca, y a veces es el primer signo de padecimientos generales muy importantes. La pleuresía con derrame nunca es trivial. Y así debe considerarse como señal de un padecimiento que puede poner en peligro la vida, aunque origine manifestaciones clínicas mínimas. Por lo tanto los métodos diagnósticos deben ser radicales y a veces complicados porque es necesario llegar al diagnóstico específico.

Si a pesar del estudio detenido no se logra un diagnóstico preciso, no hay que inquietarse, pues son muchísimas las causas ocultas de derrame pleural y así tenemos como causas principales que pueden originar en un momento dado derrame pleural a:

- 1) Infecciones bacterianas.- Teniendo como ejemplo de éstas a la tuberculosis, neumonías bacterianas y el absceso pulmonar.
- 2) Infecciones por virus.- Rickettsias y de causa desconocida. Teniendo como ejemplo de éstas a la neumonía atípica, neumonía por

virus y la psitacosis.

- 3) Infecciones micóticas.- Como la coccidioidomicosis, criptococosis y la actinomicosis.
- 4) Infecciones por protozoarios.- Como la amibiasis y la paragonimiasis.
- 5) Enfermedades malignas.- Entre las que destacan en carcinoma broncogénico, carcinoma metastásico, tumores del mediastino y de la pared torácica, así como linfomas y tumores pleurales.
- 6) Trastornos cardiovasculares.- Como la insuficiencia cardiaca y pericarditis.
- 7) Obstrucción linfática.- En el caso de los linfomas, tumores del mediastino, tumores metastásicos, quilotórax traumático y maligno.
- 8) Hipoproteinemia.- En el caso de la cirrosis hepática, nefritis y síndrome nefrótico.
- 9) Causas diversas.- Como serfa en el caso de la fiebre reumática, tumores ováricos (síndrome de Meigs), poliserositis, traumatismos, etc.

ANATOMIA PATOLOGICA:

En las primeras fases de la mayoría de los casos de pleuresía, la pleura se vuelve edematosa y congestionada, se produce infiltración celular, y un exudado fibrinoso se desarrolla sobre la superficie pleural. El exudado puede ser reabsorbido u organizado en tejido fibroso con las resultantes adherencias pleurales. Con mayor frecuencia, sin embargo, después de esta primera fase, se desarrolla un exudado pleural debido a la salida de líquido rico en proteína plasmática, de los vasos dañados.

CUADRO CLINICO:

El comienzo suele ser súbito, el dolor síntoma dominante de la pleuresía fibrinosa, puede variar desde un vago malestar hasta una sensación -- lancinante intensa. El dolor se agrava por la respiración y la tos, o puede existir solo cuando el enfermo respira profundamente o tose. El dolor -- se origina por inflamación de la pleura parietal. Como esta última está -- inervada por los nervios intercostales, el dolor suele sentirse sobre la lo calización de la pleuritis, pero también puede estar referido a regiones -- distantes. La irritación de las porciones posterior y periféricas de la -- pleura diafragmática, que son inervadas por los seis nervios torácicos infe riores, puede causar dolor referido a la parte inferior de la pared toráca -- ca o al abdomen. La respiración suele ser rápida y superficial. El movi-- miento del lado afectado puede estar limitado. Los sonidos respiratorios -- pueden estar disminuidos o inclusive ausentes. El signo físico caracterís -- tico es un roce de fricción pleural, aún cuando muchas veces falta y con -- gran frecuencia se oye solo 24 a 48 horas después del comienzo del dolor. El roce de fricción varía desde crujiidos finos precoces hasta un ruido de -- cuero áspero plenamente desarrollado rechineo o crujido, sincrónicos con la respiración y que generalmente se oyen tanto en la inspi ración como la espi ración. Los roces de fricción debidos a pleuritis adyacentes al corazón -- (roce pleuro pericardico) pueden variar con el latido cardíaco igual que -- con la respiración. Debe recordarse que el cuadro clínico varía según la -- enfermedad subyacente.

Cuando se desarrolla el derrame pleural el dolor pleurítico suele --

remitir. Entonces son de notar matidez a la percusión, la ausencia del frég mito táctil, la disminución o ausencia del ruido respiratorio y la egofonía en el borde superior del líquido. Cuanto más grande sea el derrame pleural, más manifiestos son los signos anteriores. Un derrame grande puede reducir el volúmen pulmonar y producir disnea o contribuir a ella.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE LOS DERRAMES PLEURALES:

El médico se sorprende al descubrir un derrame pleural que además, le plantea un problema de diagnóstico. Es imprescindible la investigación completa y deben tomarse serias decisiones, que para el paciente pueden significar hospitalización, amplios estudios bacteriológicos y radiográficos, y observación clínica durante meses o años. Es difícil convencer al paciente que se siente bien o que está mejorando, de la necesidad de someterse a exámen broncoscópico, biopsia, aspiración de contenido gástrico o descanso prolongado en cama. El tiempo necesario para conocer el resultado del cultivo del bacilo de tuberculosis y otros motivos de incertidumbre, suelen -- agotar la paciencia de quienes intervienen en el caso; el paciente siente -- tentación de consultar a un médico más liberal que se preocupe menos de las consecuencias de una "simple pleuresía". Una vez logrado el diagnóstico -- completo, es más fácil obtener la colaboración del enfermo.

DATOS CLINICOS Y CIRCUNSTANCIALES:

El derrame pleural debe hacer sospechar tuberculosis en un joven, y neoplasia en un viejo. El antecedente de exposición al contagio de la tu--

berculosis obliga a buscar otras pruebas de la enfermedad. Si el paciente ha vivido recientemente en el suroeste de los Estados Unidos de Norteamérica y zonas áridas de Sonora y Sinaloa, hay que pensar en la posibilidad de coccidioidomicosis. Los síntomas, signos o antecedentes de padecimiento -- cardíaco o descompensación despertarán la sospecha de hidrotórax congestivo.

Los síntomas recientes de padecimiento respiratorio agudo, incluso bastante intensos para sugerir neumonía, no disminuyen la posibilidad de tberculosis. Si esto se olvida quizá origine una tragedia.

La embolia pulmonar es causa frecuente de derrames pequeños y limitados después de una operación o en pacientes inmovilizados por cualquier causa.

Las pruebas sintomáticas, radiográficas y otras de cardiopatía harán sospechar que el derrame es congestivo. Si al producir diuresis disminuye rápidamente el líquido pleural, el diagnóstico se comprueba.

El derrame tuberculoso mejora con los fármacos específicos. Si no sucede así, el derrame tiene otra etiología, pero se recurrirá a la prueba terapéutica sólo cuando hayan fracasado todos los esfuerzos diagnósticos -- lógicos.

RADIOLOGIA:

El derrame pleural moderado se aprecia fácilmente en la radiografía

torácica. La imagen característica es una opacidad de borde superior curvo, más alto hacia afuera que hacia adentro, y deprimido en la parte central -- con una curva característica, pues a los lados la masa de líquido se adelgaza en sus contornos gradualmente conforme se va elevando, dándonos una imagen en "menisco".

El nivel líquido horizontal demuestra que hay aire en el espacio -- pleural, cosa común después de la toracocentesis. Si no se ha hecho punción de tórax, el nivel horizontal indica que hay o hubo comunicación con el árbol traqueobronquial.

Es difícil diferenciar los derrames pequeños que sólo ocupan el ángulo costodiafrágico del "Engrosamiento" pleural y adherencias entre las hojas diafrágica y parietal.

Una vez desaparecido el líquido de la cavidad pleural, quizá ni el estudio radiográfico más perfecto revele la enfermedad pulmonar que se sospecha. Desde luego, es de suma importancia examinar radiográficamente el tórax con intervalos cortos (al principio cada dos meses y después cada cuatro meses), con el objeto de descubrir enseguida cualquier imagen sospechosa.

ANÁLISIS DEL LÍQUIDO PLEURAL:

El diagnóstico de laboratorio suele aconsejar un tratamiento que no se hubiera podido apreciar de otra manera; por lo tanto, médicos y técnicos

laboratoristas tienen gran responsabilidad.

Deben practicarse los estudios que a continuación se enumeran, aunque el médico no los pida expresamente:

- 1) Observación macroscópica del líquido.- Color, turbiedad, viscosidad y coagulabilidad; importa observar si parece pus (empiema) - si está teñido de sangre o es lechoso (quilotórax).

El aspecto macroscópico a veces proporciona importantes datos. El líquido pleural suele ser amarillento o pajizo, transparente o ligeramente opaco, parecido a la orina. Cuando está teñido de sangre, hay que saber si ésta es de origen traumático, quizá por una exploración previa, aunque esto es excepcional. Si la pigmentación es parduzca, (dando al líquido un color semejante al del vino de Oporto), la sangre ha estado en el líquido cierto tiempo. La presencia de sangre no es patognomónica de cáncer, pero despierta la sospecha, especialmente si se excluye todo traumatismo como posible causa.

- 2) Exámen microscópico.- Clases de células y su número, presencia de gotitas grasas y gérmenes. Sistemáticamente debe centrifugarse el líquido; el sedimento se tiñe con coloración de Gram y para bacilos ácidoalcoholresistentes.

- 3) Cultivo.- Cultivos para aerobios y anaerobios (caldo, sangre - agar y carne-agar profundo), cultivo especial para bacilo de Koch, de preferencia en varios tubos y con diferentes medios. Se emplea el sedimento obtenido por centrifugación.

- 4) Inoculación en animales; la inoculación del cobayo con una mezcla de sedimento de varios tubos aumenta las probabilidades de descubrir bacilo de Koch (poco practicada).
- 5) Estudios citológicos en busca de células malignas; se aconseja hacer extensión y cortes del sedimento.
- 6) Excepcionalmente se necesitan estudios especiales para hongos.
- 7) Los estudios químicos incluirán estimación de proteínas totales (los exudados contienen más de 3.0 grm. por 100 ml., y los trasudados contienen menos), glucosa (el derrame reumatoide incluye poca glucosa, menos de 20 mg. por 100 ml., y los derrames tuberculosos a menudo, aunque no siempre, tienen muy poca glucosa, menos de 50 mg. por 100 ml.). Se harán análisis en busca de grasa y colesterol, si el aspecto del líquido a simple vista es lechoso; en el examen microscópico se observan cristales de colesterol.
- 8) Recuento celular.- Suele haber pocos leucocitos en el líquido, - de 1 000 a 10 000 por mm^3 ; si hay empiema o es inminente, el número es mucho mayor. Por el examen diferencial se advertirá que la mayor parte son linfocitos (a menudo más del 90%), sobre todo en el derrame tuberculoso. Si hay gran cantidad de polimorfonucleares, es probable que el derrame no sea tuberculoso o que, si lo es, haya infección secundaria. A veces se han hecho muchos estudios de este fenómeno, no se ha precisado exactamente una causa común o de índole diagnóstica de él.

Se sabe que el derrame tuberculoso contiene gran proporción de lin-

focitos, pero es menos sabido que la ausencia de células mesoteliales es -- también signo característico del derrame tuberculoso.

En el derrame pleural por cáncer o inflamación aparece la enzima -- deshidrogenasa láctica (LDH) en gran concentración, pero en el derrame de origen circulatorio lo hace en pequeña cantidad. Conviene comparar las con centraciones de deshidrogenasa láctica en líquido pleural y en el suero. Si la concentración sérica es alta, el paciente puede tener enfermedad me-- tastática extensa; si la concentración es muchísimo más alta en el líquido que en el suero, cabe que la enfermedad metastática esté en gran parte loca lizada.

Si se sospecha cáncer, debe enviarse al patólogo para exámen una -- parte de la muestra de líquido para exámen citológico; puede elegir incluir el sedimento en parafina para corte, o el método de extensión. El médico - sabrá que las células obtenidas del endotelio pleural, presentes en el de-- rrame, pueden ser semejantes a las células tumorales.

En caso de enfermedad de Hodking es posible observar "células de -- Sternberg-Reed" en el líquido pleural. Se han identificado células del lin fosarcoma en el líquido pleural, y se ha dicho que la presencia de células LE es signo diagnóstico de lupus eritematoso generalizado, cuando aparecen en el líquido de derrame pleural. Pocas veces se acompaña de derrame pleu- ral la mononucleosis infecciosa, pero cuando lo hace, se ha dicho que el lí quido contiene los linfocitos de la sangre periférica.

La pancreatitis a veces se acompaña de derrame pleural, por lo regular en el hemitorax izquierdo, y hay notable actividad de amilasa en dicho líquido, a menudo mucho mayor y más persistente que en el suero sanguíneo.

El derrame antiguo con engrosamiento notable de pleura, frecuentemente de origen tuberculoso, puede incluir gran número de cristales de colesterol; dichos derrames suelen acompañarse de pocos síntomas, o son asintomáticos.

O B J E T I V O S

OBJETIVOS

Recientemente han empezado a aparecer en la literatura mundial reportes de estudios pleuroscópicos realizados con la introducción del fibrobronoscopio a la cavidad pleural para su estudio visual, aspiración del líquido pleural, y la toma de biopsias de la propia superficie pleural, parietal y visceral. (9,12,13)

Este procedimiento ha dado grandes esperanzas para el diagnóstico de patología pleuropulmonar que por otros medios no es posible realizarlo, impidiendo el dar una correcta terapéutica en beneficio del paciente.

Por otro lado la toracoscopia siendo un procedimiento con baja morbimortalidad, evita en muchos casos el tener que realizar la biopsia por medio de una toracotomía a cielo abierto, procedimiento éste, que por llevarse a cabo bajo anestesia general aumenta el riesgo para el enfermo en forma significativa, ya que además la gran mayoría de los pacientes con patología pleuropulmonar se presentan con cierto grado de alteración de su sistema cardiorrespiratorio. (11)

Mediante la utilización de la toracoscopia con fines diagnósticos en los casos de derrame pleural de difícil diagnóstico, los resultados son hasta la fecha alentadores según diversos reportes de literatura extranjera. (4,5,7,8) Y esta certeza diagnóstica aumenta porcentualmente de manera importante, cuando se utilizan en forma combinada varios métodos de estudio.

Así diferentes autores reportan que mediante la utilización de la biopsia pleural por punción, estudios citoquímico, citológico, y bacteriológico del líquido pleural obtenido por punción, aunado a la toma de biopsias con el fibrobroncoscopio, el índice de certeza diagnóstica es arriba del 90%, en contraste con la utilización de sólo uno o dos estudios que nos da una certeza diagnóstica que varía del 45 al 60%. (5,12,31)

Con motivo de reportes aparecidos en diversas revistas extranjeras llamó nuestra atención el procedimiento, e iniciamos su utilización en diversos casos en los cuales preferentemente existía patología pleural. Y con el presente estudio trataremos de demostrar su utilidad como método diagnóstico y en ocasiones terapéutico, la simplicidad de su técnica, y que puede y debe estar al alcance de cualquier cirujano general, ya que en muchos hospitales generales no se cuenta con la presencia del especialista en torax, y siendo este un método técnicamente fácil, pueda llevarse a cabo por el mismo cirujano general.

M A T E R I A L
Y
M E T O D O S

MATERIAL Y METODOS

En el periodo comprendido de agosto de 1983 a junio de 1984, fueron estudiados 8 pacientes en el Hospital 1o. de Octubre del ISSSTE en la ciudad de México, D. F., siendo sometidos a toracoscopia diagnóstica, por presentar derrame pleural de difícil diagnóstico.

Los pacientes fueron seleccionados al azar, perteneciendo 4 al sexo masculino (50%) y 4 al sexo femenino (50%), (ver cuadro No. 1) cuyas edades oscilaban entre los 29 y los 69 años, siendo el 75% mayores de 40 años. (ver cuadro No. 2)

Todos los pacientes fueron sometidos a toracoscopia diagnóstica, -- presentando 7 de los 8 pacientes derrame pleural, y el otro imagen radiológica compatible con fibrosis pulmonar intersticial difusa. Todos los pacientes con derrame pleural contaban con una toracocentesis previa, sin -- diagnóstico etiológico del líquido extraído. 6 de los 7 derrames pleurales eran del tipo exudativo, el otro era del tipo hemorrágico, siendo todos catalogados como crónicos con duración de más de 2 semanas, a pesar de su manejo adecuado. (Ver cuadro No. 5)

El equipo utilizado para la toracoscopia consta de: El fibrobroncoscopio Olympus B. F. Tipo B 3, (Ver figura No. 2) una fuente de luz, aspirador, una camisa metálica (la cual se adaptó de un clavo intramedular de Kuntzsch) sirviéndonos ésta como férula para pasar a través de ella el fibrobroncoscopio, una sonda de nealon del 26 o 28 para aspirar el derrame pre-

vio a la toracoscopia, un bisturí, cuatro pinzas hemostáticas y una pinza -- fuerte, una jeringa con el anestésico local, campos estériles, guantes y batas estériles, además de un sello de agua y una sonda de Silastic del No.30 o 36 fr, y puntillas nasales para administración de oxígeno al paciente durante la realización del procedimiento.

La posición del paciente varía de acuerdo a la preferencia del examinador y las condiciones del paciente. En todos nuestros casos utilizamos el abordaje anterolateral con el paciente en posición semisentada efectuando la incisión a través del 5o. o 6o. espacio intercostal en la línea axilar anterior, previa anestesia local con lidocaina al 1 o 2%. (Ver figura No. 3)

Posterior al procedimiento se colocó un drenaje pleural conectado a un sello de agua del tipo Pleurevac manteniendo este a succión continua.

CUADRO 1

FRECUENCIA EN SEXO

MASCULINO 4 - 50 %

FEMENINO 4 - 50 %

CUADRO 2

FRECUENCIA DE EDAD

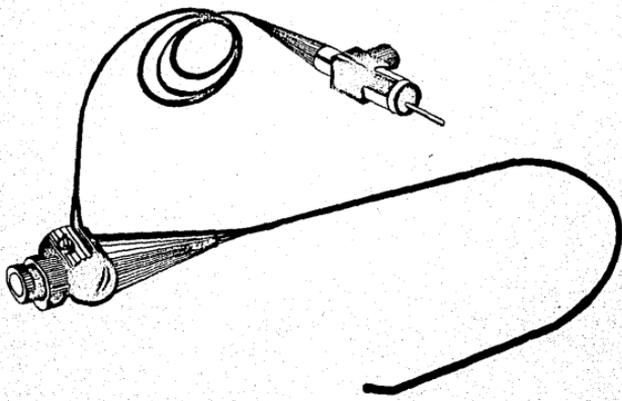
21 - 30 1 - 12.5 %

31 - 40 1 - 12.5 %

41 - 50 1 - 12.5 %

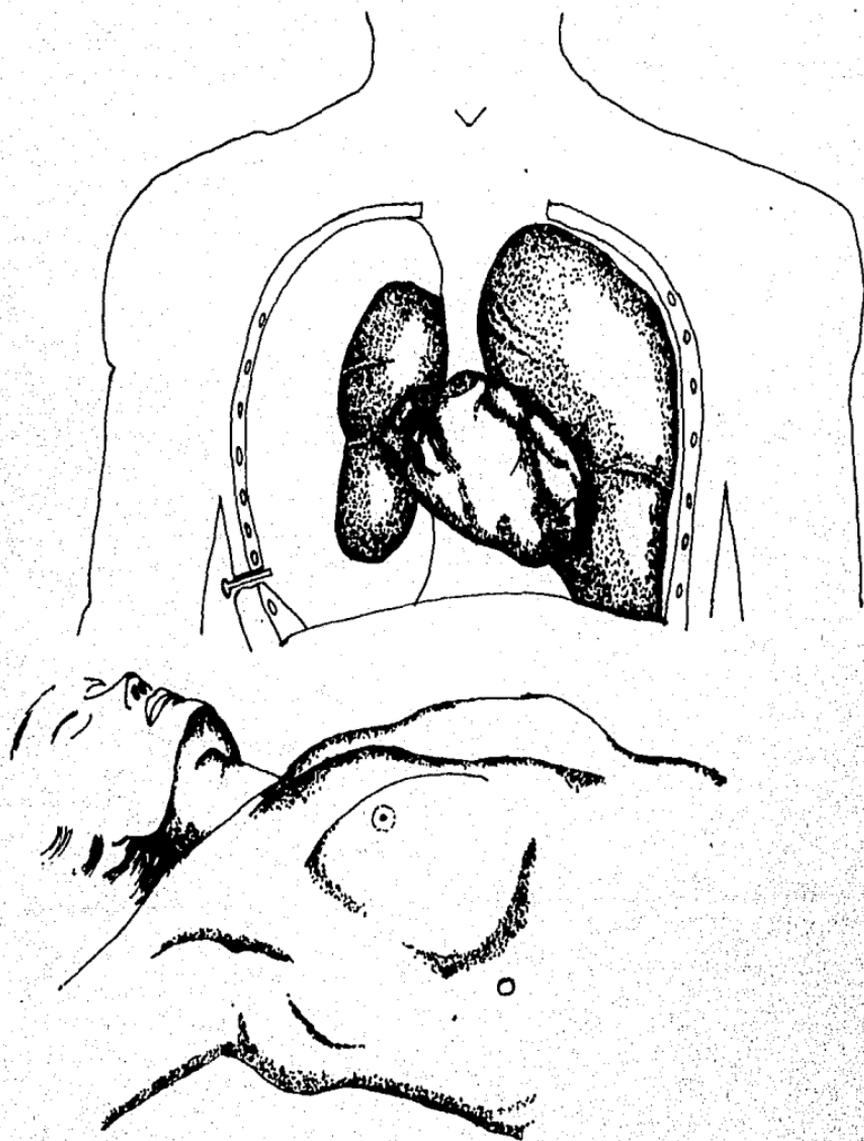
51 - 60 0 - 0 %

61 - 70 5 - 62.5 %



FIBROBRONCOSCOPIO BF - B3 OLYMPUS

FIGURA 2



VIA DE ABORDAJE MAS COMUN EN LA TORACOSCOPIA.

FIGURA 3

T E C N I C A

TECNICA

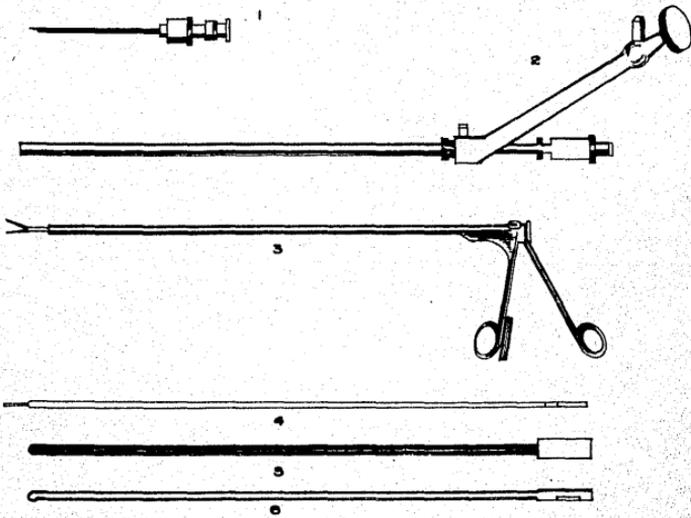
Muchos han sido los procedimientos y los aparatos utilizados para la realización de la toracoscopia⁽⁷⁾ desde que esta fue descrita por vez primera por Jacobaeus en 1910,⁽¹⁸⁾ en la época del uso del neumotórax como terapéutica para la tuberculosis, para lo cual se utilizaba un pleuroscopio rígido, y se llevaba a cabo practicando 2 incisiones, e introduciendo por una de ellas el pleuroscopio con la fuente de luz, y por la otra se introducía un cuchillo eléctrico con el que era cortada la brida una vez localizada.⁽¹⁹⁾ Posteriormente se describe para la realización de la toracoscopia la utilización de una cánula especial, con el objeto de evitar la comunicación aérea directa de la cavidad pleural con el exterior, colocando dicha cánula a través de una pequeña incisión en un espacio intercostal, escogándose por lo regular el 4o. o 5o. a nivel de la línea axilar anterior.⁽¹²⁾

Posteriormente se utilizó para llevar a cabo la toracoscopia, el toracoscopio rígido, de 11 mm. tipo Storz con sus accesorios, (Ver figura No.4) llevándose a cabo el procedimiento bajo anestesia local con lidocaina al 1 o 2%, también refiriéndose con buenos resultados.⁽¹⁰⁾

Otro de los instrumentos utilizados para la realización de la toracoscopia fue el endoscopio con punta de aguja de Dionie que entre sus implementos contaba con 2 cánulas y una pinza de biopsia, siendo este endoscopio también ampliamente usado para la realización de las artroscopias.⁽⁴⁾ (Ver figura No. 5)

FIGURA 4

37



TORACOSCOPIO RIGIDO de 11 mm. TIPO STORZ .

1-TROCAR Y CANULA CON VALVULA.
2-TELESCOPIO TIPO HOPKINS DE ANGULO ABIERTO-
CON LUZ DE FIBRA OPTICA INCORPORADA.
3-FINZAS DE BIOPSIA .

4-AGUJA PARA INYECCION .
5-ELECTRODO DEL CAUTERIZADOR .
6-PROBADOR DE PALPACION .

Y últimamente con el descubrimiento de las fibras ópticas surgieron los endoscopios de fibras ópticas flexibles, utilizándose el fibrobroncoscopio para la realización de las toracoscopías, con muy buenos resultados, ya que por su gran flexibilidad tiene acceso a lugares que anteriormente no habían sido explorados. (2,9,12,13)

TECNICA UTILIZADA EN NUESTROS PACIENTES

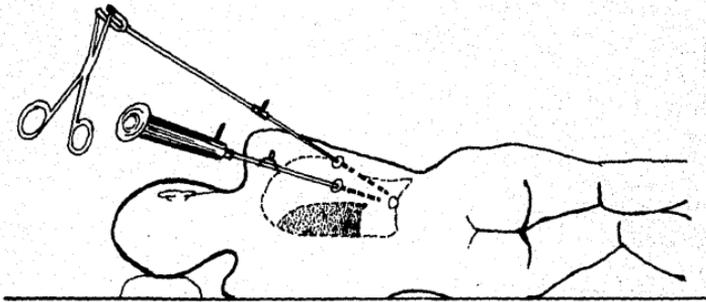
El equipo que utilizamos para llevar a cabo la toracoscopia consta de: Un fibrobroncoscopio Olympus-B.F. tipo B-3, una fuente de luz, aspirador, una camisa metálica (la cual se adaptó de un clavo intramedular tipo Kuntscher) sirviéndonos ésta como férula para pasar a través de ella el fibrobroncoscopio, una sonda de melaton del No. 26 o 28 para aspirar el derrame previo a la toracoscopia, un bisturí, 4 pinzas hemostáticas y una pinza Kocher, una jeringa con el anestésico local, campos, guantes y batas estériles, además de un pleurevac y una sonda de silastic del No. 30 o 36 Fr. así como un equipo de puntillas nasales, para administrar oxígeno al paciente durante la realización del procedimiento.

TECNICA UTILIZADA:

Primeramente el paciente es colocado en posición semisentada, colocando el brazo del hemitórax por explorar sobre su cabeza. Previamente se tiene ya colocado el fibrobroncoscopio y sus implementos como cepillos y -- pinzas de biopsia en una solución germicida anticorrosiva de cloruro de alky dimetil benzil amonio (Q.R.Y.) a las diluciones recomendadas por el fa-

bricante, durante 20 minutos previos a la toracoscopia. Posteriormente pre via asepsia y antisepsia de la región, y colocación de campos estériles, se procede a instilar el anestésico local (lidocaina al 1 o 2%) sobre el 5o. - espacio intercostal a nivel de la línea axilar anterior, en donde se practi ca una incisión de tipo pleurotomía mínima, como el método utilizado en la colocación de un sello de agua. (Ver figura No. 3) Ya practicada la inci - sión, se introduce la camisa metálica que adaptamos para tal fin, se proce - de a la aspiración y evacuación completa del líquido pleural a través de -- una sonda de Nelaton del No. 26 o 28, enviándose el líquido así aspirado pa ra estudio citológico, citológico y bacteriológico. Ya evacuado el líqui - do de la cavidad torácica, se introduce el fibrobroncoscopio a través de la camisa metálica que le sirve de férula a éste para un libre deslizamiento - del mismo; enseguida se hace una exploración integral de la superficie pleu ropulmonar y mediastinal, ya que por tratarse de un procedimiento de recien te utilización en nuestro medio, implica la adquisición de experiencia vi - sual para identificación de las imágenes que se observan a través del fi brobroncoscopio, así como el manejo del extremo distal para la localización y ubicación del sitio afectado para la toma de biopsia en superficie móvil o fija, lo cual requiere de habilidad, y experiencia, sobre todo en las le - siones de pequeño tamaño.

Una vez localizada la o las lesiones se procede a la toma de biop -- sias, las cuales son enviadas en una gasa húmeda en agua solución salina - para estudio histopatológico. Posteriormente se retira el fibrobroncosco - pio y la camisa metálica, colocándose una sonda de silastic del NO. 30 o 36 Fr. la cual se conecta a un sistema de sello de agua del tipo Pleurevac, -- que se mantendrá a succión continua con control clínico y radiológico poste rior.



EL DIAGRAMA MUESTRA EL TORACOSCOPIO Y LA PINZA DE BIOPSIA EN SU SITIO Y EL NEUMOTORAX.

FIGURA 5

R E S U L T A D O S

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 8 pacientes de los cuales 7 (87.5%) presentaban a su ingreso derrame pleural, 6 (75%) de los cuales se localizaban en el hemitorax derecho, y uno (12.5%) en el hemitorax izquierdo. Sólo una paciente (12.5%) se presentó sin derrame pleural. (Ver cuadro No. 4)

La evolución del cuadro clínico varió desde un mes a tres meses, -- siendo la sintomatología principal en la mayoría de los pacientes tos seca o escasamente productiva, dolor de mínimo a moderado en el hemitórax afectado, y disnea, que en todos fue de tipo progresivo, evolucionando de grandes a medianos y mínimos esfuerzos, y como síntomas generales acompañantes presentaban: Astenia, adinamia, anorexia y pérdida de peso no cuantificada.

De los exámenes de laboratorio y gabinete que les fueron practicados previos a la toracoscopia, se encontraban los de rutina (B.H., Q.S., -- EGO, y T.P.), encontrándose todos estos dentro de límites normales. Asimismo a todos los pacientes con derrame (7) les fue practicada punción diagnóstica, enviándose el líquido obtenido, a estudio citológico, bacteriológico y citológico, sin poderse llegar a ningún diagnóstico etiológico. Otros de los estudios efectuados fueron la búsqueda de BAAR en expectoración, orina, y en el líquido de derrame pleural obtenido por punción, siendo negativo en todos los casos. En 3 pacientes (37.5%) en quienes se sospechaba algún proceso maligno como causa del derrame les fueron practicados gammagramas tiroideos, hepáticos, tomografía lineal del pulmón, y biopsias de ganglios cervicales, siendo todos estos negativos para células neoplásicas.

En los 8 casos del presente estudio se llevó a cabo la toracoscopia en forma satisfactoria, teniendo sólo algo de dificultad en dos casos (25%) que presentaban múltiples adherencias pleuropulmonares que impedían el colapso total del pulmón. El líquido pleural previamente evacuado, se envió a patología para estudio citológico, la toma de biopsias se realizó con las pinzas de biopsia del mismo fibrobroncoscopio, tomándose diferentes fragmentos de las áreas que parecían sospechosas, las cuales fueron enviadas al momento de ser tomadas a patología en gasas húmedas en solución salina isotónica, sin ningún preservativo o fijador.

Los hallazgos encontrados en la toracoscopia, variaron desde adherencias pleuropulmonares fibrosas en 4 pacientes (50%), engrosamiento pleural en 2 pacientes (25%), y pleura granulosa con múltiples nódulos en 4 pacientes (50%).

Estos hallazgos toracoscópicos sólo fue posible corroborarlos en 2 pacientes (25%) los cuales fueron sometidos posterior a la toracoscopia, a una toracotomía. En el primer caso que se trataba de un paciente masculino, de 43 años de edad, con derrame pleural de dos meses de evolución, el cual había sido evacuado en más de tres ocasiones por medio de punciones torácicas, recidiando nuevamente, y al cual se le practicó la toracoscopia, encontrándose como hallazgos gran engrosamiento pleural, con múltiples adherencias pleuropulmonares, decidiéndose someterlo siete días después de la toracoscopia a una decorticación pleural, en la cual se corroboraron los hallazgos endoscópicos. El 2o. caso se trató de un paciente masculino de 67 años de edad, al cual al momento de la toracoscopia se encontraron múlti-

ples implantes en pleura parietal y visceral típicos de un carcinoma, decidiéndose una toracotomía exploradora y ver la posibilidad de poder ofrecerle algún tratamiento curativo, comprobándose durante la realización de la toracotomía exploradora los hallazgos endoscópicos, no siendo ya posible el ofrecerle algún procedimiento del tipo curativo, por las grandes metástasis que presentaba, incluso hacia el mediastino.

El dispositivo de sello de agua tipo pleurevac que se colocó posterior a la realización de la toracoscopía, se retiró en un término promedio de 48 horas de su colocación aunque en 2 pacientes (25%) permaneció por más de 72 horas por recidiva del derrame.

La evolución posterior de los pacientes que se sometieron a la toracoscopía fue satisfactoria, presentándose como única complicación mayor del procedimiento un sangrado de 1,400 cc. aproximadamente, por acodadura de la sonda pleural por mala colocación de ésta, requiriendo de transfusiones de sangre completa, resolviéndose en forma satisfactoria. Asimismo se presentaron 2 (25%) complicaciones menores del tipo de enfisema subcutáneo, los cuales se resolvieron espontáneamente sin requerir de tratamiento específico. No se presentó ninguna muerte como consecuencia del procedimiento practicado.

CUADRO 3

DIAGNOSTICOS FINALES POSTERIORES A LA
TORACOSCOPIA DIAGNOSTICA

PLEURITIS INESPECIFICA	4 - 50 %
FIBROSIS PULMONAR	1 - 12.5 %
CARCINOMA INDIFERENCIADO	1 - 12.5 %
PLEURITIS TUBERCULOSA	2 - 25 %

CUADRO 4

SITIO DEL DERRAME

HEMITORAX DERECHO	6 - 75 %
HEMITORAX IZQUIERDO	1 - 12,5 %
SIN DERRAME	1 - 12,5 %

CUADRO 5

TIPO DE DERRAME

EXUDADO	6 - 75 %
TRASUDADO	0 - 0 %
HEMORRAGICO	1 - 12,5 %
PURULENTO	0 - 0 %

C O M E N T A R I O

COMENTARIO

Con cierta frecuencia, alguna patología pulmonar de etiología desconocida, le crea al clínico problemas de tipo diagnóstico, ya que existe infinidad de patologías intra y extra torácica que pueden manifestarse de la misma manera; y así tenemos que el derrame pleural puede ser manifestación de un proceso maligno intrapulmonar, como sería el caso del carcinoma broncogénico, o simplemente ser manifestación secundaria de un cuadro de cirrosis hepática, insuficiencia cardíaca, o de una pancreatitis.

Actualmente existen y son descritos en la literatura diferentes procedimientos diagnósticos para el estudio de la patología pleural; limitándose básicamente a 4 procedimientos que son los más comúnmente utilizados: -- biopsia percutánea con aguja y aspiración del derrame, biopsia abierta con toracotomía mínima, biopsia transbronquial y la toracoscopia.

La biopsia percutánea con aguja es el más antiguo de estos procedimientos diagnósticos, y fue primeramente descrita por Leyden⁽²⁰⁾ en 1883. Desde su origen este procedimiento se ha utilizado en el estudio de la patología pleuropulmonar localizada o difusa. Siendo un procedimiento técnicamente fácil de realizar, bajo anestesia local en pacientes de cualquier edad, y en cualquier condición clínica. Sin embargo se reporta con un gran porcentaje de complicaciones, (45.8%)⁽²⁰⁾ y además por el diámetro tan pequeño de la aguja que se utiliza para la toma de biopsia, se reporta un bajo porcentaje de certeza diagnóstica, debido al tamaño tan pequeño del material biopsiado, con una mayor dificultad para realizar el diagnóstico histo

patológico. Reportándose un índice de certeza diagnóstica en procesos difusos alrededor del 13%.⁽²⁰⁾ Sin embargo Howard A. Andersen y cols.⁽¹⁶⁾ reportan un índice de certeza diagnóstica hasta del 78% en procesos malignos del torax, y con una morbilidad del 20%.

Posteriormente mediante el perfeccionamiento de ésta técnica con la utilización del taladro de trépano para la toma de biopsia pulmonar por - Steel y Winstanley,⁽²⁰⁾ el índice de certeza diagnóstica aumentó en forma considerable, pero la morbimortalidad del procedimiento aumentó de la misma manera.

En 1949 se describe la técnica abierta para la toma de biopsia, mediante la realización de una toracotomía limitada, siendo este procedimiento descrito por primera vez por Klassen, Anlyan y Curtis.⁽²⁰⁾ Esta técnica proporciona una visualización directa del sitio de donde se toma la biopsia, sin embargo el área a explorar se limita tan solo al tamaño y sitio de la incisión. Requiere además de anestesia general en todos los casos y se asocia a una mortalidad del 0 al 1.8%⁽²⁰⁾ y una morbilidad del 4 al 15%.⁽²⁰⁾ Sin embargo Howard A. Andersen y cols.⁽¹⁶⁾ reportan con este procedimiento un índice de certeza diagnóstica hasta de un 95% de los casos en procesos malignos de pleura y pulmón con una baja morbilidad y una mortalidad del -- 0.5 al 2%.

La técnica de la toma de biopsia a través del broncoscopio rígido - fue descrita en 1965,⁽¹⁶⁾ y posteriormente reafirmada por Howard A. Andersen y cols.⁽¹⁶⁾ en 1972 utilizándose para la toma de la biopsia-s unas pinzas -

flexibles de 7f. de circunferencia y 60 cm. de largo, con una cucharilla en su extremo de 2 a 4 mm. de diámetro. Reportando estos autores un índice de certeza diagnóstica del 84% con complicaciones del 15 al 20%, siendo las -- principales neumotórax, enfisema mediastinal y sangrado; posteriormente en 1972 Anderson y Fontana⁽²⁰⁾ introducen la toma de biopsia transbronquial mediante el fibrobroncoscopio, teniendo un buen éxito y con baja mortalidad, sin embargo Ellis⁽²⁰⁾ refiere que la toma de biopsia con este procedimiento es muy pequeña con un bajo índice de certeza diagnóstica, llegando al diagnóstico preciso en el 21% de los casos solamente.

En 1910 Jacobaeus^(18, 19) introduce la toracoscopia como un procedimiento quirúrgico para el manejo de la tuberculosis pulmonar, mediante la lisis de las adherencias pleuropulmonares, siendo abandonado posteriormente este procedimiento por el advenimiento de los medicamentos antifímicos y por problemas en cuanto a la iluminación del campo a explorar. Sin embargo nuevamente alrededor de 1960 con la introducción de los nuevos endoscopios de fibras ópticas renace nuevamente el interés por la toracoscopia, pero -- ahora con fines diagnósticos en los casos de derrames pleurales de difícil diagnóstico, y en ocasiones con fines terapéuticos como en el hemotórax coagulado para lavado y drenaje del mismo, o en el hemotórax evolutivo con el fin de electrofulgurar algún vaso sangrante, y de no ser posible con el tamaño del mismo, nos da una idea para seleccionar la vía de abordaje más adecuada y rápida para tratar la lesión. Desgraciadamente nuestro trabajo, no presentamos ningún caso en el que se haya utilizado la toracoscopia con este fin, por no haberse presentado ningún paciente que lo ameritara.

Muchas han sido las técnicas y los aparatos utilizados para la realización de la toracoscopia desde que esta se efectuó por vez primera por Jacobaeus en 1910^(18, 19) utilizando para tal fin un toracoscopio rígido, y la llevaba a cabo practicando 2 incisiones, introduciendo por una de ellas el toracoscopio con fuente de luz, y por la otra se introducía el cuchillo eléctrico con el que eran cortadas las bridas una vez localizadas.⁽¹⁹⁾ Posteriormente se describieron la utilización de otros aparatos como en el que se utilizaba una cánula especial con un diafragma que servía para controlar la entrada y salida del endoscopio a la cavidad pleural.⁽¹²⁾ Otro instrumento utilizado para la realización de la toracoscopia fue el toracoscopio rígido de 11 mm. tipo Storz.^{(Ver figura No. 4) (10)}

Otro más fue el endoscopio con punta de aguja de Dyonic⁽⁴⁾ que también se utilizó ampliamente en la realización de las artroscopias.^(Ver figura No. 5) Hasta que últimamente con el descubrimiento de las fibras ópticas, surgieron los endoscopios flexibles, utilizándose el fibrobroncoscopio para la realización de las toracoscopias, con muy buenos resultados ya que por su gran flexibilidad tiene acceso a lugares que anteriormente no habían sido explorados.^(2,9,12,13) Sin embargo Frederick A. y cols.⁽¹⁰⁾ refieren que su porcentaje de certeza diagnóstica con la utilización del toracoscopio rígido fue mayor que cuando utilizaron el fibrobroncoscopio, reportando un porcentaje de certeza diagnóstica del 88% con el rígido en comparación a un 56% de certeza con el fibrobroncoscopio, atribuyendo esta ventaja diagnóstica del rígido en comparación al flexible, a que la toma de biopsia es de mayor tamaño (8 mm.) con el primero, y siendo más fácil de esta manera para el patólogo establecer un diagnóstico histopatológico más preciso.

Entre los diagnósticos etiológicos más comunmente realizados por medio de la toracoscopia, varían de acuerdo al área geográfica de la población estudiada y de la edad de los pacientes; y así tenemos que Joseph I. Miller y cols.⁽²⁶⁾ en un grupo de 11 pacientes estudiado por medio de la utilización de la toracoscopia de los Estados Unidos de Norteamérica realizó los siguientes diagnósticos: 3 mesoteliomas, 4 carcinomas primarios del pulmón, un paciente con insuficiencia cardíaca congestiva venosa, carcinoma metastásico en 2 pacientes y enfermedad inflamatoria inespecífica en 1 paciente. En todos los casos se trataba de pacientes mayores de 50 años de edad.

Por otro lado Joseph S. Janik y cols.⁽²⁰⁾ en un grupo de 17 niños con un rango de 5 meses a 17 años a los que les realizó toracoscopia diagnóstica, obtuvo los siguientes diagnósticos: 7 pacientes con neumonitis por *Pneumocystis Carinii*, 2 pacientes con neumonitis viral, 1 paciente con neumonitis por citomegalovirus, 1 paciente con enfermedad de Hodgkin, 2 con fibrosis multifocal reactiva, 1 con sarcoma indiferenciado, uno con enfermedad primaria de Hodgkin, un pacientito más con reacción inflamatoria crónica con granulomas, y 1 con neumonitis por *actinomyces*.

Dov Weissberg y cols.⁽³¹⁾ en un grupo de 80 pacientes a los que se les efectuó una toracoscopia con fines diagnósticos, los cuales contaban con un rango de edad de 19 a 82 años, obtuvo los siguientes diagnósticos etiológicos: 63 pacientes con carcinoma metastásico, tumor pleural primario en dos casos, tumor primario de pulmón con invasión a la pleura en 3 pacientes, insuficiencia cardíaca congestiva en 3 pacientes, pleuritis inespe-

cífica en 3 casos, pleuropericarditis en 1, cicatrices postinflamatorias en 1 caso y en 4 no se llegó a ningún diagnóstico.

En nuestra serie de 8 pacientes estudiados con un rango de edad de 21 a 70 años los diagnósticos posteriores a la toracoscopia fueron: pleuritis inespecífica en 4 pacientes, fibrosis pulmonar en 1, carcinoma indiferenciado en 1, y pleuritis tuberculosa en 2 casos. (Ver cuadro No. 3)

Por lo anteriormente señalado concluimos que en el grupo de pacientes pediátricos la patología pleuropulmonar más común son los procesos inflamatorios secundarios a neumonitis de diferente etiología, y casos aislados de enfermedad de Hodgkin. Y en el grupo de pacientes adultos la patología pleuropulmonar más comunmente encontrada son los procesos malignos ya sea primarios de la pleura y pulmón o metastásicos de algún otro sitio del organismo, y en el caso de los pacientes en nuestro país nunca hay que olvidar a la tuberculosis pulmonar, que continúa siendo una de las enfermedades más comunes del tracto respiratorio, habiéndose diagnosticado en 2 pacientes en nuestro grupo y muy probablemente alguno de los que se catalogó como pleuritis inespecífica también hayan sido secundario a un proceso fínico.

En cuanto a la técnica utilizada, nosotros nos decidimos por la utilización del fibrobroncoscopio, ya que en el servicio de endoscopia de nuestro hospital se contaba con él, utilizando la anestesia local con lidocaína para la realización del procedimiento, ya que pensamos que es la más adecuada para el tipo de pacientes que manejamos, los cuales la mayoría son mayores de 60 años, con trastornos cardiorrespiratorio de diferente magnitud, y

una anestesia general en este tipo de pacientes, implicaría una mayor morbi- mortalidad del procedimiento.

Se refieren también diferentes métodos de esterilización del equipo endoscópico, siendo el más comunmente utilizado la esterilización en gas, - (12) sin embargo nosotros utilizamos la esterilización del fibrobroncosco- pio en una solución germicida anticorrosiva de cloruro de alkyl dimetil ben- zil amonio (Q.R.Y.) a las diluciones recomendadas por el fabricante, sumer- giendo el fibrobroncoscopio y sus implementos durante 20 minutos antes de - la toracoscopia, teniendo buenos resultados con éste método, ya que produce daño mínimo a las fibras ópticas del aparato, así como el material ahulado del mismo. Otro germicida utilizado para la esterilización del endoscopio es el cloruro de Benzalconio, (12) sin embargo este producto es menos reco- mendado, ya que en presencia de secreciones y en contacto con la piel, tien- de a formar una película bajo la cual diferentes bacterias pueden ser via- bles.

Todos los procedimientos los llevamos a cabo en la sala de operacio- nes, con la utilización de material y ropa estéril, para evitar al máximo - la contaminación de la cavidad pleural. Sin embargo Frederick A. y cols. - (10) refieren efectuar la toracoscopia en la misma sala de endoscopia sin - mayores complicaciones.

Por todo lo anteriormente señalado, la técnica utilizada por noso- tros, toracoscopia con fibrobroncoscopio bajo anestesia local con lidocaina pensamos que es buena ya que nos proporciona una inspección bajo visualiza-

ción directa de todo el hemitórax a explorar, así como de su contenido, todo esto a través de una incisión relativamente pequeña, y sin llevar a cabo una toracotomía formal procedimiento este que conlleva una mayor morbilidad para el paciente. Por otro lado la biopsia es tomada bajo visualización directa, evitando de esta manera la lesión de otras estructuras intratorácicas, como sería el caso de las biopsias percutáneas. (20,25) El tamaño o la cantidad de material de biopsia es adecuado para establecer un correcto diagnóstico histopatológico si este es realizado por un patólogo experto, (20) y los especímenes pueden ser tomados del pulmón, mediastino o pared torácica.

Este procedimiento puede a la vez realizarse bajo cualquier circunstancia clínica, sin aumentar la morbilidad y con ninguna mortalidad, no importando tampoco la edad de los pacientes, ya que este procedimiento se ha llevado a cabo igualmente en niños por Joseph S. Janik y cols. (20) en la evaluación de las lesiones intratorácicas. Asimismo se ha comprobado que es suficiente la anestesia local con lidocaina al 1 o 2% para la realización de este procedimiento, evitando la utilización de una anestesia general, que implicaría mayores riesgos con mayor morbilidad de los pacientes estudiados.

Mediante la realización de este estudio, nosotros pensamos que la toracoscopia como procedimiento diagnóstico es superior a los otros procedimientos rutinarios utilizados en el estudio de la patología pleuropulmonar. (12) Y si se lleva a cabo en forma conjunta con estos últimos la toracoscopia aumenta en forma considerable el índice de certeza diagnóstica por arriba del 95%. (12,26)

Pudimos percatarnos también mediante la realización de este estudio, de la escasez de literatura mexicana y latinoamericana en cuanto a la realización de este procedimiento, y que actualmente solo se lleva a cabo en un solo Hospital de esta ciudad en forma muy aislada.

Y por otro lado el principal motivo de la presentación de este trabajo es el promover y alentar al personal médico para que emplee este procedimiento, para ofrecer a sus pacientes un adecuado y más rápido diagnóstico de las enfermedades pleuropulmonares, para lograr un tratamiento más oportuno, ya que un gran porcentaje de los derrames pleurales son secundarios a una enfermedad neoplásica, y en estos casos un diagnóstico temprano del mismo significa un tratamiento más adecuado y con mejor sobrevida para los pacientes.

R E S U M E N

RESUMEN

En el Hospital General 1o. de Octubre del ISSSTE en México, D. F., en un lapso de 11 meses, comprendido de agosto de 1983 a junio de 1984, -- fueron estudiados un total de 8 pacientes, 7 de los cuales presentaban derrame pleural de difícil diagnóstico. Escogiéndose los pacientes al azar no tomándose en cuenta el sexo ni la edad de los mismos.

Todos los pacientes con derrame pleural contaban por lo menos con una punción diagnóstica previa a la toracoscopia, sin haber llegado a ningún diagnóstico etiológico del mismo. La edad de los pacientes sometidos al procedimiento varió de 29 años el menor a 69 años el mayor, con un promedio de duración del cuadro clínico original de un mes y medio. La frecuencia de presentación en cuanto al sexo fueron: 4 hombres y 4 mujeres -- (50% respectivamente), y en cuanto al sitio de aparición del derrame, se presentaron 6 derrames en el hemitórax derecho (75%) con respecto al hemitórax izquierdo en el que solo se presentó un solo derrame (12.5%), siendo el derrame del tipo exudativo en 6 (75%) y sólo uno (12.5%) de tipo hemorrágico, no presentándose ninguno del tipo purulento ni trasudado.

La toracoscopia se llevó a cabo en el quirófano mediante la técnica descrita anteriormente, dándonos un diagnóstico etiológico de certeza en 6 pacientes (75%) quedando únicamente 2 (25%) como de etiología desconocida. El procedimiento fue perfectamente bien tolerado con todos los pacientes, no presentándose ninguna alteración cardiorrespiratoria, y no se presentó ningún accidente durante la realización de la toracoscopia.

Los hallazgos encontrados en la toracoscopia fueron comprobados y ratificados posteriormente en 2 pacientes que se sometieron a toracotomía; uno para que se le efectuase decorticación por presentar paquipleuritis importante y otro que se sometió a una toracotomía exploradora por carcinoma indiferenciado metastásico, previamente diagnosticado por la toracoscopia, y al cual no fue posible ofrecerle ningún procedimiento curativo enviándose posteriormente a quimioterapia.

La evolución posterior de los pacientes que se sometieron a la toracoscopia fue satisfactoria, administrándoseles tratamiento antifímico a los que se les había hecho el diagnóstico de pleuritis tuberculosa (50%), con buena respuesta al mismo.

Se demostró además que la toracoscopia es un procedimiento diagnóstico y en ocasiones terapéutico muy útil, y que aunado a los otros procedimientos diagnósticos, aumenta la certeza diagnóstica del derrame pleural en forma muy significativa.

Así mismo se demostró que la toracoscopia es un procedimiento técnicamente sencillo, con mínima morbilidad y nula mortalidad, no requiriéndose para su realización de algún especialista en endoscopia o en enfermedades del tórax. Aunque como ya se mencionó anteriormente su índice de certeza diagnóstica aumenta con el número de toracoscopias realizadas, conforme se familiariza el explorador con las imágenes visualizadas con el fibrobronoscopio.

Por otro lado si ya se cuenta con el fibrobroncoscopio, no se requiere de ningún otro instrumental especializado y costoso, ni tampoco de un anestesiólogo, ya que este procedimiento es realizado bajo anestesia local mediante la infiltración de lidocaína al 1 o 2%.

Se recalca que el único inconveniente de toracoscopia con el fibrobroncoscopio, es que debido a la toma de biopsias tan pequeñas (1 mm.) de diámetro, se requiere de un patólogo experto, para el estudio histopatológico de las mismas. Ya que a menor volumen de fragmento en estudio, mayores son las dificultades diagnósticas, y aumentan las posibilidades de error. Sin embargo según reportes de literatura extranjera este inconveniente se puede vencer mediante la utilización del toracoscopio rígido, que toma fragmento de biopsia mayores a los 8 mm. de diámetro.

C O N C L U S I O N E S

CONCLUSIONES

- 1.- Es un procedimiento cuyos resultados deben ser valorados a largo plazo y con casuística importante para ubicar el valor real de la técnica en nuestro medio.
- 2.- La necesidad de la utilización de este procedimiento en combinación -- con otros para aumentar el porcentaje de éxitos diagnósticos.
- 3.- Creemos imperativo insistir nuevamente que la experiencia de la valoración de las imágenes y la destreza de la toma en el sitio adecuado re dit á en aumento del número de éxitos.
- 4.- Consideramos que la sencillez del procedimiento y la baja incidencia de complicaciones lo hacen digno de tomarse en cuenta.
- 5.- Hasta el momento y a pesar de todo salvo contra indicación formal, la biopsia a cielo abierto y la toracotomía exploradora seguirán siendo los procedimientos de elección y mayor efectividad diagnóstica cuando su indicación se precise.
- 6.- Se recalca que el inconveniente más notorio es el escaso tamaño de la biopsia considerando que a menor volumen del fragmento en estudio, ma yores son las dificultades diagnósticas y aumentan las posibilidades de error.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

7.- Es un factor determinante el buen funcionamiento del sistema de sello - de agua, ya que de esto dependerá el evitar todas las complicaciones, - con un buen drenaje y una buena reexpansión pulmonar..

8.- No existe ninguna contra indicación para la realización de la toracoscopia.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Alegría Garza P. Enfermedades del Tórax. 1962
- 2.- Aref Senno, Sha moallen, Elio R. Quijano, Adebayo Adeyemo, Roy H. Clauss. Thoracoscopy with the fiberoptic bronchoscope. A simple metod in diagnosing pleuropulmonary disease. The journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Vo. 67. No. 4. Abril 1974
- 3.- Bermudez O. Cuadros Agudos del Tórax. 1960
- 4.- Boushy Samul F., Luceil D. North, y Agust H. Helgason Thoracoscopy: Technique and Results in Eighteen Patients Chest. Vol. 74, No. 4 Octubre de 1978
- 5.- Baumgarthner William A., James B. D. Mark. The use of Thoracoscopy in the Diagnosis of Pleural Disease. Arch. Surgery. Vol. 115. Abril de 1980
- 6.- Corwin Hinshaw H. Enfermedades del Tórax. 3a. ed. 1970
- 7.- Cantó A., E. Blasco, M. Casillas, A. G. Zarza, J. Padilla, J. Pastor, V. Tarazona y F. Parfs. Thoracoscopy in the diagnosis of pleural effusion. Thorax. Vol. 32 de 1977
- 8.- DeCamp Paul T., Patterson W., Moseley, Meredith L. Scott, Hurst B. Hatch Jr. Diagnostic Thoracoscopy. The Annals of Thoracic Surgery, Vol. 16, -- No. 1, Julio de 1973
- 9.- Edward Cwin, George Pierce, Michael Boggman, Gerald Kerby, William Ruth. Pleuroscopy and Plaural Biosy with the Flexible Fiberoptic Bronchoscope. Chest, Vol. 67 No. 5, Mayo de 1975
- 10.- Frederick A., Odenburg Jr. Michael T. Newhouse. Thoracoscopy. A safe Accurate Diagnostic Procedure Using the Rigid Thoracoscope and Local Anesthesia. Chest. Vol. 75, Enero de 1979

- 11.- Faurischow P., F. Madsen, y K. Viskum. Thoracoscopy: influence of the procedure on some respiratory and cardiac values. Thorax Vol. 38 de 1983.
- 12.- Fuentes Maldonado Raúl y Javier Castillo Nava. Fibrobroncoscopia ---- Transtorácica, para el Diagnóstico de Patología Pleuropulmonar. ---- Neumol, y Cir. de Tórax Mex. Vol. 37 (3) de 1976.
- 13.- Found E. Ben-Isaac, Daniel H. Simmons. Fiberoptic Pleuroscopy. ----- Chest. Vol. 64, No. 3, Septiembre de 1973.
- 14.- Found E. Ben-Isaac y Danniell H. Simmons. Flexible Fiberoptic Pleuroscopy: Pleural and Lung Biopsy. Chest Vol. 67, No. 5, Mayo de 1975.
- 15.- Gardner E. y col. Anatomía Humana. 2a. ed. 1971.
- 16.- Howard A. Andersen, W. Eugene Miller, y Philip E. Bernatz. Lung ---- Biopsy: Transbronchoscopic, Percutaneous Open. Surgical Clinics of -- North America, Vol. 53, No. 4, Agosto de 1973.
- 17.- Joao Martins Castello Branco. Thoracoscopy as a Method of Exploration in Penetrating Injuries of the Thorax. Dos. Chest. Vol. No. 12, Julio-Agosto de 1946.
- 18.- Jacobaeus H.C.: Über die Möglichkeit die Zystoskopie bei Untersuchung - seröser Höhlungen anzuwenden. Munch Med Wochenschr Vo. 57:2090, 1910.
- 19.- Jacobaeus H.C.: The cauterization of adhesions in artificial pneumothorax treatment of pulmonary tuberculosis under Thoracoscopic control. Proc. R. Sol. Med: Vol. 16 de 1923.
- 20.- Joseph S. Janik, M. D., Hirikati S. Nagaraj, M.D., and Diller B. ----- Groff, M.D., Louisville, Ky. Thoracoscopic evaluation of intrathoracic lesions in children. J Thorac Cardiovasc Surg. Vol. 83 de 1982.

- 21.- Lockhart R. D. y col. Anatomía Humana. 1a. ed. 1965
- 22.- Lee Roy Joyner, David J. Scheinhorn. Transbronchial Forceps Lung Biopsy Through the Fiberoptic Bronchoscope: Diagnosis of Diffuse Pulmonary Disease. Chest, Vol. 67 No. 5, Mayo de 1975
- 23.- Le Brigand H. et. al. Technique du drainage pleural (Le drainage pleural en urgence). Cent. Cir. Marie Lannelongue, Paris. Ann. Anesth. - - Franc. (France) Vol. 17 No. 7, de 1976
- 24.- Martínez Elias A. Periodo Postoperatorio en Cirugía de Tórax. I. Nal. - de Neumol. No. 2., Abril-Junio de 1964
- 25.- Melvin L. Samuels, Jacob W. Old, Clifton D. Howe. Needle Biopsy of Pleura: An Evaluation in Patients with Pleural Effusion of Neoplastic Origin. Cancer, Vol. 11 Septiembre-Octubre de 1958
- 26.- Miller Joseph I., Charles R. Hatcher Jr. Thorascopy: A useful Tool in the diagnosis of Thoracic Disease. The Annals of Thoracic Surg., Vol. - 26, No. 1, Julio 1978
- 27.- Quiroz F. Anatomía Humana. 6a. ed. 1970
- 28.- Sodeman y Sodeman. Fisiopatología Clínica. 6a. ed. 1983
- 29.- Storey Donald D., David E. Dines, Douglas T. Coles. Pleural Effusion. - A Diagnostic Dilema. Jamma, Vol. 236, No. 19, Noviembre de 1976
- 30.- Salyer W. R., J. C. Eggleston, Y. S. Erozan. Efficacy of Pleural Needle Biopsy and Pleural Fluid Citopathology in the Diagnosis of Malignant -- Neoplasm Involving The Pleura. Chest, Vol. 67 No. 5, Mayo de 1975
- 31.- Weissberg Dov, Moritz Kauf-man, Ze'ev Zurkowski. Pleuroscopy in Patients with Pleural Effusion and Pleural Masses. The Annals of Thoracic Surgery, Vol. 29, No. 3, Marzo de 1980