



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION**

FACULTAD DE MEDICINA

**HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL**

TORACOSCOPIA PARA EL MANEJO DE HEMOTORAX TRAUMATICO RETENIDO

T E S I S R E C E P C I O N A L

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:

CIRUGIA GENERAL

P R E S E N T A :

DRA. CHERYL ZILAHY DIAZ BARRIENTOS

ASESOR:

DR. JUAN CARLOS VAZQUEZ MINERO



MEXICO D.F. JULIO 2008



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.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA

DELEGACION DISTRITO FEDERAL

**TORACOSCOPIA PARA EL MANEJO DE HEMOTORAX TRAUMATICO
RETENIDO**

T E S I S R E C E P C I O N A L

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:

CIRUGIA GENERAL

P R E S E N T A :

DRA. CHERYL ZILAHY DIAZ BARRIENTOS

ASESOR:

DR. JUAN CARLOS VAZQUEZ MINERO

MEXICO D.F. JULIO 2008

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

TORACOSCOPIA PARA EL MANEJO DE HEMOTORAX TRAUMATICO RETENIDO

T E S I S R E C E P C I O N A L

PARA OBTENER EL TITULO EN LA ESPECIALIDAD DE:

CIRUGIA GENERAL

P R E S E N T A :

DRA. CHERYL ZILAHY DIAZ BARRIENTOS

ASESOR:

DR. JUAN CARLOS VAZQUEZ MINERO

MEXICO D.F. JULIO 2008

AUTORIZACIONES INSTITUCIONALES
HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL



DR. ROBERTO TORRES RUIZ
DIRECTOR MEDICO DE HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL

DR. SERGIO DELGADILLO GUTIERREZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL

DR. VICTOR FLORES HUERTA
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO UNIVERSITARIO DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL

TORACOSCOPIA PARA EL MANEJO DE HEMOTORAX TRAUMATICO RETENIDO



ASESOR DE TESIS

DR. JUAN CARLOS VAZQUEZ MINERO
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CRUZ ROJA MEXICANA
DELEGACION DISTRITO FEDERAL

AGRADECIMIENTOS

A MI MAMA, POR DEDICAR SU VIDA A MI FORMACION.

A MI PADRE, POR SU EJEMPLO EN LA DEDICACION AL TRABAJO.

A MIS HERMANAS, POR SER EL MEJOR REGALO EN LA VIDA.

A MI ESPOSO, POR SU APOYO INCONDICIONAL Y SER MI RAZON DE
SUPERACION.

A MI ASESOR, POR SU PACIENCIA E INTERES EN NUESTRA FORMACION COMO
RESIDENTES.

A TODOS LOS MEDICOS ADSCRITOS DE CRUZ ROJA MEXICANA, POR SUS
ENSEÑANZAS INVALUABLES.

A MI JEFE DE ENSEÑANZA, POR SU GRAN VALOR HUMANO.

A MIS COMPAÑEROS, POR HACER MAS LIVIANO EL CAMINO.

A DIOS POR TODAS SUS BENDICIONES.

INDICE

	Pagina
~ RESUMEN.....	1
~ INTRODUCCION.....	2
~ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
~ HIPOTESIS.....	7
~ OBJETIVOS.....	8
~ DISEÑO DE ESTUDIO.....	9
~ UNIVERSO DE TRABAJO.....	9
~ VARIABLES.....	10
~ DEFINICIONES OPERATIVAS.....	10
~ CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	11
~ TECNICA QUIRURGICA.....	12
~ CONSIDERACIONES ETICAS.....	13
~ RESULTADOS.....	14
~ DISCUSION.....	15
~ CONCLUSIONES.....	18
~ TABLAS.....	19
~ ANEXOS.....	21
~ BIBLIOGRAFIA.....	23

DIAZ BC, VAZQUEZ MJ, DELGADILLO GS

TORACOSCOPIA PARA EL MANEJO DE HEMOTORAX TRAUMATICO RETENIDO.

Servicio de Cirugía General, Cirugía Cardiorácica y de Trauma Hospital Cruz Roja Mexicana, Delegación Distrito Federal.

Introducción. El trauma torácico es causa de muerte en 25% de los pacientes que sostienen trauma sistémico mayor. En el 50% de los accidentes de tránsito fatales hay un trauma torácico significativo. Uno de los fenómenos patológicos más comunes en el trauma torácico es la persistencia de colecciones hemáticas intrapleurales que se denomina hemotórax retenido el que se presenta entre 1-20%.⁽²⁾

Objetivo. Determinar que la toracoscopia es un procedimiento adecuado para el tratamiento de hemotórax traumático retenido.

Material y métodos realizo toracoscopia a 21 pacientes para drenaje de hemotórax retenido, 16 hombres y 5 mujeres con rango de edad 19 a 59 años promedio de 33 años. A todos los pacientes se les evaluó mediante radiografía de tórax y tomografía computarizada, realizando el procedimiento dentro de los primeros 7 días a partir del traumatismo.

Resultados. El factor etiológico número uno fue proyectil de arma de fuego en 12 pacientes. Los días que transcurrieron desde el trauma inicial hasta el día del evento quirúrgico fueron de 2 días con rango de 1-4 días. El tiempo quirúrgico promedio fue de 70 minutos. La cantidad promedio de hemotórax drenado fue de 400 ml. La sonda endopleural fue retirada en un periodo de 2 a 7 días. Teniendo como tiempo de estancia intrahospitalaria promedio de 5 días. Las complicaciones fueron: atelectasia 2. Conversión a toracotomía en un paciente. Tuvimos una mortalidad del 0% en el presente estudio.

Conclusiones. La toracoscopia es un excelente método para evacuar el hemotórax coagulado, con las ventajas de simplicidad en el equipo, menor costo y prevención de complicaciones tardías.

PALABRAS CLAVE: Trauma torácico, toracoscopia, hemotórax.

INTRODUCCION

El trauma torácico es causa de muerte en 25% de los pacientes que sostienen trauma sistémico mayor. Su frecuencia será cada vez mayor debido a la violencia y a los accidentes de tránsito inherentes a la civilización. En el 50% de los accidentes de tránsito fatales hay un trauma torácico significativo. Uno de los fenómenos patológicos más comunes en el trauma torácico es la persistencia de colecciones hemáticas intrapleurales que se denomina hemotórax retenido el que se presenta entre 1-20%.⁽²⁾

La sangre dentro del espacio pleural tiende a coagularse, desarrollando procesos de angiofibroplasia y cicatrización intracavitaria densa, ocasionando importantes problemas en la cinética ventilatoria, intercambio de gases y en la aclaración de secreciones.⁽²⁾

El manejo exitoso del trauma de tórax es una historia realmente reciente: A finales del siglo se desarrolló la intubación endotraqueal que comenzó a hacer posible la cirugía torácica y en 1904 Ferdinand Sauerbruch, cirujano Alemán, diseñó una cámara quirúrgica de baja presión que permitía la supervivencia del paciente con el tórax abierto durante cirugía. Esto permitió que durante la I Guerra Mundial la mortalidad bajara al 24.6% y al 12% durante la II Guerra cuando ya se tenía claros conceptos de su manejo.⁽¹⁰⁾

El manejo del Trauma Torácico ha progresado enormemente en las últimas 2 décadas especialmente por el desarrollo de ayudas diagnósticas como la Tomografía Computarizada, la Ultrasonografía, la Resonancia Magnética y los Rayos X Computarizados Dinámicos. Además los avances en el Cuidado Intensivo, la

Toracotomía de emergencia, la Videotoracoscopia, el manejo del dolor y la Fisioterapia Respiratoria. ⁽¹⁰⁾

La toracoscopia fue descrita en 1910 por H. Jacobeus, pero sólo en 1946, Branco reportó su utilidad en 5 pacientes con trauma del tórax, que no requirieron toracotomía. Recientemente, Jones y cols. Demostraron la importancia de la toracoscopia para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con trauma penetrante al tórax ⁽⁷⁾.

En la práctica actual de la cirugía del trauma, las indicaciones para la toracoscopia que cuentan con suficiente evidencia en la literatura para ser aplicadas, son:

- 1) Manejo del hemotórax retenido,
- 2) Manejo del neumotórax persistente libre o loculado,
- 3) Evaluación y tratamiento de las lesiones diafragmáticas en trauma toracoabdominal penetrante,
- 4) Manejo de colecciones pleurales complicadas infectadas,
- 5) Diagnóstico y tratamiento de la hemorragia persistente en el paciente hemodinámicamente estable,
- 6) Diagnóstico y manejo de fístulas broncopleurales,
- 7) Evaluación de las estructuras mediastinales y del pericardio
- 8) Diagnóstico de la presencia y extracción de cuerpos extraños intrapleurales. ⁽¹¹⁾

Existen pacientes en quienes no es seguro realizar la toracoscopia, lo cual formaría parte de las contraindicaciones siguientes:

- 1) Pacientes que tienen compromiso de la cavidad pleural por empiema previo,
- 2) Granulomas,
- 3) Toracotomía previa,
- 4) Intolerancia a la ventilación selectiva por resección pulmonar,
- 5) Insuficiencia respiratoria aguda o crónica,

- 6) Requerimientos altos de oxígeno,
- 7) Ventilación mecánica,
- 8) Inestabilidad hemodinámica,
- 9) Coagulopatía. ⁽⁴⁾.

La evacuación del hemotórax traumático coagulado por cirugía mínimamente invasiva debe realizarse de forma temprana para ser más efectiva. La literatura refiere que forma temprana es la evacuación en menos de 7 días, después del trauma. La tomografía en este sentido ha sido de mucha utilidad complementando la información clínica y de la radiografía de tórax. ⁽¹⁾

El uso de toracoscopia para hemotórax coagulado postraumático tiene como ventajas: reducción en los días del uso de sonda endopleural, días de estancia hospitalaria, costo del procedimiento ⁽³⁾

Cerca del 10% de los pacientes tratados por toracoscopia ameritan una segunda intervención la que se realiza por toracotomía, para efectuar una completa decorticación y evacuación de las colecciones liquidas. Navsaria et al, han reportado una tasa de conversión de 20%, principalmente ocasionada por reacciones inflamatorias pleurales severas y adherencias densas secundarias, lo cual impidió la inserción de la cámara y la evacuación toracoscopica. Abolhoda et al reportaron 25% de tasa de conversión, motivado por la incapacidad para establecer una vía aérea con un tubo de doble lumen, colapso incompleto del pulmón y falla para la visualización adecuada del coágulo y sus loculaciones ⁽²⁾

Aproximadamente el 20% de los paciente con hemotórax inicial manejado con sonda endopleural continuara con colección residual. Si después de 2 días con manejo convencional la radiografía y clínicamente el paciente persiste con evidencia de

colección en el tórax, se deberá realizar tomografía. Si la tomografía detecta hemotórax coagulado mayor a 500 ml, deberá ser drenado de primera instancia con toracoscopia. ⁽⁴⁾

La principal causa de morbilidad postoperatoria es la fístula broncopleural; que requiere mayor tiempo de hospitalización postoperatoria. ⁽⁷⁾.

La mortalidad de la toracoscopia para drenaje de hemotórax es reportada del 0% comparada con la mortalidad de 1.6% al 9.4%, para los paciente que son sometidos a decorticación o drenaje de empiema por toracotomía respectivamente. ⁽⁵⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, como en el resto del mundo, la violencia y accidentes de tránsito han ido en aumento y su consecuencia es pacientes politraumatizados donde el trauma torácico es causa de muerte en 25% de los pacientes que sostienen trauma sistémico mayor.

¿Es la toracoscopia un procedimiento adecuado para el tratamiento de hemotórax traumático retenido?

¿Es menor la estancia intrahospitalaria de los pacientes sometidos a toracoscopia?

¿Disminuye la morbimortalidad en pacientes sometidos a toracoscopia?

¿Es un procedimiento sencillo con riesgo menor para el paciente?

HIPOTESIS

Es la toracoscopia un procedimiento adecuado para el tratamiento de hemotórax traumático retenido.

Es menor la estancia intrahospitalaria de los pacientes sometidos a toracoscopia.

Disminuye la morbimortalidad en pacientes sometidos a toracoscopia.

OBJETIVO

OBJETIVO GENERAL

Determinar que la toracoscopia es un procedimiento adecuado para el tratamiento de hemotórax traumático retenido.

Conocer cual es la morbimortalidad de la toracoscopia en pacientes tratados para drenaje de hemotórax traumático retenido.

OBJETIVO ESPECIFICO

Demostrar que la toracoscopia disminuye la estancia intrahospitalaria en pacientes con hemotórax traumático retenido.

Conocer las variables demográficas de los pacientes con hemotórax retenido.

Conocer las causas del hemotórax traumático retenido.

Conocer la evolución, morbilidad, mortalidad asociadas a la patología y al procedimiento.

Conocer las lesiones asociadas con mayor frecuencia al hemotórax traumático retenido.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo

UNIVERSO DE TRABAJO

Todos los pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía General, Cirugía Cardiorácica y de Trauma en el Hospital Cruz Roja Mexicana Delegación Distrito Federal, con diagnóstico de Hemotórax Traumático Retenido manejados por toracoscopia.

VARIABLES

Variables Independientes: Hemotórax Traumático Retenido

Toracoscopia

DEFINICION OPERATIVA DE VARIABLES

Hemotórax Traumático Retenido: Es la colección hemática en la cavidad torácica secundaria a un traumatismo que persiste a pesar del manejo con sonda endopleural.

Toracoscopia: Procedimiento que consiste en la introducción de una lente mediante un puerto a la cavidad torácica, para el estudio y tratamiento de patología intratorácica.

Definición Operacional: Se tomara como paciente con hemotórax traumático retenido a aquellos pacientes con antecedente de trauma torácico sea penetrante o contuso, que tienen opacidad homogénea con borramiento de los ángulos cardiofrenicos, costo diafragmáticos y por lo menos un tercio del hemitórax afectado, que a pesar de la sonda endopleural no presentan mejoría clínica ni radiológica dentro de los primeros 7 días de la lesión y que por tomografía computada de tórax se corrobora el diagnostico.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSION

- Todos los pacientes con trauma contuso o penetrante de tórax con hemotórax retenido y manejados por toracoscopia dentro de los primeros 7 días del trauma con estudios radiológicos completos.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Todos los pacientes con trauma contuso o penetrante de tórax con hemotórax retenido que presenten:
- Más de 7 días del traumatismo.
- Pacientes drenados mediante toracotomía

TECNICA QUIRURGICA

En el estudio participaron pacientes con traumatismo torácico, con menos de 7 días del accidente, que fueron atendidos en el Hospital Cruz Roja Mexicana Delegación Distrito Federal.

Se realizo radiografía de tórax, así como tomografía computarizada de tórax a todos los pacientes.

Una vez diagnosticados con hemotórax retenido fueron sometidos a toracoscopia.

La técnica quirúrgica utilizada fue:

Se realizó en el quirófano bajo anestesia general con intubación con cánula de doble lumen para intubación selectiva y con el paciente en decúbito lateral sobre el lado sano. Utilizamos dos incisiones: en el 6º espacio intercostal con línea axilar posterior y otra en el 5º con línea axilar media (o en otro sitio elegido según la localización de los coágulos). Por una de ellas se introdujo un laparoscopio de visión frontal de 0° y por la otra una sonda de aspiración o grasper, que se dirigió hacia el sitio donde estaban los coágulos, guiados por la visión toracoscópica. (Figura 1).

Se lavó la cavidad torácica con solución salina al 0.9% y a 37º C y los coágulos se removieron con el grasper y con la sonda de aspiración. (Figura 2).

El procedimiento se concluyó cuando se evacuaron todos los coágulos y el pulmón reexpandió totalmente dejándose un drenaje pleural 32 Fr.

Este se retiro cuando no éxito fuga aérea y el gasto fue inferior a los 150 ml en 24 hrs.

Los pacientes se egresaron del hospital 24 horas después del retiro de la sonda endopleural.

Se continuó el seguimiento por la consulta externa a la semana, posteriormente cada 2 semanas por 2 meses.

CONSIDERACIONES ETICAS

El estudio no represento riesgo alguno para los pacientes, se conservaron los principios de respeto a la persona, beneficencia y justicia y esta sustentado en otros estudios en la literatura mundial que consideran al procedimiento una adecuada técnica terapéutica para casos como estos.

En todos los casos a través del consentimiento informado se acepto el procedimiento con los riesgos y beneficios explícitamente incluidos en el expediente clínico.

RESULTADOS

Se estudiaron a 21 pacientes de los cuales fueron 16 hombres y 5 mujeres con un rango de edad de 19 a 59 años con una media de 33 años.

La etiología fue por arma de fuego 12, arma punzocortante 4, trauma contuso 5. (Tabla 1).

El rango de tiempo entre el traumatismo y el drenaje por toracoscopia fue de 1-4 días con un promedio de 2 días. (Tabla 2).

El tiempo quirúrgico fue de 45 a 90 minutos con un promedio de 70 minutos.

La cantidad promedio de hemotórax drenado fue de 400ml con un rango de 250 a 850ml.

La sonda endopleural fue retirada en promedio a los 3 días rango 2-7.

El tiempo de estancia intrahospitalaria fue de 5 días con un rango de 4 a 9.

Se convirtió una cirugía por presentar lesión diafragmática no reparable por toracoscopia y que amerito abordaje abdominal por lesiones acompañantes.

La complicación observada fue de atelectasia 2 pacientes que se resolvió con fisioterapia respiratoria.

No existió mortalidad en el estudio.

Las lesiones asociadas fueron: herida en cuello: 1, fracturas de escapula: 2, fracturas de arcos costales: 4, contusiones pulmonares: 4, laceración pulmonar: 2, perforación del diafragma: 1, lesión hepática: 1.

DISCUSION

El trauma sigue siendo una de las principales causas de admisión hospitalaria con una significativa morbilidad. Los pacientes politraumatizados constituyen una población especial debido a las características propias de su patología, que requiere una atención multidisciplinaria en unidades especializadas denominadas Unidades de Trauma-Choque ⁽²²⁾.

De acuerdo con García-Núñez, la evacuación del hemotórax retenido se perfila como una de las indicaciones mejor establecidas para efectuar la toracoscopia en trauma ⁽¹¹⁾, nuestro estudio encontró predominancia en el sexo masculino con 16 casos similar a lo hallado en otras series según Dan M. Meyer ⁽³⁾.

Encontramos un rango de edad de 33 años, demostrándose que el grupo con mayor cantidad de pacientes afectados por trauma torácico fue el de los adultos jóvenes, teniendo como consecuencia severa repercusión económica en los países, este dato concuerda con la bibliografía. Las heridas por arma punzo cortante y por arma de fuego son principales responsables de los traumas torácicos por encima de los mecanismos contusos. Lo anterior nos hace pensar que la violencia civil tiene un papel cada vez más relevante en la incidencia del trauma torácico. ^(12,13,14)

El tiempo transcurrido entre el traumatismo y el evento quirúrgico fue de 1 a 4 días, esto muy relacionado a lo hallado en la serie de Andrade ⁽¹⁾ donde se realiza dentro de los primeros 7 días, Mancine y cols. ⁽¹⁵⁾ y Richardson y cols. ⁽¹⁶⁾ recomiendan el drenaje precoz del hemotórax coagulado por toracoscopia, con el fin de lograr un tratamiento exitoso y evitar la fase de organización del mismo con adherencias firmes pleurales, que dificultan las técnicas por endoscopia. Esto disminuye la posibilidad de

conversión a toracotomía según lo descrito por Velamos ⁽¹⁷⁾. Aunque esta descrito el drenaje exitoso al día 15 y 35 postraumático en otras series ⁽¹⁸⁾.

El tiempo quirúrgico de nuestra serie fue de 70 minutos como promedio, muy similar a lo descrito en la literatura, donde Heniford ⁽⁴⁾, reporta 60 minutos como tiempo quirúrgico promedio.

La cantidad de hemotórax drenado fue de 400ml con un rango de 250 a 850ml, cantidad similar a lo hallado en la serie de Navsaria ⁽⁵⁾.

La sonda endopleural fue retirada a los 3 días como promedio, comparado con la serie de Meyer ⁽³⁾ esta dentro del mismo rango de días, ellos reportan como promedio 2.53 días.

El tiempo promedio de estancia intrahospitalaria fue de 5 días, similar a lo hallado en la serie de Andrade ⁽¹⁾, así como lo hallado en otras series ^(3,4).

Se tuvo conversión de una cirugía a toracotomía, nuestro porcentaje de conversión es similar a lo hallado en la serie de Andrade ⁽¹⁾ y de Meyer ⁽³⁾. La conversión fue debido a la incapacidad para la reparación de una lesión diafragmática, otros autores han encontrado que la presencia de enfermedad pleural con adherencias y engrosamiento pleural es la principal causa de conversión a toracotomía ^(19,20).

Nuestra principal complicación la atelectasia, presentándose en 2 pacientes, esta dentro de los rangos reportados en la literatura ⁽³⁾, muy relacionado con la presencia de dolor e inmovilidad.

La mortalidad de nuestro estudio fue del 0%, comprobándose que es un procedimiento seguro ^(5,21), aunque aunado con las lesiones asociadas.

Nuestras lesiones asociadas, al igual que en otras series ⁽¹¹⁾, representan claramente la severidad del traumatismo torácico.

CONCLUSIONES

La toracoscopia es un excelente método para evacuar el hemotórax coagulado, con las ventajas de simplicidad en el equipo, menor costo y prevención de complicaciones tardías.

Aunque como está descrito en la literatura revisada ⁽¹¹⁾, se tiene que tomar en cuenta la enorme importancia del apego a las normas de atención al paciente politraumatizado establecidas en el manual ATLS para tener extrema precaución con los pacientes que por las lesiones asociadas requieran prioridad del tratamiento.

El futuro de la práctica de la toracoscopia depende de la instrucción permanente a los residentes y cirujanos del desarrollo tecnológico y de la utilización de la experiencia adquirida para precisar las indicaciones del procedimiento.

TABLAS

TABLA 1

ETIOLOGIA

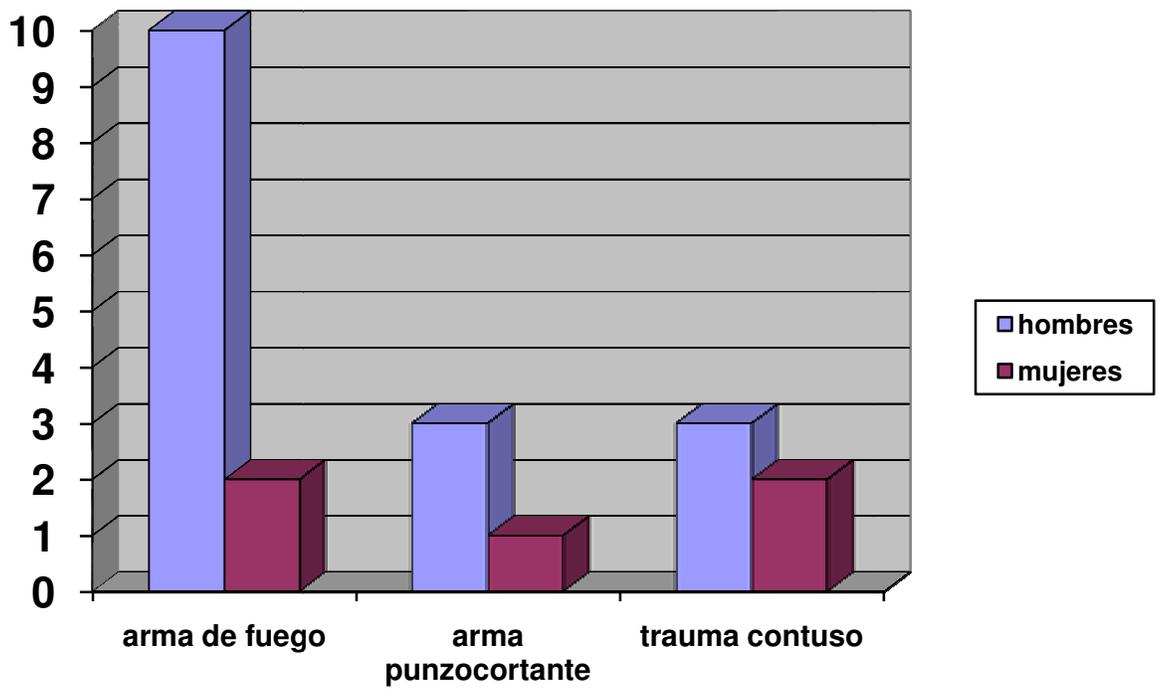


TABLA 2

RESULTADOS

Resultados	Rango	Promedio
Días del traumatismo	1-4 días	2 días
Tiempo quirúrgico	45-90 minutos	70 minutos
Cantidad drenada	250-850ml	400ml
Retiro de la sonda endopleural	2-7 días	3 días
Días de estancia intrahospitalaria	4-9 días	5 días

ANEXOS



Figura 1.



Figura 2.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrade A R, Pérez J G, Ávila A. Toracoscopia rígida en el manejo del hemotórax traumático coagulado. Rev. Ins Nal Enf Resp Méx. 2005; 18: 195-198.
2. García N L, Padilla S R, Lever R C. Hemotórax retenido ¿Qué debo saber una vez que lo he encarado? Trauma 2005; 8:82-88.
3. Meyer DM and cols, early evacuation of traumatic retained hemothoraces using thoracoscopy: a prospective, randomized trial. Ann Thoracic Surg 1997; 64:1396-1401...
4. Heniford B T, Carrillo E H, Spain D A. The Role of Thoracoscopy in the Management of Retained Thoracic Collections After Trauma. Ann Thoracic Surg 1997; 63:940-3.
5. Pradeep H N, Richard J V, Andrew J N. Thoracoscopic Evacuation of Retained Posttraumatic Hemothorax. Ann Surg 2004; 78:282-6.
6. Bodney J L, Robert J K. Thoracoscopy for Empyema and Hemothorax. CHEST 1995; 109:18-24.
7. Villegas MI, Morales CH, Rodríguez JC, Jaramillo JR. Tratamiento por toracoscopia del hemotórax coagulado postraumático. Panam J Trauma 1994; 4:19 - 23.
8. Andrade - Alegre R, Ávila A, Pérez JG. Hemotórax coagulado traumático. Rev. Med. Cient 2005; 18:18-21
9. Branco JHC: Thoracoscopy as a method of exploration in penetrating injuries. Surg Clin North Am 1996; 76 (4): 725-48
10. Lowdermilk GA, Naunheim KS. Thoracoscopic evaluation and treatment of thoracic trauma. Sur Clin N Am 2000; 80:254-59.

11. García NLM, Toracosopia en trauma. Indicaciones, resultados y protocolo institucional de aplicación en el Hospital Central Militar Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica, A.C. 2007;8(2):60-66
12. Bozza, V, Monroy G, Santelli C, Andriollo A. Traumatismo torácico: revisión de 97 casos Hospital Periférico de Coche. Rev. Soc. Med. Quir. Hosp. Emerg. Pérez de León. 1998;29(1) 117-240.
13. Espinal FR, Mas C M, Romero C, Camacho RE. Traumatismo Torácico: Análisis de 184 casos; Revista Medica de Honduras. Abril-junio 1992: 60(2): 75-81
14. Chayar S, Acosta D, Moreno J, Rojas O. Traumatismo Torácico en el Hospital General Dr. Raúl Leoní I. V. S. S. De Ciudad Guayan. Revista Venezolana de Cirugía, 1989: 42(1): 113-6.
15. Mancini M, Smith L.M, Nein A, et al: Early evacuation of clotted blood in hemothorax using thoracoscopy. Case report. J Trauma 1993; 34:144
16. Richardson JD, Miller FB, Carrillo EH, Spain DA: Complex thoracic injuries. Surg Clin North Am 1996; 76 (4): 725-48
17. Velmahos GC, Demetriades D, Chan L, Tatevossian R et al. Predicting the need for thoracoscopic evacuation of residual traumatic haemothorax: chest radiograph is insufficient. *J Trauma* 1999; 46: 65-70.
18. Wong MS, Tsoi EK, Henderson VJ, et al. Videothoracoscopy an effective method for evaluating and managing thoracic trauma patients. Surg Endosc 1996; 10:118-21.
19. Jones JW, Kitahama A, Webb WR, et al: Emergency thoracoscopy: a logical approach to chest trauma management. J Trauma 1981; 21(4): 280-4
20. Page RD, et al: Thoracoscopy: A review of 121 consecutive surgical procedures. Ann Thorac Surg 1989; 48: 66-8

21. Vassiliu P, Velmahos GC, Toutouzas K. Timing, safety, and efficacy of thoracoscopic evacuation of undrained post-traumatic hemothorax. *Am Surg* 2001; 67:1165-1169.
22. Avalos BJA y cols, Experiencia en el manejo de las complicaciones del trauma torácico en un instituto nacional de salud. *Trauma*, 2007;10(1):6-10