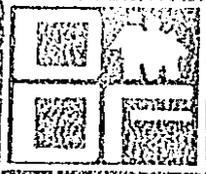




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado
Dirección General de Servicios Médicos del
Departamento del Distrito Federal
Dirección de Asesoría e Investigación
Subdirección de Asesoría Médica
Departamento de Posgrado

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Curso Universitario de Especialización en
CIRUGÍA GENERAL

"ESTUDIO DE UN METODO DE SUCCION PLEURAL A RECIPIENTE
CERRADO PORTATIL Y PRESION NEGATIVA CONTINUA AUTONOMA
EN TRAUMATISMOS DE TORAX"

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

PRESENTA

DR. JAIRO HUMBERTO VILLAMIZAR PENARANDA

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

Director de tesis: DR. SERGIO LUIS UGARTE BURCK



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	35
DISCUSION	39
CONCLUSIONES	42
RESUMEN	44
BIBLIOGRAFIA	45

INTRODUCCION

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. (2)

La proporciones crecientes de traumatismo de tórax por heridas cerradas (no penetrantes) y heridas --- abiertas (penetrantes) secundarias a accidentes viales y a heridas por instrumento punzocortante o heridas por proyectil de arma de fuego, producen una frecuencia muy elevada de lesiones intratorácicas. El espectro de la lesión es especialmente amplio, variado desde fracturas costales o luxaciones condrocostales simples, hasta la ruptura del corazón o aorta o por descelación triturante contra el volante de un automóvil, generalmente fatales. Cuando nos percatamos de que el traumatismo de tórax es causa de 25 por ciento aproximadamente de todas las muertes accidentales (1) (2) se pone de manifiesto la necesidad de efectuar un diagnóstico preciso y un -- tratamiento urgente.

No existen estadísticas sobre el tema en la Ciudad de México pero de todos es conocido la gran frecuencia de éste tipo de lesiones.

El manejo habitual de las complicaciones, motivo del estudio es explicado detalladamente en casi to-- dos los libros de texto de medicina y llevado a efecto-- mediante la colocación de una sonda de pleurotomía aunado a un sistema hidráulico de drenaje tendientes a efectuar en forma simultánea, la estabilización de las ----

condiciones normales intratorácicas, tanto de presiones como de circulación.

La mayor parte de las lesiones traumáticas torácicas son causadas por objetos romos o penetrantes. Ochenta por ciento de las lesiones por objetos romos son causadas por accidentes automovilísticos (3). Las heridas penetrantes de tórax provocada por cuchillos, balas, -- etc., son casi tan frecuentes como las producidas por objetos romos, y aumentan cada año a medida que asciende la violencia a nivel de la vida civil. La tasa de mortalidad en los pacientes hospitalizados con lesiones aisladas del tórax es de 4 - 8% y de 10 - 15% cuando algún órgano está afectado, elevándose a 35% si se encuentran lesionados múltiples órganos. (3).

Noventa por ciento de las lesiones del tórax no requieren toracotomía abierta (3). Reul y colaboradores hicieron toracotomía de urgencia en 91 de más de -- 900 enfermos, 27 en las salas de urgencias por choque refractario o paro cardiaco. (4)

Se enumerarán el tipo de lesiones torácicas que se pueden producir por traumatismos cerrados o abiertos como conocimiento general del problema sin profundizar en explicaciones de los diferentes tipos de lesiones debido a que el estudio presente no abarca la división descrita en su totalidad.

TIPO DE LESIONES

- A. Pared torácica: Fractura de costillas
Tórax ondulate (inestable)

Cuando la sangre entra en el espacio pleural, se coagula rápidamente, pero presumiblemente como resultado de agitación física producida por el movimiento del corazón y pulmones y fibrinólisis el tapón puede defibrinarse y dejar líquido, indistinguible radiológicamente de cualquier otra causa. como en el empiema, la loculación tiende a producirse pronto en el hemotórax, incrementando aún más la dificultad para obtener drenaje por aguja. (7)

Se ha resaltado la importancia del lugar de hemorragia en relación con al cantidad de hemotórax; cuando la hemorragia es de un vaso en la pared torácica, -- diafragma o mediastino, el hemotórax tiende a incrementarse pese a la cantidad de sangre presente. Cuando la sangre viene de la vasculatura pulmonar, el hemotórax en expansión comprime el pulmón, con taponamiento pulmonar resultante que puede producir hemostasia. (7) El drenaje inadecuado de un hemotórax puede producir una reacción fibrosa y la pleura engrosada encierra el pulmón (pulmón atrapado) además se puede infectar y llevar a empiema. (8) (1) (4)

Por la experiencia militar y civil acumulada, se puede estimar que un poco más de 10% de los pacientes que sufren hemotórax traumático requerirán toracotomía para el control de la hemorragia o para establecer la extensión de la lesión. (1)

El problema del diagnóstico de hemotórax en caso de lesión torácica no es difícil, lo importante es conocer su grado y persistencia. Para valorar la magnitud del hemotórax es necesario considerar el tipo y la extensión de la lesión. Los signos generales de pérdida-

- B) Espacio Pleural: Hemotórax
Neumotórax (abierto, cerrado, a tensión)
Hemo-neumotórax
- C) Lesión Pulmonar: Contusión pulmonar
Laceraciones pulmonares
Hematomas pulmonares
- D) Traquea y bronquios
- E) Corazón, pericardio y aorta
- F) Esófago
- G) Conducto torácico
- H) Diafragma

El hemotórax se clasifica según la cantidad de sangre: mínimo hasta de 350 ml.; moderado de 350 a 1,500 ml.; masivo de 1,500 ó más. La velocidad de sanfrado-después de la evacuación del hemotórax es todavía más - importante desde el punto de vista clínico. Cuando la velocidad de sangrado es de 100 a 200 ml/hora o el volumen total de sangre proveniente de la hemorragia que excede de 1,000 ml. por lo común se hace tributario a toracotomía. (3) (4)

En la mayoría de los pacientes, la pared torácica constituye la fuente de sangrado, pero el pulmón, pericardio y grandes vaos representa 15 - 25%. (3)

de sangre, los signos físicos de líquido en cavidad --- pleural y los datos radiológicos de tórax. Debe recordarse que pueden quedar ocultos hasta 400 ó 500 ml. de sangre por la cúpula del diafragma en la radiografía de tórax en posición erguida, y que solo se demostrará la parte líquida en la radiografía tomada en la posición lateral.

El hemotórax pequeño que produce poco más que borramientos en el ángulo costofrénico no requiere iniciar con sonda. Lo correcto es efectuar radiografías de vigilancia a intervalos para ayudar a tomar la decisión de drenar la cavidad pleural si hay acumulación progresiva. cuando el hemotórax excede a una cantidad que llene el seno costofrénico, o cuando hay neumotórax --- coincidentes, deberá colocarse sonda de pleurotomía. (3)

Es fundamental la capacidad para descubrir anomalías físicas relacionadas con los procesos patológicos que suelen acompañar a las lesiones torácicas. La clasificación de los procesos patológicos, según nomenclario para uso clínico en la siguiente (1):

Grupo I: Aquellos característicos de la región externa del tórax:

- a.- Enfisema subcutáneo
- b.- Respiración paradójica (tórax flácido)
- c.- Neumotórax abierto (traumatopnea)

Grupo II: Aquellos característicos del interior -- del tórax:

- a.- Neumotórax cerrado
- b.- Hemotórax
- c.- Obstrucción por secreciones de las vías aéreas inferiores (contusión pulmonar, pulmón húmedo).

Grupo III: Aquellos característicos de la región más profunda del tórax:

- a.- Enfisema mediastínico
- b.- Taponamiento cardiaco
- c.- Atelectasia por compresión -- (hernia diafragmática)

Ha habido problemas para evacuar incluso un hemotórax pequeño, por medio de un tratamiento expectante o toracocentesis (5). La toracostomía con sonda no solo permite evacuar el hemotórax sin que expanda el pulmón comprimido, sino también cohibe alguna nueva hemorragia al coartar el pulmón a la pared del tórax y es un método por el que puede hacerse vigilancia en cualquier caso de pérdida hemática ininterrumpida.

En hemotórax por traumatismo penetrante o no penetrante suele producirse por lesión pulmonar o del árbol traqueobronquial. Normalmente la presión en el espacio pleural al final de una respiración tranquila es subatmosférica debido a un equilibrio entre la tendencia del pulmón a retraerse hacia dentro y la tendencia de la pared del tórax a proyectarse hacia fuera. Por lo tanto se piensa que el pulmón se mantiene en una posición de expansión por la presión pleural negativa que lo rodea.

(8) (7)

Cuando el aire penetra en el espacio pleural el hemitórax afectado tiende a igualar a la presión atmosférica. Entre más negativa sea la presión pleural, mayor será el grado de colapso pulmonar. El mediastino se desvía hacia el lado no afectado como resultado de la retracción-elástica del pulmón sano. Si la presión dentro del neumotórax llega a estar por encima de la atmosférica, lo que puede acontecer cuando existe fuga de aire en un solo sentido hacia la cavidad pleural, o cuando ocurre un neumotórax como una complicación de ventilación con presión positiva, se presenta el neumotórax a tensión. En estas circunstancias el pulmón afectado está comprimido, el mediastino se desvía aún más hacia el lado sano y el gasto cardiaco puede ser más intenso debido a la presión intratorácica positiva, disminuyendo el retorno venoso al corazón. El neumotórax por tensión es una urgencia médica.

El neumotórax puede presentarse de manera espontánea o después de una enfermedad pulmonar subyacente, por traumatismo de tórax, por ventilación mecánica o por perforación del esófago. Después de alguna lesión penetrante, 80% de los pacientes con neumotórax tienen también sangre en la cavidad pleural.(3) Las heridas succionantes del tórax que permiten que entre y salga aire de la cavidad pleural, deberán tratarse enseguida mediante vendaje oclusivo y sonda de pleurotomía. Después de las medidas de urgencia el neumotórax traumático deberá tratarse mediante sonda de toracostomía.

Cuando un neumotórax es pequeño y la línea pleural visceral se visualiza muy mal, la radiografía en espiración total puede revelar con mejor ventaja el pulmón parcialmente colapsado; cuando la condición de un paciente

no permite radiografía en la posición erecta, el examen en la posición de decúbito lateral permite la identificación de cantidades muy pequeñas de gas en el espacio pleural en la posición supina. (9)

Aproximadamente el 1.25% del aire se absorbe cada día, con posible expansión total en tres a seis semanas.

En todos aquellos casos con colapso mayor del 50% en pacientes con hemoneumotórax por traumatismo penetrante debe insertarse un catéter intercostal y conectarlo a un sello de agua con presión negativa de 10 a 25 cms. de agua. En la mayoría de los pacientes, la reexpansión pulmonar y el cese de la salida de aire tiene lugar en pocas horas o días. Si no ocurre así puede haber una lesión bronquial mayor y requerirse toracotomía después de haber tomado las medidas diagnósticas apropiadas. (1)

En términos generales es aconsejable internar a todo enfermo con dos o más costillas fracturadas por 24 a 48 horas cuando menos, especialmente si hay fractura de la novena, décima y undécima costillas pues éstas fracturas generalmente se acompañan de lesiones de bazo, porcentajes que varían en los diferentes estudios que van desde 15 a 16% de lesiones asociadas abdominales. (2)

SE TOMARON COMO OBJETIVOS EN EL PRESENTE ESTUDIO:

- 1.- Comparar cual de los dos procedimientos es más --- efectivo.
- 2.- Comparar cual utiliza menos tiempo en su coloca--- ción e inicio de su funcionamiento.
- 3.- Determinar cual de los dos procedimientos resuelve más rápidamente el neumotórax, hemotórax o hemoneu motórax.
- 4.- Conocer cual de los procedimientos presenta menos- complicaciones en su uso.
- 5.- Determinar cual de los procedimientos presenta más facilidad de manejo y control
- 6.- Demostrar que el sistema de sonda de pleurotomía a recipiente cerrado con succión negativa continua - autónoma se puede utilizar en todos los medios hos pitalarios que cuenten con las medidas de asepsia- necesarias.
- 7.- Evaluar cual de los procedimientos tiene mnos cos- tos.

En el tiempo transcurrido de Enero 1o. a Diciembre 31 de 1987, se presentaron un total de 2,102 pacientes - de los cuales 1,390 fueron hombres dentro de los que se- encontraban incluidos el gran porcentaje de traumatismos torácicos hospitalizados a observación, ameritando 63 de ellos colocación de sonda de pleurotomía (4.53%) del ---

total de hombres hospitalizados. Habitualmente estos pa
cientes han sido manejados con sonda de pleurotomía a un
sistema hidráulico (Pleur-evac) con presentación del nú-
mero de complicaciones secundarias variable en los dife-
rentes hospitales del Departamento del Distrito Federal
que va desde la reacción pleural leve hasta la decortica
ción y algunas veces la muerte. 47

Es por esto que se inicia este trabajo comparativo
con sonda de pleurotomía a recipiente cerrado con suc---
sión continua autónoma negativa, el cual brinda mejores-
resultados para el drenaje de la cavidad pleural en la -
evolución de los pacientes con neumotórax, hemotórax o -
hemoneumotórax pro traumatismos agudos, comparado con el
manejo tradicional de sonda de pleurotomía conectado a -
un sistema hidráulico de drenaje conocido en nuestro me-
dio como Pleur-evac.

MATERIAL Y METODO

Se incluyeron todos aquellos pacientes que presentaron traumatismo torácico complicado con neumotórax, hemotórax, o ambos. Se exduyeron del estudio los pacientes- que fallecieron antes de resolverse su complicación torácica.

Los pacientes fueron atendidos en el Hospital General de Urgencias Dr. Ruben Leñero, perteneciente a los - Servicios Médicos del Departamento del distrito Federal- de la Ciudad de México.

El tiempo del estudio se realizó del 1o. de Enero- al 31 de Diciembre de 1987. Durante el tiempo transcu-- rrido se utilizó el procedimiento de sonda de pleuroto-- mía a pleur-evac y a partir del 1o. de Noviembre se ins- taló el procedimeinto de sonda de pleurotomía a succión- con recipiente cerrado.

Los pacientes fueron valorados a su ingreso en el- servicio de urgencias realizándoseles la anamnesis dependiendo de su estado general, en forma directa o indirecta a través del personal que lo transportó o de sus familiares.

Se les realizó un examen físico general, se llegó- a un diagnóstico inicial y se inició su manejo médico estabilizador hasta mejorar las condiciones generales del- paciente. Posteriormente se realizaron estudios de gabinete correspondientes en todo paciente traumatizado. A los pacientes incluidos con traumatismo torácico se les

tomó tele de tórax, tórax óseo y lateral del hemitórax - afectado.

A los pacientes a quienes se comprobó el diagnóstico de lesión torácica con hemotórax, neumotórax o ambos - y que ameritaron colocación de sonda a cavidad pleural - se utilizó uno de los dos procedimientos del estudio: Grupo I, sonda de pleurotomía a recipiente cerrado con succión negativa continua autónoma; Grupo II, sonda de pleurotomía conectado a un sistema hidráulico de drenaje (Pleur-evac).

48 pacientes se manejaron con el procedimiento del grupo II (72.72%) y 18 pacientes con el procedimiento -- del grupo I (27.27%) .

El material utilizado en el procedimiento de succión negativa a recipiente cerrado consta de: un tubo - de plástico de 1 metro de longitud y 1/4" de pulgada de diámetro, 1 recipiente (succionador) cilindrico en forma de fuelle con capacidad para 500 ml. Las características de su forma y plegabilidad determinan que al sellar el recipiente y comprimirse en su totalidad produzca una presión negativa de -92.5 cms de H₂O y que a medida que se llena el recipiente disminuye paulatinamente la presión negativa hasta completar la capacidad del recipiente. - Por lo tanto realiza succión negativa continua autónoma.

El material utilizado en el procedimiento del Grupo II consta de: 1 sonda de nelaton del número 30, 1 -- equipo de pleur-evac, 2 tubos de latex de longitud y diámetro variable en nuestro hospital, e conectores polivinilo, succión general del hospital.

Se estudiaron un total de 66 pacientes distribuidos en dos grupos. Con 18 pacientes el Grupo I y el Grupo II con 48 pacientes.

La frecuencia por edad en el Grupo I presentó una media de 24.61 y la distribución de Student de 6.87. En el Grupo II una media de 28.06 y la distribución de Student de 11.06. (cuadro 1)

La frecuencia por sexo, en el Grupo I, 16 masculinos (88.9%) y 2 femeninas (11.1%). En el Grupo II 47 masculinos (97.9%) y 1 femenina (2.1%). (cuadro 2)

La distribución por tipo de lesión: Grupo I así: 3 por contusión (16.7%); 4 por proyectil de arma de fuego (H.P.A.F) (22.2%) y 11 por instrumento punzocortante (H.I.P.C) en (61.1%). En el Grupo II: 5 por contusión (10.4%); 9 por H.P.A.F., en (18.8%) y 34 por H.I.P.C (70.8%). (cuadro 3)

Las heridas dobles penetrantes de Tórax y abdomen presentaron en 14 pacientes distribuyéndose así: 4 en el Grupo I (22.2%), con 1 órgano lesionado 3 pacientes, con 2 órganos lesionados 1 paciente; en el Grupo II 10 pacientes con (20.8%) de los cuales con 1 órgano lesionado 8 pacientes, con 2 órganos lesionados 1 paciente, y con 3 órganos lesionados 1 paciente. (cuadro 4)

METODO DE COLOCACION DEL GRUPO II

Previa asepsia y antiasepsia del área señalada, colocación de anestésico, se practica una incisión de 2 cm en el cuarto espacio intercostal sobre la línea axilar - anterior o media del hemitórax afectado. Se disecciona por planos la pared torácica hasta encontrar los músculos intercostales interno y externo cuidando de no lesionar la pleura parietal. Por lo regular se emplea una sonda de delatón del número 30. Se determina la longitud de la sonda que se va a introducir y marcarla con una ligadura alrededor o también colocando una pinza hemostática, en forma general hay que introducir unos 10 a 14 cms. de la sonda en la cavidad pleural.

antes de introducir la sonda se colocan dos puntos de sutura (0 ó 2/0) generalmente seda pero preferentemente nylon, un punto en cada borde de la herida. Se introduce la sonda hasta la marca y se cierra la herida con los hilos anteriormente colocados fijando la sonda después con nudos al rededor de ésta. La sonda torácica se conecta a un sistema hidráulico de drenaje (pleur-evac) y este a su vez a un sistema de succión general hospitalario. La conexión del sistema se realiza mediante la utilización de 2 sondas de latex y 3 conectores inter---puestos entre las sondas y el pleur-evac.

METODO DE COLOCACION DEL GRUPO I

La técnica quirúrgica para la colocación de la sonda es igual a la descrita en el Grupo II. El equipo estéril se abre, se descarta la sonda y la aguja que se ---

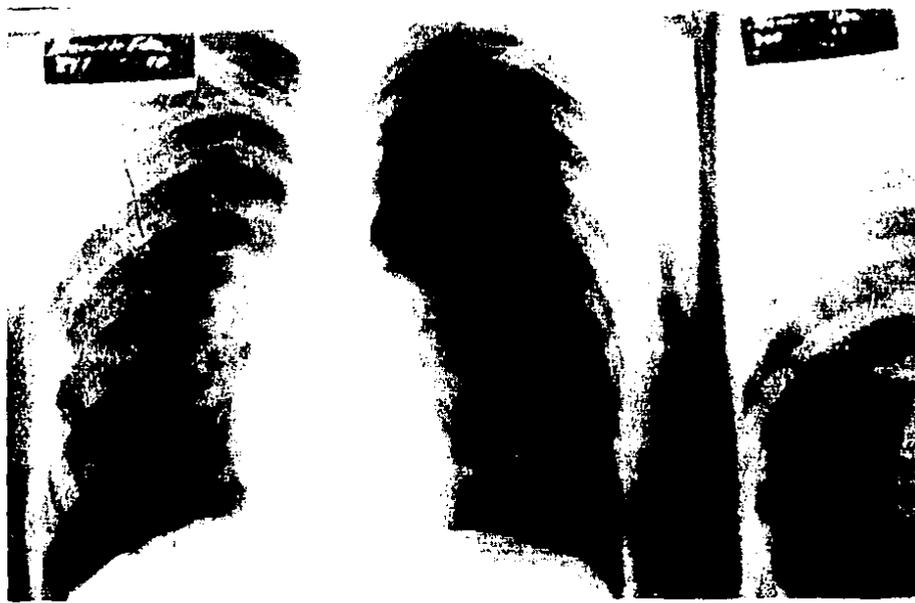
encuentran unidas. La sonda de 1/4 de pulgada en su extremo de bisel se introduce en el orificio correspondiente del recipiente y el extremo contrario se corta para descartar las dos conexiones que tiene en su punta. Se hacen dos orificios en los bordes de la sonda en posición contraria y retirados uno de otro 3 cms. Se pinza la sonda en la marca que se va a introducir y posteriormente se comprime el recipiente en su totalidad, se sella con el tapón en su parte superior y se procede a introducir esta en la cavidad pleural. Se pinza y se despinza el tubo para que drene la cavidad pleural en forma paulatina para que se realice la expansión pulmonar lentamente. Se pinza la sonda se destapa el recipiente y se vacía midiendo la cantidad drenada y así sucesivamente hasta que se resuelva la complicación torácica.



SUCCION CONTINUA AUTONOMA A RECIPIENTE CERRADO PORTATIL
INSTALADO EN HEMITORAX DERECHO



TELE DE TORAX QUE MUESTRA COLAPSO PULMONAR Y
REEXPANSION PULMONAR POSTERIOR A
INSTALACION DEL PROCEDIMIENTO



COLAPSO PULMONAR HEMITORAX IZQUIERDO



REEXPANSION PULMONAR OBSERVANDOSE LA
SONDA PLEURAL INSTALADA

PRESION DE SUCCION DEL RECIPIENTE

CANTIDAD (ml)	PRESION (cms. de agua)	TIEMPO
0	- 92.5	
50	- 53.5	
100	- 43	
150	- 34	
200	- 24	
250	- 23	
300	- 18	
350	- 13	
400	- 9	
450	- 0	
500	+ 2	

5 minutos

CUADRO 1
DISTRIBUCION POR EDAD

GRUPO	EDAD AÑOS	FRECUENCIA	%	MEDIA	STUDENT C/
II	10 - 20	14	29.2	28.06	11.06
	21 - 30	20	41.6		
	31 - 40	6	12.5		
	41 - 50	8	16.7		
T O T A L		48	100.0%		
I	10 - 20	5	27.8	24.61	6.87
	21 - 30	9	50.0		
	31 - 40	4	22.2		
T O T A L		18	100.0%		

CUADRO 2
DISTRIBUCION POR SEXO

GRUPO	MASCULINO	%	FEMENINO	%
I	16	88.9	2	11.1
II	47	97.9	1	2.1

CUADRO 3
DISTRIBUCION POR TIPO DE LESION

GRUPO	CONTU- SION	%	H.P.A.F	%	H.I.P.C	%
I	3	16.7	4	22.2	11	61.1
II	5	10.4	9	18.8	34	70.8

CUADRO 5
COMPLICACIONES SECUNDARIAS AL TIPO DE LESION

GRUPO	COLAPSO				NEUMO		HEMO		HEMO	
	TOTAL	%	PARCIAL	%	TORAX	%	TORAX	%	NEUMO	TORAX
I	2	11.1	16	88.9	4	22.2	4	22.2	10	55.6
II	4	8.3	44	91.7	9	18.8	4	8.3	35	72.9

GRUPO	COLAPSO		NEUMO		HEMONEUMOTORAX	
	I	II	I	II	I	II
MEDIA	1.89	1.92	2.33	2.54		
STUDENT	0.32	0.28	0.84	0.80		
SKEWNESS	- 2.27	- 2.24	- 0.62	- 1.24		
KURTOSSIS	6.36	13.96	1.64	2.71		
LIMITE	1.739	-2.038	1.838	-1.996	1.945	-2.721
CONFIDENTE	1.693	-2.085	1.813	-2.021	1.823	-2.843

CUADRO 6

TIEMPO DE INSTALACION E INICIO DE FUNCIONAMIENTO

TIEMPO MINUTOS	GRUPO I	%	GRUPO II	%
10	8	44.4		
15	10	55.6	16	33.3
20			21	43.3
25			10	20.8
30			1	2.1
MEDIA	12.778		19.583	
STUDENT	2.557		3.972	
VALOR T	- 6.746 con 64 grados de libertad			
CALCULO F	2.414			
CALCULO P	0.044			

CUADRO 7

COMPLICACIONES SECUNDARIAS AL PROCEDIMIENTO

GRUPO	REACCION PLEURAL				MODE RADA				SEVE RA		HEMO TORAX RESI-DUAL		DECOR-TICA-CION	
	No.	%	LEVE	%		%		%		%		%		%
I	14	77.8	3	16.7	1	5.6	-	-	1	5.6	-	-		
II	11	22.9	12	25.0	21	43.8	4	8.3	4	8.3	3	6.3		

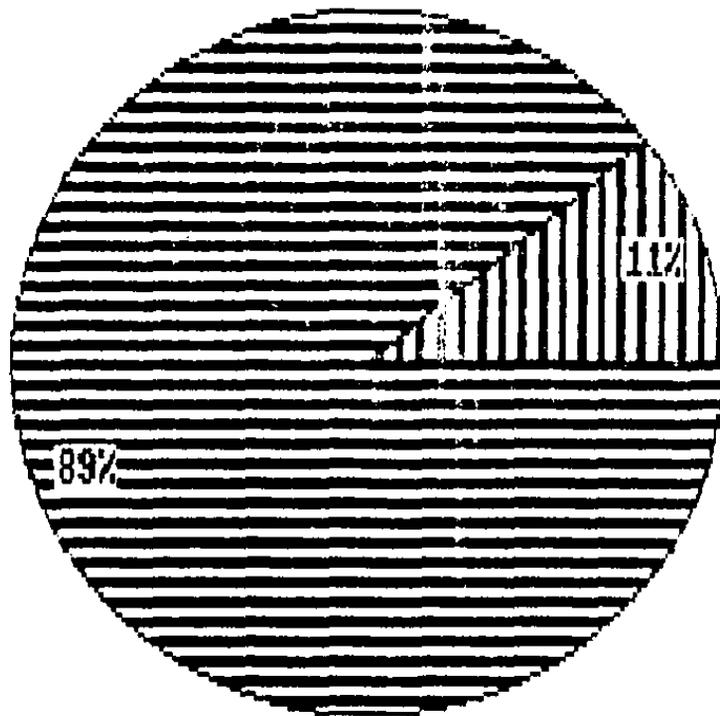
GRUPO	REACION PLEURAL		HEMOTORAX RESIDUAL		DECORTICACION	
	I	II	I	II	I	II
MEDIA	0.28	1.38	0.06	0.08		0.06
STUDENT	0.57	0.94	0.24	0.28		0.24
SKEWNESS	1.74	-0.18	3.56	8.60		3.50
KURTOSSIS	4.94	1.91	14.32	42.87		13.49
LIMITE CONFIDENTE	0.012-0.543	1.110-1.640	-0.053-0.164	0.004-0.162		-0.007-0.132
	-0.071-0.627	1.027-1.723	-0.088-0.199	-0.021-0.187		-0.028-0.153

CUADRO 8

TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA SONDA INTRAPLEURAL

TIEMPO (HORAS)	GRUPO I	%	GRUPO II	%
12	5	27.8		
24	9	50.0		
36	2	11.1		
48	2	11.1	14	29.2
72			25	52.1
96			7	14.6
120			2	4.2
<hr/>				
MEDIA	24.667		70.500	
STUDENT	11.251		18.791	
VALOR T	- 9.689 con 64 grados de libertad			
CALCULO F	2.789			
CALCULO P	0.021			

COMPLICACIONES SECUNDARIAS



GRUPO 1



COLAPSO TOTAL



COLAPSO PARCIAL

FIGURA 2

COMPLICACIONES SECUNDARIAS AL TIPO DE LESION

GRUPO 1



NEUMOTORAX



HEMOTORAX



HEMO-NEUMO TORAX

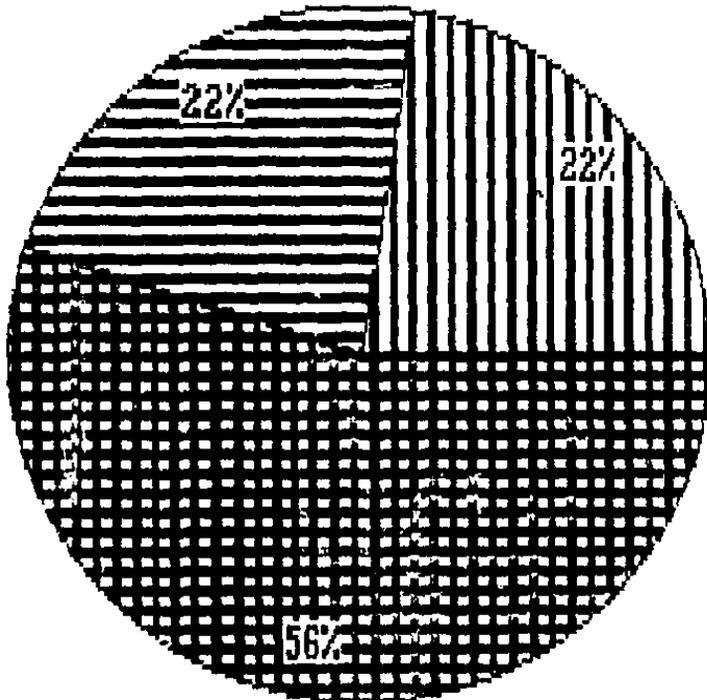
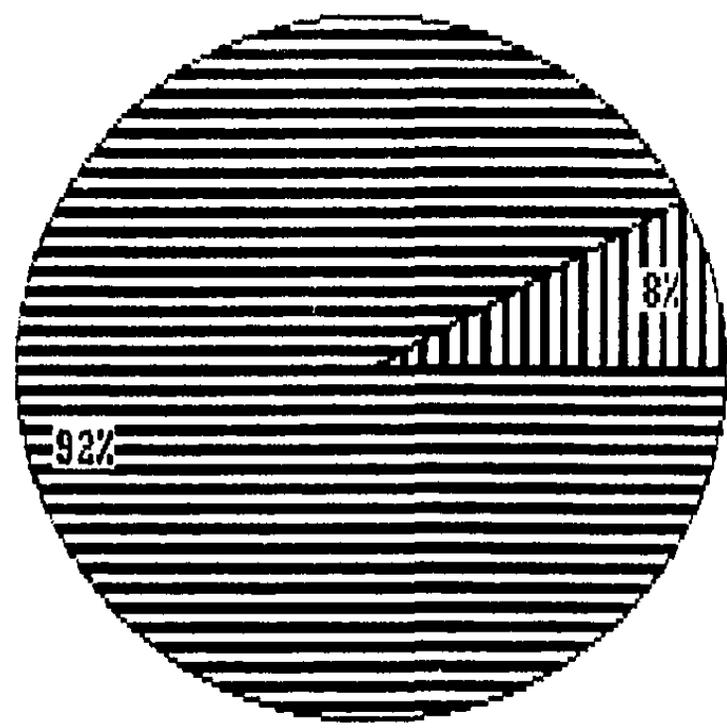


FIGURA 3

COMPLICACIONES SECUNDARIAS

GRUPO 2

-  COLAPSO TOTAL
-  COLAPSO PARCIAL



COMPLICACIONES SECUNDARIAS AL TIPO DE LESION

GRUPO 2



NEUMOTORAX



HEMOTORAX



HEMO-NEUMO TORAX

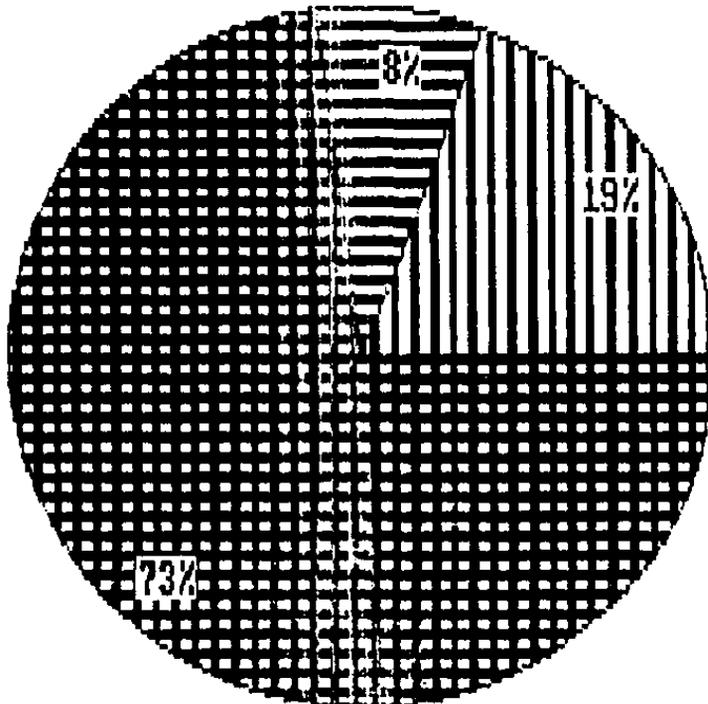


FIGURA 5

TIEMPO DE INSTALACION E INICIO DE FUNCIONAMIENTO

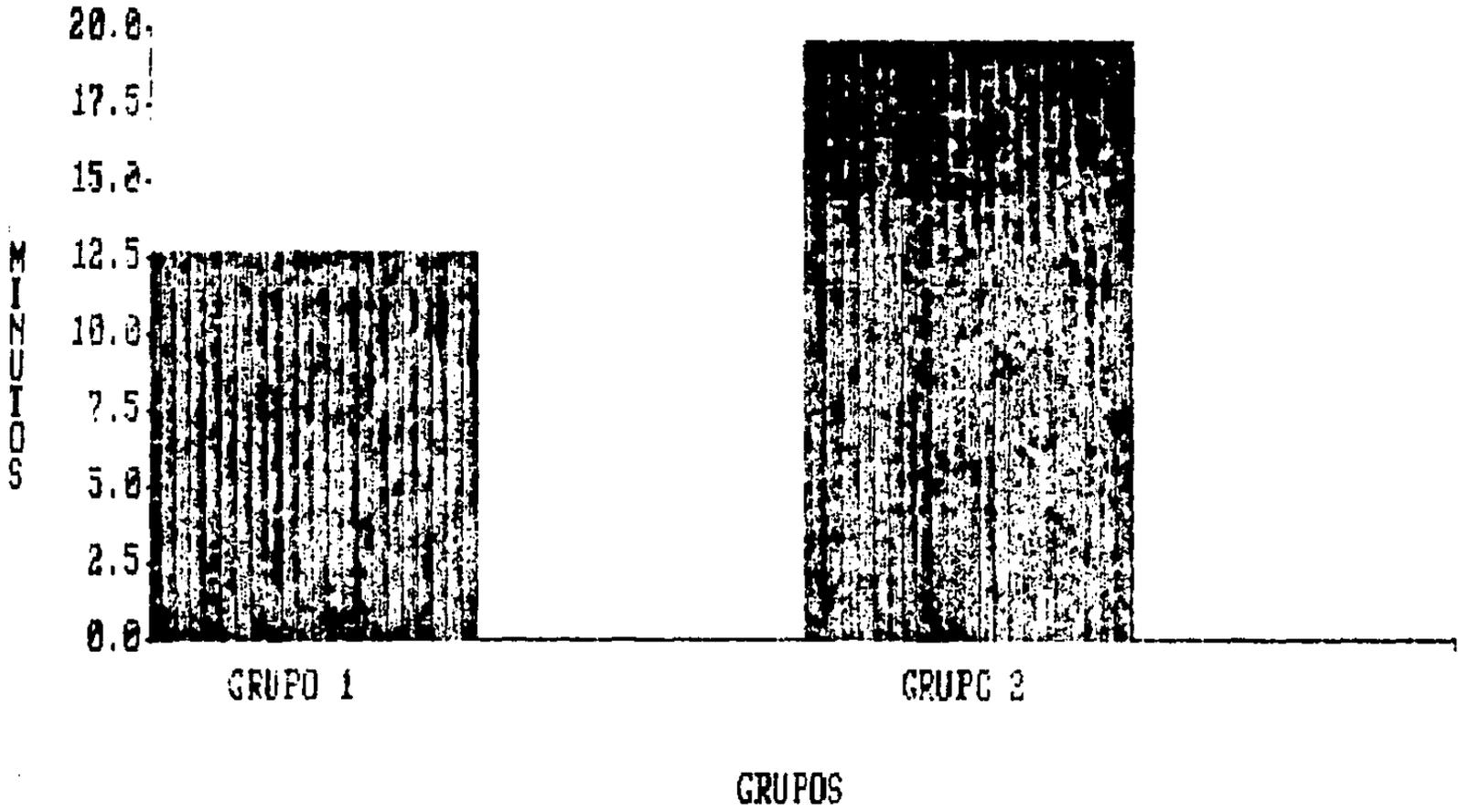


FIGURA 6

TIEMPO DE PERMANENCIA

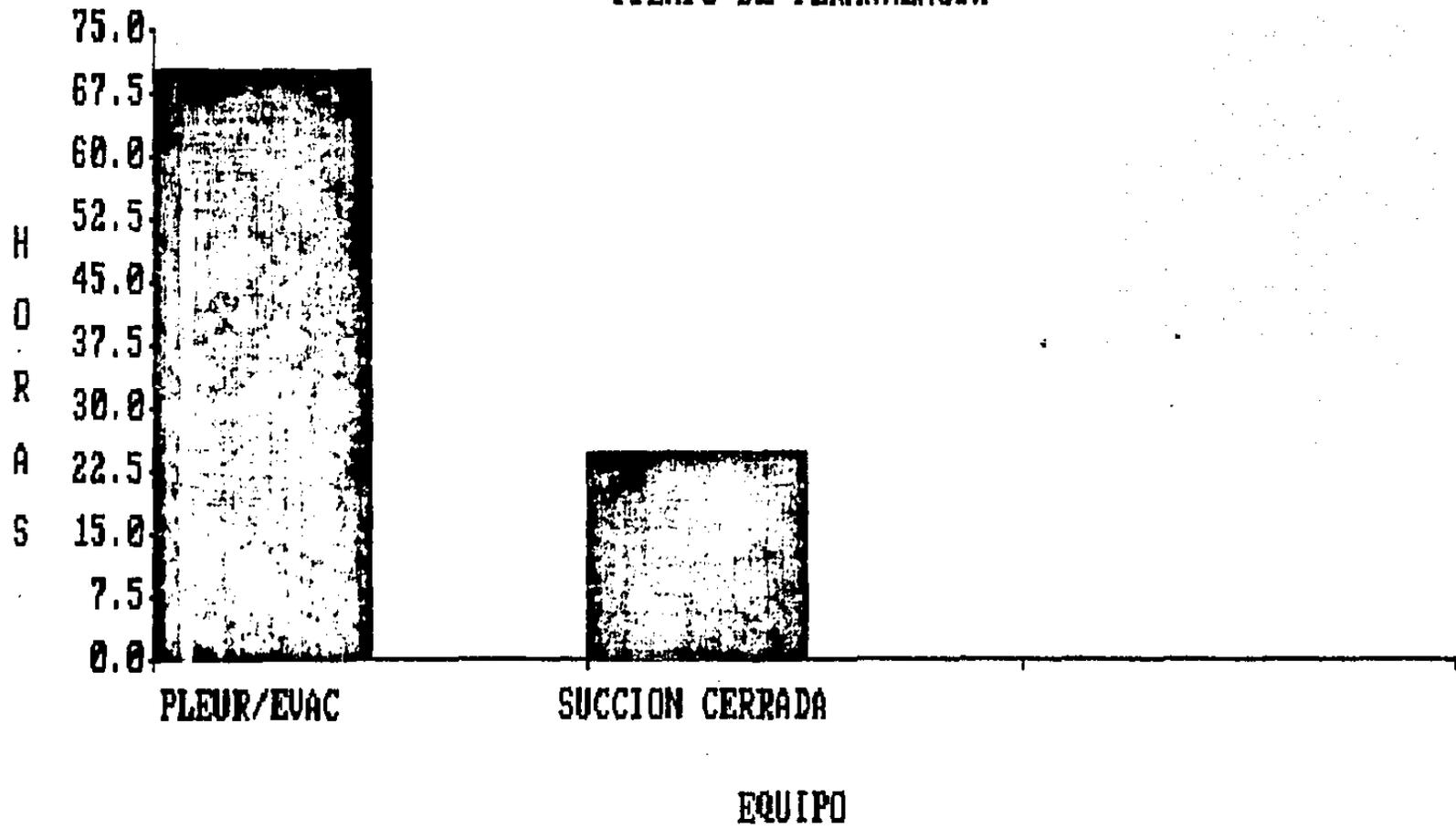
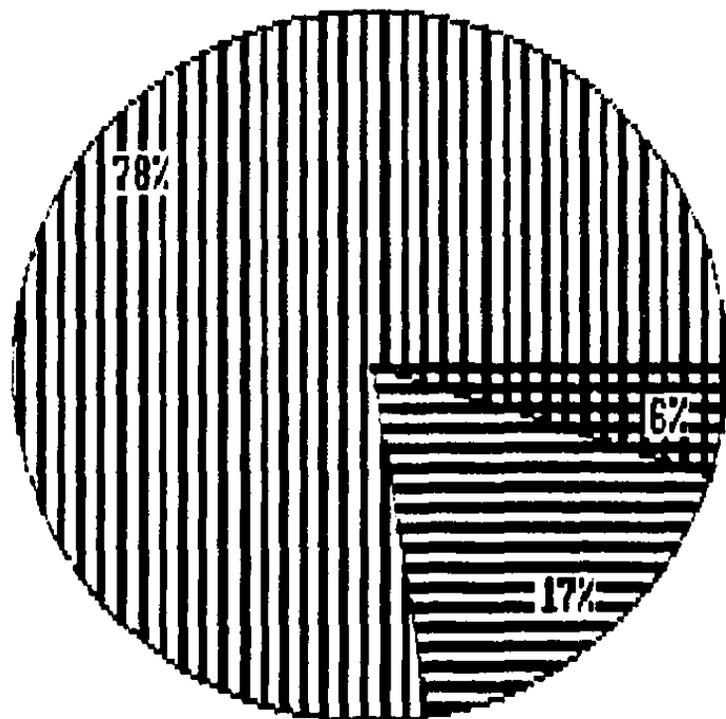


FIGURA 7

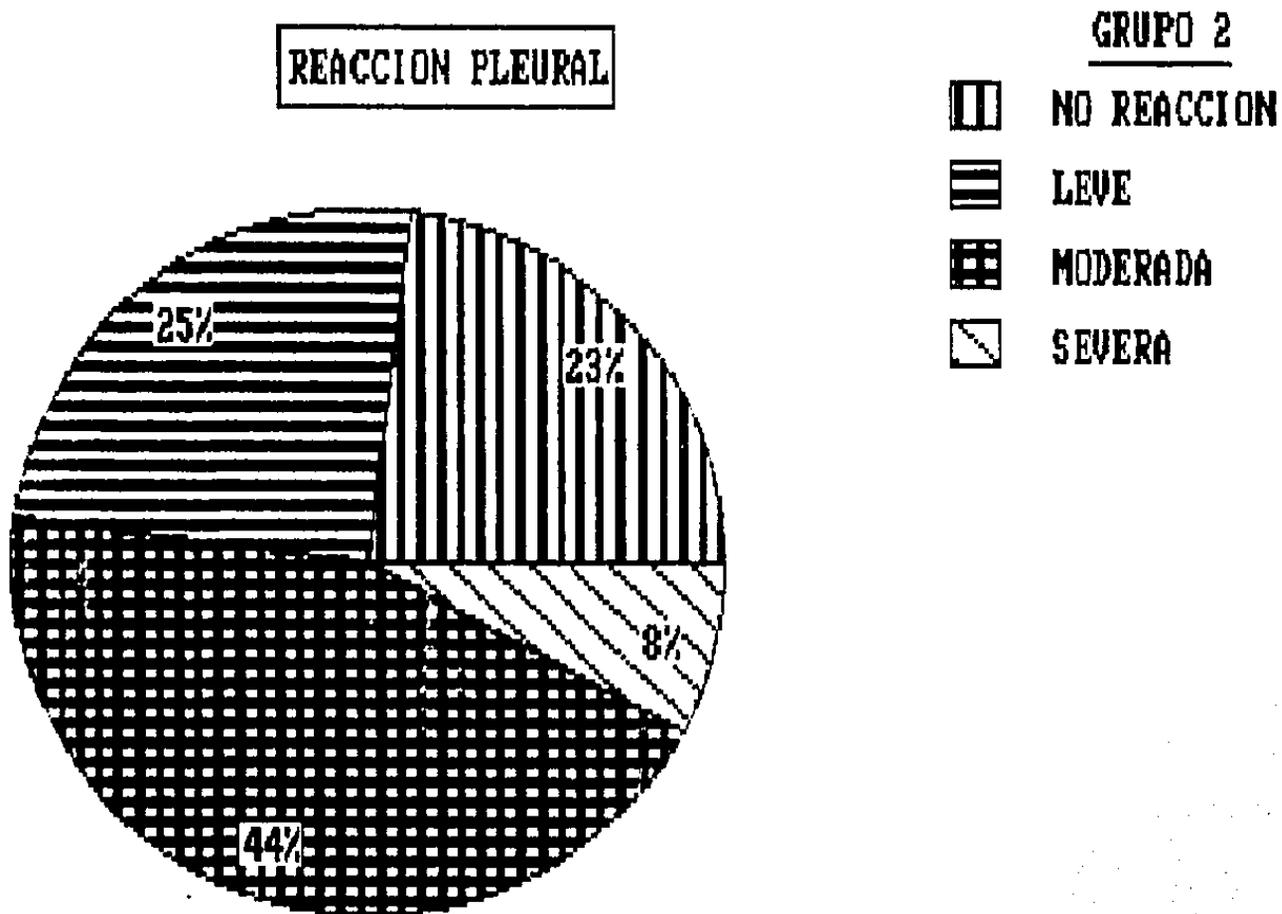
REACCION PLEURAL



GRUPO 1

-  NO REACCION
-  LEVE
-  MODERADA
-  SEVERA

FIGURA 8



RESULTADOS

Las complicaciones secundarias al tipo de lesión -- fueron colapso pulmonar total o parcial, neumotórax, hemotórax y hemonemotórax.

Grupo I: 2 Colapsos totales (11.1%) y 16 colapsos -- parciales con (88.9%), con una media de - 1.89, distribución de Student 0.32 curva de Skewness - 2.27; Kurtosis 6.36 y un -- límite confidante de 1.739-2.038 y 1.693-2.085. (fig. 1).

4 neumotórax (22.2%), 4 hemotórax (22.2%) y 10 hemonemotórax (55.6%); con una media de 2.33, distribución de Student 0.84 curva de Skewness - 0.62, Kurtosis 1.64- y un límite confidante de 1.945-2.721 y - 1.823-2.843. (fig. 2)

Grupo II: 4 colapsos totales (8.3%) y 44 colapsos - parciales con (91.7%); con una media de - 2.54, distribución de Student 0.80, curva de Skewness - 1.24, Kurtosis de 2.71 y - un límite confidante de 2.316-2.767 y --- 2.245-2.838. (cuadro 5)

El tiempo de instalación e inicio del funcionamiento se dividió así:

Grupo I : en 8 pacientes (44.4%) se utilizaron 10 - minutos y en 10 pacientes (55.6%) se utilizaron 15 minutos. Una media de 12,778 y

una distribución de Student de 2.557.

Grupo II: 16 pacientes (33.3%) utilizaron 15 minutos, 21 pacientes (43.3%) utilizaron 20 minutos, 10 pacientes (20.8%), 25 minutos y 1 paciente (2.1%) utilizó 30 minutos. - la media 19.583 y una distribución de Student de 3.972.

El valor T fué de - 6.746 con 64 grados de libertad,

El cálculo F de 2.414.

El cálculo P de 0.044 (cuadro 6)(Fig. 5)

En relación al tiempo de permanencia de la sonda en la cavidad pleural tenemos:

Grupo I : En pacientes (27.8%) permaneció 12 horas, en 9 pacientes (50%) permaneció 24 horas, en 2 pacientes (11.1%) un tiempo de 36 horas . La media fué de 24.667 y la distribución de Student de 11.251.

Grupo II: En 14 pacientes (29.2%) permaneció 48 horas, 25 pacientes (52.1%) permaneció 72 horas, en 7 pacientes (14.6%) un tiempo de 96 horas y en 2 pacientes (4.2%) permaneció 120 horas. Con una media de 80.500 y distribución de Student con 18.791.

El valor T fué de - 9.689 con 64 grados de libertad.

El cálculo F de 2.789

El cálculo P de 0.021. (cuadro 8) (Fig.6)

Las complicaciones secundarias al procedimiento fueron: reacción pleural (leve, moderada, severa), hemotórax residual y decorticación.

Grupo I : No presentaron reacción pleural 14 pacientes (77.8%), reacción pleural leve 3 pacientes (16.7%) y 1 paciente con reacción pleural moderada (5.6%).

La media de 0.28; distribución de Student 0.57; curva de Skewness 1.74; Kurtosis - 4.94 y límite confidente de 0.012-0.543; y -0.071-0.627. (fig. 7)

Grupo II: No presentaron reacción pleural 11 pacientes (22.9%); reacción pleural leve 12 pacientes (25%), moderada 21 pacientes (43.8%) y reacción pleural severa 4 pacientes (8.3%).

La media de 1.38; distribución de Student 0.94; curva de Skewness -0.18; Kurtosis 1.91 y límite confidente de 1.110-1.640 y 1.027-1.723. (fig. 8)

Hemotórax residual: Grupo I: 17 pacientes (94.4%) no presentaron esta complicación; 1 paciente (5.6%) presentó hemotórax residual. Con una media de 0.06; distribución de Student 0.24; curva de Skewness 3.56; Kurtosis 14.32 y límite confidente -0.053-0.164 y -0.088-0.199.

Grupo II: 44 pacientes (81.7%) no presentaron hemotórax residual; 4 pacientes (8.3%) presentaron hemotórax residual. La media fue de 0.08; distribución de Student 0.28; curva de Skewness 8.60; Kurtosis 42.87-

y límite confidente 0.004-0 y -0.021 --
-0.187.

Decorticación: Grupo I: No se presentó ningún caso.

Grupo II: 3 Pacientes (6.3%) se les realizó decor-
tificación. La media fué de 0.06; distri-
bución de Student 0.24; curva de Skew-
ness 3.50; Kurtosis 13.49 y el límite
confidente de -0.007-0.132 y -0.028----
-0.153. (cuadro 7)

D I S C U S I O N

En el presente trabajo se estudiarón 66 pacientes - con traumatismo de tórax complicado, recibidos entre enero y diciembre de 1987.

Melissas J (10), reporta 242 pacientes con heridas-torácicas; Rasmussen OV (11), estudió 93 pacientes 75 - por contusión y 18 por heridas; Muckart DJ (14); Reul-Cols. (4); Kirsh, MM (6) Symbas P.N. (16) Griffith, G.L (5), estudiarón diferente número de casos con traumatismo torácicos complicados en período de tiempo que varió-entre 8 meses y 5 año.

Los parámetros estudiados fueron similares en todos los trabajos a excepción de la edad que no fué considerada. Fuhrman BP. (17) hizo una revisión de 12 niños con derrame pleural. En nuestro estudio se encontró una ---edad media de 24.61 en el Grupo I y de 28.06 en el Grupo II. En relación con el sexo tuvimos 95.45% de pacientes masculinos y 4.5% femeninos

Perimutt L.M. (12) analiza 876 pacientes con neumotórax secundario a punción por aguja.

En nuestros casos encontramos como agente etiológico las heridas por instrumento punzocortante en 45 casos; 13 fueron por proyectil de arma de fuego y 8 por contusión. 14 pacientes presentaron heridas toraco-abdominales, todas con lesión de diafragma, encontrando 9 heridas de hígado, 3 de colon, 2 renales, 1 esplénica y 1 de estómago. Además fueron vistas 3 lesiones de pericardio

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

y de estas 2 presentaban heridas en la aurícula. No hubo mortalidad en los pacientes estudiados.

En la literatura no hay acuerdo uniforme en cuanto al manejo del neumotórax menor pero todos concuerdan con la importancia del control evolutivo de los lesionados para su tratamiento. Respecto al hemotórax o hemoneumotórax los procedimientos de drenaje aspirativo son la norma (10, 12, 14, 17), siendo el método tradicional el drenaje pleural con sonda conectada a sello de agua (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14). Fuhrman B.P. (17), utiliza un catéter 8.3 F modificado en cola de cochino; Perimutt L.M. (12), describe su experiencia con el uso de minisello 9 F con válvula tipo Heimlich a succión de sello de agua; Stewart Jr (13), describe el uso de intracath conectado a sello de agua Vukich (15), y Trujillo J.L. (18), describe la utilidad del minisello en pacientes con neumotórax del más del 20%.

En nuestro estudio se utilizarón 2 procedimientos: El Grupo I manejado a través de la colocación de un tubo de drenaje a succión continua autónoma a recipiente cerrado portátil descrito en el texto, contra Grupo II manejado con el procedimiento tradicional de sonda pleural a sello de agua. Siendo los resultados significativos en la resolución del problema con promedio de tiempo de permanencia del sistema de 24.667 horas para el Grupo I contra 70.500 horas para el Grupo II.

El Drenaje inadecuado de un hemotórax, puede producir complicaciones inflamatorias que incluyen desde paquipleuritis hasta empiema (1,5,8) y la necesidad de --reinstalación del sello hasta del 6.4 por persistencia del derrame después del procedimiento inicial (10)

Nosotros encontramos en el Grupo II a hemoneumotórax residuales y hubo necesidad de realizar 3 decorticaciones. En el Grupo I únicamente se presentó un hemo--neumotórax residual mínimo que no ameritó tratamiento.

Este trabajo no es comparativo con otros estudios en el sentido estricto ya que se analizan parámetros no considerados por otros autores y no existe en la literatura antecedentes de un sistema similar en el paciente-traumático.

CONCLUSIONES

Se presentó un mayor número de lesiones torácicas - en hombres (95.45%) que en mujeres (4.5%).

Igualmente se presentaron más heridas por instrumento punzocortantes (68.18%), seguido por heridas por proyectil de arma de fuego (19.6%) y por último las lesiones por contusión (12.12%).

El costo en el Grupo I es mínimo comparado con el - Grupo II. El tiempo de instalación e inicio de funcionamiento es mucho más rápido en el Grupo I comparado con - el Grupo II, con una diferencia muy significativa entre los dos procedimientos. Este tiempo se puede igualar si en el procedimiento del Grupo II se cuenta con todo el - material necesario y sin las adaptaciones que hay que hacer en nuestro medio.

El tiempo de resolución del problema y permanencia de la sonda intrapleural es mucho menor en el Grupo I - comparado con el Grupo II, con una diferencia significativa entre los dos procedimientos. Los resultados están en relación al material utilizado y a los cambios de presión del sistema general de succión de nuestros hospitales. Por lo anterior en el Grupo I hay una menor estancia hospitalaria.

En las complicaciones secundarias al procedimiento - se presentó igualmente una diferencia significativa en - los dos grupos, siendo mayor el número de reacciones --- pleurales en el grupo II (76.3%) comparado con el Grupo I (22.3%). De forma similar en el hemotórax residual. -

La decorticación se llevó a cabo en 3 pacientes en el Grupo II y ninguna en el Grupo I. Estos resultados están igualmente ligados al tipo de material utilizado de nuestras sondas de neelaton que producen una mayor reacción pleural, el sistema de succión no funciona correctamente, no hay placas para control radiográfico en muchas ocasiones lo que retarda el retiro de la sonda, -- aumentando los riesgos de llegar a una decorticación -- por las complicaciones agregadas.

Otra de las utilidades del procedimiento en el Grupo I es la deambulaci3n del paciente que le brinda bienestar para la realizaci3n del cuidado personal en sus diferentes 1reas. Es de muy f1cil manejo y control el equipo utilizado.

Por 1ltimo el empleo de esta t1cnica queda a consideraci3n de su utilizaci3n en las 1reas m1dicas rural, -- primero, segundo y tercer nivel hospitalario que cuenten con la asepsia necesarias por la sencillez del procedimiento y la falta de complicaciones en su manejo.

La mortalidad en el estudio de los 66 pacientes no se present3 a pesar de las lesiones agregadas de abdomen que 14 de los pacientes presentaban desde 1 3rgano hasta 3 3rganos lesionados. Es un estudio inicial que ha demostrado excelentes resultados comparado con el -- procedimiento habitual de pleur-evac utilizado en nuestros hospitales.

Quedar1 abierto el protocolo para estudio subse--- ciente a los par1metros que pudieron quedar a la presentaci3n de 3ste trabajo.

R E S U M E N

Se estudiaron un total de 66 pacientes con traumatismo de tórax complicado que ameritaron de un sistema de drenaje pleural. Se utilizaron 2 procedimientos, en el Grupo I se utilizó un sistema de tubo de drenaje a -- succión continua autónoma a recipiente cerrado portátil con un número de 18 pacientes y en el Grupo II el procedimiento tradicional de sonda pleural a sello de agua - con un número de 48 pacientes. Se concluyó que el sistema utilizado en el Grupo I brinda excelentes resultados en el drenaje de la cavidad pleural en traumatismos de tórax complicado con neumotórax, hemotórax y hemoneu motórax incluyendo los hemo o neumotórax a tensión, resolviendo en menor tiempo estas complicaciones. Se obtiene además una reducción muy considerable en los costos y en el bienestar del paciente, pudiendo deambular normalmente sin dificultad y realizar el cuidado personal fácilmente. Es de muy fácil manejo y control, los riesgos de complicación son mínimos y no se presentó -- mortalidad en el estudio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Lester R. Bryant y Calvin V. Morgan Jr.: Pared Torá
cica, pleural pulmón y mediastino. En: Mc Graw-Hill
eds. Principios de Cirugía. 4 edición. México D.F
Mc Graw-Hill, 1987: 620-
- 2.- Kent W. Jones: Traumatismo en tórax. Clínicas qui-
rúrgicas de Norteamérica. Primera edición México --
D.F.. Nueva Editorial Interamericana. 1980.
- 3.- Frank R. Lewis, Willian C. Krupski y Donal D. Trun-
key.: Tratamiento del paciente lesionado. En: El ma-
nual Moderno eds. Diagnóstico y Tratamiento Quirúr-
gicos. Quinta Edición. México D.F.. El manual Mo-
derno, 191-195.
- 4.- Reul, G. J., Jr., Mattox, K.L., Beall, A.C., Jr., -
et. al.: Recent advances in the operative management
of massive chest trauma. Ann. Thorac. Surg., 1973
16: 52.
- 5.- Griffith, G.L., Todd, E.P. Mc Millin, R.D., et al:
Actue Traumatic hemothorax. Ann. Thorac. Surg., --
1978. 26:204.
- 6.- Kirsh, M.M. Beherndt, D.M., Orriger, M.B., et al: -
Indications for early thoracotomy in the management
of chest trauma. Ann. Thorac. Surg., 1976, 22:23.
- 7.- Paré J.A., Fraser R.; Enfermedades del tórax causa-
das por agentes físicos externos. En: Nueva Edito-
rial Interamericana. Enfermedades del tórax. Pri-
mera Edición. México D.F. Nueva Editorial Interame-
ricana, 1985, 605-610.

- 8.- Roldan H. Ingram, Jr. Enfermedades de la pleura, - del mediastino, del diafragma. En: J.D. Wilson Editorial. Harrison Principios de Medicina Interna Tomo II Mc Graw Hill 1986. : 2204-2212
- 9.- Dr. . de la Torre; Sistema musculoesquelético, fracturas y luxaciones en: Emalsa S.A., diagnóstico por imagen tratado de radiología Clínica Cesar S. Pedro za Tomo II. Interamericano España. 1986: pog:1281 -1283.
- 10.- Melissas j., Diamantis T., Mannell A.,: Axillary intercostal drain in traumatic Haemoneumothorax. S. - Afr. Med. J. 1986. Nov 8; 70 (10): 558-9
- 11.- Rasmussen OV., Brynitz S., Struve-Christiensen E.,-- Thoracic injuroes. A. Review of 93 cases. Scand J.- Thorac Cardiovasc. Surg 1986, 20 (1): 71-4.
- 12.- Perimutt LM., Brawn SD., Newman GE., Cohan RH., -- Saeed M., Sussman SK., Dunningck NR., Transthoracic- Needle aspiration: Use of a small Chest tube to treat pneumothorax. A JR. 1987, May; 148 (5): 489-51
- 13.- Stewart JR, Sarr MG., Thoraconcentesis. Surg Gynecol Obstet 1985, Oct; 161 (4): 381-2.
- 14.- Muckart DJ., Delayed pneumothorax and haemothorax - following observation for stab wounds of the chest. Injury. 1985, Jan; 16 (4): 247-8.
- 15.- Vukich DJ., Pneumothorax, haemothorax, and other -- abnormalities of the pleural space. Review Article: 129 refs., Emerg Med Clin Nort Am. 1983, Aug: 1(2): 431-48.

- 16.- Symbas P.N.,: Acute Traumatic Hemothorax. Ann. -- Thorac. Surg. 1978, 26:195
- 17.- Fuhrman BP., Landrum, BG., Ferrera TB., Steinhorn-dm., Connell AP., Smith-Wright DL., Green TP.: --- Pleural drainage using modified pigtail catheters. Crit Care Med, 1986, Jun; 14(6): 575-6
- 18.- Trujillo J.L.,: Manejo del neumotórax traumático me diante minipleurotomía. Trabajo de Investigación - Clínica para obtener el título de cirujano. 1983. - Enero: 1-30.