

11209.  
2 ej 7



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES

**Estudio comparativo de la aplicación de sonda  
intrapeural en el area blanca y en area  
de hospitalización**

**Trabajo de Investigación**

PARA OBTENER EL GRADO EN  
CIRUGIA GENERAL

*Dr. Francisco de Paula Castrejón Hernández*

SERVICIOS MEDICOS  
D. D. F.

México, D. F.

1980



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## INTRODUCCION

Para la realización de este estudio trabajamos en un Hospital de Urgencias, en donde la rapidez y la eficacia del método utilizado es de vital importancia. Sabemos que la caja toracica no es un continente común, sino que está íntimamente relacionado con el funcionamiento de los órganos que se encuentran en su interior; en caso de que se llegara a leSIONAR la caja toracica, se alteraría todo el funcionamiento de esta Unidad, es el caso en que nos encontramos, ya que - frecuentemente vemos alterada esta armonía por agresiones externas como lo son las contusiones, las heridas por instru--mento punzocortante o por proyectil de arma de fuego.

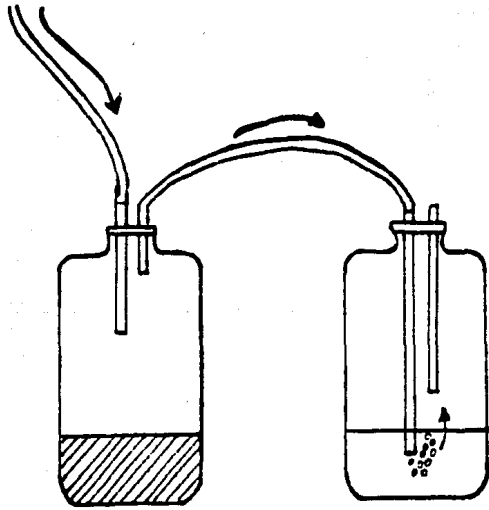
Una parte muy importante en el manejo de esta patología es el sello de agua o sistema cerrado de Drenaje pleural, que es un sistema vacío que ayuda a evacuar la cavidad pleural de aire o líquido, según el caso, con mayor rapidez, y a lograr una reexpansión pulmonar rápida, total, y con menor - número de secuelas. La vida de los pacientes, muchas ocasiones, dependerá del buen funcionamiento de este sistema, así como la rapidez del diagnóstico.

Existe un sinnúmero de variaciones al sello de agua, formados por un frasco, dos y hasta tres, con succión, con - drenaje a gravedad, con un frasco invertido para que actúe -

como sifón, etc., es materialmente imposible describir los sistemas existentes, así como su funcionamiento, por lo que mencionaremos y describiremos el sistema que utilizamos en el Hospital de Urgencias Balbuena y que consiste en una sonda pleural, generalmente de Nélaton, un sistema conector de tubos de latex, y dos frascos, uno colector que está vacío y otro que forma el sello mediante agua, generalmente 200 ml; ambos frascos están sellados por un tapón de goma que contiene dos tubos de vidrio cada uno, de estos, el primer tubo del frasco colector está conectado a la sonda pleural, el segundo va al frasco de sello, al tubo que está dentro del agua (2 cc), el último tubo puede ir libre o conectado a succión regulada, (6,9).

Las ventajas de utilizar este sistema son varias, por ejemplo, es un sistema que no requiere de material especializado, ya que puede hacerse con frascos vacíos de solución, lo cual es de suma utilidad por el alto volumen de pacientes que se maneja, el personal que maneja este sistema es poco y requiere poca especialización, por último, el personal médico (Internos y Residentes) fácilmente se familiarizan con este sistema, llegando a manejarlo perfectamente en poco tiempo, (Fig. 1).

FIG. 1



FUNCION.- La función fundamental del sello de agua es la de extraer líquido o aire de la cavidad hasta reestablecer la presión negativa del torax. Esto se logra mediante una presión negativa externa que debe variar entre -80 y 120 m.- de agua, que es necesaria para vencer la elasticidad pulmonar. No se debe utilizar succión directa por dos motivos importantes: el primero, que la reexpansión pulmonar brusca produce edema pulmonar; y segundo, que la tracción del mediastino es importante, llegando a producir colapso vascular, con las alteraciones hemodinámicas consecuentes.

Un aspecto importante es el sistema de sello que se logra mediante un tubo sumergido en agua; en los pacientes traumatizados de torax, a los cuales se les colocó sonda de pleurotomía el material colectado en la cavidad pleural se va drenando con los esfuerzos, al hablar, con la tos, esto hace que entre aire al pulmón y se reexpanda paulatinamente, desplazando el material intracavitario que drenará por los tubos hasta el primer frasco del cual se desplaza el aire al segundo frasco formando un vacío, que es mantenido con la válvula de agua, que impide el retorno o aspiración de aire o líquido, (6).

APLICACION.- Mencionaremos a continuación los aspectos prácticos más importantes en el proceso de colocación de la sonda de pleurotomía, ya que la técnica se menciona en el cuadro 1.

La posición del paciente es muy importante, por la comodidad del paciente y del cirujano, puede ser en Fowler, semi-Fowler, descubito dorsal excluyendo las demás posiciones por las razones arriba citadas. El brazo del lado en que se va a aplicar la sonda deberá estar elevado por arriba de la cabeza para abrir los espacios intercostales. La sonda que se aplica debe ser siempre gruesa, Nélaton del 26, 28 o 30, no importa que se trate de un niño, ya que la sangre tiene exactamente las mismas propiedades de coagulación que los adultos, ocasionando la formación de fibrina en su interior con la consecuente deficiencia funcional del sistema. La sonda por aplicar se corta la punta en vértice y se le practica un orificio a 5 cm. de la punta, no se le practican más orificios porque se pierde la constitución rígida de la sonda, además en caso de que se tapara el último orificio inutilizaría todos los demás, (Fig. 2).

FIG. 2

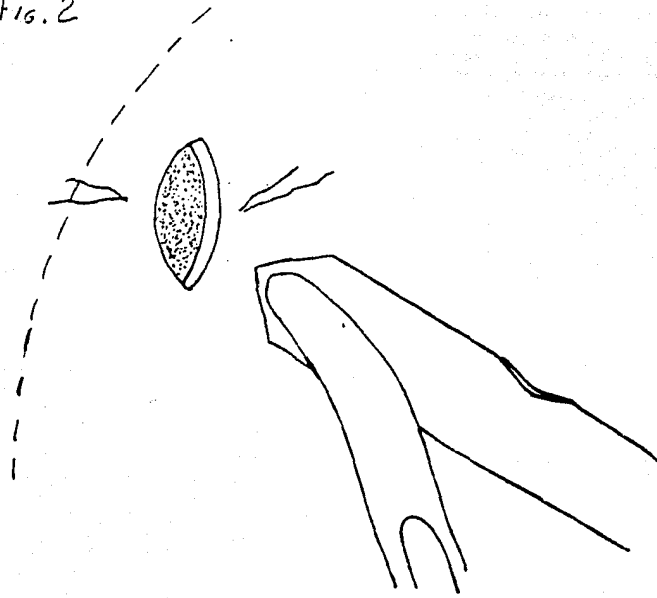
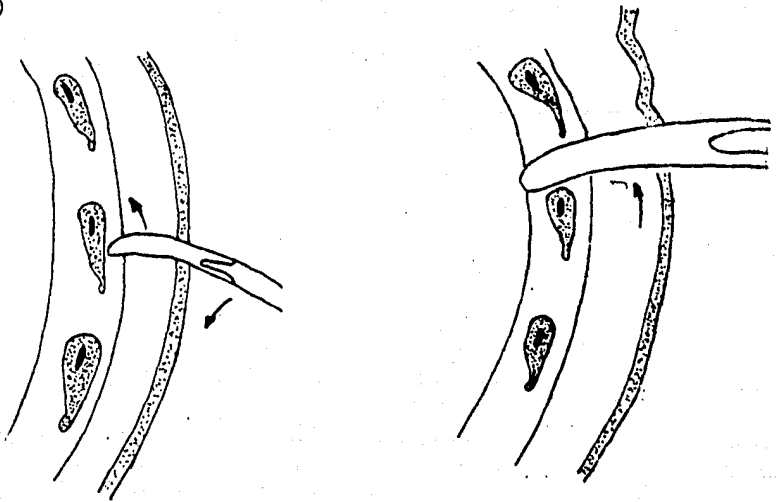


FIG. 3





La razón para practicar el corte de la sonda en vértice es que así se evita que por la succión se adhiera a la pared o al parenquima. El sitio ideal para practicar la pleurotomía es el quinto espacio intercostal y la línea axilar anterior, este sitio se elige por el diafragma, ya que en una elevación por espiración forzada puede llegar hasta el 4o. espacio intercostal, existiendo el peligro de lesionarlo en caso de practicar la pleurotomía más abajo.

- Por comodidad del paciente y del cirujano al momento de colocarlo.

- El material por drenar no interesa con el sitio de la pleurotomía, ya que drena por capilaridad, favorecido por la reexpansión pulmonar que desplaza al líquido o aire hacia la sonda, esto es válido excepto cuando está tabicado, entonces la pleurotomía deberá hacerse sobre el sitio en que se sospeche se encuentra el problema.

- Por comodidad para el paciente durante el tiempo que permanezca con la sonda, en caso de colocarlo en la línea axilar media o línea axilar posterior el brazo del paciente provoca compresión y movilización de la sonda lo que produce dolor al paciente y compresión de la sonda, disminuyendo su función.

Se practica infiltración con anestesia local del tipo de la Xylocaina simple al 1%, la aguja se introduce hasta la pleura parietal, se produce dolor al picarla con la aguja, y se inicia la infiltración de adentro hacia afuera dejando un botón

FIG. 4

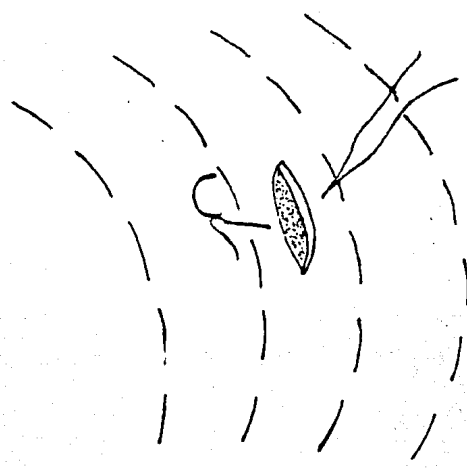
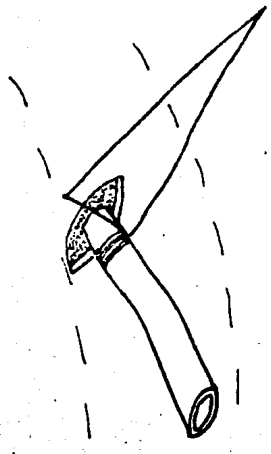


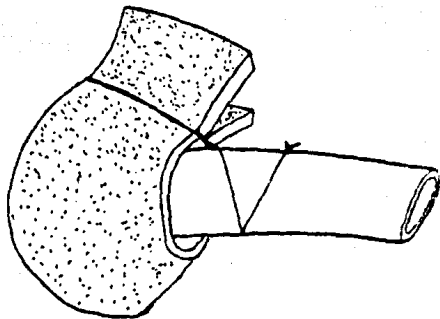
FIG. 5



anestésico en la piel, esto se realiza en la costilla inferior al sitio de punción; se practica una insición y se disecan los planos, formándose un trayecto oblicuo, se introduce la sonda mediante una pinza de Kelly (fig. 3), sobre el borde superior de la costilla, ya que por el borde inferior se encuentra el canal por el que pasa el paquete vasculonervioso con la arteria intercostal, que en caso de lesionarla sangra profusamente formando un hemotórax evolutivo. En caso de que se lesione la vena unicamente se va a formar un hematoma en pared. La forma de fijar la sonda es muy importante, ya que se prepara el camino para el momento de retirarla, consideramos que la manera más práctica de hacerlo es mediante un punto en la herida con una aguja y dos hilos, (fig. 4), el primero se coloca alrededor de la sonda enrollandolo sin anudarlo, (fig. 5), para utilizarlo al retirar la sonda para cerrar la herida, el segundo se utiliza para fijar la gasa que servirá como apósito, y para fijar la sonda anudandolo alrededor, (fig. 6), existe una maniobra en que se anuda el hilo sobre la sonda doblada, lo que favorece una presión de anudado alta, evitando con esto que se salga la sonda. Esto nos evita el uso de tela adhesiva, apósitos y vendajes.

**MANEJO.**- Consiste en vigilar que la succión no se interrumpa, para lograr un mejor drenaje de la cavidad pleural. Se debe vigilar que el sistema de sello sea hermético, corrigiendo las fugas de aire del sistema, de lo contrario la eficacia de la suc-

FIG. 6



ción disminuya, además que puede orientarnos hacia un diagnóstico falso como una fístula bronco pleural (sobre todo en personal poco experimentado). Una parte importante del manejo es mantener los frascos por debajo del paciente, ya que al elevarlos se vence la presión de succión externa, potenciando la presión negativa de la cavidad pleural con lo que se favorece la aspiración del material por la cavidad pleural, llevando consigo el riesgo de contaminación e infección, el frago del sello de preferencia deberá mantenerse por debajo del frasco colector para que el margen de seguridad sea mayor.

El control del paciente es clínico y radiológico, clínicamente se vigila la expansión pulmonar y la ventilación, radiológicamente se vigila la evolución del colapso, ya que el material líquido y aéreo mínimos no son detectables clínicamente cuando persisten dentro de la cavidad pleural, y la sonda no es capaz de evacuarlos. Inicialmente se debe pensar en obstrucción de la sonda cuando clínica y radiológicamente se observa que no se ha evacuado en forma satisfactoria la cavidad pleural y el sistema de sello está funcionando adecuadamente; esta obstrucción puede ser por acodadura o por depósito de fibrina en los orificios de la sonda. En estos casos será necesario movilizar la sonda, dándole giros y retirándola 2 cm. para tratar de cambiar su posición si está acodada, o desprender los coágulos de fibrina si esta es la razón. Si a pesar de estas maniobras no drena ningún material por la sonda, será necesario retirarla y valorar la reinstalación de

la sonda en otro sitio.

La sonda pleural nunca se reinstalará en el mismo orificio de la toracotomía anterior, ni al movilizarla tratar de introducirla, ya que se encuentra contaminada y existe el riesgo de infección de la cavidad pleural, lo que representa una complicación grave.

Cuando al paciente se le suspende la succión para trasladarlo a otra sala o a rayos X la sonda no deberá pinzarse, sino que se pasará con los frascos funcionando a gravedad, ya que por la presencia de una herida abierta en parenquima pulmonar ocasiona colapso que al momento de la radiografía se identifica como tal, dando la falsa idea de que la succión no está actuando adecuadamente.

Un aspecto importante en el manejo es la vigilancia del aditamento de succión de pared, que funciona lanzando aire a presión y forma el vacío por arrastre de aire de una entrada superior que es la succión, nos ha tocado en ocasiones que el personal coloque tela adhesiva en el orificio inferior por el ruido que produce, o porque aprecian que "se está saliendo el aire y no está funcionando bien", lo que ocasiona que el paciente sea inyectado por aire a presión a la cavidad pleural produciendo un neumotorax hipertenso. Esto es porque al encontrar un obstáculo a su salida, el aire pasa por los tubos del sello a la cavidad pleural.

RETIRO.- El criterio para retirar la sonda pleural es: si después de 24 hrs. la sonda no ha drenado ningún material y se aprecia reexpansión pulmonar tanto clínica como radiológicamente se debe retirar la sonda (3, 4, 5, 6).

Indicaciones.- La colocación de la sonda pleural está indicada en cualquier proceso en el que haya ocupación de la cavidad pleural, ya sea líquido, aire o ambos.

Las patologías más frecuentes en traumatismos de torax en los que está indicado la colocación de sonda de pleurotomía son:

En contusiones profundas de torax, con o sin fracturas costales, pero con evidencia de colapso pulmonar.

En heridas penetrantes de torax, simples o con lesión visceral, pero con evidencia de colapso pulmonar por aire o sangre.

Están mencionadas superficialmente las indicaciones, - se mencionan más detalladamente en el cuadro 2.

Al momento de colocar la sonda se deben tener ciertas precauciones para evitar complicaciones, estas son:

- No aplicar la sonda pleural si no hay certeza de lesión tanto clínica como radiológica, de lo contrario se puede lesionar el parenquima pulmonar. Se debe tener en cuenta que pudo existir patología pleural previa con engrosamiento de la misma lo que, al encontrarse adherida a la pared evita que se colapse el pulmón (en caso de heridas), al momento de introducir la sonda se hace el parenquima, por lo que hay salida de aire y sangre, pero por lesión iatrógena.

- No disminuir la presión de succión inicial aunque el paciente manifieste dolor torácico, que está producido por



la tracción del mediastino, el dolor desaparece al recuperar su posición normal el mediastino.

Contraindicaciones.- Prácticamente no existen contraindicaciones para la colocación de una sonda pleural.

COMPLICACIONES.- Las complicaciones se presentan desde el momento de colocar la sonda hasta el momento de retirarla, las más frecuentes en traumatología son:

- INFECCION: Es la complicación más temida, ya que un acto quirúrgico prácticamente inocuo, en una cavidad tan noble como es la pleural, se convierte en una serie de intervenciones que casi siempre se acompaña de ataque al estado general y que puede llevar a la muerte del paciente.
- EDEMA PULMONAR: Ya mencionamos anteriormente que se presenta cuando se practica descompresión brusca de la cavidad pleural por aspiración, puede conducir a la muerte del paciente. Va acompañado generalmente de tracción del mediastino, lo que ocasiona alteraciones vasculares muy importantes como lo es el colapso.
- HEMOTORAX COAGULADO: Se presenta cuando el drenaje no ha sido adecuado, y la sangre contenida en el tórax se organiza coagulándose, siendo necesaria la toracotomía a cielo abierto para drenarlo, ya que no existe otra forma de evacuarlo.

- LESION PULMONAR: Es otra de las complicaciones, esta se presenta al momento de colocar la sonda de pleurotomía, no habiendo hecho un diagnóstico preciso, encontrando que no hay colapso pulmonar, y lesionando el parenquima al introducir la sonda.
- LESION DEL PAQUETE COSTAL VASCULONERVIOSO: Se presenta cuando se introduce la sonda por el borde inferior de la costilla, lesionando la arteria, lo que produce un hemotorax evolutivo.

## CUADRO 1

### TECNICA PARA APLICACION DE SONDA INTPLEURAL

- 1.- Asepsia y antisepsia de la región.
- 2.- Infiltración con anestesia local (Xylocaina al 1%) hasta penetrar la pleura parietal, e iniciar la infiltración - en este sitio, retirando paulatinamente la jeringa hasta dejar un botón subcutáneo.
- 3.- Se practica insición sobre la piel a nivel de la costilla inferior al sitio de colocación de la sonda.
- 4.- Disección con pinzas de Kelly a través de los músculos intercostales, hasta la cavidad pleural.
- 5.- Colocación de puntos dobles (dos hilos en una aguja) en - la insición.
- 6.- Introducción de la sonda por medio de una pinza de Kelly que la sujeta en el extremo anterior, insertándola en la cavidad pleural, hasta 5 cm., después del último orificio.
- 7.- Enrolla uno de los hilos en la sonda, en la vecindad de la insición, sin anudar.
- 8.- Anudar el otro hilo sobre la herida.
- 9.- Colocar una gasa alrededor de la sonda y anudarla con el - hilo anterior, anclando la sonda finalmente por medio de - ligadura con el mismo hilo.
- 10.- Conectar la sonda al sistema de succión o de frascos para drenaje.

En caso de que se utilice un trocar de Nelson para la inserción de la sonda, tendrá la siguiente variante: Después -

de practicar la insición, en el mismo sitio que para la técnica anterior, se desliza la piel con los dedos y se inserta el Trocar hasta la cavidad pleural, introduciendo la sonda a través de éste. Una vez colocada la sonda el procedimiento para fijarla es el mismo que en la técnica anterior.

### A N A T O M I A =====

Mencionaremos brevemente la anatomía de torax, ya que es importante para conocer los elementos que pueden lesionarse en un traumatismo, para entender la fisiopatología y las posibles fallas en la terapeutica establecida. El torax es una zona muy expuesta del cuerpo, que por su gran área fácilmente puede ser lesionado, a pesar de la protección ósea y muscular que tienen los órganos internos, en muchas ocasiones es vulnerada por agentes agresivos más poderosos.

El tórax tiene 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 el 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 visceras 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 por atrás por la columna vertebral. Hacia arriba no hay un límite anatómico preciso entre cuello y tórax, habiendo continuidad de los elementos entre cuello y el torax (mediastino). El límite inferior no es fijo, ya que el diafragma se encuentra en constante movimiento, llegando en una espiración forzada hasta el cuarto espacio intercostal.

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

Una vez hecha esta breve descripción, procederemos a mencionar como está formada la caja torácica y sus componentes musculares y viscerales.

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

El esternón es un hueso plano en el cual abunda el tejido esponjoso, está formado por 3 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 cartí

lago con el esternón. La octava, novena y décima costillas, o falsas, porque no se articulan directamente con el esternón, sino que lo hacen mediante un macizo condral formado por la unión de los cartílagos de estas costillas al séptimo cartílago, y este a su vez se une al esternón. Las cos últimas costillas se llaman flotantes, 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 torax y constituyendo no rara vez, un importante elemento vulnerable en traumatología toracica.

Por la cara interna, cerca del borde inferior de la costilla esta el canal subcostal, el que se aloja el paquete vasculonervioso.

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 de 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, es

tá en contacto por su borde interno y su cara superior, con el plezo braquial y la arteria subclavia (detrás del tuberculo de Lisfranc) y con la vena subclavia delante de este.

En resúmen podemos mencionar que la caja toracica 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) Músculos Peritorácicos, y b) Músculos Intercostales.

a) Músculos Peritorácicos.- Son los que se superponen a la parrilla costal. En la cara anterior, plano superficial, se encuentra arriba el pectoral mayor, y 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 gran dorsal; el plano profundo el romboide y el serrato mayor, serrato menor posterior y superior, serrato menor posterior e inferior. En las caras laterales hay un solo plano muscular constituido por las digitaciones imbrincadas 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 exotorácica. Estas fascias celulosas sirven como plano de desliza-

miento, se combina con la ausencia de aponeurosis que fijan a los músculos. La presencia de estas fascias se puede comprobar por la facilidad de progresión de los enfisemas o hematomas subcutáneos.

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, se encuentra en dos tercios posteriores de la costilla. El músculo interno es más corto, se encuentra en el tercio anterior de la costilla, interviene en la espiración.

**DIAFRAGMA:** Constituye el límite inferior de la pared torácica, se inserta en el esternón, en los 6 últimos cartílagos costales por adelante, y a nivel de la décima y onceava vértebras costales en su cara posterior. Consta de 2 partes, el centro frénico y la capa muscular propiamente dicha. Está innervado por el frénico, también participan en la movilidad y sensibilidad periférica los nervios intercostales.

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

En los vasos de la pared tenemos a los intercostales, arterias son rama directa de la aorta a excepción de las dos primeras. La arteria mamaria interna, rama de la subclavia,



corre a 1.5 cm. del borde externo del esternón, se anastomosa con las intercostales y da dos ramas terminales que son la externa o toracofrénica y la interna o abdominal.

En los vasos de cavidad solo los mencionaremos para tenerlos presentes, ya que posteriormente se mencionarán sus principales relaciones anatómicas: arteria y venas pulmonares, aorta, del lado derecho la vena cava superior y la vena acigos.

**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 vago, son dos y se localizan a los lados del esófago, por debajo de la carina se coloca el izquierdo delante y el derecho atrás, dando ramas durante su trayecto para la formación de los plexos cardiopulmonares, cruza el diafragma y da ramas a estómago. Otro nervio importante es el Frénico, que se origina en el plexo cervical, corre paralelo a los vagos, en ocasiones, durante la cirugía llegan a confundirse, y llega al centro frénico.

**PLEURAS:** Las pleuras son dos: Parietal y Visceral, entre las dos existe un espacio virtual el cuál se encuentra ocupado por líquido pleural el cuál tiene la función de lubricar. Las pleuras son cavidades independientes una de otra, la pleura parietal tiene 3 porciones:

1) Pleura costochondral.- Cubre la cara interna de la parrilla costal, separada de ella por tejido laxo o fascia - endotoracica.

2) Pleura Diafragmática.- Cubre la cara superior del hemidiafragma correspondiente, uniendose íntimamente con él.

3) Pleura Mediastinica.- Forma la parte externa del espacio mediastinico, existe una capa de tejido laxo. Forma el ligamento triangular del pulmón.

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

Vías Aéreas.- La traquea intratorácica corresponde a 2/3 inferiores. En la porción cervical de la traquea, casi en contacto con ella se encuentra a la izquierda la carótida primitiva y a la derecha el tronco arterial braquiocefalico. En sujetos brevilíneos y qbesos el tronco arterial braquiocefalico 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 izquierdo lo ocultan el cayado de la aorta y la caró tida primitiva. Debemos tener en cuenta la vena inominada, que es un vaso al cual se le da poca importancia por descono cimiento de la misma, pero que en caso de lesionarse da san- grados muy importantes y difíciles de cohibir, se encuentra detrás del esternón, y va de la yugular hasta anastomosarse

con la cava.

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

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

**PULMONES:** Los pulmones derecho e izquierdo ocupan las cavidades hemitorácicas correspondientes, pero sus bordes inferiores no llegan, ni durante la inspiración forzada, al fondo de los senos pleurales costodiafragmáticos. Por lo tanto, una herida transversal en el noveno espacio intercostal puede atravesar la pleura parietal y el diafragma sin tocar 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 nutricional formado por las arterias bronquiales, - todos tienen el sistema de retorno venoso por 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 reexpandirse el pulmón, por compresión del aire sobre el parenquima y este sobre la pared torácica, favoreciendo la formación de fibrina, además se produce 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 posición media en cuello, inmediatamente por detrás de la tráquea. Después de entrar en torax, se inclina en sentido posterior con 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 por detrás del

- 11 -

saco pericárdico, para correr por delante de la aorta torácica, cruzándola 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 innervado por los vasos, que forman un plexo periesofágico, al aproximarse al hiato se forman dos troncos principales, colocándose el izquierdo adelante y el derecho atrás.

Las lesiones de esófago están íntimamente relacionadas al torax, ya que sus complicaciones van a incluir directamente la función respiratoria por la infección, (1, 2, 3, 4, 5).

F I S I O L O G I A  
=====

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

- a) De protección que esta dada por los huesos y los músculos.
- b) De Movimiento: Que mantiene la función respiratoria y la función hemodinámica dada por la negatividad de la cavidad torácica.

La función de protección la hemos revisado en la sección de anatomía en donde mencionamos 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 la espiración.

La inspiración consiste en la entrada de aire a los pulmones del exterior, intervienen los músculos intercostales externos, serrato mayor y diafragma. Los 6 primeros arcos costales aumentan el diametro anteroposterior y transversal de la mitad superior del torax, permitiendo la ventilación de los lóbulos superiores. El resto de los arcos aumentan el diametro transversal de la mitad inferior del torax.

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, 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 producen una disminución en los espacios intercostales, 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 curvatura, abate el centro frénico y, de esta manera, aumenta el diámetro vertical y el volumen de la cavidad torácica.

Las pleuras juegan también un papel importante, ya que con la presencia del líquido intrapleural, cuya función es de lubricación, se facilita el deslizamiento de los pulmones de las zonas fijas, permitiendo una ventilación de los segmentos posteriores y superiores. En este espacio intrapleural existe una presión negativa que interviene directamente en la respiración, facilitando la entrada de aire, al perderse esta presión 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 mani-

ora del valsava, y de 40 cm. de agua durante la inspiración máxima.

Como membrana serosa que es la pleura, también tiene función de absorción y de secreción o trasudado de líquido seroso, la producción en 24 hr. varía de 600 a 1 000 ml. absorbiéndose igual cantidad de líquido.

Lo anteriormente mencionado corresponde a la función ventilatoria de la pared torácica y la pleura. A continuación mencionaremos la función hemodinámica de la pared torácica a través de mantener la presión negativa de la cavidad pleural.

Como sabemos, la bomba cardiaca es una bomba impelente, por lo tanto carece de actividad aspirante, esta función está dada principalmente por los siguientes factores: Negatividad de la cavidad pleural; Capacitancia de las venas para favorecer el retorno venoso; Presión vis a tergo; Flujo laminar. El más importante de todos ellos es la presión negativa de la cavidad pleural ya que, dado la riqueza capilar de los pulmones, se pueden almacenar grandes cantidades de sangre, las que van a pasar al corazón para ser expulsadas, esto se puede comprobar fácilmente cuando existe insuficiencia cardiaca, de inmediato aparece congestión pulmonar que puede terminar en un edema agudo pulmonar. Cuando existen lesiones torácicas con colapso pulmonar se aprecia de inmediato alteraciones sistémicas importantes que son producidas no por hipoxia, ya que una persona puede vivir normalmente con un solo pulmón, sino por disminución del retorno venoso, de ahí la importancia del tratamiento inmediato, (3).



## H I P O T E S I S

=====

Tradicionalmente se ha considerado la aplicación de la sonda pleural como un método quirúrgico que se debe realizar en quirófano con todos los principios de asepsia y antisepsia del caso, temiendo la complicación más grave, que es la infección de la cavidad pleural, en caso de no hacerlo así. Esto representa pérdida de tiempo, además que el quirófano en ocasiones no está disponible, incluyendo el tiempo empleado por las enfermeras para prepararlo, el papeleo médico, etc., en cambio de otra manera es más rápido y se emplea menos gente. El tiempo es un factor muy importante en estos pacientes, tanto que puede significar la muerte.

En los Hospitales de Urgencias del Departamento del Distrito Federal nos hemos visto obligados en numerosas ocasiones a colocar la sonda pleural en el Servicio de Admisión, la mayoría de las veces apoyados únicamente por el diagnóstico clínico y obligados por la gravedad del caso, por ejemplo, en el neumotorax hipertensivo en el cuál no se puede esperar a la comprobación radiológica, y hemos observado que la mortalidad por el procedimiento prácticamente es nula. La evolución es satisfactoria, las complicaciones, son poco frecuentes, siendo iguales o menores en comparación con los pacientes a los que se les aplica la sonda en quirófano.

OBJETIVOS

Los objetivos que se persiguen con este trabajo son básicamente:

- Demostrar que la aplicación inmediata de una sonda de pleurotomía disminuye la mortalidad de los pacientes traumatizados de torax, realizándose esta en la sala de Admisión, o en cualquier sala en que se encuentre el paciente, no siendo necesario trasladarlo a quirófano.
- Que la morbilidad puede ser menor o igual a la presentada por los pacientes a los que se les coloca la sonda de pleurotomía en medio aseptico.
- Que las complicaciones serán menores o iguales a las que puedan presentar los pacientes a los que se les coloca la sonda de pleurotomía en medio aseptico.

MATERIAL Y METODOS

Los pacientes que se admitieron para este estudio se eligieron sin interesar el sexo o la edad, mecanismo de producción de la lesión, el único requisito fue una lesión torácica comprobada clínica o radiológicamente, con compromiso pleuropulmonar.

Se formaron dos grupos para el estudio:

- GRUPO A: A estos pacientes se les colocó el sello de agua en el servicio de Admisión, eligiéndose al azar, habiéndose comprobado su lesión clínica, radiológicamente o con ambos parámetros. Se incluyeron, además, en este grupo pacientes sumamente graves con lesión torácica unicamente.

- GRUPO B: Pacientes a los cuales se les colocó el sello de agua en quirófano, se eligieron al azar los pacientes con lesión unica de torax y se incluyeron pacientes con lesiones doble penetrantes.

Métodos.- En el grupo A se colocó el sello de agua, practicando asepsia de la región con merthiolate, infiltración local con xylocaina, utilización de campo hendido, la técnica de colocación y fijación fué la descrita anteriormente, el sitio de pleurotomía fue el quinto espacio intercostal, en la línea axilar anterior, por debajo del músculo pectoral mayor.

En el grupo B la sonda se colocó en quirófano, con ropa estéril, lavado con agua y jabón de la región y asepsia

con merthiolate, se utilizó anestesia local con xylocaina en -  
unas ocasiones, en otras anestesia general (cuando había más -  
lesiones). La técnica de aplicación y fijación fue la misma.

Se utilizó control radiográfico cada 24 hr. en ambos  
grupos y para retirar la sonda se utilizó el criterio:

- Ausencia de material drenado por la sonda durante -  
más de 24 hr.

A los pacientes a los que se les practicó toracotomía  
abierta se valoraron con el mismo parametro:

- Neumotorax evolutivo: A pesar de mantener la suc-  
ción de manera adecuada, no se aprecia reexpansión pulmonar.

- Hemotorax evolutivo: Pacientes que presentan sali-  
da de material hématico por la sonda de 200 a 400 ml. por hora.  
después de haber evacuado el hemotorax inicial.

El manejo médico inicial fue dirigido a combatir o -  
prevenir el shock hipocolemico, que presentan la mayoría de los  
pacientes, a base de soluciones o sangre, dependiendo del caso.  
Posteriormente se utilizaron antibioticos en todos los pacien-  
tes penicilina para los pacientes que unicamente presentaban -  
lesiones toracicas, no importando la etiología, basándonos en  
que la piel se encuentra con bacterias Gram + normalmente, las  
que son arrastradas durante la agresión al interior de la cavi-  
dad pleural. En pacientes con lesiones doblepenetrantes, se -  
utilizó la combinación Penicilina-Kanamicina o Ampicilina-Kana-  
micina, por el cambio de flora, ya que en abdomen es predomina-  
temente negativa.

CUADRO 2  
=====

CLASIFICACION DE LAS HERIDAS TORACICAS POR EL  
MECANISMO DE PRODUCCION

CONTUSIONES TORACICAS	SIMPLES		- Hemotorax
		CON FX. COSTAL	- Neumotorax
			- Hemoneumotorax
	PROFUNDAS	SIN FX. COSTAL	- Hemotorax
			- Neumotorax
			- Hemoneumotorax
HERIDAS TORACICAS	SIMPLES		- Hemotorax
		SIMPLES	- Neumotorax
			- Hemoneumotorax
	PENETRANTES		
		CON LESION VISCERAL	- Hemotorax
			- Neumotorax
			- Hemoneumotorax

Las heridas toracicas varían dependiendo del agente traumático que puede ser Proyectoil de Arma de Fuego y por Instrumento Punzo Cortante.

CUADRO 3

=====

FRECUENCIA EN SEXO

	A	B
MASCULINO	25 - 94%	23 - 79 %
FEMENINO	7 - 6 %	6 - 21 %

CUADRO 4

=====

FRECUENCIA DE EDAD

	A	B
11-20	3 - 12%	12 - 42 %
21-30	20 - 76%	4 - 15 %
31-40	- -	8 - 27 %
41-50	2 - 6 %	3 - 10 %
51-60	2 - 6 %	2 - 6 %

CUADRO 5  
=====

TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA SONDA

	A		B	
- 24 hr	2	6%	4	15%
24 hr	11	41%	8	26%
48 hr	9	35%	8	26%
Más de 48 hr	5	18%	9	33%

CUADRO 6  
=====

COMPLICACIONES	
GRUPO A:	2 PACIENTES 6%
	1 PACIENTE CON HEMOTORAX COAGULADO
	1 PACIENTE CON HEMOTORAX RECIDIVANTE
GRUPO B:	3 PACIENTES 10%
	2 PACIENTES CON HEMOTORAX RECIDIVANTE
	1 PACIENTE CON PAQUIPLEURITIS

RESULTADOS

Se estudiaron en total 56 pacientes, habiéndose dividido en 2 grupos: El grupo A constituido por 27 pacientes de los cuales 25 fueron del sexo masculino y 2 del sexo femenino, la edad varió entre las décadas segunda y quinta, siendo los más afectados en la tercera década de la vida (20 pacientes que corresponden al 76%): El mecanismo de producción fue: contusión profunda de torax en 5 pacientes (17%) todos con fracturas costales que varió de 1 a 3, presentando neumotorax 2 pacientes (6%), y hemoneumotorax en 3 pacientes (12%). De los pacientes que presentaron heridas penetrantes de torax, 19 fueron penetrantes simples (70%), de los cuales 12 (44%) fueron por proyectil de arma de fuego y 7 (29%) fueron por instrumento punzocortante, de estos 2 (6%) presentaron neumotorax y 17 (62%) presentaron hemoneumotórax. De los que presentaron lesión visceral fueron 3 - pacientes (12%), producidos uno con proyectil de arma de fuego (3%) y dos por instrumento punzocortante (6%), de estos dos presentaron hemotórax y uno hemoneumotórax. Las lesiones fueron 1 en diafragma, 1 en tronco arterial braquiocefálico y uno en arteria intercostal derecha. El tiempo de permanencia de la sonda fué, de menos de 24 hr. en 2 pacientes (6%), de 24 hr. en 11 pacientes (41%), de 48 hr. en 9 pacientes (35%), y de más de 48 hr. en 5 pacientes (18%), siendo el tiempo mínimo de permanencia de la sonda de 9 horas,



y el tiempo máximo de 9 días. Las complicaciones fueron en 2 pacientes (6%), un hemotorax tabicado que se drenó con la colocación de una nueva sonda y un hemotorax persistente - que se drenó mediante punción pleural drenando 1 000 ml. de material hemático, practicándose 7 días después de la lesión. Estos pacientes se mantuvieron con sonda pleural más de 24 - hr.

En el grupo B se estudiaron 29 pacientes, 23 del sexo masculino (79%) y 6 del sexo femenino (21%), los lesionados se encontraban entre la segunda y sexta década de la vida, siendo el grupo más afectado el de la segunda década con 12 pacientes lesionados (42%), las causas de la lesión fueron: contusión profunda de torax 12 pacientes (42%), de los que presentaban fracturas costales (8 pacientes que representan el 27%) tres pacientes presentaban neumotorax (10%) y 5 hemoneumotorax (17%). Los pacientes que presentaron heridas penetrantes de torax, 14 fueron penetrantes simples (48%) producidas por proyectil de arma de fuego en 4 casos (34%), produciendo 9 casos de neumotorax (31%) y 5 de hemoneumotorax (17%). De los pacientes que tuvieron herida penetrante de torax con lesión visceral fueron 3 pacientes, todos lesionados por proyectil de arma de fuego (10%) produciéndose hemoneumotorax. Los órganos lesionados fueron diafragma en 3 pacientes, siendo doblepenetrantes con lesión de hígado dos de ellos y estómago el tercero. El tiempo de permanencia de la sonda fue -

de menos de 24 h. en 4 pacientes (15%), de 24 hr. en 8 (26%), de 48 hr. en 8 pacientes (26%) y de más de 48 hr. en 9 pacientes (33%), siendo el tiempo mínimo de permanencia de 6 hr. y el máximo de 6 días, las complicaciones fueron en 3 pacientes, dos con hemotorax recidivante que se drenó por punción y un paciente con paquipleuritis, pero con poca restricción respiratoria. Corresponde al 10%. Se registraron dos defunciones en este grupo, una paciente politraumatizada que falleció por las lesiones agregadas y un paciente con doble penetrante que falleció por un accidente anestésico.

Debemos mencionar que se encontraron en las contusiones profundas de toras lesiones orgánicas como fue una lesión de diafragma y fractura parcial de bronquio izquierdo.

CONCLUSIONES  
=====

- ESTA  
SALIR DE LA  
TESTIS  
DE LA  
NO DEBE  
BIBLIOTECA

Las lesiones torácicas, como en el caso que nos ocupa, no tienen un grupo de edad predominante, ya que las variaciones entre los dos grupos fueron amplias. En el sexo apreciamos un predominio del sexo masculino, influenciado - tal vez por las actividades que desarrolla el hombre, por - las cuales permanece más tiempo fuera de su hogar, siendo - ahí donde se producen estos accidentes.

Respecto al mecanismo de producción de las lesiones torácicas, las contusiones tuvieron predominio en el grupo - B, casi siempre acompañadas de fracturas costales. Como dato de interés encontramos en este grupo una lesión de dia- - fragma, que es relativamente rara.

Las heridas penetrantes de torax fueron el grueso en ambos grupos, entre las heridas penetrantes simples predominaron en el grupo A las producidas por proyectil de arma de fuego, siendo en el grupo B más frecuentes las producidas - por instrumento punzocortante. Las lesiones viscerales agregadas predominaron en el grupo B, siendo producidas por proyectil de arma de fuego, pero debemos tener en cuenta que - eran lesiones doble penetrantes generalmente habiéndose incluido en este grupo por esta razón.

Las complicaciones que se detectaron fueron: En el - grupo A 2 pacientes, uno con hemotorax tabicado que se drenó

colocando una nueva sonda pleural, y un hemotorax persistente que se drenó mediante punción pleural. Ocuparon al 6%.

En el grupo B 3 pacientes presentaron complicaciones (10%) 2 con hemotorax recidivante que se drenaron mediante punción pleural, y un paciente con paquipleuritis pero con poca restricción respiratoria, por lo que no ameritó tratamiento quirúrgico. En este grupo hubo dos defunciones, una politraumatizada que falleció por las lesiones agregadas, y otra con doble penetrante que falleció a causa de un accidente anestésico. Debemos hacer incapié en que ninguna de las defunciones fue causada por la colocación de la sonda de Pley rotomía, sino, a causa de las lesiones agregadas que presentaba cada paciente.

No hubo infección, que sería la complicación más grave, en ninguno de los dos grupos, esto podría ser debido a dos factores, por el uso de antibioticos y el segundo es por el buen funcionamiento de las sondas aplicadas, así se evita que los gérmenes arrastrados a la cavidad pleural durante la producción de la herida, se reproduzcan y que la sangre acumulada y coagulada sirva como medio de cultivo.

Por los datos obtenidos en este trabajo podemos obtener las siguientes conclusiones:

- El medio en que se coloque la sonda pleural, aplicando siempre los principios básicos de asepsia y antisepsia, no es determinante para las complicaciones.

- 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.

- El paso de un paciente a la sala de quirófano implica pérdida de tiempo, ocupación de mayor personal médico y paramédico, por mayor tiempo, todo esto para realizar un procedimiento sencillo que puede hacerse con menor costo en tiempo-persona si se practica en la sala de admisión o en la cama del paciente.

- En un 47% y 41% respectivamente las sondas pleurales permanecieron menos de 48 hr. a pesar de lo señalado por los canones, no observándose de las complicaciones; de los pacientes que presentaron complicaciones todos permanecieron con la sonda más de 48 hr.

## COMENTARIO

En los pacientes estudiados apreciamos una predomi-  
nancia en cierto grupo de edad, a pesar de las grandes va-  
riaciones en ambos grupos, en general, la segunda y terce-  
ra década de la vida fue el grupo más afectado, como se men-  
cionó anteriormente, por tratarse de personas en edad pro-  
ductiva, pasan la mayor parte de su tiempo en la calle, -  
que es donde se registraron la totalidad de los accidentes.

El sexo predominante fue el masculino en ambos gru-  
pos, enfatizando las actividades que realizan condiciona-  
dos por la estructura social, aunado a la ingestión de be-  
bidas alcoholicas, la agresividad favorecida por la neuro-  
sis generalizada de la ciudad, o bien, las lesiones produ-  
cidas por los accidentes automovilísticos.

En las causas de producción de las lesiones, obser-  
vamos que se encuentran en primer lugar las lesiones por -  
proyector de arma de fuego, en segundo lugar las lesiones  
por instrumento punzocortante y en último lugar las contu-  
siones de torax, contrariamente a lo referido por Encke, -  
(8), en donde predominan las contusiones torácicas sobre -  
las heridas penetrantes de torax (3).

Las lesiones variaron desde heridas penetrantes -  
simples, hasta lesión de organos tanto toracicos como abdo-  
minales, en organo más frecuentemente afectado fue el dia-  
fragma, esto es explicable por su movilidad, que asciende

- 33 -

y desciende con cada movimiento respiratorio, si el paciente es herido durante la inspiración, el diafragma se encuentra entre el 6o. y 7o. espacio intercostal, siendo fácilmente lesionado aún cuando el instrumento agresor tuviera poco avance dentro de la cavidad pleural (2, 4, 5).

Los pacientes que se sometieron a toracotomía fueron: uno por presentar lesión del tronco arterial braquiocéfalico, otro por lesión de la arteria intercostal y el último por - fractura parcial del bronquio izquierdo, se detectaron durante su estancia en la sala de Terapia Intensiva, los dos primeros por el sangrado que presentaban y el otro por persistir el colapso pulmonar, todos se recuperaron satisfactoriamente, no tuvimos mortalidad en estos pacientes a pesar de carecer - de una asistencia ventilatoria adecuada (7, 11, 12, 14).

El tiempo de permanencia de la sonda varió de menos de 24 horas hasta 9 días el máximo, fue en general en ambos grupos el mismo criterio de manejo de la sonda, a pesar de - que se preconiza que la sonda debe retirarse después de 24 - hr. de que no se observe salida de material (3,4,5,6), no notamos un aumento en la frecuencia de reinstalación de la sonda. Esto puede ser imputable a que las heridas que no interesaron parenquima pulmonar, heridas penetrantes simples, no tenían una fuga constante de aire, sino únicamente el aspirado durante la lesión; no nos atrevemos a recomendar esta conducta para la generalidad de las lesiones torácicas (13).

Las complicaciones que se presentaron en ambos - grupos fueron: en el grupo A 2 pacientes, en el grupo B 3 pacientes, todas son complicaciones menores (cuadro 6), que se solucionaron con medidas quirúrgicas mínimas como son la - punción pleural o la colocación de una nueva sonda pleural, en ninguno de los dos grupos se presentó infección, Griffith reporta un paciente con empiema (12) en 5 años, en comparacion, nuestro grupo es pequeño, pero por las condiciones en que se colocaron los tubos de toracotomía, podemos considerar que los resultados obtenidos son buenos, teniendo en - cuenta que la baja incidencia de complicaciones se deben el buen funcionamiento de los sistemas de sello utilizados (9, 10, 13).

En general, el buen manejo de los pacientes con lesiones toracicas fue la inmediata colocación de la sonda, la colocación diferida en quirófano para el segundo grupo, en ambos grupos se utilizó el mismo sistema de drenaje pleural, habiéndose seleccionado por la facilidad de su construcción y su manejo, teniendo la misma conducta de manejo. No observamos variaciones en las complicaciones en ambos grupos, como era de esperarse, ya que en un medio no estéril como lo es la sala de admisión el riesgo de infección es mayor, y, admirablemente, esta no se presentó en ningun caso, se utilizaron - antibióticos del tipo de la penicilina, pero, en un momento - dado, si existe un medio favorable para el desarrollo de las bacterias la utilidad de este antibiótico es relativa, por - lo tanto consideramos que la vigilancia establecida sobre el



funcionamiento correcto sobre el sistema de drenaje pleural jugó un papel preponderante para evitar la presencia de complicaciones, y que el lugar donde se prepare y coloque el sello de agua es de importancia secundaria.

La mortalidad por la colocación del sello fue de cero, ya que se considera como una maniobra inócua, sin accidentes mortales. Las defunciones registradas en el grupo B fueron debidas a las lesiones agregadas en un paciente poli-traumatizado, y en el otro paciente fue debida a un accidente anestésico.

Finalmente, debemos tener en cuenta que el éxito o fracaso en el manejo de las lesiones torácicas va a depender del buen funcionamiento de la sonda y el sello, lo que se logra sin grandes esfuerzos y sin necesidad de personal especializado.

R E S U M E N

En el Hospital de Urgencias Balbuena, DDF. en un lapso de 6 meses, de abril a octubre de 1979 se estudiaron un total de 56 pacientes con lesiones torácicas, dividiéndose en dos grupos para realizar un estudio comparativo, al primer grupo (A) se le colocó la sonda pleural a los pacientes en admisión eligiéndose al azar, incluyéndose pacientes con lesión torácica y cuyo estado se consideró grave, el segundo grupo (B) los pacientes se pasaron a quirófano para la colocación de la sonda pleural, incluyendo a los pacientes con lesiones doblepenetrantes de torax y abdomen, o con lesiones que requirieran su paso a la sala de quirófano. El grupo A constituido por 25 hombres y 2 mujeres, presentaron contusión profunda de torax 5 pacientes (17%), 19 presentaron herida penetrante simple (70%), 12 producidas por PAF y 7 por IPC. 3 pacientes tuvieron lesión visceral (12%), uno producido por PAF y dos por IPC; las lesiones fueron en diafragma (1), tronco arterial braquiocéfalico (1) y arteria intercostal (1), el 41% tuvo permanencia de la sonda hasta 24 hr. Las complicaciones fueron un hemotorax tabicado y un hemotorax persistente (6%).

El grupo B estuvo constituido por 23 hombres y 6 mujeres, presentaron contusión profunda de torax 12 pacientes

(42%), hubo una lesión de diafragma y una fractura parcial bronquio izquierdo. 14 presentaron heridas penetrantes simples (48%), 4 producidas por PAF (13%), y 10 por IPC (34%). 3 pacientes tuvieron lesión visceral (10%) producidas por PAF, lesionandose diafragma en 3 pacientes (12%), con lesión de higado en 2 y estómago en 1, la sonda permaneció más de 48 hr. en 33%. 3 pacientes se complicaron, 2 con hemotorax recidivante y 1 con paquipleuritis. En este grupo hubo dos defunciones ninguna atribuible al método.

De los pacientes a los que se les aplicó el sello de agua en la sala de admisión únicamente observamos 2 complicaciones, en el grupo a los que se les aplicó el sello de agua en quirófano encontramos 3 complicaciones todas son complicaciones menores. Al no haber grandes diferentes en los resultados consideramos que básicamente no importa el lugar en - que se coloque el sello de agua, sino el funcionamiento adecuado de este para una correcta evacuación de la cavidad pleural, lo que que nos dará una baja o nula insidencia de compliciciones.

B I B L I O G R A F I A  
=====

- 1.- Anatomía Humana, R.D. Lockhart y col. 1a. ed. 1965
- 2.- Anatomía Humana, F. Quiroz. 6a. ed. 1970.
- 3.- Enfermedades del Torax. H. Hinshaw. 3a. ed. 1970
- 4.- Traumatología del Torax. P. Alegría Garza. 1962
- 5.- Cuadros Agudos del Torax. O. Bermudez. 1960
- 6.- Período Postoperatorio en Cirugía de Torax. A. Martínez Elias.- Bol. del I. Nal. de Neumol. No. 2, 37 - 55, -  
Abril-Junio 1964.
- 7.- Incidence and outcome of post traumatic respiratory -  
failure.- Lewis F.R. et al. Arch. Surg. Chicago 1977 -  
112/4 (436-443)
- 8.- Das geschlossene und offene thoraxtrauma. Erfahrungs- -  
bericht der chirurgischen Universitäts-Klinik Heidelberg.  
Encke A. et al Chir. Univ. Klin., Heidelber. Unfall chi-  
rurgie (Germany, West), 1978. 4/1 (23-29).
- 9.- Technique du drainage pleural (Le drainage pleural en -  
urgence). Le Brigand H et al. Cent. Chir. Marie Lannelon  
gue, Paris. Ann. Anesth. Franc. (france) 1976 17/7 -  
(821-826).
- 10.- A toracostomy tube for field and emergency departament -  
use. Mc. Swain NE Jr. JACEP 6 (7): 324-5, Jul. 1977.
- 11.- The unchanged mortality of fail chest injuries. Schaal -  
MA. Fischer RP et al. J. Trauma 19 (7): 492-6, Jul. 1979
- 12.- Acute traumatic hemothorax. Griffith et al. Ann. Thorac.  
Surg. 26 (3): 195-6, Sep. 1978.
- 13.- Management of critical emergencies in chest trauma.  
Dontigny Can. J. Surg. 21 (6): 516-8, Nov. 1978.
- 14.- Immediate physiotherapy in perforating wounds of the pleu-  
ral cavity and underlying lung. Rodseth CP et al. S. Afr.  
Med. J. 54(20): 814-6, Nov. 1978.