



29  
29/6 11209

**Universidad Nacional  
Autónoma de México**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO  
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS  
MEDICOS DEL DEPARTAMENTO  
DEL DISTRITO FEDERAL**

**CIUDAD DE MEXICO  
Servicios DDF  
Médicos**

**DIRECCION DE ENSEÑANZA  
E INVESTIGACION  
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA  
DEPARTAMENTO DE POSGRADO  
CURSO UNIVERSITARIO DE  
ESPECIALIZACION EN:  
CIRUGIA GENERAL**

**EVACUACION TEMPRANA DE  
HEMOTORAX COAGULADO**

**TRABAJO DE INVESTIGACION  
C L I N I C A  
P R E S E N T A :  
DR. HECTOR FRAPPE MUÑOZ  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL**

**DIRECTOR DE TESIS :  
DR. FRANCISCO JAVIER CARBALLO CRUZ**

1 9 9 0

**FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
MATERIAL Y METODOS.....	7
RESULTADOS.....	10
DISCUSION.....	13
CONCLUSIONES.....	15
BIBLIOGRAFIA.....	16

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

Desde los días de la Antigua Grecia hasta la actualidad, las lesiones traumáticas del tórax han sido sinónimo de muerte, y su tratamiento, punto de controversia. En la Iliada, Homero describe la lucha entre Idomeneo y Alcatous con estas palabras: Le hundió la lanza a mitad del pecho, y hendió la coraza de bronce que lo había protegido siempre de la muerte. (1)

En Estados Unidos, el traumatismo es la tercera causa de muerte, superado solamente por las enfermedades cardiovasculares, y el cáncer, y es la primera causa en personas menores de 39 años. En promedio 25% de las 100,000 muertes que ocurren entre civiles a causa de traumatismos en dicho país son resultado directo de lesiones del tórax, y otro 25 a 50% de las lesiones en cuestión contribuyen en grado importante a la muerte. La sola lesión del tórax conlleva un índice de mortalidad entre 4 a 12%. (2)

Las lesiones del tórax se dividen clásicamente en dos grandes categorías: Lesiones penetrantes y lesiones no penetrantes .

El traumatismo no penetrante consiste en una lesión en que no hay comunicación entre los órganos intratorácicos y el exterior, como resultado del impacto primario .

En la actualidad el traumatismo no penetrante causa la mayor parte de las lesiones torácicas que obligan a hospitalización, y la fracción mayor es producto de los accidentes de tránsito.

Las heridas por arma punzocortante comprenden el 75% de las lesiones penetrante del tórax en los civiles, aunque la proporción cada día cambia más, como consecuencia del uso más difundido de armas de fuego, y conforme aumenta la mayor capacidad lesiva de las mismas.

(2)

El hemotórax es uno de los problemas más comunes del tórax por lesiones penetrantes y no penetrantes. Puede perderse con gran rapidez en el espacio pleural 30 a 40% del volumen sanguíneo total, porque el pulmón distensible ofrece poca resistencia.

Dicho volumen suele denotar lesión del corazón, grandes vasos o una gran arteria de la circulación general, porque las lesiones del parénquima pulmonar rara vez permiten la pérdida de volumen señalado, por la poca presión de riego y la abundancia de tromboplastina dentro del parénquima. (3)

El hemotórax de gran magnitud originará choque y el médico debe identificarlo siempre en la evaluación rápida e inicial del traumatizado. La radiografía de tórax con el sujeto de pie, es esencial para confirmar el diagnóstico, porque un litro de sangre o más dentro del espacio pleural puede originar no solo incremento

mínimo de la densidad en el hemitórax afectado, en las radiografías con el sujeto en decúbito.

El tratamiento del hemotórax importante, obliga al sostén ventilatorio temprano e intensivo y evacuación pleural adecuada. El drenaje pleural se logra mejor con toracostomía con sonda, no sólo permite evacuar el hemotórax y que reexpanda el pulmón comprimido, sino que también cohibe alguna nueva hemorragia al coaptar el pulmón a la pared del tórax y es un método por el que puede hacerse vigilancia en caso de cualquier pérdida hemática ininterrumpida.

El hemotórax pequeño que produce poco más que borramiento del ángulo costofrénico en la radiografía del tórax no requiere de tratamiento inicial. Se necesitan de 250 a 300 ml. de líquido para borrar el seno costofrénico y costo diafragmático.

Cuando el hemotórax excede una cantidad que llena el seno costofrénico o cuando hay neumotórax coincidente, deberán colocarse una o más sondas en la cavidad pleural a través de los espacios intercostales 5o. y 6o. Puede bastar con el drenaje bajo sello de agua, pero a menudo es útil la aspiración suave aplicada a las sondas cuando se combina con maniobras para limpiar éstas de coágulos sanguíneos. (4)

En el caso de hemotórax de tipo mayor, el éxito de sonda de drenaje puede verse frustrado por los grandes coágulos que la obstruyen. Se considera que la sonda torácica que no funciona es una desventaja para el paciente por el malestar producido y por el

peligro que entre la infección desde la herida de la piel hacia el coágulo pleural.

Especialmente en los casos de traumatismos penetrantes, el hemotórax que no drena adecuadamente por las sondas pleurales puede convertirse en empiema. Un peligro adicional es la organización del coágulo residual para producir fibrotórax.

Ha sido muy discutido si la sangre vertida en la cavidad pleural se coagula o no. Le Blanc y Trousseau demostraron experimentalmente en el caballo que la sangre derramada en la cavidad pleural se coagula. Kato por el contrario, en una serie de experimentos ha tratado de demostrar que en la pleura se forma antitirobina que impide la coagulación de la sangre extravasada. (5)

Melick y Spooner demostraron experimentalmente en el perro que la sangre en la cavidad pleural y bajo la acción de los latidos cardiacos y el movimiento del diafragma y el pulmón se separa en dos porciones, una central líquida que contiene suero y células y otra periférica sólida constituida por fibrina y elementos celulares. (5)

La evolución de un hemotórax no manejado es la siguiente: dos o tres días después de la hemorragia se van organizando capas de fibrina sobre las paredes pleurales de la cavidad, del séptimo día en adelante aparecen en dichas capas fibroblastos y capilares neoformados, que al principio son paralelos a la superficie pleural, a la cuarta semana se puede apreciar la formación de un caparazón que

recubre la pleura, separada de ella por un plano de clivage, y constituido por fibrina organizada, tejido fibroso adulto y capilares que salen de la pleura en sentido perpendicular. Cuando el plastrón está constituido, forma una membrana de grosor variable, fibrosa, dura, no elástica que inmoviliza, comprime y encarcela el muñón pulmonar. El caparazón es más grueso, más adherente y más vascular sobre la pleura parietal que sobre la pleura visceral.

Frecuentemente se hace el diagnóstico en el estudio radiológico, de paquipleuritis o de engrosamiento pleural, los estudios histológicos demuestran que la pleura permanece de grosor y estructuras normales, y que sólo tiene adherencias no muy fuertes al caparazón resultante de la organización del hemotórax.

Cuando sobreviene la infección del hemotórax, en el contenido pleural se encuentran numerosas colonias de gérmenes y el proceso evoluciona hacia la supuración, sin modificar mucho la organización ya señalada para el hemotórax.

La terminación del proceso es el fibrotórax con organización fibrosa de toda la cavidad pleural, retracción del hemitórax, levantamiento diafragmático, desviación mediastinal hacia el lado afectado y el pulmón reducido a un muñón hilar, inmóvil con poca aereación y circulación, suprimido funcionalmente.

Para evitar la evolución de un hemotórax hacia un fibrotórax o un empiema, se han intentado varios manejos. En la práctica civil

se han desatado controversias en cuanto al manejo del hemotórax y sus secuelas. Las diversas opiniones en cuanto al manejo hacen incapie en las ventajas tanto del tratamiento temprano, como del tratamiento retrasado, así como del manejo conservador y el quirúrgico, la toracocentesis repetida y el drenaje con toracostomía, pasando también por la decorticación enzimática. El tratamiento conservador se fundamenta en la capacidad de absorción de la pleura y en la posibilidad de evacuar la sangre de la cavidad pleural mediante una aguja o un tubo de toracostomía. El tratamiento temprano agresivo se justifica porque la sangre remanente en la cavidad pleural produce complicaciones como el empiema y el pulmón atrapado. (6)

Si un paciente que presenta un hemotórax coagulado es tratado tempranamente con evacuación quirúrgica se evitan las complicaciones (Empiema y Fibrotórax ), disminuyendo la morbimortalidad y acortando su estancia intrahospitalaria .

El objetivo de este estudio es disminuir la morbimortalidad de pacientes con hemotórax coagulado, así como acortar el tiempo de estancia intrahospitalaria mediante el manejo quirúrgico. Se intenta también demostrar que ante un paciente con hemotórax coagulado es inútil continuar con drenajes simples, lo cual aumenta el índice de infecciones consecutivas a la aplicación de sondas pleurales y toracocentesis.

## MATERIAL Y METODO

Entre el primero de abril de 1989 al 31 de octubre de 1989 fueron evaluados y tratados 22 pacientes del sexo masculino, en los Hospitales Generales de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal en quienes fué diagnosticado clínica y radiológicamente hemotórax residual, que no fué drenado satisfactoriamente mediante sonda pleural. Diez de ellos fueron tratados en el Hospital General Villa mediante la evacuación temprana del hemotórax residual y el resto fueron pacientes que se manejaron conservadoramente en los Hospitales Xoco, Balbuena y Rubén Leñero.

Se incluyeron pacientes entre los 15 y 70 años de edad. Las edades en el grupo de estudio fluctuaron entre 18 y 68 años con un promedio de 31.1 años. Para el grupo control las edades fluctuaron entre 17 y 38 años, con un promedio de 24.1 años. (ver grafica # 1).

Todos ellos presentaron antecedentes de trauma tórácico, el cual condicionó el desarrollo de hemotórax que requirió de drenaje mediante sonda pleural, y que a las 72 horas de instalación de la misma no manifestaron mejoría clínica o radiológica, manifestados por fiebre o imagen de derrame pleural.

Se excluyeron pacientes con neumotórax puro, aquellos que requirieron de toracotomía de urgencia, o toracotomía por sangrado persistente (más de 300 ml de sangrado por hora), así como aquellos con lesiones esofágicas o cardíacas.

A todos los pacientes en quienes se diagnosticó hemotórax traumático a su ingreso al hospital, se les colocó sonda pleural en el 5o espacio intercostal sobre la línea axilar anterior, la cual fue conectada a un sistema de sello de agua o Pleurevac. En estos pacientes se llevó un seguimiento clínico y radiológico para conocer la evolución del hemotórax.

El grupo de estudio consistió en aquellos pacientes con imagen persistente de derrame pleural por más de 72 horas y con drenaje nulo o mínimo por la sonda pleurostomía. Estos pacientes fueron llevados a quirófano para realizar la evacuación del hemotórax residual mediante toracotomía.

En el grupo control, si la sonda pleural no resolvió el problema a las 72 horas de su instalación se les efectuaron toracocentesis, y recolocación de sonda pleural. Si estos procedimientos fueron inútiles o insuficientes, si persistió el hemotórax o si se desarrolló empiema, entonces fueron llevados a toracotomía para realizar decorticación y/o drenaje abierto del empiema.

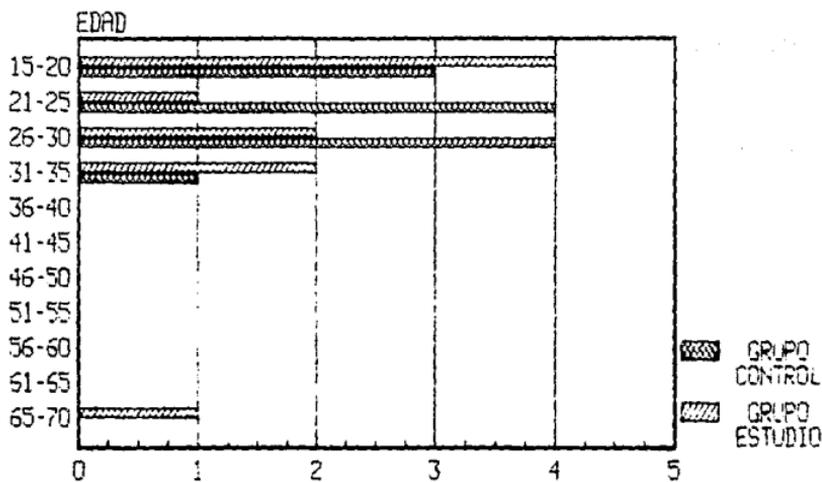
El procedimiento para la evacuación temprana del hemotórax coagulado consiste en llevar al paciente a Quirófano, y bajo anestesia general inhalatoria orotraqueal, se aborda la cavidad pleural mediante toracotomía posterolateral en el 5o. o 6o. espacio intercostal del hemitórax afectado con precaución para no lesionar el pulmón el cual puede estar adherido por fibrina a la pleura. Una vez abordada la cavidad pleural se retiran manualmente los coágulos

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

contenidos en ella. Se lava la cavidad pleural con solución fisiológica. Se verifica la hemostasia dentro de la cavidad pleural, así mismo se buscan posibles fugas de aire en el pulmón, y de estar presentes, se efectúa la repación de las mismas. Se seca la cavidad pleural y se colocan dos sondas pleurales de calibre 30 French, una dirigida hacia abajo y hacia atrás y la otra dirigida hacia adelante y hacia arriba. Se cierra la toracotomía por planos. Las sondas pleurales se conectan a un sistema de sello de agua o Pleurevac.

Los tubos torácicos se retiran cuando las placas radiológicas muestran reexpansión pulmonar y cuando cesa el drenaje de los mismos.

### GRUPOS DE EDADES



## RESULTADOS

Los mecanismos de lesión para los pacientes del grupo de estudio fueron: Herida por instrumento punzo cortante en 4 pacientes, herida por proyectil de arma de fuego 5, traumatismo cerrado 1. Para el grupo control los mecanismos de lesión fueron los siguientes: Herida por proyectil de arma de fuego 5, herida por instrumento punzo-cortante en 6, trauma cerrado 1. (gráfica 2)

La cuantificación del drenaje de la sonda pleural al momento de su instalación fué para el grupo de estudio de 538 mililitros fluctuando entre 300 y 800 mililitros. Para el grupo control, el promedio fue 648.3 mililitros con una fluctuación entre 280 y 850 mililitros. (gráfica 3)

En el grupo de estudio se encontró que el 40% (4 pacientes) presentaron heridas doble penetrantes (tórax y abdomen) que requirieron de laparotomía exploradora con las siguientes lesiones asociadas: hígado en 3 pacientes, bazo en 1, estómago en 1, colon en 1, y diafragma en los 4. (gráfica 4)

En el grupo control se presentaron heridas doble penetrantes de tórax y abdomen en 58.3% (7 pacientes) que al igual que en el grupo de estudio fueron sometidos a laparotomía exploradora encontrando las siguientes lesiones asociadas: hígado en 4 pacientes, bazo 1, estómago en 3, colon 2, intestino delgado 1, riñón derecho 1 y diafragma en 7.

La indicación para efectuar toracotomía en el grupo de estudio fue en el 100% de los casos por anomalías en la placa radiográfica de tórax que consistió en imagen persistente de derrame pleural, en ausencia de gasto por la sonda de pleurostomía. Es importante mencionar que en el 100% de estos pacientes se encontraron coágulos en la luz de la primer sonda pleural al momento de ser retirada.

En el grupo control la indicación para toracotomía fue la imposibilidad de evacuar la cavidad pleural después de repetidos intentos de toracocentesis y recolocación de sonda pleural, o la aparición de empiema caracterizado por salida de material purulento por la sonda pleural.

En el grupo de estudio sólo 4 pacientes (33%) presentaron temperatura corporal mayor de 37.7 grados centígrados en comparación con el grupo control en el que 8 pacientes (66%) desarrollaron fiebre. (gráfica 5)

En el grupo de estudio ningún paciente desarrolló empiema, mientras que en el grupo de estudio se presentó en 5 pacientes (41%), los cuales coincidieron en pacientes con lesiones doble penetrantes con lesión de viscera hueca.

El tiempo transcurrido desde la instalación de la sonda y la intervención quirúrgica para el grupo de estudio fué de 2.5 días en promedio, mientras que en el grupo control fué de 16.7 días.

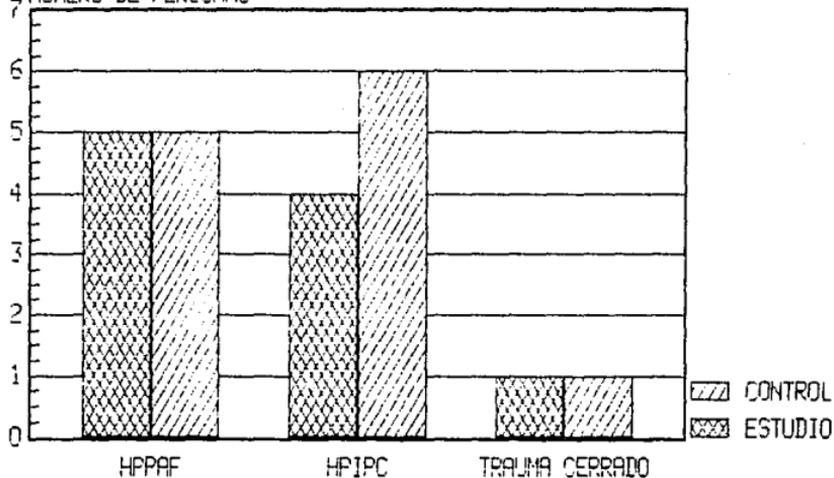
El tiempo transcurrido desde la intervención quirúrgica hasta el egreso del paciente fue de 7.5 días en promedio para el grupo estudio, y de 16.2 días en promedio para el grupo control. (gráfica 6).

El tiempo promedio de estancia hospitalaria fué de 10 días para el grupo de estudio, en comparación con el grupo control en que fué de 32.9 días. (gráfica 7).

En el grupo de estudio no se presentó ninguna defunción, mientras que en el grupo de control se presentó una defunción la cual se debió a sepsis generalizada, empiema y mediastinitis.

### MECANISMOS DE LESION

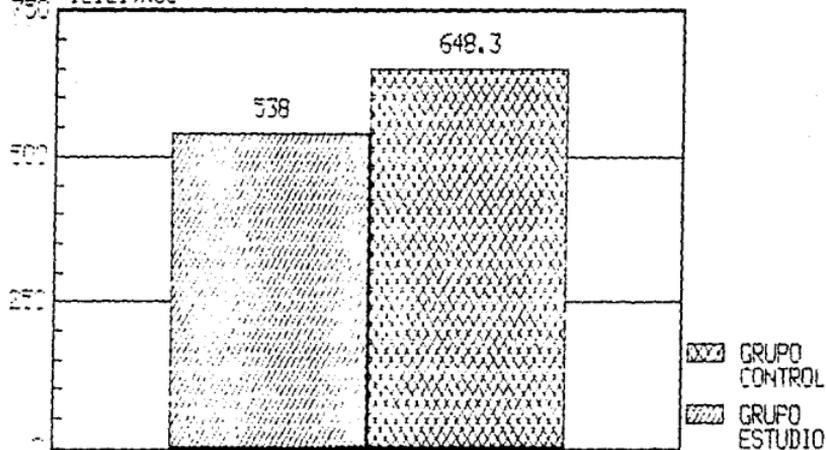
NUMERO DE PERSONAS



GRAFICA # 2

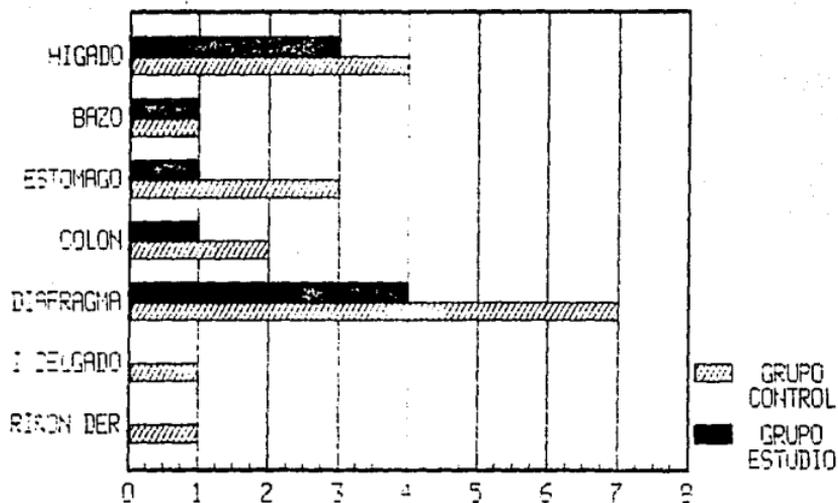
### DRENAJE INICIAL DE LA SONDA PLEURAL

MILITROS



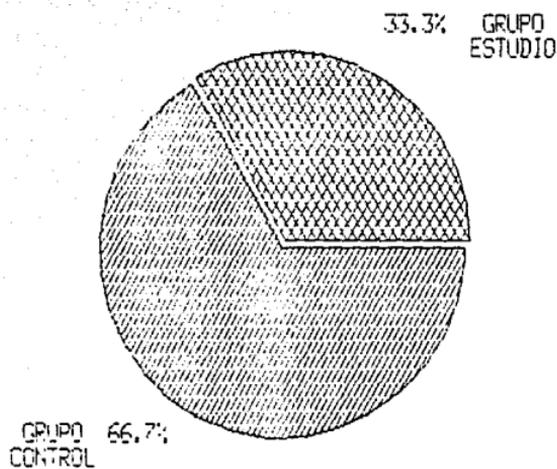
GRAFICA #3

### LESIONES ASOCIADAS



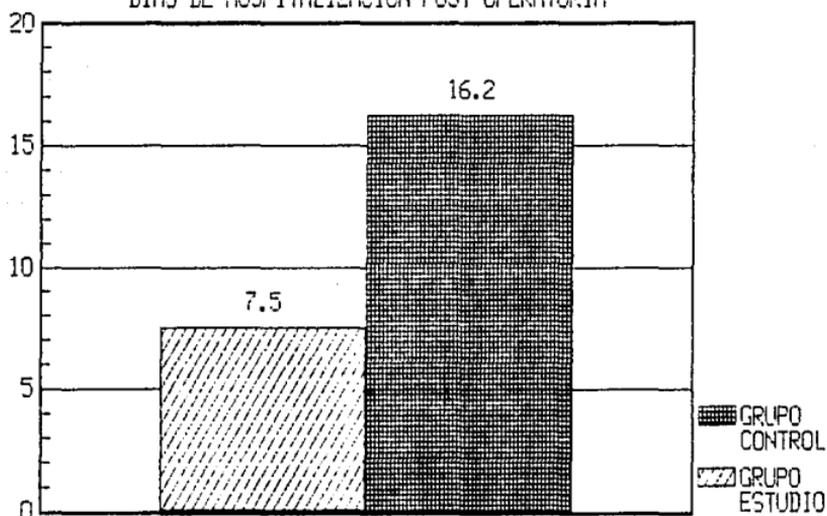
GRAFICA # 4

F I E B R E

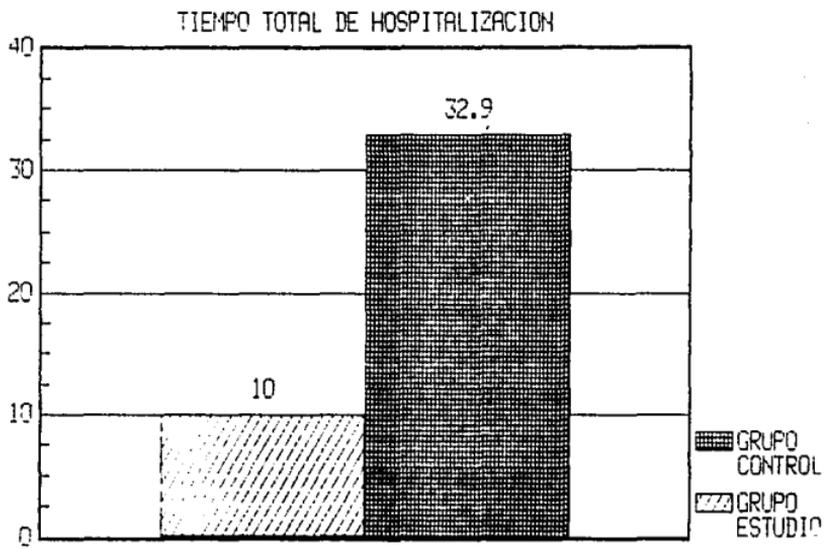


GRAFICA # 5

### DIAS DE HOSPITALIZACION POST-OPERATORIA



GRAFICA # 6



GRAFICA # 7

## DISCUSION.

-  
- Todos estamos de acuerdo en que el manejo inicial del hemotórax traumático debe ser con drenaje por toracostomía a sello de agua. La controversia comienza cuando el paciente presenta un hemotórax coagulado residual posterior a un traumatismo.

La primera decorticación fue realizada en Inglaterra en 1893 por Fowler en un empiema crónico. El demostró que la reexpansión pulmonar puede realizarse después de remover la cubierta fibrosa de la pleura. Durante la Segunda Guerra Mundial Burford y colaboradores encontraron que la sangre en la cavidad pleural se coagula y que puede favorecer el desarrollo de empiema o fibrotórax. Ellos recomendaban retardar la decorticación por 4 a 6 semanas. Esto permitía la formación de una corteza pleural fácil de disecar, evitando las pérdidas sanguíneas que se presentaban cuando la intervención se efectuaba durante el proceso inflamatorio.

La experiencia en civiles defiende ambas conductas, el manejo agresivo y el manejo conservador. En un estudio experimental realizado por Condon en 1968 se demostró que pequeñas cantidades de sangre depositadas en la cavidad pleural del perro pueden ser absorbidas. En base a esto muchos investigadores recomiendan un manejo conservador para el hemotórax coagulado residual después de trauma. Wilson en 1979 efectuó una revisión de 452 pacientes con hemotórax traumático y concluyó que no es necesaria la intervención temprana para remover la sangre residual en hemotórax traumático. Sin embargo Coselli y colaboradores en 1984 realizaron una revisión de 18 años en la que se incluyeron 4,766 pacientes con hemotórax traumático

en la que demuestran que la evacuación temprana del hemotórax coagulado disminuye considerablemente la morbimortalidad y el tiempo de hospitalización.

Los resultados de este estudio demuestran claramente que la evacuación temprana del hemotórax coagulado previene el desarrollo de complicaciones como el empiema, ya que en el grupo de estudio, ningún paciente desarrolló empiema, mientras que en el grupo control 41% de los pacientes desarrollaron empiema. También pudimos constatar que los pacientes que fueron sometidos a evacuación temprana requirieron de menor tiempo de estancia intrahospitalaria. Estos resultados son compatibles con los publicados en la literatura internacional.

## CONCLUSIONES

1.- La evacuación temprana disminuye la morbimortalidad en pacientes con hemotórax coagulado post-traumático.

2.- La evacuación temprana del hemotórax coagulado acorta el tiempo de hospitalización.

3.- La evacuación temprana del hemotórax coagulado previene el desarrollo de empiema .

4.- La toracocentesis repetida y la reinstalación de sondas pleurales sólo sirve para prolongar el tiempo de hospitalización y la morbimortalidad.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.-Lindskog. G.E. Some Historical Aspects of Thoracic Trauma. Journal of Thoracic and Cardiovasc Surg. 42:1 1961
- 2.- Kent, W.J. Traumatismo en Tórax, Clin. Quir. N. America Vol 4 1980.
- 3.-Symbas P.N. : Acute Traumatic Hemotorax. Ann. Thorac. Surg. 26:195 1978.
- 4.- Miller K. S.: Chest Tubes (Indications, technique, management and complications). Chest 91N2 1987.
- 5.- Cosio Villegas. Hemoneumotórax. En: Aparato Respiratorio. México Méndez Oteo Editor, 1956 724.
- 6.- Milfeld, S.M. Early Evacuation of Clotted Hemothorax. M. J. of Surgery. Vol 136. 1978
- 7.- Coselli, J.S.. Reevaluation of Early Evacuation of Clotted Hemothorax. Am. J. of Surg. 148:12 1984.
- 8.- Baillot, R. Penetrating Chest Trauma: A 20 year Experience. The Journal of Trauma. Vol 27 sep. 1987.
- 9.- Milikan J. S. Complications of Tube Thoracostomy for Acute Trauma. Am. J. of Surg. 140:12 1980.
- 10.- Hix, W.R. Residua of Thoracic Trauma. Surg. Gynecol. & Obstet. 158:3 1984.
- 11.- Condon , R.E. Spontaneous Resolution of Experimental Clotted Hemothorax. Surg. Gynecol. & Obstet. Mar. 1969.
- 12.- Griffith G.L. Acute Traumatic Hemothorax. Annals of Thoracic Surgery 26 :3 1978.
- 13.- Symbas P.N. Acute Trumatic Hemothorax. Annals of Thoracic Surg. 265:3 1978.
- 14.- Wilson, J.M. Traumatic Hemothorax: Is Decortication Necessary? J. Thoracic and Cardiovascular Surg. 77:4 1979.

15.- Le Blanc, K.A. Empyema of the Thorax. Surg. Gynecol & Obstet. Vol 158. 1984.

16.- Walker E. Patterns of Infection and Mortality in Thoracic Trauma. Ann of Surg. Jun 1984.

17.- Dalbec D.L. Thoracostomy, Emergency Medicine Clinics of North America Vol 4 No 3 1986.

18.- LoCurto. Tube Thoracostomy and Antibiotics. The Journal of Trauma. 26:12 1986.