

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

REPUBLICA DE GUATEMALA, CENTRO AMERICA

**Tratamiento de las
heridas penetrantes del Tórax**

TESIS

Presentada a la JUNTA DIRECTIVA de la FACULTAD de
CIENCIAS MEDICAS de la UNIVERSIDAD AUTONOMA
de SAN CARLOS de GUATEMALA, por

JOSE RAUL CRUZ MOLINA

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Octubre de 1956.

PLAN DE TESIS

- 1.—Introducción.
- 2.—Historia.
- 3.—Concepto.
- 4.—Clasificación.
- 5.—Consecuencias fisio-patológicas.
- 6.—Estudio Clínico.
- 7.—Evolución.
- 8.—Tratamiento.
- 9.—Material.
- 10.—Presentación de casos.
- 11.—Conclusiones.
- 12.—Referencias y Bibliografía.

INTRODUCCION

En vista de la frecuencia con que estas heridas se presentan en nuestra práctica civil y por la gravedad que acarrearán, me he propuesto desarrollar el presente trabajo con el deseo de aportar la más modesta contribución en la solución del difícil problema del Tratamiento de las Heridas Penetrantes del Tórax.

Hasta hace algunos años, la idea que predominaba con respecto al tratamiento de estas heridas, era en el sentido de abstenerse a toda intervención activa. Esto era debido a que se desconocía el problema de la fisiología torácica y sobre todo de las alteraciones que se producen en esta función cuando se abre esta cavidad.

Actualmente, con el conocimiento que se tiene del desequilibrio cardio-respiratorio y de su solución, los adelantos notables que ha experimentado la cirugía y la anestesia, el advenimiento de los antibióticos y otra serie de factores han logrado abrir las puertas del tórax que por tanto tiempo habían permanecido cerradas para el cirujano.

El presente trabajo tiene por objeto resumir las indicaciones esenciales que deben observarse ante todo enfermo que presente una herida penetrante del tórax, exponer la conducta terapéutica adoptada y los resultados obtenidos en los enfermos tratados; deseando por este medio que el médico general y el estudiante, encuentre desde el punto de vista práctico una guía fácil, pero efectiva cuando se les presente un caso de herida penetrante del tórax.

HISTORIA

En Guatemala, del año de 1927 a 1955, se reportaron muy pocos casos de heridas penetrantes del tórax tratadas como emergencias. Esto no quiere decir, que durante este largo periodo de tiempo no se hayan presentado muchos otros casos de esta clase de heridas, sino que éstas no fueron tratadas en forma sistemática, activa y de acuerdo con la gravedad de las lesiones. En la mayoría de los casos, solamente se trataban las complicaciones que sobrevenían cuando los pacientes lograban sobrevivir; porque en la etapa inicial, el tratamiento que se seguía era siempre de tipo expectante.

Los casos que encontramos en ese periodo de tiempo son los que presenta el Dr. González, L. R. (1) en su tesis de Graduación en 1953 y que a continuación describimos textualmente:

En 1927, fue atendido por Wunderlich (2) un niño que presentaba penetración de un cuerpo extraño en el corazón (aguja capotera). Se le operó usando la técnica de toracotomía de Fontan, extrayendo el cuerpo extraño y uturando la herida cardiaca. El enfermo salió curado a las dos semanas después de haber sufrido una complicación neumónica.

Ruano, Penedo y Martínez Nolasco (3) efectuaron en 1937, una toracotomía exploradora en un paciente que presentaba una herida penetrante en el hemotórax izquierdo (región precordial) causada por arma blanca. Suturaron la herida cardiaca y el pericardio. El enfermo murió a las 72 horas por neumonía.

En 1944, fue atendido por González A. (4) un enfermo que sufrió una herida con arma blanca en el hemitórax izquierdo a nivel del octavo espacio intercostal, por la que hacía hernia una porción de epipión. Se practicó toracofrenolaparotomía según la técnica de Schwartz y Quenu, encontrando herida del polo inferior del bazo perforación del colon transverso cerca del ángulo cólico izquierdo, hemorragia proveniente de una rama de la arteria cólica izquierda. Conducta: sutura

del bazo, cierre de la perforación cólica. Ligadura de la rama cólica izquierda. Al octavo día post-operatorio hizo pio-neumotórax que se resolvió con sulfas. El enfermo salió curado.

En 1951, se efectuó toracotomía exploradora en un enfermo a quien se le introdujo un fragmento de una rama de árbol en el tórax. El examen radiológico demostró hemo-neumotórax con desplazamiento del mediastino hacia la izquierda. Se extrajo el fragmento de rama incrustado en el parénquima pulmonar y se dejó drenaje. El enfermo no mejoró por lo que fue necesario someterlo a nueva toracotomía dos meses más tarde en el Sanatorio San Vicente. En esta ocasión se le extrajo otros fragmentos de rama y se le practicó la decorticación del pulmón. Después de esta operación el enfermo salió curado. (Herrera Llerandi). (5).

En el mismo año, fue atendido en el Hospital General un paciente que presentaba una herida penetrante del hemitórax izquierdo, causada por arma blanca. El estudio radiológico comprobó la existencia de hemotórax. Dos toracentesis y la administración de antibióticos fueron suficientes para lograr la curación del enfermo.

En 1953, se atendió un enfermo que presentaba una herida penetrante en el hemitórax derecho por arma de fuego, a nivel de la octava vértebra dorsal al lado de la línea media y con orificio de salida a cinco centímetros del acromion derecho. Se encontró disnea, efisema subcutáneo, hipersonoridad en el hemitórax derecho. Abdomen con defensa muscular, sin ruidos intestinales, Jobert positivo. El estudio radiológico no revelaba patología pulmonar. Se efectuó laparatomía exploradora y el resultado fue: herida en vías biliares, estómago y duodeno (vesícula biliar rota). Se hizo colecistectomía, sutura de estómago y duodeno. El quinto día postoperatorio hizo cuadro febril y el examen radiológico demostró la presencia de un derrame pleural que fue aspirado por toracentesis. Finalmente el paciente salió curado. De León. (6)

Obtuvimos datos de otros casos de heridas penetrantes del tórax, tales como el de una enferma que sufrió penetración de una aguja en el corazón, fue atendida en la primera sala de cirugía de mujeres del Hospital General. Se le practicó toracotomía y salió curada. Otro caso, fue el de un estudiante que sufrió una herida penetrante del tórax por arma de fuego

en 1950, fue sometido a toracotomía en el Centro Médico. Salió curado. Herrera Llerandi. (7)

Actualmente, con los adelantos de la cirugía y anestesia, hemos tenido la oportunidad de tratar en forma sistemática, activa y de acuerdo con la gravedad de las lesiones, los casos que se nos han presentado de heridas penetrantes del tórax; reportando en el presente trabajo veintidós casos de estas heridas que asistieron al servicio de Emergencia del Hospital General de Guatemala, durante un año comprendido del 1o. de Junio de 1955 al 21 de Julio de 1956. (8) (9).

CONCEPTO

Las heridas penetrantes del tórax, son traumatismos que interesan los órganos situados dentro de la cavidad torácica, permitiendo su comunicación con el medio exterior.

La naturaleza de estas heridas es compleja y de suma gravedad, no sólo por las lesiones anatómo-patológicas que producen; sino por los trastornos fisiológicos cardio-respiratorios que concomitantemente aparecen.

CLASIFICACION

En el presente trabajo clasificaremos las heridas penetrantes del tórax, en dos grandes grupos:

- 1) Heridas penetrantes con tórax cerrado.
- 2) Heridas penetrantes con tórax abierto.

Las del primer grupo son las más frecuentes en la práctica civil y representan del 60-80 por ciento en las heridas de guerra. (10).

Además, según el agente vulnerante, las heridas penetrantes del tórax se clasifican en:

- 1) Heridas por arma blanca.
- 2) Heridas por arma de fuego.
- 3) Heridas por otros agentes.

HERIDAS PENETRANTES CON TORAX CERRADO

Las heridas penetrantes con tórax cerrado, son aquellas cuyos orificios parietales se cierran espontáneamente después del paso del agente vulnerante.

La mayoría de estas heridas interesan los pulmones, puesto que ellos ocupan la mayor parte de la cavidad torácica, por lo que nos ocuparemos con mayor detenimiento en el estudio de sus lesiones y de las consecuencias que de éstas sobrevienen.

Las heridas del pulmón presentan aspectos muy variables: desde orificios estrechos hasta desgarros grandes por estallamiento de todo un lóbulo o todo un pulmón como sucede en la penetración de balas explosivas, o cuando el agente vulnerante arrastra fragmentos de costillas fracturadas.

Toda herida pulmonar por poco profunda que sea, siempre lesiona conductos vasculares y ramificaciones bronquiales, lo que explica la sintomatología especial de las heridas del pulmón, a saber: hemorragia por lesión de elementos vasculares y escapes de aire por lesión de elementos bronquiales.

En cada pulmón se puede separar dos zonas: la periférica, donde los vasos se vuelven capilares y los conductos aéreos terminan a partir de bronquiolos terminales en canales alveolares. En la zona central, por el contrario se observa un aumento progresivo en el diámetro de los conductos aéreos y vasculares.

Los caracteres de las lesiones pulmonares varían según que la herida sea superficial o central y de las dimensiones del agente vulnerante.

a) Herida periférica: es el parénquima pulmonar el que está lesionado únicamente y los bronquiolos y pequeños vasos se cierran espontáneamente.

b) Las heridas que interesan la zona central del pulmón lesionan más que todo gruesos vasos y bronquios de importancia. La consecuencia más frecuente de ellas es la formación de hemotórax y neumotórax que originan la separación de las capas pleurales, creando una cavidad que encierra sangre y aire respectivamente.

Cualquiera que sea el tipo macroscópico de la lesión del pulmón, siempre se encuentran las mismas alteraciones al nivel del trayecto traumático: 1) Zona de atricción o destrucción directa de los elementos anatómicos; 2) Zona de infiltración hemorrágica (infarto hemorrágico); y 3) Zona de contusión pulmonar.

CONSECUENCIAS

En toda herida penetrante del tórax pueden observarse una serie de eventualidades, a saber: la más frecuente de ellas es el derrame de sangre y aire en la cavidad pleural, originando hemo-neumotórax. En caso de heridas yuxta-mediastinales, los derrames se hacen hacia el mediastino, produciendo hemo-mediastino o enfisema mediastinal que son graves porque comprimen el corazón, grandes vasos y el pulmón opuesto.

Cuando un vaso y un bronquio son heridos simultáneamente, la sangre que pasa al bronquio puede ser abundante, provocando una hemoptisis que inunda el árbol tráqueo-bronquial y el otro pulmón produciendo un cuadro de asfixia grave.

Otra consecuencia que se ve con regularidad en las heridas penetrantes es la inclusión de cuerpos extraños: proyectiles, fragmentos óseos, restos de vestidos, etc.

HEMOTORAX TRAUMATICO

La fuente del hemotórax puede estar en un vaso de la pared: arteria intercostal, mamaria interna, subclavia o un vaso diafragmático; pero con más frecuencia está en los vasos pulmonares; de una adherencia pleural rota en el momento de colapsarse el pulmón, en fin en casos de heridas complejas la sangre puede venir del corazón, de un vaso mediastinal y hasta de una viscera abdominal, como el hígado que sangra hacia el tórax a través de una brecha diafragmática.

La cantidad de sangre derramada varía de unos pocos centímetros cúbicos a varios litros y aumenta tanto más cuanto mayor y más grande sea el número de vasos heridos.

Las hemorragias intra-pleurales moderadas no pueden ser indefinidas, pues en un momento dado la tensión de la sangre derramada se equilibra con la tensión del vaso herido y la hemorragia cesa. Otra causa de hemostasis espontánea se debe

a la retracción del pulmón cuando al hemotórax se agrega un neumotórax; los vasos se contraen y disminuyen su calibre, resultando reducido el aporte sanguíneo al pulmón lesionado. Por esta razón, Delagenerie y Lecompte (11) en Filadelfia aconsejaron el uso de neumotórax artificial en hemorragias amenazadoras, procedimiento que en la actualidad es considerado ciego e inútil; el neumotórax no es eficaz más que cuando la hemorragia proviene de la cortical del pulmón, donde su delicada vascularización es detenida fácilmente por el colapso. (12)

Modificaciones sufridas por la sangre derramada dentro del tórax.

Esta cuestión ampliamente debatida desde los antiguos experimentos de Trousseau y Leblanc en 1880 (13), quienes con Nelaton admitieron la coagulación inmediata del hemotórax. Otros, como Pangentscher, Riedel y Ledos (13) creen al contrario que la pleura impide la coagulación (1895). Los mismos resultados contradictorios se encuentran en los experimentos de Tuffier y Milian en 1901. (13)

Actualmente, en contra de las ideas clásicas está probado que la sangre derramada dentro del tórax se coagula siempre, pero las condiciones de coagulación son muy particulares. 10). El mecanismo de la coagulación no termina en la formación de un coágulo, porque los movimientos respiratorios, cardíacos y de bazuqueo del derrame lo fragmentan en pequeñas partículas quedando un suero compuesto de plasma y de glóbulos rojos hemolizados, el cual o se absorbe lenta y más o menos totalmente o se puede evacuar por aspiración. Pero en caso de ser más grande o más viejo el hemotórax, en presencia de alteraciones del revestimiento pleural como se ve en heridas abiertas o en presencia de infección, se forma una corteza por encima de la pleura y esta corteza mantiene el pulmón rígidamente inmóvil e impide su re-expansión completa. Esta situación toma el nombre de "Hemotórax Organizado".

Evolución del Hemotórax traumático:

La evolución de un hemotórax puede seguir cuatro caminos: 1) Reabsorción; 2) Aumento; 3) Bloqueo u Organización; y 4) Infección.

1) Reabsorción: es la terminación habitual y más frecuente en derrames de poca importancia, siempre es bastante lenta y puede acompañarse de fiebre moderada en ausencia de toda infección.

2) El aumento del derrame puede deberse a dos causas: unas veces es brusco y provoca una agravación del estado general del herido a pesar del tratamiento médico y lo que sucede es que el coágulo que obliteraba la herida pulmonar se desprende a consecuencia de un esfuerzo brusco o en ocasión de un movimiento intempestivo; otras veces el crecimiento y progresión del derrame es debido a una exudación serosa más o menos abundante que se mezcla a la sangre y que traduce una irritación mecánica de la pleura.

3) Bloqueo u Organización: esta forma de evolución consiste en la formación de grandes coágulos dentro de la cavidad pleural e imposible de ser evacuados por medio de aspiración. El hemotórax organizado aparece con frecuencia en derrames grandes y antiguos cuyo tratamiento precoz ha sido mal instituido.

4) Infección: es una complicación grave que puede llegar por la herida exterior, por los bronquios o por la presencia de un cuerpo extraño, teniendo como consecuencia lógica la formación de un empiema pleural; situación grave que puede ser fatal, si no se trata en forma adecuada y urgente.

NEUMOTORAX TRAUMATICO

El derrame intra-pleural de aire es un accidente de las heridas penetrantes del tórax que proviene unas veces de la herida parietal, otras de los bronquios o de ambas a la vez. También puede encontrarse su fuente de origen en perforaciones esofágicas o en lesiones del tracto gastro-intestinal en heridas toraco-abdominales.

El neumotórax puede ser uni o bilateral; total, parcial o encapsulado, dependiendo de la actividad y del tamaño del escape de aire y de la presencia o ausencia de adherencias. En general, el neumotórax tiende a ser limitado por los efectos de taponeamiento que produce el colapso pulmonar. Sin embargo, puede progresar y alcanzar límites peligrosos por efectos de válvula en los escapes de aire, al toser o hacer algún esfuerzo.

Hay tres variedades de Neumotórax Traumático:

1) Neumotórax Cerrado: cuando espontáneamente o por nuestra intervención se cierra la comunicación con el exterior y el aire no se renueva.

2) Neumotórax Abierto: cuando el orificio de comunicación con el medio exterior o con los bronquios permanece ampliamente abierto y el aire entra y sale sin dificultad a cada movimiento respiratorio. Este ritmo respiratorio a través de una herida tiene una tonalidad característica y se le da el nombre de Traumatopnea. Esta variedad de neumotórax es la regla en las heridas penetrantes con tórax abierto.

3) Neumotórax Valvular: cuando la disposición de la herida es tal que el aire bronquial fácilmente penetra en la cavidad pleural, pero no puede salir, aumentando progresivamente a cada movimiento respiratorio debido a un mecanismo de válvula que se forma en la herida pulmonar. Tal mecanismo viene a producir un "Neumotórax bajo Tensión" que es el más grave de las tres formas, porque origina un colapso total del pulmón herido, rechaza el mediastino y colapsa parcialmente el pulmón del lado opuesto. Todo esto concurre a un cuadro de anoxemia grave que reclama un tratamiento de emergencia.

ENFISEMA TRAUMÁTICO

Es la diseminación de aire, exterior o pulmonar hacia los tejidos celulares. Puede presentarse bajo dos tipos bien distintos: a) Subcutáneo; y b) Mediastinal.

Enfiseма Subcutáneo: aparece en primer lugar en la pared torácica bajo la piel, en las proximidades de la herida parietal. El aire proviene del exterior o del pulmón, y se difunde primero en la pleura y después a través de la herida pleural infiltrando el tejido celular subcutáneo. A partir de aquí, puede generalizarse en una gran extensión de la superficie corporal. Aún en los casos en que se generaliza de esta manera, el enfiseма subcutáneo no es un accidente grave; el aire difundido se reabsorbe espontáneamente y al cabo de dos o tres días a una semana ha desaparecido completamente.

Enfiseма Mediastinal: es un accidente raro en las heridas

penetrantes del tórax viéndose con mayor frecuencia en las roturas pulmonares por contusión. El aire, no encontrando salida por el lado de la pared, se infiltra a lo largo de los bronquios alcanzando el mediastino rápidamente; exteriorizándose primero en la base del cuello y de aquí se difunde al resto del cuerpo. En ocasiones, el efisema puede disecar las capas del pericardio llegando a producir un cuadro de taponamiento cardíaco.

Retención de un Cuerpo Extraño: esta complicación es casi especial en las heridas por arma de fuego y debe anotarse la importancia de ésta porque el proyectil frecuentemente arrastra consigo restos de tela de vestidos, fragmentos óseos, pelos, etc.

En esta complicación deben distinguirse dos casos: 1) Los cuerpos extraños van asociados o son la causa de complicaciones infecciosas agudas o crónicas. 2) El cuerpo extraño, es el único elemento patológico sin existir ninguna otra manifestación. Con respecto a esta última eventualidad han surgido diversas discusiones: unos argumentan que el cuerpo extraño es admirablemente tolerado y fácilmente enquistado por el pulmón; otros por el contrario, objetan que todo cuerpo extraño es susceptible de producir molestias secundarias, a saber: hemorragias (hemoptisis) infecciones, fistulas bronco-pleurales y fenómenos subjetivos (tos, dolores, disnea, etc.)

HERIDAS PENETRANTES CON TORAX ABIERTO

Las heridas penetrantes con tórax abierto, son aquellas cuyos orificios parietales permanecen ampliamente abiertos después del paso del agente vulnerante, es aboliendo una constante comunicación entre la cavidad pleural y el medio exterior. Estas heridas se acompañan a veces de extensa destrucción de la pared torácica y presentan traumatopnea. Se observan sobre todo en la práctica de guerra y muy raramente en la práctica civil.

CONSECUENCIAS

Las consecuencias que sobrevienen a toda herida penetrante con tórax abierto son siempre de pronóstico grave, especialmente por los cambios fisiológicos cardio-respiratorios que estudiaremos en seguida: son ellas en orden de importancia, las siguientes:

1) Desequilibrio Cardio-resporatorio: (14 (15), es la consecuencia es la de mayor importancia y para comprender su mecanismo, haremos su estudio esquemático de los cambios básicos que se presentan cuando se abre una de las paredes torácicas, la derecha por ejemplo: Primero, durante el descanso entre espiración e inspiración (Fi. N° 1) existe una li-

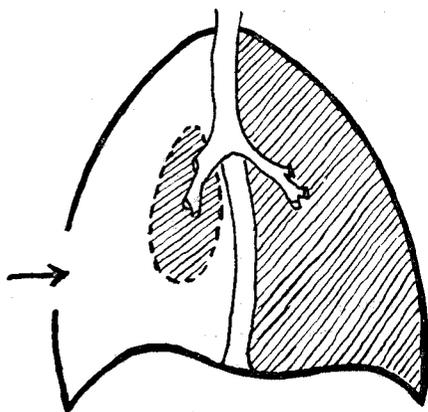


Fig. N° 1

gera desviación del mediastino hacia el lado izquierdo ya que en este último existe una presión negativa y en el otro existe la presión atmosférica. Segundo, al inspirar el paciente (Fig. N° 2) a medida que el tórax se expande la presión negativa aumenta, la que hace que el aire entre por la tráquea y llene el pulmón izquierdo. El aumento de la presión negativa en el lado izquierdo produce un aumento de desviación del mediastino hacia este mismo lado, mientras que el pulmón derecho encontrándose con una presión ligeramente negativa en los bronquios y positiva (atmosférica) alrededor de la pleura se colapsa por completo y parte del poco aire que le queda emigra hacia el pulmón izquierdo a través de la bifurcación tra-

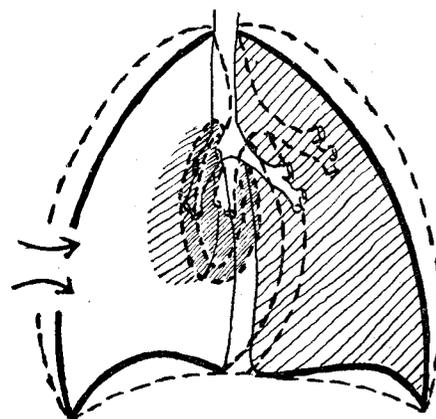


Fig. N° 2

(Tomado de: Surgery, Gynecology and Obstetrics Nov. 1949. Vol. 89. Crafoord, Cl.)

queal. Tercero, durante la espiración (Fig. N° 3) la presión intra-pleural en el lado izquierdo se vuelve menos negativa o aun positiva a medida que los músculos de la espiración se contraen. Esta disminución de la presión negativa causa la salida del aire del pulmón izquierdo por dos caminos, la mayor parte del aire sale por la tráquea y una pequeña parte emigra hacia el lado opuesto al pulmón colapsado el cual se levanta e infla ligeramente (aire pendular). El desvío mediastinal hacia el lado sano durante la inspiración y hacia el lado herido durante la espiración se llama "flutter mediastinal" u "ondulación mediastinal". Estos cambios en la función normal del tórax que resultan de una herida abierta en la pared torácica son la causa de los siguientes efectos:

a) *Colapso más o menos completo del pulmón del lado abierto.*—La única parte del pulmón que quedaría expandida en una herida del tórax sería la parte que por alguna causa tuviera su pleura visceral adherida a la pleura parietal.

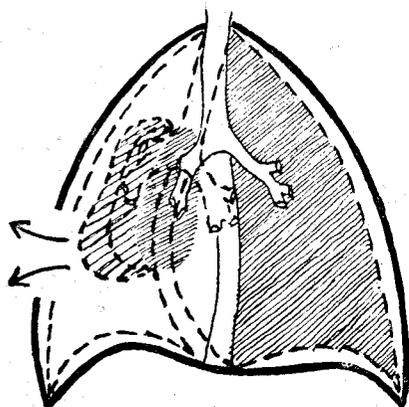


Fig. N° 3

(Tomado de: Surgery, Gynecology and Obstetrics Nov. 194).
Vol. 89. Craford, Cl.)

b) *Colapso parcial del pulmón del lado opuesto.*—Debido a la desviación del mediastino, tanto durante la inspiración como espiración, el pulmón del lado opuesto a la herida no se expande totalmente. El único caso en el cual no existe este defecto, es cuando por alguna razón el mediastino ha perdido su flexibilidad natural y se torna rígido.

c) *Aumento del aire estancado en el circuito bronquial.*—Durante la inspiración, el pulmón del lado sano se llena en parte con el aire aspirado por la tráquea, pero también un pequeño porcentaje del aire que le va a llenar viene del pulmón del lado herido. Al contrario, durante la espiración una pequeña parte del aire que va saliendo del pulmón sano no pasa a la tráquea sino que emigra al pulmón del lado herido, el cual se infla parcialmente. De este modo, existe una cantidad de aire estancado, además del aire residual.

d) *Alteraciones sanguíneas en el pulmón colapsado.*—Los intercambios gaseosos en el circuito circulatorio de un pulmón colapsado no se efectúan de la misma manera que en un pulmón sano, porque la sangre no encuentra la superficie pulmo-

nar suficiente para su completa oxigenación, aumentando así el porcentaje de anhídrido carbónico en la circulación general, alteración que viene a empeorar el cuadro de anoxemia pre-existente. Este mecanismo es semejante al que se asiste en casos de comunicaciones arterio-venosas. (16) (17).

e) *Interferencia con la función cardíaca.*—Al existir desvíos del mediastino de un lado a otro existen también desvíos de los grandes vasos especialmente de las venas cavas, lo que viene a ocasionar un obstáculo en el retorno de la sangre al corazón derecho. Además, esos movimientos de vaivén del mediastino en corazones irritables, causan frecuentemente arritmias más o menos controlables y que interfieren en la función óptima del corazón

2.—Toda cavidad pleural que comunica con el medio exterior, es una puerta de entrada para infecciones graves.

3.—Las heridas vasculares se abren a cada movimiento respiratorio, por aumento de la presión dentro de la cavidad del tórax.

Es evidente que en toda operación donde se abre el tórax, pueden presentarse las alteraciones cardio-respiratorias citadas anteriormente. Con relación a esto, es importante hacer notar que al principio era difícil corregir esos trastornos cardio-respiratorios en un tórax abierto y relativamente pocos casos de operaciones intra-torácicas eran reportadas con éxito.

Durante ese mismo periodo, la cirugía abdominal había progresado rápidamente y grandes operaciones fueron reportadas con éxito, sin embargo, ha de tomarse en cuenta que los procedimientos quirúrgicos que se realizan por debajo del diafragma no producen cambios cardio-respiratorios de significación.

Ferdinand Sauerbruch (18), pionero de la cirugía torácica, fue uno de los primeros que comprendió la importancia de corregir el desequilibrio cardio-respiratorio que se presenta al abrir la cavidad torácica. En 1904, descubrió el método por el cual podía abrir la cavidad torácica de animales de experimentación bajo presión negativa diferencial, evitando el peligro de la presión del neumotórax que se forma al abrir dicha cavidad. Construyó una cámara de diseño primitivo con pre-

sión negativa constante y practicó las primeras operaciones intra-torácicas en perros, con éxito. Luego, se construyó cámara más grandes para operar seres humanos. Von Mikulicz y Sauerbruch. (18, (19), (20).

Fue en ese tiempo en que apareció la teoría de la presión positiva, siendo Brauer y Heidelberg (18) sus iniciadores. Construyeron un aparato de tipo máscara por medio del cual bombeaban aire a través de la tráquea y después lo succionaban, evitando el peligro del neumotórax.

En la actualidad, se usa el método de la presión positiva controlada por la anestesia a circuito cerrado con intubación endotraqueal, creando por este medio una respiración artificial rítmica a una velocidad y a un intercambio gaseoso que se asemeja mucho a la respiración fisiológica. Con este método de anestesia y en enfermos curarizados se emplean diversos aparatos del tipo del Espiro-pulsador o del Pulmo-espírador. (14) (21) (31).

ESTUDIO CLINICO

El conocimiento de la anatomía de los órganos interesados por una herida penetrante del tórax y los desórdenes fisiológicos producidos por ella, nos ayudarán a comprender los síntomas y signos y deducir una conducta terapéutica adecuada.

Reglas de examen en un herido del tórax.

1.—Interrogatorio: debe hacerse breve y concreto, dándole importancia a los siguientes puntos:

- a) Hora de la herida y circunstancias.
- b) Naturaleza y dirección del agente causal.
- c) Investigación de síntomas y signos, tales como dolor, hemoptisis.

2.—Inspección: se anotará el aspecto general del herido y su fascias, así como la coloración de sus extremidades, investigando cianosis. Luego se hará una inspección detenida del tórax, enfatizando ésta en lo siguiente:

- a) Trayecto del agente vulnerante.
- b) Existencia de uno o dos orificios, tratando de dis-in-

guir por su aspecto, cuál es el de entrada y cuál el de salida, deduciendo de estos datos el posible trayecto del agente. Si hay un solo orificio, la reconstrucción del trayecto será difícil y nos guiaremos para hacerlo, en los siguientes datos: investigando la dirección del arma o proyectil y la posición del herido en el momento del accidente, en la presencia del proyectil en los tegumentos y por medio de la radiología.

- c) Se tendrá en cuenta las deformidades posibles de la caja torácica. Un hemitórax puede ser distendido por un derrame, o al contrario, deprimido por diversas razones: traumatismo o atelectasias subyacentes. Se notará el ritmo respiratorio y se observarán los movimientos de incursión costal y diafragmática. En las heridas con tórax abierto y en los traumatismos con fracturas múltiples costales se observarán traumatopnea y respiración paradójica respectivamente.

3.—Palpación con este procedimiento se investigan los siguientes datos:

- a) Palpación: ^{digital de la tráquea en el hueco supra-} ~~con este procedimiento se investigan los~~ ^{esternal,} exploración simple que nos hará sospechar una desviación del mediastino.
- b) Si hay o no desviación del choque de la punta del corazón.
- c) Presencia de enfisema subcutáneo alrededor de la herida. Testigo de herida pulmonar.
- d) Signos de fractura.

4.—Percusión: este procedimiento investiga la sonoridad de los hemitórax.

5.—Auscultación: se concretará únicamente a investigar la presencia o ausencia de murmullo vesicular y el estado de los ruidos del corazón, para evitar movilización innecesaria del paciente. No debemos concluir el examen, sin antes hacer una exploración abdominal investigando datos significativos como: ausencia de matidez hepática, auscultación de ruidos intesti-

nales, tacto rectal, etc., una palpación rápida del cuello, axila, etc.

La toma del pulso radial, así como la medición de la presión arterial y la temperatura son exámenes que deben hacerse rutinariamente al principio del examen y sus resultados nos traducen el estado del paciente.

El examen radiológico es un complemento capital e indispensable y debe practicarse rutinariamente en toda herida penetrante del tórax, aún cuando los datos del examen clínico hayan sido fehacientes. El ideal debe ser efectuar el examen radiológico en el lecho del paciente, por medio de un aparato portátil. Si es necesario transportar al enfermo, es preciso ser muy prudente y si se encuentra en estado de shock debe abstenerse de practicar dicho examen hasta que el tratamiento médico haya mejorado el estado general del paciente.

Ventajas que reporta el examen radiológico:

- a) Comprobación de los datos clínicos, demostrando la presencia de hemo o neumotórax.
- b) Reconocer una herida del otro pulmón.
- c) Localización de un cuerpo extraño.
- d) Explorar el estado de los órganos subdiafragmáticos, descubriendo un neumoperitoneo.

Otros exámenes complementarios que se solicitan son: recuento y fórmula, hemoglobina, hematocrito y grupo sanguíneo.

El problema inicial que se presenta delante de una herida con tórax cerrado, es saber si es o no penetrante. Si la herida es penetrante se puede reconocer por historia de hemoptisis, pequeño enfisema alrededor de la herida, signos clínicos de derrame pleural. La hemoptisis es uno de los signos de penetración más frecuentes, se presenta en el 80 por ciento de las heridas del pulmón (10). Su ausencia no descarta una herida penetrante.

CUADROS CLINICOS:

La evaluación del examen clínico-radiológico y el predominio de signos y síntomas, servirán para clasificar los cuadros clínicos en dos grandes grupos de importancia, a saber:

1.—Cuadro de Hemorragia, que puede ser la manifestación de una pérdida de sangre al exterior, fácilmente demostrable, por el contrario, puede dar lugar a un cuadro de hemorragia interna debido a un hemotórax masivo, a un hemo-mediastino o un hemo-pericardio con signos de taponamiento cardiaco (descenso de la presión arterial, elevación de la presión venosa, ruidos cardíacos apagados o desaparecidos, aumento de la zona de matidez cardiaca, etc.)

2.—Cuadro de Asfixia grave, el herido puede presentar un cuadro de asfixia grave por diferentes causas: a) Un neumotórax bajo tensión o un hemotórax grande que obstaculiza la fisiología pulmonar; b) Por asociación de derrames pleurales con un enfisema mediastinal o con un hemopericardio; y c) Por la presencia de una atelectasia pulmonar.

Los síntomas que presentan los heridos del tórax son extremadamente variables, y su gravedad aparente no está siempre en relación con la gravedad real de la lesión. Esto es verdad, sobre todo para los síntomas inmediatos. Así como hay casos que a pesar de la existencia de una herida penetrante, conservan su calma, respiran casi normalmente y sufren poco. Otros al contrario, presentan una riqueza en síntomas alarmantes, ellos están pálidos, disnéicos, ansiosos, en inminencia de shock y se quejan de dolores vivos en el tórax o algunas veces en el abdomen. Hay heridos que pueden presentar síndromes clínicos típicos aislados, pero lo más frecuente es encontrarlos asociados, es decir, signos de hemorragia interna con signos de asfixia y de shock.

EVOLUCION DE LAS HERIDAS PENETRANTES DEL TORAX

Nada más variable que la evolución de las heridas penetrantes del tórax. Hay casos ligeros, en que la herida no interesa vasos o bronquios de importancia y que curan en pocos días sin incidente, y frecuentemente sin que se haya notado signos ciertos de penetración. Por el contrario, las heridas que interesan gruesas divisiones bronquiales o vasculares, acarrear hemorragias masivas que evolucionan fatalmente a la muerte, sin dar tiempo a que el cirujano intervenga.

Entre estos dos extremos se colocan los casos intermedios, que son la mayoría; pueden curar espontáneamente, pero

esta curación es muy lenta, y siempre debe temerse la aparición de nuevas complicaciones, por ejemplo: la repetición de la hemorragia al cabo de algunos días, en ocasión de un esfuerzo o movimiento del herido; la infección, frecuente sobre todo cuando hay retención de cuerpo extraño. La organización de un hemotórax que impide la re-expansión del pulmón, proceso que también se observa en presencia de zonas de atelectasia que evolucionan fatalmente hacia la esclerosis cicatricial irreversible. En cualquiera de estas dos situaciones el mayor riesgo es la infección.

Merecen ser añadidas otras complicaciones de máxima importancia por la gravedad que acarrear, tales son las Fístulas bronco-pleurales que se forman a consecuencia de heridas penetrantes del tórax, por arma de fuego especialmente. Generalmente, estas fístulas se asocian a procesos infecciosos que tarde o temprano terminarán en la formación de un empiema pleural.

TRATAMIENTO

En la actualidad, según las enseñanzas basadas en las experiencias de las últimas guerras (22), (23), (24), (25), así como la opinión de los cirujanos más autorizados, recomiendan el tratamiento conservador como método de elección en las heridas penetrantes del tórax, reservando la toracotomía exploradora para los casos de indicación bien definida. Sin embargo, en los estudios efectuados durante la guerra de Malaya en 1952 por los ingleses (26), sobre heridas penetrantes del tórax por arma de fuego, demostraron que el tratamiento conservador tuvo un índice de mortalidad mayor que el tratamiento quirúrgico por toracotomía.

Según los resultados obtenidos en nuestra pequeña experiencia en un año de práctica en el servicio de Emergencia del Hospital General de Guatemala, deducimos que el mayor porcentaje de heridas penetrantes del tórax por arma de fuego, deben ser tratadas por medio de procedimientos quirúrgicos, ya que la mayoría de nuestros pacientes que presentaron esta clase de heridas necesitaron precoz o tardíamente la toracotomía. No sucediendo así con las heridas penetrantes por arma blanca, donde el tratamiento conservador fue el método de elección; sin embargo, éste no debe aplicarse como regla general, pues hay casos de heridas penetrantes por arma blan-

ca en las cuales por la gravedad de las lesiones, exigen tratamiento quirúrgico inmediato.

El tratamiento que se practicó en los enfermos estudiados en el presente trabajo, lo dividimos en tres partes:

- 1.—Tratamiento Inicial.
- 2.—Tratamiento Conservador.
- 3.—Tratamiento Quirúrgico. (Toracotomía Exploradora).

El Tratamiento Inicial consistió en: a) Reposo absoluto en posición semi-sentada, exceptuando los casos que presentaron shock, en los cuales es la posición fue de trendelenburg; b) Sedación del dolor con Dolantin o Demerol a las dosis de 100 miligramos por vía intramuscular. Preferimos usar el demerol como medicamento de elección, porque produce menos depresión del centro respiratorio que la morfina; sin embargo, en varios de nuestros pacientes tuvimos que recurrir al uso de este último medicamento; c) Oxígeno húmedo con cateter nasal; d) Infusiones endovenosas (soluciones y sangre); e) Antibióticos: usamos la asociación de Penicilina Cristalina con Esreptomocina a las dosis de 100,000 unidades de Penicilina Cristalina cada 3 horas y 0.50 gramos de Estreptomocina cada 12 horas, ambas por vía intramuscular; f) Dieta: nada por vía oral, hasta decidir o no intervención quirúrgica; g) Dosis profiláctica de Antitoxina Tetánica y Gangrenosa; h) Cierre de la herida superficial con sutura o bien cubriéndola con apósitos estériles fijados perfectamente a la piel con bandas de esparadrapo; i) Controles periódicos de pulso, presión arterial, respiraciones y temperatura.

Este tratamiento fue establecido rutinariamente a todos los enfermos que sufrieron heridas penetrantes del tórax, aún cuando no presentaran un cuadro de suma gravedad.

La decisión para elegir el tratamiento conservador o el quirúrgico dependió de un conjunto de factores, a saber: el agente vulnérante, la naturaleza de la herida, el estado general del paciente, del cuadro pulmonar y de la respuesta satisfactoria o insatisfactoria al tratamiento inicial. La observación cuidadosa del enfermo durante las horas posteriores al accidente nos permitió tomar la conducta terapéutica adecuada para cada caso en especial.

Tratamiento Conservador:

Consistió además del tratamiento inicial en la estricta vigilancia del herido y en la práctica de ciertos procedimientos de fácil ejecución que se dirigen a la evacuación de los derrames sanguíneos o aéreos que se acumulan dentro de la cavidad pleural y poder obtener así la re-expansión rápida y total del pulmón colapsado.

Cuando la consecuencia inmediata de una herida penetrante del tórax es la formación de un hemo'tórax, el tratamiento conservador de elección que se llevó a cabo rutinariamente fue la práctica precoz de toracentesis repetidas siguiendo la técnica corriente y guardando la más rigurosa asepsia, teniendo cuidado de aspirar la mayor cantidad de sangre posible y antes de retirar la aguja se inyectaron dentro de la cavidad pleural 500,000 unidades de Penicilina Cristalina y 1 gramo de Estreptomocina diluidas en 10 c. c. de solución fisiológica. El material obtenido se midió, enviándose rutinariamente una muestra al laboratorio para examen bacteriológico y prueba de la sensibilidad a los antibióticos. El control radiológico del hemotórax después de la toracentesis es una medida rutinaria de mucha importancia que nos demuestra la disminución o la persistencia del derrame.

Los derrames pequeños no necesitaron de aspiración, ellos desaparecieron por reabsorción espontánea.

En los derrames organizados no empleamos las enzimas proteolíticas: Estreptoquinasa y Estreptodornasa, pues experiencias anteriores (27) (28) han demostrado su relativa ineficacia para disolverlos, por lo que preferimos la toracotomía exploradora (evacuación del hemotórax y decorticación del pulmón) para su tratamiento.

Cuando es un Neumotórax el que complica a una herida penetrante del tórax, el aire se puede evacuar por la simple introducción de una aguja sola en la cavidad pleural, procedimiento que debe aplicarse en casos de urgencia como sucede en los neumotórax sofo'ran'es a tensión. Además, puede evacuarse el aire por simple aspiración con una aguja adaptada a una jeringa o usando el aparato de neumotórax; pero el método más sencillo es el del sello de agua que fue el que usamos corrientemente. Este método consiste en lo siguiente: se inserta una aguja en un espacio intercostal, de preferencia en

el segundo, en su parte anterior; teniendo cuidado de no herir la arteria mamaria interna; se adapta la aguja a una conexión cuya extremidad cae a un frasco que contiene 2 tubos, uno largo sumergido entre agua (2 centímetros por debajo del nivel) que es el que está conectado con la aguja y otro pequeño tubo que da salida al aire. Este frasco se coloca en el suelo junto al lecho del paciente y permite que el aire acumulado dentro del tórax salga burbujeando a través del agua durante la inspiración pero que no entre durante la espiración. (Fig. N° 4).

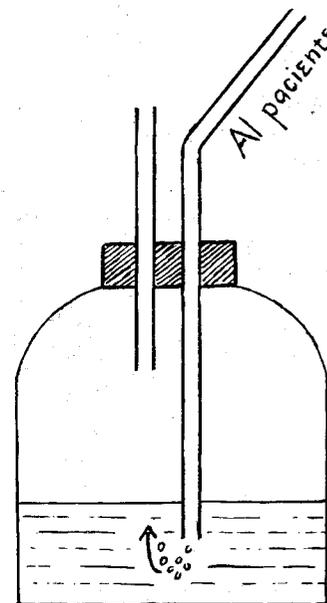


Fig. N° 4

Este procedimiento de fácil ejecución permite que el pulmón se re-expanda paulatinamente a medida que el aire va saliendo. En nuestra práctica preferimos usar un catéter en lugar de la aguja porque tiene la ventaja de evitar el peligro que encierra la punta de ésta que puede lesionar el pulmón

cuando éste se re-expande y además porque puede obliterarse su luz. Bajo anestesia local con Novocaina al 1 por ciento el catéter es introducido por medio de un trocar a través de una incisión practicada previamente en la piel del espacio intercostal por fuera de la línea medio-clavicular y luego se fija con un punto a ésta.

Puede usarse otro sistema de sello de agua que a conectado a un aparato de aspiración y consiste en lo siguiente: el aparato de aspiración está conectado a un frasco de tres tubos: uno de estos tubos se comunica directamente con la atmósfera y está sumergido bajo unos 8 a 14 centímetros de agua; los otros dos tubos, el uno está conectado al aparato de aspiración y el otro conectado al paciente por medio de una botella colectoras. (Fig. No. 5). De esta manera la presión negativa de

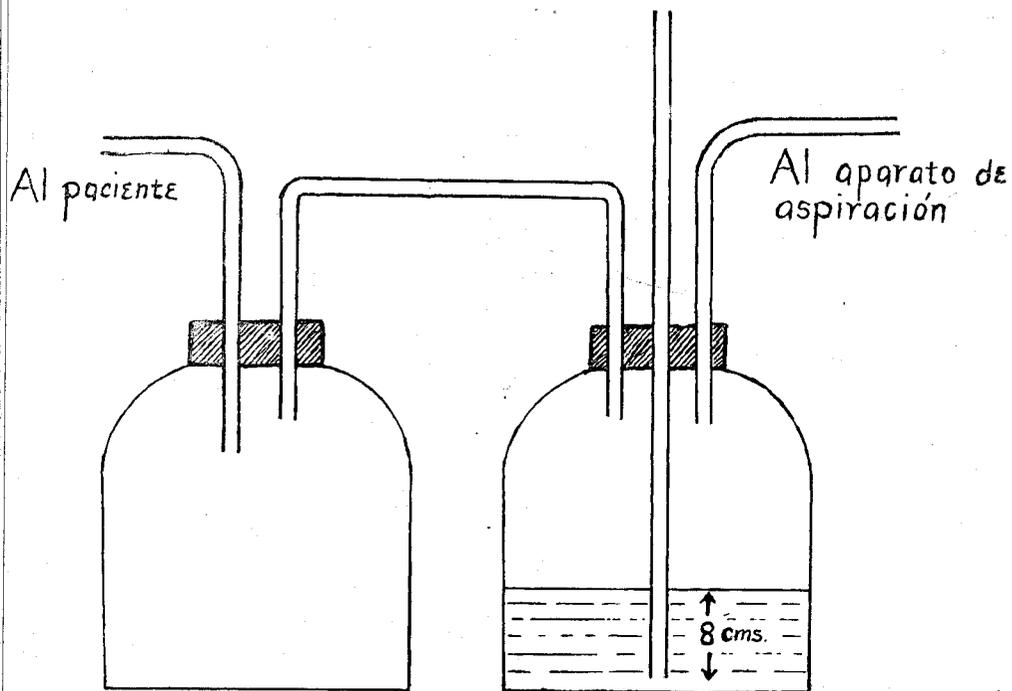


Fig. N° 5

la cavidad pleural del paciente será regulada por la profundidad del tubo sumergido en el agua de la botella válvula, que es como se le llama a la que posee los tres tubos. (12) Estos sistemas de botellas son fáciles de improvisar con frascos y tubos descartables de sueros.

Con respecto al Enfisema Subcutáneo por sí solo no necesita tratamiento, termina reabsorbiéndose espontáneamente en el curso de varios días. El Enfisema Mediastinal necesita tratamiento quirúrgico con mayor frecuencia.

El tratamiento de los Cuerpos Extraños alojados en la cavidad torácica está discutido, pero las experiencias dejadas por las últimas guerras (22) han demostrado que todo cuerpo extraño cuya sombra radiológica sea mayor de un centímetro de diámetro debe ser extirpado, aún sin que esté produciendo molestias objetivas o subjetivas. Nosotros en nuestra escasa experiencia estamos de acuerdo en que todos los cuerpos extraños que pasen de esas dimensiones deben ser extirpados, evitándose así una serie de futuras complicaciones.

Tratamiento de las Heridas Penetrantes con Tórax Abierto:

La indicación primordial es transformarlas en heridas cerradas por medio de la sutura de la herida superficial o bien cubriéndola con apósitos estériles fijados a la piel del tórax con esparadrapo; con esto se evita el riesgo del desequilibrio cardio-respiratorio y en seguida se procede a evacuar el aire o la sangre que pueden haberse acumulado en la cavidad pleural. Para esto se seguirán los procedimientos que ya hemos descrito.

Tratamiento Quirúrgico. Toracotomía Exploradora.

La toracotomía exploradora se realizó en tres circunstancias:

1.—Inmediata: como tratamiento de urgencia para salvar la vida del enfermo.

2.—Secundaria a tratamiento conservador: cuando con este último no se obtuvo ninguna mejoría en el estado general o en el torácico.

3.—Tardía: se realizaron toracotomías tardías después de tratamientos conservadores incompletos o inadecuados y en otros casos en que a pesar de haberse empleado un tratamiento conservador adecuado, las complicaciones que se presentaron eran de tal naturaleza que obligatoriamente hubo necesidad del tratamiento quirúrgico para su curación.

La técnica operatoria empleada fue la misma para todos los casos que ameritaron tratamiento quirúrgico. Todas las toracotomías a excepción de una, fueron practicadas por el mismo cirujano. Se emplearon dos métodos operatorios: 1.—Con resección costal y 2.—Sin resección costal. La elección del método empleado en cada uno de los casos dependió de las circunstancias que más tarde se explican. Ambos métodos entran en la categoría de las toracotomías postero-laterales cuya finalidad es la obtención de un amplio campo operatorio.

La elección de la colocación alta o baja de la incisión con respecto a la pared torácica, dependió: de la localización de la herida del trayecto del agente vulnerante y del sitio donde se sospechaba encontrar las mayores lesiones viscerales.

Descripción de la Técnica Operatoria empleada:

Incisión: la incisión de los planos superficiales es la misma para ambos métodos. Se extiende transversalmente desde la línea mamilar por delante hasta la región cercana de la columna vertebral por detrás, haciendo una curva cuya concavidad mira hacia arriba al ángulo escapular, tomando la forma de una S itálica. Su finalidad es la sección de los músculos lo más lejos de sus inserciones escapulares y lo más cerca de la columna vertebral. Después de haber incidido la piel y el tejido celular subcutáneo, la división de las capas musculares se comienza cortando longitudinalmente el músculo dorsal ancho; es conveniente insertar los dedos de una mano por debajo del músculo en el momento de incidirse, con el objeto de reducir al mínimo la pérdida de sangre; los dedos efectúan hemostasis provisional hasta que puedan aplicarse las pinzas hemostáticas. En la porción posterior de la incisión es necesario dividir las fibras laterales del músculo trapecio y algunas veces del romboides, especialmente cuando la incisión es alta (a nivel de la 7ª costilla o arriba de ésta). En las incisiones bajas estos músculos no se encuentran. En la porción anterior

se encuentran las fibras del músculo serrato mayor. (29)

Si se va a emplear el *método con resección costal*, se incide el periostio costal desde la articulación costo-condral por delante hasta el cuello de la costilla por detrás. Este corte se hace con bisturí o con cauterio con el objeto de evitar la pequeña hemorragia que causan los vasos del mismo. El periostio se separa de la costilla con un elevador de periostio (en nuestros casos se usó el elevador de Edwards). En seguida, utilizando este mismo instrumento se separan las fibras musculares de los intercostales que se insertan en los bordes de la costilla y se libera el periostio de la cara profunda de ésta. La desperiostización de los extremos anterior y posterior de la costilla se hace con un elevador de periostio (en nuestros casos se empleó el de Crafoord). A continuación, con el costótomo se corta la costilla al nivel de su cuello por detrás y por delante a través del cartilago. Después de haber resecado la costilla, se abre la cavidad pleural por medio de una pequeña incisión efectuada con bisturí y se completa la incisión con tijeras.

Con objeto de asegurar una exposición suficiente del interior del tórax, es necesario separar los bordes de la herida con un separador especial para tórax (Finochietto). Rara vez es necesario agrandar la incisión en cualquier dirección, cuando se ha utilizado la técnica de la resección costal, siempre que se haya extirpado un segmento apropiado.

El cierre de la incisión es relativamente fácil y rápido y se procede en la siguiente forma: se coloca un aproximador de costillas y se principia a cerrar la pleura subyacente y el periostio con surgete continuo de Catgut cromizado No. 1-2. Para el segundo plano o sea el muscular se usó el mismo procedimiento y el mismo material. El tejido celular subcutáneo se cerró con Catgut simple N° 00 sutura continua y piel con puntos interrumpidos de hilo de algodón.

Cuando se empleó el *método sin resección costal*, se procedió de la siguiente manera: una vez descubierta la costilla, se incide a la mitad de su cara externa el periostio que la recubre. Se liberan inserciones del dorsal ancho en la parte posterior de la costilla y se coloca un separador de Farabeuf. En seguida, utilizando el elevador de periostio se levanta éste de la cara externa de la costilla. A continuación, utilizando el

mismo instrumento se desinsertan los músculos intercostales que lo hacen en el borde superior de la costilla que tratamos. Sin abandonar el instrumento y siempre siguiendo el borde superior del a costilla, se insinúa lo más posterior que se logre llegar. Objetivo que se alcanza gracias a la separación previa del músculo dorsal ancho. En la parte anterior, el instrumento permite llevar la desinserción de los músculos hasta los cartílagos costales. Terminada esta maniobra se tiene una costilla libre de periostio en su cara externa y sin inserciones musculares en su borde superior en toda su extensión prácticamente. El canal subcostal y el borde inferior de la costilla, son las porciones en que se respeta el periostio. En seguida se separa la costilla en su parte media y se hala hacia abajo, con esto se logra ver el periostio que recubre la cara posterior de la costilla, el cual se corta junto con la fascia endo-orácica y la pleura parietal. Primero se hace un agujero con bisturí y el resto con tijeras. En seguida, después de recubrir los bordes de la herida se insinúa el separador de tórax y se abren sus ramas progresivamente sin forzar, para no conducir a la complicación de la fractura de una o varias costillas. Se infiltra con Novocaina al 1 por ciento el nervio intercostal de la costilla intervenida.

El paquete vasculo-nervioso de la costilla suprayacente es protegido por el músculo intercostal externo que se dobla hacia arriba y adentro. El de la costilla subyacente, queda fuera de peligro puesto que la presión se ejerce sobre el borde superior de la costilla mientras que el paquete vasculo-nervioso de esta costilla está en el borde opuesto.

El cierre se hace en la siguiente forma: se coloca un aproximador de costilla, con el objeto de que la costilla suprayacente quede cerca de la costilla que se ha utilizado para la toracotomía. Una vez cerca, la musculatura sujeta al borde inferior de la costilla suprayacente, se traslapa sobre la costilla de la toracotomía y a continuación se procede a coser esta musculatura, mediante puntadas de surgete continuo que interesan, por el lado superior, dichos músculos y por el inferior la pequeña banda de periostio de la cara anterior de la costilla y para dar mayor firmeza, se incluye en la sutura la musculatura intercostal del borde inferior de la costilla de la toracotomía. Utilizamos Catgut cromizado N° 1-2 para dicha sutura. De esta manera queda sepultada la costilla de la toracotomía evitándose el peligro de herir los paquetes vasculo-nerviosos

de las dos costillas al hacer la sutura. Además, se logra con este cierre algo muy importante, y es lo siguiente: la protección absoluta del pulmón que el anestesista mantiene inflado durante este tiempo operatorio y en íntimo contacto con el plano de sutura. Se logra dicha protección por el hecho de que la sutura se hace sobre el plano óseo, representado por la costilla. Los otros planos de la pared se cierran como se explicó en el método anterior. (30)

Se prefirió la técnica de la resección costal en los enfermos adultos que pasaban de los 30 años, sin embargo, se practicó esta medida en varios casos de enfermos jóvenes en donde existía la duda con respecto a la magnitud de las lesiones viscerales y porque se pensó en la dificultad operatoria con que se podía tropezar si no se resecaba una costilla.

Rutinariamente se dejó uno o dos catéteres endotorácicos para drenaje, conectados a un sistema de sello de agua. En los casos en que hubo necesidad de hacer decoricación del pulmón, después de la cual quedaban múltiples escapes de aire en la superficie del pulmón y se temía la formación de nuevos derrames por el abundante exudado, se emplearon dos catéteres de drenaje endotorácico; previendo el peligro de que si se tapa un tubo queda el otro permeable. Se retiraron corrientemente entre las 24 y las 72 horas, después de haber comprobado radiológicamente la re-expansión pulmonar.

En las operaciones del tórax, siempre debe tenerse lista una buena cantidad de sangre y especialmente en nuestros casos; cosa que con mucha dificultad pudimos obtener debido a las condiciones precarias con que trabaja el banco de sangre de nuestro hospital.

Las órdenes post-operatorias fueron rutinariamente las siguientes: controles periódicos de pulso, presión arterial y respiraciones; soluciones endovenosas y sangre según los requerimientos del enfermo, vitaminoterapia y antibióticos, nada por la vía oral hasta las 24 horas en que se principió a dar líquidos según tolerancia; vigilancia estricta del sello de agua, cateterizar la vejiga periódicamente. La analgesia es un punto de mucha importancia, usamos analgésicos de tipo Piperidina (Demerol o Dolantin) a dosis moderadas (50 a 100 miligramos) por vía intramuscular, con el objeto de producir una sedación superficial del dolor y no inhibir el centro respira-

torio y el reflejo de la tos; facilitando la expulsión de las secreciones endobronquiales, evitándose futuras complicaciones.

La fisioterapia fue medida rutinaria en todos los enfermos operados y consistió en lo siguiente: a las 24 horas post-operatorias el paciente es sentado en la cama y en la mayoría de casos conducido en silla de ruedas al departamento de Rx. para control radiológico, se le obliga a toser y hacer ejercicios respiratorios periódicamente. A las 72 horas se inicia la movilización del miembro superior del lado operado, con lo que se evita la fijación de la escápula a la pared costal.

A todos los enfermos operados se les hizo recuento y fórmula, hemoglobina y control radiológico del tórax a las 24 horas post-operatorias.

La anestesia que se empleó en todos los casos fue la combinación de Pentotal-Curare-Oxido Nitroso y Eter en circuito cerrado con intubación endotraqueal usando tubos especiales con balón (Magill). Esta clase de anestesia es de tipo especializada que requiere para su empleo aparatos adecuados y anestesistas competentes y entrenados, estos elementos formaron un gran obstáculo por lo precio de nuestras instalaciones hospitalarias y gracias a la colaboración desinteresada de algunos anestesistas que acudieron en el momento oportuno se pudieron llevar a cabo estas operaciones.

No.	Nombre	Edad.	Sexo	Agente Causal	Herida	Síntoma y Signo Dominante	HALLAZGO DOMINANTE	Tratamiento	
1	L.T.	27	M.	Arma Blanca	Cerrada	Disnea Enfisema Subcutaneo	Neumotórax Total izquierdo	Conservador	Fav
2	V.R.M.	33	M.	Arma Blanca	Cerrada	Disnea y Shock	Neumotórax Total izquierdo y Hemotórax derecho	Conservador	Fav
3	R.E.G.	19	M.	Arma Blanca	Cerrada	Disnea y Shock	Hemotórax base derecha	Conservador	Fav
4	J.A.C.	24	M.	Arma Blanca	Cerrada	Shock	Hemotórax izquierdo — Hemoperitoneo masivo	Conservador	Fav
5	G.K.	33	M	Arma de fuego	Cerrada	Shock	Hemotórax masivo izquierdo — Herida Pericardio	Quirúrgico	Fav
6	H.M.L.	19	M	Arma de fuego	Cerrada	Hemoptisis	Area Contusión pulmonar derecha	Conservador	Fav
7	C.H.	13	M	Arma de fuego	Cerrada	Shock	Hemotórax izquierdo — Herida arteria Intercostal	Quirúrgico	Fav
8	I.C.G.	23	M	Arma de fuego	Cerrada	Disnea	Neumotórax Total izqdo. - Hemotórax base I. - Fístula Bronquial	Quirúrgico	Fav
9	R.E.	35	M	Arma Blanca	Abierta	Shock — Traumatopnea	Neumotórax izquierdo	Conservador	Fav
10	C.S.S.	28	M	Arma de fuego	Cerrada	Disnea y Dolor	Hemotórax Organizado izquierdo — Fístula Bronco-pleural	Quirúrgico	Fav
11	T.R.C.	18	F	Arma de fuego	Cerrada	Disnea Leve — Dolor	Neumotórax derecho — Cuerpo Extraño — Fístula Esofágica	Quirúrgico	Fav
12	M.M.C.	33	M	Arma Blanca	Cerrada	Disnea	Hemotórax Organizado izquierdo	Quirúrgico	Fav
13	R.B.	20	M	Arma Blanca	Cerrada	Disnea	Hemo-neumotórax izquierdo	Conservador	Fav
14	F.M.D.	22	M	Arma de fuego	Cerrada	Disnea. Dolor. Hemoptisis	Hemotórax Organizado derecho	Quirúrgico	Fav
15	I.D.M.	36	M	Arma de fuego	Cerrada	Disnea Dolor Enfisema Subcut	Neumotórax Total derecho — Fístula bronco-pleural	Quirúrgico	Fav
16	R.A.L.	54	M	Arma Blanca	Abierta	D. Traumatopnea Enfisema S	Herida pulmonar y diafragmática	Quirúrgico	Fav
17	F.L.	65	M	Arma de fuego	Cerrada	Shock Enfisema Subcutaneo	Herida pulmonar, Gástrica y diafragmática	Quirúrgico	Fav
18	F.R.M.	25	M	Arma Blanca	Cerrada	Disnea Dolor Enfisema S.	Hemotórax derecho pequeño	Conservador	Fav
19	J.D.S.	32	M	Arma de fuego	Cerrada	Disnea Shock	Hemotórax base derecha	Conservador	Fav
20	S.O.	28	M	Arma de fuego	Cerrada	Shock Disnea	Contusión pulmonar y Hemotórax derecho infectados	Conservador	Fav
21	E.A.	18	M	Arma de fuego	Cerrada	Shock	Herida del corazón — Herida hepática y Pulmonar	Quirúrgico	Fav
22	G.N.	49	M	Arma de fuego	Cerrada	Disnea. Enfisema S. Gralizado	Hemotórax Organizado derecho	Rehusó Trat.	Qui

MATERIAL

En el presente trabajo de tesis, estudiamos veintidós casos de heridas penetrantes del tórax, tratados en el servicio de Emergencia del Hospital General durante un año de práctica, comprendido del 1º de junio de 1955 al 21 de julio de 1956.

De los 22 casos de heridas penetrantes, 2 fueron abiertas y el resto cerradas; 13 de ellas fueron provocadas por arma de fuego y 9 por arma blanca. Las 2 heridas abiertas que se presentaron fueron provocadas por arma blanca.

La edad de los enfermos tratados osciló entre 18 y 65 años. La edad promedio, 30 años. Todos los enfermos pertenecen al sexo masculino a excepción de uno.

El síntoma que predominó en la mayoría de los casos fue la disnea y en segundo lugar, el estado de shock. El signo físico que se presentó con mayor regularidad fue el enfisema subcutáneo en las proximidades de la herida parietal; sólo un caso tuvimos de enfisema subcutáneo generalizado en una herida penetrante del tórax por arma de fuego.

El tratamiento fue de tipo conservador en 11 casos, de los cuales 7 eran heridas por arma blanca y 4 por arma de fuego. De ellas una era abierta y las demás cerradas.

La mayor parte de las heridas penetrantes del tórax por arma blanca, fueron sometidas a tratamiento conservador, habiendo obtenido resultados satisfactorios; por el contrario, en las heridas penetrantes por arma de fuego, los resultados obtenidos con este tratamiento fueron menos satisfactorios. De estos últimos casos, dos de ellos (casos No. 6 y 19) curaron totalmente; de los otros dos, uno murió a consecuencia de una complicación infecciosa grave que pudo haberse evitado si se opera a tiempo (caso No. 20) y el otro caso mejoró su estado general, pero presentó una secuela torácica (hemotórax organizado) que justificaba tratamiento quirúrgico. El enfermo rehusó tratamiento. (Caso No. 21).

El tratamiento quirúrgico fue practicado en 11 casos en la forma siguiente: 9 toracotomías exploradoras en heridas penetrantes por arma de fuego y 2 en heridas por arma blanca. De estas últimas, una toracotomía se efectuó en una herida ampliamente abierta (caso No. 16) y la otra en una herida de

tórax cerrado, debido a una complicación que resultó a consecuencia de un tratamiento conservador incompleto efectuado antes de sernos referido, siendo el resultado un hemotórax organizado que requirió la toracotomía exploradora (caso N° 12). En las heridas por arma de fuego, las toracotomías se efectuaron de la manera siguiente: 3 toracotomías inmediatas (casos N° 5-17 y 21). Las 6 restantes, se realizaron después de haber comprobado la ineficacia del tratamiento conservador practicado inicialmente. (Casos N° 7-8-10-11-14-15).

Los resultados obtenidos con el tratamiento quirúrgico en las heridas penetrantes del tórax por arma de fuego fueron satisfactorios y los consideramos mejores que los obtenidos con el tratamiento conservador.

Las complicaciones post-operatorias fueron escasas; sin embargo deben mencionarse las siguientes: una, debido a la obliteración del catéter de drenaje endotorácico por coágulos de sangre, lo que ocasionó una acumulación de exudado sanguinolento en la cavidad pleural y como consecuencia el colapso del pulmón. Esta complicación requirió nueva toracotomía a las 48 horas (caso N° 15). Otra complicación fue una dehiscencia de los planos superficiales de la herida operatoria de 2 cm. de longitud, la cual tardó varias semanas para cicatrizar (caso N° 11), este mismo paciente desarrolló un cuadro de edema agudo del pulmón en el post-operatorio inmediato del que se recuperó gracias al tratamiento adecuado.

El índice de mortalidad total fue de 13.6 por ciento o sean 3 muertes. Se presentó una muerte post-operatoria en un enfermo de 65 años que hizo un cuadro de insuficiencia cardiaca total en las dos primeras horas (caso N° 17). El índice de mortalidad operatoria fue 9.9 por ciento. Las otras dos muertes fueron casos no operados: uno fue debido a hemorragia interna masiva tardía por herida toraco-abdominal con arma blanca, que interesó el hilio renal izquierdo; lesión que no fue sospechada clínicamente (comprobado en la autopsia) (caso N° 4). El otro caso (herida penetrante del tórax por arma de fuego) fue debido a una septicemia grave cuyo foco de origen se encontró en el pulmón herido; en este enfermo por la calidad de las lesiones encontradas en la autopsia, creemos que la toracotomía lo hubiera salvado (caso N° 20).

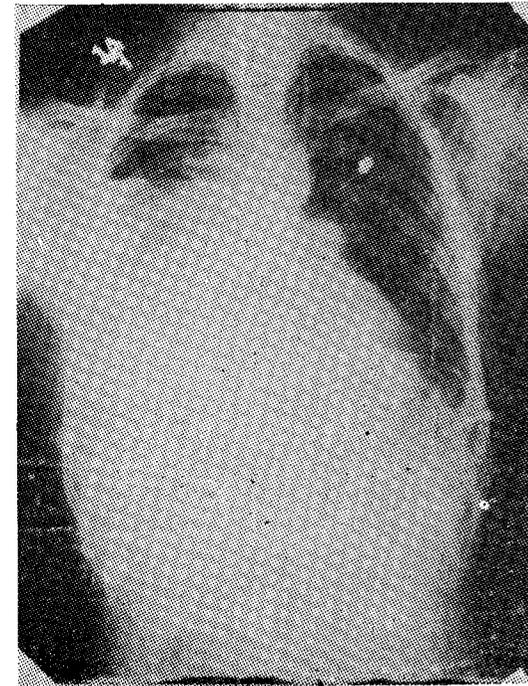
Para la mejor comprensión del tratamiento de las heridas

penetrantes del tórax, hemos elegido los siguientes casos para su presentación:

1.—V. R. M. (caso N° 2) de 33 años, ingresa el 13 de junio de 1955, por haber recibido una herida con arma blanca, que se extiende desde cuatro centímetros a la derecha de la línea media por debajo de la clavícula, sigue transversalmente pasando por el manubrio del esternón y termina en el lado izquierdo del borde esternal, con una longitud de siete centímetros.

Síntomas dominantes: disnea y shock.

El examen radiológico mostró neumotórax con colapso total del pulmón izquierdo y hemotórax que ocupa la mitad inferior del hemitórax derecho. (Placa No. 1. A.)



Placa No. 1 A

El tratamiento que se efectuó ^{de tipo conservador.} ~~fué de tipo conservador.~~ combatiendo el shock por los procedimientos adecuados y se procedió inmediatamente a la aspiración del neumotórax izquierdo colocando una aguja trocar en el segundo espacio intercostal anterior conectada a un sistema de sello de agua con lo que mejoró el cuadro de disnea, permitiendo hacer una toracentesis en el lado derecho que obtuvo 600 c. c. de sangre. El control radiológico hecho al día siguiente demostraba re-expansión parcial del pulmón izquierdo, persistiendo el hemotórax derecho.

El sello de agua se retiró al tercer día, cuando el control radiológico demostraba re-expansión total del pulmón izquierdo, pero el derrame de lado derecho persistía, por lo que fue necesario hacer varias toracentesis, siguiendo la rutina de dejar antibióticos dentro de la cavidad pleural antes de retirar la aguja. La última toracentesis se efectuó a los siete días y el siguiente control radiológico demostró pequeño derrame costodiafragmático y proceso cicatricial de pleuritis.

El enfermo fue dado de alta un mes después. El último control radiológico efectuado en agosto de 1955, revela la re-expansión total de ambos pulmones. (Placa N° 1. B).

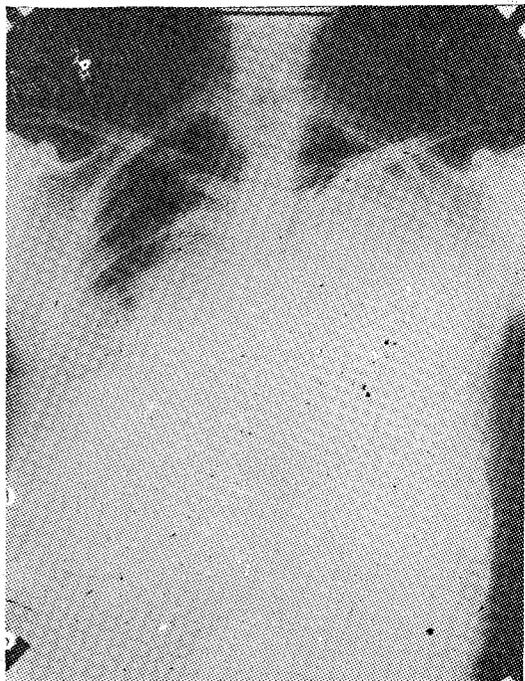


Placa No. 1 B

COMENTARIO: Este caso nos demuestra que las heridas penetrantes del tórax por arma blanca, que han sido bien tratadas, curan con facilidad y sin complicaciones con el tratamiento conservador; considerando que debe ser empleado como método de elección. Por el contrario, la toracotomía será la excepción.

2.—M. M. C. (caso N° 12) de 33 años, ingresa el 10 de enero de 1956, por herida penetrante del tórax por arma blanca recibida 10 días antes de su admisión. Fue tratado inicialmente en el Hospital de Zacapa con infusiones endovenosas e inyecciones.

Síntomas dominantes: disnea, tos y opresión en el tórax. El examen radiológico comprobó: desviación marcada del mediastino hacia la derecha con presencia de derrame en hemitórax izquierdo. (Placa N° 2. A.)

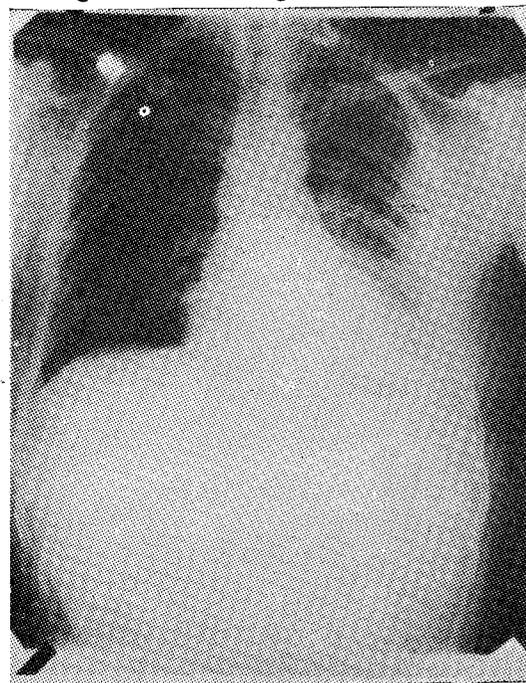


Placa No. 2 A

Se inició tratamiento conservador practicando toracentesis repetidas que no lograron evacuar el derrame, por lo que se decidió intervenirlo quirúrgicamente con el diagnóstico de hemotórax organizado, preparándolo previamente para mejorar su estado general. A su admisión el recuento de glóbulos rojos era de 2.690,000 con 11 gramos de hemoglobina, Cardiolipina positiva, el cultivo de una muestra que se extrajo por toracentesis fue negativo. Un día antes de la operación el recuento de G. rojos había subido a 3.980,000 con 13.5 gr. de Hb. El 15 de enero de 1956 fue practicada la Toracotomía exploradora, encontrando el pulmón encarcerado y cubierto por una gruesa membrana, el diafragma elevado e inmóvil. Coágulos grandes múltiples y fibrina así como líquido color rojo vinoso en cantidad de 600 c. c. Se procede a la decorticación logrando la re-expansión total del pulmón, encontrando en el lóbulo superior adherencias y una herida pulmonar pequeña

que interesa poco el parénquima, más o menos medio centímetro de profundidad, cicatrizada. El diafragma se libera de sus adherencias así como el pericardio. Se coloca un tubo de drenaje y antibióticos en la cavidad pleural. Cierre de la pared por planos siguiendo la técnica habitual.

Evolución post-operatoria satisfactoria, se le dió alta a los ocho días, saliendo en perfectas condiciones previo control radiológico que demuestra la re-expansión total del pulmón operado. (Placa N° 2. B.)



Placa No. 2 B

COMENTARIO: En este enfermo las lesiones viscerales encontradas no eran de importancia y no justificaba tratamiento quirúrgico, en cambio si necesitó tratamiento quirúrgico el hemotórax organizado que hubiera sido evitado con un tratamiento conservador adecuado.

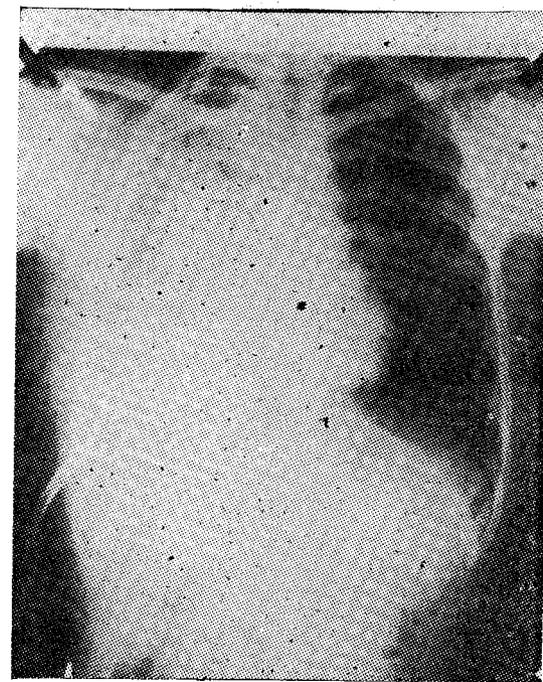
3.—E. A. (caso N° 21) de 18 años, ingresa el 7 de julio de 1956, por herida penetrante del tórax por arma de fuego, con orificio de entrada en la región esternal al nivel del segundo espacio intercostal y con orificio de salida en el hemitórax derecho a nivel del séptimo espacio intercostal línea axilar posterior. Sintoma dominante: estado de shock.

Se inició tratamiento de urgencia con transfusiones en chorro, soluciones endovenosas, oxígeno, morfina, etc., se suturaron las heridas provocadas por el proyectil. Los controles periódicos de pulso y presión arterial indicaron mejoría del shock por lo que se decide a operar, sospechando herida del corazón con signos de hemopericardio y hemotórax masivo. A las 10 horas de su admisión se practicó la toracotomía exploradora encontrando un hemotórax de 2000 c. c., dos orificios en el pericardio por los que salía abundante cantidad de sangre a cada sistole. Dos orificios separados uno del otro por 3 cm. en el segmento medio basal del lóbulo inferior del pulmón derecho (no daban escapes de aire). Dos orificios en el diafragma separados 6 a 8 cm. uno del otro, por donde emanaba sangre continuamente.

Al abrir el pericardio se encontró un orificio en la oreja y otro en la cara lateral de la aurícula derecha por el que a cada sistole lanzaba un chorro de sangre. Dos puntos separados con hilo de algodón N° 60 fueron suficientes para cohibir la salida de sangre por la aurícula derecha. Se cerró el pericardio con puntos separados de hilo de algodón N° 60, dejando una ventana en un punto decive para drenaje. Se hizo una incisión del diafragma prolongando el orificio de la cúpula, comprobándose herida longitudinal (trayecto del proyectil) en la cara superior del hígado que se taponó con gel-foam y se cerró el diafragma con puntos separados de hilo de algodón. La herida pulmonar no requirió tratamiento. Limpieza de la cavidad pleural con solución fisiológica estéril. Se cerró la pared por planos dejando un tubo de drenaje y antibióticos en la cavidad pleural.

En el post-operatorio presentó taquicardia que osciló entre 140 a 160 pulsaciones por minuto y que no se explicaba por la fiebre del paciente (38°5); el examen electro-cardiográfico demostró que se trataba de una taquicardia sinusal. Se le administró 0.20 gramos de Sulfato de Quinidina por vía oral cada tres horas durante los dos primeros días y después tres veces al día durante una semana.

Los controles radiológicos post-operatorios demostraron una sombra de atelectasia en la base del pulmón derecho, sin evidencia de hemopericardio. (Placa N° 3. A.)

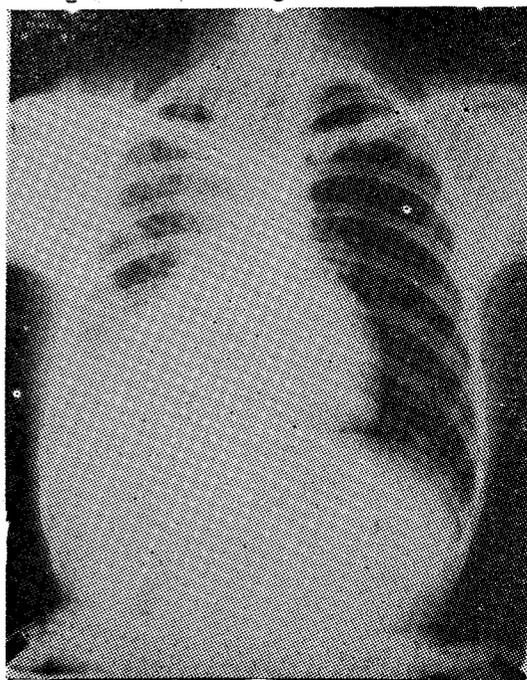


Placa No. 3 A

Por el catéter endotorácico salió un líquido de color amarillento que manchaba la ropa, muy sugestivo de bilis; se pensó en la formación de una fístula pleuro-biliar por lo que se dejó el drenaje durante seis días, retirándolo después de haber comprobado que no salía líquido por la sonda durante 24 horas.

A lo nueve días se retiraron los puntos de piel, se le administró antibiótico de amplio espectro (Misteclin) además de los antibióticos usuales, pero persistieron episodios febriles durante dos semanas de post-operatorio, los que cedieron con estreptomycin sola. El enfermo fue dado de alto en perfectas condiciones y los controles radiológicos recientes demuestran re-expansión total del pulmón, pequeña área de atelectasia basal y diafragma elevado por frenico-parálisis secundaria a

lesión del nervio frénico derecho por el proyectil a su salida del pericardio. Sombra cardiaca de tamaño normal. (Placa N° 3. B.)



Placa No. 3 B

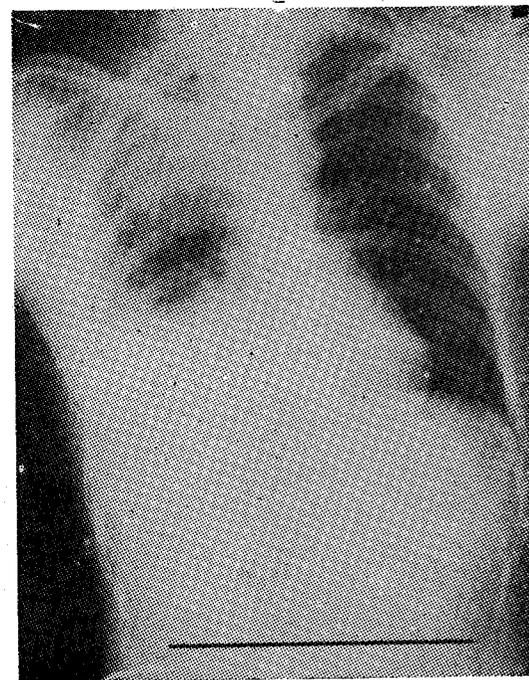
COMENTARIO: La Toracotomía exploradora en este enfermo era una indicación de necesidad urgente para salvarle la vida y difícilmente hubiera sobrevivido si no se le opera a su debido tiempo, por las lesiones graves que se encontraron.

4.—S. O. (caso No. 20) de 28 años, ingresa el 25 de junio de 1956, por herida penetrante del tórax con orificio de entrada en la región posterior del hemitórax derecho y de salida a nivel del lado izquierdo del maxilar inferior.

Sintomas dominantes: disnea y shock.

Se inició tratamiento anti-shock y se practicó traqueostomía de urgencia por sospecha de lesión grave del cuello an-

tes del examen radiológico del tórax; éste demostró: hemotórax que ocupa el tercio inferior del hemitórax derecho sin desviación del mediastino. Contusión pulmonar en el vértice. Fractura de la segunda y tercera costilla en su parte posterior. (Placa N° 4). Fractura conminuta del maxilar inferior.



Placa No. 4

El enfermo evolucionó en forma desfavorable, intranquilo, febril, con disnea y taquicardia; un hemocultivo salió positivo para el estreptococo. Empeoró progresivamente y falleció a los cinco días.

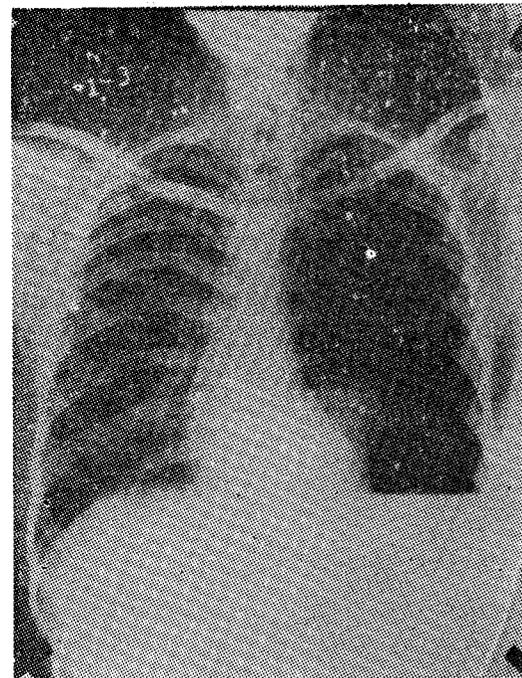
En la necropsia se encontró un hemotórax de 1000 c. c. infectado, absceso del pulmón con amplia herida del vértice y fragmentos costales en el perénquima pulmonar. Pulmón izquierdo con neumonía en la base. Infiltración sanguínea en los músculos del cuello. Fractura multifragmentaria de la rama horizontal del maxilar inferior.

COMENTARIO: Este caso nos enseña una vez más la necesidad del tratamiento quirúrgico en las heridas penetrantes del tórax por arma de fuego.

Debemos confesar que en el presente caso se cometió un error que trajo como consecuencia la complicación que fue la causa final de la muerte. El error consistió en no haber practicado tratamiento quirúrgico en el tórax como indicación primaria, el enfermo hizo rápidamente un cuadro de septicemia grave que imposibilitó toda intervención quirúrgica posterior.

5.—I. C. G. (caso N° 8) de 23 años, ingresa el 8 de noviembre de 1955 por disnea y sensación de onda líquida en el hemitórax izquierdo, consecutivo a herida penetrante del tórax por arma de fuego (rifle calibre 22) sufrida accidentalmente 15 días antes de su admisión. Estuvo internado en el Hospital de Escuintla donde le extrajeron la bala de los tejidos del dorso.

El examen radiológico demostró: neumotórax casi total del pulmón izquierdo el que está reducido a un muñón en la parte inferior. Derrame probablemente hemático en la base del hemitórax izquierdo. Desviación del mediastino hacia la derecha y se observan pequeños cuerpos extraños de metal (placa N° 5. A.)



Placa No. 5 A

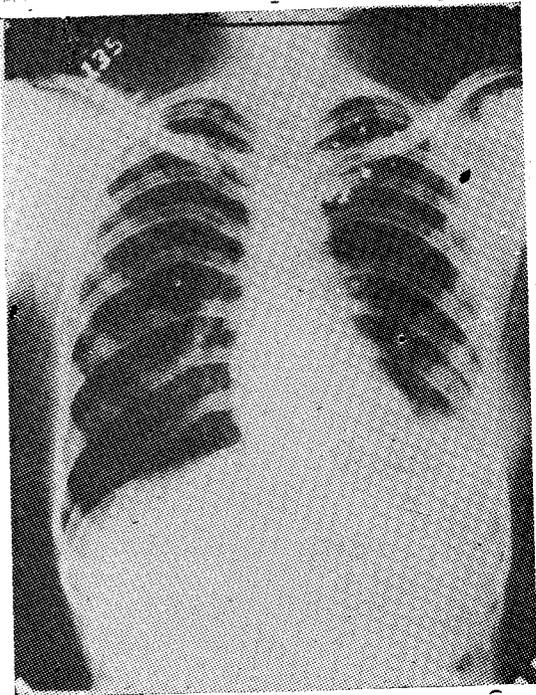
Se inició tratamiento conservador antes de ser referido con seño de agua y aspiraciones repetidas (toracentesis) sin lograr mejoría en el cuadro pulmonar, como lo demuestran los controles sucesivos.

Se llegó a la conclusión que se trataba de un pulmón atelectásico, envuelto en una capa de fibrina organizada que impide su re-expansión, con el peligro inminente de un empiema y fistula bronco-pleural consecutiva. La indicación precisa para su tratamiento era la toracotomía exploradora que se practicó posteriormente, encontrando el pulmón colapsado cubierto de una capa de tejido organizado que le impide su re-expansión. El pulmón está reducido a un muñón.

La operación consistió en la decorticación del pulmón, debridamiento de la herida pulmonar que se encuentra en el segmento ápico-posterior y se extraen fragmentos de proyectil.

Se sutura la fistula de un pequeño bronquio. Limpieza del espacio costo-diafragmático que se encuentra lleno de coágulos y fibrina. Cierre de la pared por planos. Se dejaron dos catéteres de drenaje y antibióticos en la cavidad pleural.

El control radiológico post-operatorio a los 7 días muestra: re-expansión total del pulmón izquierdo sin evidencia de derrame. (Placa N° 5. B.)



Placa No. 5 B

La evolución post-operatoria fue satisfactoria, la fiebre cedió al quinto día y salió curado al doceavo.

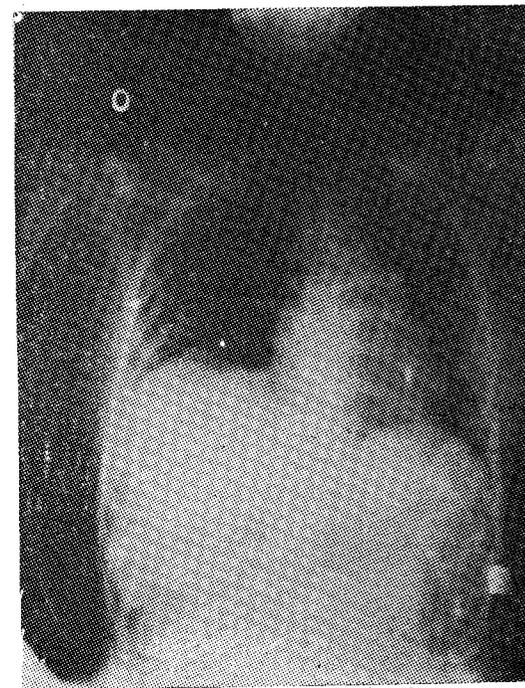
COMENTARIO: Las heridas penetrantes del tórax por arma de fuego tienen que ser sometidas tarde o temprano a tratamiento quirúrgico.

Este enfermo fue sometido a tratamiento conservador por espacio de un mes antes de ser conocido por nosotros, después

del cual hubo necesidad de efectuar una toracotomía exploradora que consiguió la curación definitiva de las lesiones torácicas.

6.—T. R. C. (caso N° 11) de 18 años, ingresa el 25 de diciembre de 1955, presentando una pequeña herida al nivel de la fosa supra-clavicular derecha por la que sale poca cantidad de sangre. Síntomas dominantes: ligera disnea y cianosis discreta, sin señas de hemorragia interna.

El examen radiológico mostró: a) Fractura de la clavícula derecha en su tercio externo; b) Neumotórax y pequeño nivel líquido en la base derecha; c) Presencia de proyectil (7 mm.) a nivel de la línea media en proyección con la novena y décima vértebras dorsales. (Placa N° 6. A.)

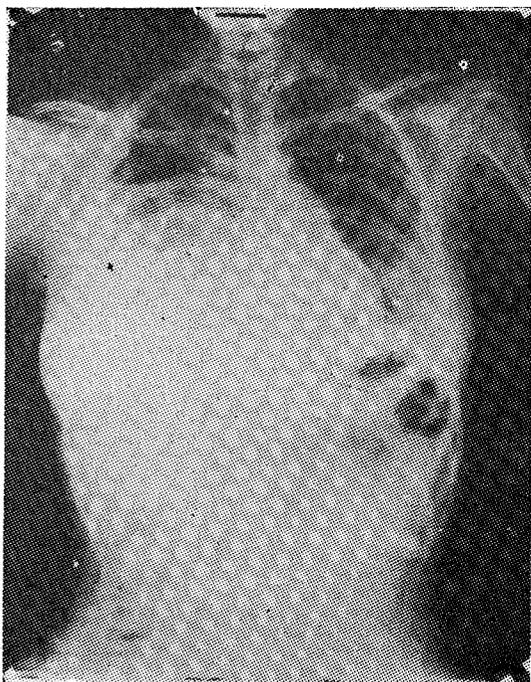


Placa No. 6 A

El tratamiento inicial fue de tipo conservador, practicando aspiración del neumotórax con catéter endotorácico en el se-

gundo espacio intercostal anterior derecho y además las medidas preventivas y de sostenimiento general.

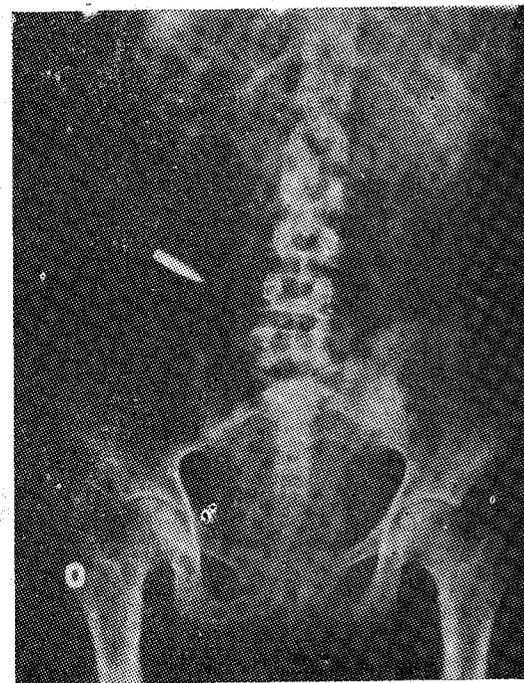
El control radiológico del día siguiente mostró: re-expansión total del pulmón derecho y el proyectil localizado en la placa lateral en el mediastino posterior por detrás de la sombra cardiaca. La enferma se encontró febril (39°) y acusaba dolor en la espalda. Al quinto día persistía febril y con fuerte dolor en la espalda irradiado al hombro derecho. El control radiológico reveló: aumento del derrame intra-torácico en



Placa No. 6 B

forma considerable, reaparición del neumotórax con un colapso pulmonar derecho de más del 50 por ciento y desaparición del proyectil de su primitiva posición. (Placa N° 6. B.)

Por fluoroscopia y radiografía del abdomen fue localizado el proyectil en el flanco derecho. (Placa N° 6. C.)



Placa No. 6 C

En vista del empeoramiento de la paciente y del cuadro radiológico, sospechando ruptura del diafragma o posiblemente del esófago se inicia la exploración quirúrgica.

Al hacer la toracotomía exploradora se encontró el pulmón colapsado en un 50 por ciento, cubierto de coágulos y fibrina; área de contusión pulmonar a nivel de los segmentos apical y posterior del lóbulo superior. Mediastinitis, herida esofágica circular de medio centímetro de diámetro (como en sacabocado) situada a nivel del tercio inferior.

La operación consistió en la decorticación pulmonar y

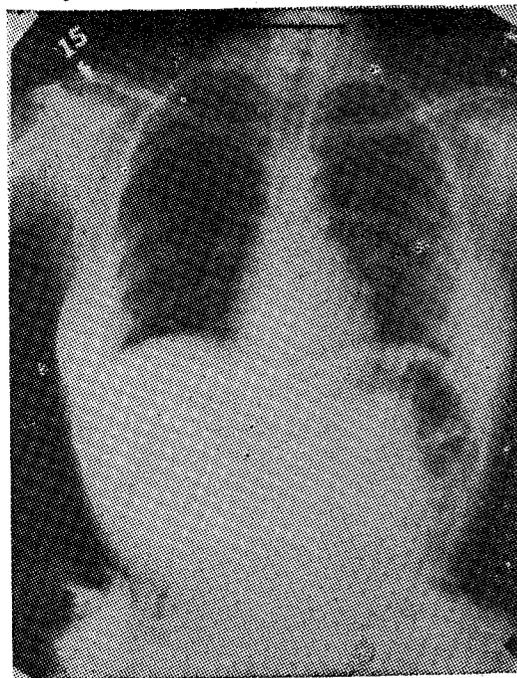
limpieza de la cavidad torácica. Sutura de la herida esofágica, que se hizo en un solo plano con puntos interrumpidos de Catgut extra-hard atraumático. Se cubrió el área esofágica con la pleura mediastínica dejando en esta última una brecha sin suturarse que sirvió como drenaje del mediastino. Cierre de la pared por plano dejando un catéter endotorácico para drenaje.

Durante el post-operatorio, la enferma presentó un cuadro de inicio de edema agudo del pulmón, por lo que fue necesario digitalizarla con cediánid. Al tercer día se retiró el drenaje después de comprobar con radiografía la re-expansión del pulmón. La fiebre debida a la mediasinitis cedió hasta los catorce días después de haber substituido los antibióticos corrientes por terramicina.

Al octavo día se retiraron los puntos y se hizo un nuevo control radiológico que mostró la completa re-expansión pulmonar. En el control radiológico del abdomen que se hizo a las tres semanas, el proyectil había desaparecido. Fue expulsado por el tracto intestinal.

La dieta que se instituyó en este caso fue líquida, iniciándose después de las 24 horas con agua hervida en pequeñas cantidades con el objeto de estimular el peristaltismo del esófago y evitar estrecheces. Esta dieta se continuó por espacio de 10 días aumentando únicamente la cantidad. Se tomaron estas precauciones previendo el peligro de que se pudiera abrir la sutura esofágica, ya que ésta no fue hecha en condiciones ideales.

Como única complicación post-operatoria que persistió por operatoria. La enferma salió el 25 de enero de 1956 en perfectas condiciones y controles recientes comprueban el estado satisfactorio del tórax y del estado general de la paciente quien está dedicada a sus ocupaciones habituales. (Placa N° 6. D.)



Placa No. 6 D

COMENTARIO: Debido a nuestra pequeña experiencia con respecto a la retención de cuerpos extraños dentro de la cavidad torácica, iniciamos en este caso un tratamiento conservador. Con este tratamiento lo único que hicimos fue empeorar el estado de la enferma por la aparición de serias complicaciones que ameritaron una toracotomía exploradora.

Esta experiencia nos confirma que todo cuerpo extraño mayor de un centímetro de diámetro incluido en la cavidad torácica, máxime si se encuentra en sitios peligrosos, debe ser extirpado.

CONCLUSIONES

- 1.—En el presente trabajo de tesis, hacemos un resumen del concepto, clasificación, consecuencias fisiopatológicas, estudio clínico, evolución y tratamiento de las Heridas Penetrantes del Tórax.
- 2.—Recalcamos sobre la importancia del conocimiento y solución del desequilibrio cardio-respiratorio que sobreviene a consecuencia de las heridas penetrantes del tórax.
- 3.—Aconsejamos un método para el estudio clínico de los enfermos que presentan esta clase de heridas.
- 4.—Presentamos a consideración el estudio de 22 casos de heridas penetrantes del tórax, tratados por nosotros en el Servicio de Emergencia del Hospital General de Guatemala, durante un año.
- 5.—La mayoría de las heridas penetrantes del tórax por arma de fuego, deben resolverse con Toracotomía Exploradora.
- 6.—Las heridas penetrantes del tórax por arma blanca, en su mayoría se resuelven con tratamiento conservador; haciendo la salvedad de que esto no tiene carácter de norma estricta, pues hay heridas provocadas por arma blanca que por la gravedad de sus lesiones, requieren tratamiento quirúrgico.
- 7.—En caso de Hemotórax Organizado, preferimos la toracotomía exploradora para su tratamiento.
- 8.—Se describen en forma detallada los dos métodos operatorios que se emplearon.
- 9.—Los resultados obtenidos con el tratamiento quirúrgico fueron satisfactorios.
- 10.—Para la mejor atención de los enfermos que requieran cirugía torácica, sugerimos el mejoramiento de algunas de las instalaciones de nuestro Hospital General, así como el establecimiento de un servicio especial para estos pacientes.

José Raúl Cruz Molina.

Vo. Bo.
Dr. Carlos Gallardo Flores.

Imprimase,
Dr. José Fajardo,
Decano.

REFERENCIAS

- 1.—González, L. R.—Traumatismo y Heridas del Tórax. Tesis de Graduación presentada a la Facultad de Ciencias Médicas de Guatemala, 1953.
- 2.—Wunderlich, J. M.—Citado por González, L. R.
- 3.—Ruano, Penedo y Martínez Nolasco. — Citado por González, L. R.
- 4.—González, A.—Citado por González, L. R.
- 5.—Herrera Llerandi, R.—Citado por González, L. R.
- 6.—De León, J.—Citado por González, L. R.
- 7.—Herrera Llerandi, R.—Comunicación personal.
- 8.—Archivo del Departamento de Estadística del Hospital General de Guatemala.
- 9.—Gallardo, C. y Ortega, G.—Traumatismos y Heridas del Tórax. Trabajo presentado al Congreso Nacional de Medicina. Guatemala, 1955.
- 10.—Le Brigand, H.—Plaie de Poitrine. Extrait de L'Encyclopedie Medico-Chirurgicale.
- 11.—Beguín.—Tratado de Patología Quirúrgica. Tomo III, pág. 445.
- 12.—Lindskog, G. E. and Liebow, A.—Thoracic Surgery and Related Pathology.
- 13.—Fergie, E.—Patología Externa. Tomo II, pág. 357.
- 14.—Crafoord, Cl. — M. D. Some Aspects of the Development of Intrathoracic Surgery. Journal Surgery, Gynecology and Obstetrics. Vol. 89, 629-637. Nov. 1949.
- 15.—Herrera Llerandi, R.—Consideraciones de interés general sobre Cirugía Torácica. Conferencia dictada en la Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1952.
- 16.—Bjork, V. O. and Salen, E. F. — The Blood Flow Through an Atelectatic Lung. Journal of Thoracic Surgery. Vol 20, No. 6, Pág. 933-942,, Dic. 1950.
- 17.—Bjork, V. O. — Circulation Through an Atelectatic Lung in Man. The Journal of Thoracic Surgery. Vol. 26, N° 5, pág. 533-543. Nov. 1953.
- 18.—Meyer, H. W.—The History of the Development of Negative Differential Pressure Chamber for Thoracic Surgery. The Journal of Thoracic Surgery. Vol. 30, pág. 115. Julio 1955.
- 19.—Meyer S.—Pressure Breathing in Surgery. The Journal of Thoracic Surgery. Vol. 28. No. 1, pág. 21-38.

- Jul. 1954.
- 20.—Nealon, Th. Jr. — Haupt, G., Price, J. and Gibbon, J. Jr. Pulmonary Ventilation During open Thoracotomy. The Journal of Thoracic Surgery. Vol. 30. No. 6. pàg. 665-675. Dic. 1955.
 - 21.—Crafoord, Cl. — Pulmonary Ventilation and Anesthesia in Major Chest Surgery. The Journal of Thoracic Surgery. Vol 9. 231-235, 1940.
 - 22.—Rockey.— Care of Thoracic Wounds in Korea. The Journal of Thoracic Surgery. Vol. 24. N° 5. pàg. 435. 1952.
 - 23.—Rockey, E.—Management of Thoracoabdominal Injuries at a Mobile Army Surgical Hospital Level in Korea. Journal Surgery. Vol 85, 738. 1953.
 - 24.—Farringer, J. L. Jr. and Carr, D.—Penetrating Wounds of the Chest; Review 251 cases. Surgery Gynecology and Obstetrics. Vol. 98, 49. Enero 1954.
 - 25.—Valle, A. K. — Management of war wounds of the chest. Journal Thoracic Surgery. Vol. 24, 5. 457. 1952.
 - 26.—Clyne, A. J. — Missile Wounds in Malaya. British Medical Journal. 10. Julio 1954.
 - 27.—Peterman, E.—The treatment of Traumatic Hemothorax. Surgery Gynecology and Obstetrics. Vol. 99. Pàg. 362. Octubre 1954.
 - 28.—Gallardo, C.—Comunicación personal.
 - 29.—Sweet, R. H.—Cirugía Torácica. Pàg. 69-79.
 - 30.—Peñalongo, M. A.—Toracotomía. Trabajo presentado al Congreso Nacional de Medicina. Guatemala, 1955.
 - 31.—Friberg, O.—How to use the AGA Spiropulsator. Revista AGA, 1954.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—Bailey, Hamilton. Cirugía de Urgencia.
- 2.—Christopher, F.—Tratado de Patología Quirúrgica, por Autores Americanos. Tomo II.
- 3.—Igarzábal, J. I.—Cirugía de Urgencia. Tomo II.
- 4.—Johnon, J. y Kirby, Ch.—Cirugía Torácica.
- 5.—Kirschner-Normam. Cirugía. Tomo V.
- 6.—Lindskog, G. E. and Lievow, A.—Thoracic Surgery and Related Pathology.
- 7.—Orr, Th.—Operaciones de Cirugía General.
- 8.—Peñalongo, M. A.—Informe preliminar sobre Heridas del Tórax. Trabajo presentado al Congreso Nacional de Medicina. Guatemala, 1955.
- 9.—Spiback, J. I.—Cirugía de Urgencia. Tomo II.
- 10.—Thorek, M.—Técnica Quirúrgica Moderna. Tomo II.