

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL

DR. IGNACIO MORONES PRIETO



DRENAJE TORACOSCOPICO DE HEMOTORAX RETENIDO

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:

CIRUGIA GENERAL

Presenta:

DR. AMIR ABDIEL WONG CERVERA

Asesor:

DR. DAVID ESMER SANCHEZ

Jefe de la División de Cirugía:

DR. FRANCISCO ALCO CER GOUYONNET



San Luis Potosí, S.L.P., Febrero de 2009

AGRADECIMIENTOS

A los pacientes, por la confianza puesta en mí, han sido el estímulo para mi trabajo.

A mis compañeros residentes por su amistad y ayuda en este largo y difícil camino.

Al Dr. David Esmer por siempre impulsarnos a superarnos y por su apoyo para este trabajo

Gracias

DEDICATORIA

A mi esposa Norma y mis hijos Axel y Naomi que han hecho innumerables sacrificios para que yo logre mis metas, soy afortunado de tener una familia maravillosa y son mi inspiración para seguir adelante.

INDICE

MARCO TEORICO.....	1
Historia.....	1
Definición.....	2
Epidemiología.....	3
Etiología.....	3
Fisiopatología.....	4
Signos y síntomas.....	7
Diagnóstico.....	8
Tratamiento.....	10
Complicaciones.....	12
OBJETIVOS.....	15
DISEÑO.....	16
RESULTADOS.....	19
DISCUSION.....	27
CONCLUSION.....	29
BIBLIOGRAFIA.....	30

MARCO TEORICO

HISTORIA

La mayor parte de los avances en el tratamiento del hemotórax se han dado durante conflictos bélicos, debido al gran número de pacientes que se tratan en un periodo breve de tiempo. Desde la antigüedad se ha descrito el tratamiento de las lesiones del tórax por diferentes culturas. Homero en la Iliada escribió sobre el manejo de las lesiones del tórax en la Guerra de Troya, también se tienen registros de los egipcios desde el año 3000 A.C.¹ pero en general las experiencias reportadas eran desfavorables. Galeno y Celsus en la época romana describieron el uso de tubos metálicos para drenar la cavidad pleural. En los siguientes siglos no hubo grandes avances en el tratamiento de las lesiones torácicas hasta mediados del siglo 19 cuando se inventaron las jeringas y se empezaron a usar los tubos de caucho. Ya a finales de este siglo se desarrolló la cirugía de tórax y se empezaron a realizar toracocentesis, drenajes pleurales con tubos de caucho, decorticaciones y toracoplastias, bajando la mortalidad del 70% hasta el 20%.

Durante la primera guerra mundial (1914-1918) se trataron un gran número de pacientes con heridas penetrantes de tórax y la experiencia obtenida en el manejo de estas lesiones logró que se disminuyera la mortalidad hasta el 12%. Del lado germano, Von Bülow fue el primero en reportar el uso de tubos pleurales con sello de agua en 1914² y en algunos casos inclusive se realizaron toracotomías urgentes con reparación del parénquima pulmonar sangrante, mientras que del lado de los Aliados la mayoría de los hemotórax se manejaron de forma conservadora manteniendo al paciente en posición erecta, realizando toracocentesis repetida y en caso de que se infectara la cavidad pleural se realizaba la resección de costillas con empaquetamiento de la cavidad. Eventualmente se vio que el uso de drenaje pleural con sello de agua disminuía la

mortalidad y la cantidad de infecciones del espacio pleural y se convirtió en el tratamiento estándar del neumotórax y hemotórax.

En el periodo de 1930 a 1950 el avance en el tratamiento de las lesiones del tórax fue de la mano con los avances en la anestesia y el uso de antibióticos, logrando que la cirugía torácica fuera más segura. El tratamiento más común para el hemotórax siguió siendo el drenaje con tubo pleural y sello de agua ya que se demostró concluyentemente que la prioridad del tratamiento en el hemotórax y neumotórax es la reexpansión pulmonar en el periodo más corto posible, reservando la toracotomía para las complicaciones.

En los conflictos recientes incluyendo la guerra de Korea, Vietnam, Afganistán e Irak se ha tenido personal especializado en cirugía torácica, medios de transporte del paciente adecuados y tratamiento más agresivo con lo cual la supervivencia ha llegado a ser mayor del 90%³ y 9 de cada 10 pacientes han sido tratados exitosamente con el solo uso de la toracostomía cerrada.

El 10% de los pacientes presentaran complicaciones que requerirán de drenaje quirúrgico de la cavidad pleural. Estas complicaciones son coágulos retenidos, hemotórax retardado, fistula bronco-pleural, empiema y fibrotórax. Tradicionalmente las complicaciones se trataban con toracotomía pero en la actualidad el drenaje por toracosopia se ha convertido en el tratamiento de primera elección para las complicaciones^{4,5,6,7} con un éxito de 80 al 90% en el tratamiento del hemotórax coagulado en fase temprana.

DEFINICION

El hemotórax se define como la presencia de sangre en la cavidad pleural⁸. Arbitrariamente se ha determinado que se necesita un hematocrito del 50% o más de la sangre circulante para clasificar un derrame pleural como hemotórax y si

tiene un hematocrito menor al 50% se clasifica como un derrame pleural sanguinolento aunque muchos autores no toman en cuenta esta diferencia.

El hemotórax coagulado se define como la presencia de sangre coagulada en la cavidad pleural que no ha sido drenada a pesar de la colocación de un tubo pleural. No existe un consenso en cuanto a la cantidad que debe estar presente para hacer el diagnóstico, pero sí se considera que una colección mayor a 500ml requiere de drenaje⁹ debido a que la mayoría de las veces se complicara con una infección del espacio pleural y fibrotorax.

EPIDEMIOLOGIA

Es difícil cuantificar la frecuencia de hemotórax en la población general. Debido a que la mayoría de los hemotórax se deben a traumatismos, se puede estimar un número aproximado tomando en cuenta las estadísticas de trauma en la población. En Estados Unidos ocurren aproximadamente 150,000 muertes por traumatismos al año, y se estima que aproximadamente 3 veces este número de individuos quedan con discapacidad. Cerca de 60% de estos pacientes tienen traumatismos torácicos, por lo que se estima una incidencia de 300,000 casos de hemotórax al año¹⁰.

En México se reportan aproximadamente 50,000 defunciones anuales por traumatismos¹¹ y usando los cálculos de las estadísticas estadounidenses se estima que puede haber hasta 100,000 casos al año de hemotórax.

ETIOLOGIA

La causa más común de hemotórax son los traumatismos torácicos penetrantes o contusos. El hemotórax espontaneo es raro, entre las causas están: enfermedad

maligna metastásica, anticoagulación sistémica, hemofilia, trombocitopenia, ruptura de aneurisma aórtico, pseudoquiste pancreático, ruptura de aneurisma esplénico, fistula arterio-venosa pulmonar, síndrome de Osler-Weber-Rendu, hematopoyesis extramedular intratorácica, ruptura de adherencias pleurales con neumotórax, enfisema, hemotórax catamenial, tuberculosis, iatrógeno y en pocos pacientes no se encuentra causa aún después de un estudio extenso¹².

FISIOPATOLOGIA

La entrada y acumulo se sangre en el espacio pleural afecta principalmente la fisiología hemodinámica y respiratoria.

HEMOTORAX TRAUMATICO

TRAUMA PENETRANTE

El hemotórax por heridas penetrantes comúnmente se debe a laceración de vasos sanguíneos y las arterias lesionadas más frecuentemente son las de la pared torácica. El segundo sitio más frecuente de hemorragia es el parénquima pulmonar, aunque en este el sangrado se autolimita al expandirse el pulmón. Los órganos mediastinales aunque con menor frecuencia también son fuente de hemorragia en traumatismos penetrantes especialmente en lesiones cardíacas y de grandes vasos, en estas lesiones la hemorragia es continua y requieren de toracotomía urgente y tienen mayor mortalidad.

TRAUMA CONTUSO CON LESION DE LA PARED TORACICA

Virtualmente en todos los casos el hemotórax causado por trauma contuso se acompaña de lesión de la pared torácica y del parénquima pulmonar.

Las lesiones más frecuentemente asociadas son las fracturas costales únicas o múltiples, considerándose como lesiones complejas la fractura de 4 o más costillas secuenciales o el tórax inestable, en estas lesiones hay destrucción considerable de la pared torácica y con frecuencia producen grandes colecciones de sangre y alteraciones ventilatorias.

Después de un periodo de tiempo entre 1 y 6 días puede ocurrir hemotórax tardío por ruptura de hematomas de la pared torácica hacia el espacio pleural.

TRAUMA CONTUSO CON LESION INTRATORACICA

Los traumatismos contusos de gran intensidad pueden causar lesiones de estructuras arteriales y venosas mayores con hemorragia masiva intratorácica que frecuentemente no da manifestaciones externas, un ejemplo es la ruptura de aorta torácica.

Se debe sospechar lesión de órganos intratorácicos cuando exista deformidad e inestabilidad de la pared torácica.

HEMOTORAX NO TRAUMATICO

La acumulación de sangre en el espacio pleural generalmente es más lenta y progresiva que en los hemotórax traumáticos y no hay cambios hemodinámicos, excepto en los que se deben a ruptura de aneurismas los cuales se presentan con choque hipovolémico.

Cuando el hemotórax es suficientemente grande para ocasionar síntomas, el principal es la disnea, junto con signos de anemia.

RESPUESTA HEMODINÁMICA

Los cambios hemodinámicos dependen del volumen de la hemorragia y la velocidad de la pérdida sanguínea. Un adulto de 70kg tiene aproximadamente 5 litros de volumen sanguíneo circulante en condiciones normales. Una hemorragia de Grado I - Hasta 15% del volumen circulante o 750ml se puede tolerar sin cambios hemodinámicos importantes y sin necesidad de reposición de volumen, normalmente no da síntomas y el único signo puede ser taquicardia mínima. Una hemorragia grado II – 15 a 30% del volumen circulante o 750 a 1500ml se manifiesta con taquicardia mayor a 100 por minuto, taquipnea y disminución de la presión de pulso y requieren infusión de soluciones cristaloides. La hemorragia grado III – 30 a 40% del volumen circulante o 1500 a 2000ml causa perfusión periférica inadecuada, taquicardia, taquipnea, hipotensión sistólica, oliguria y alteraciones en el estado mental. El tratamiento consiste en infusión de soluciones cristaloides, sangre y control de la hemorragia. La hemorragia grado IV – Más de 40% del volumen circulante o más de 2000ml ocasiona hipotensión con pérdida de la presión diastólica, anuria, depresión del estado de alerta, estos pacientes tienen una muerte inminente y requieren de transfusiones sanguíneas y cirugía inmediata para controlar la hemorragia.

La cavidad pleural puede colectar más de 4 litros en un adulto por lo que puede ser un sitio de hemorragia exsanguinante sin dar datos externos de sangrado.

RESPUESTA RESPIRATORIA

La sangre en el espacio pleural disminuye el volumen pulmonar alterando la ventilación alveolar y el intercambio de gases. Una colección suficientemente grande puede manifestarse por disnea y taquipnea, especialmente en los pacientes con hemotórax no traumático este puede ser el único síntoma ya que la pérdida sanguínea al ser progresiva no ocasiona cambios hemodinámicos.

EVOLUCION DEL HEMOTORAX RETENIDO

La presencia de sangre no drenada en la cavidad pleural ocasiona varios problemas. Si existe una fístula bronco-pleural o una fuente de sepsis a distancia hasta el 10% de los hemotórax retenidos se infectan, este riesgo aumenta con cada intento de drenaje. Cuando no se realiza un drenaje precoz de los coágulos, la superficie pleural se cubre por una capa delgada de fibrina y elementos celulares. Alrededor del séptimo día postrauma comienza la proliferación angiofibroblástica y aumenta el depósito de fibrina, la proliferación mesotelial y el desarrollo celular sustentado en el tejido de granulación así como la organización del coágulo, ocasionando un engrosamiento de la pleura. Posteriormente el coágulo organizado y el molde de fibrina se solidifican atrapando el pulmón en un compartimiento rígido. La última etapa, el fibrotórax, consiste en cicatrización densa que envuelve el tejido pulmonar disminuyendo la capacidad funcional residual y convirtiendo este conglomerado en una fuente de infección respiratoria baja por el deterioro del mecanismo de drenaje de las vías aéreas y la acumulación de secreciones que forman un medio para el crecimiento bacteriano^{5.13}.

Otro curso que puede seguir el hemotórax retenido es la lisis del coágulo en la segunda a cuarta semana postrauma. El coágulo lisado se convierte en una colección hipertónica y en respuesta a esto la pleura secreta líquido hacia la colección incrementando su tamaño. Esto genera una restricción de la mecánica ventilatoria requiriendo el drenaje de la colección con tubo pleural toracocentesis.

SIGNOS Y SINTOMAS

Los hallazgos clínicos en pacientes con hemotórax dependen de la cantidad de sangre que se acumula dentro del tórax y la velocidad con que esto ocurre, debiéndose sospechar en todos los pacientes con traumatismos penetrantes o contusos del tórax. El síntoma principal es la disnea y la mayoría de los pacientes

también refieren dolor torácico. A la exploración física el hallazgo es el síndrome derrame pleural caracterizado por matidez a la percusión en las zonas declives del tórax y ruidos respiratorios disminuidos o ausentes con matidez a la percusión.

Muchos pacientes politraumatizados se encuentran en posición supina y no se puede realizar una exploración física detallada, en estos casos el diagnóstico se basa en los estudios de imagen.

Un dato importante a tomar en cuenta es que muchos pacientes pueden tener una exploración física normal por lo que hay que tener un índice de sospecha alto y apoyarse con la radiografía de tórax.

DIAGNOSTICO

En todos los casos en los que se sospeche de un hemotórax se deben realizar estudios de laboratorio e imagen.

ESTUDIOS DE LABORATORIO

- Biometría hemática con hematocrito para determinar el grado de anemia asociado a la pérdida sanguínea.
- Plaquetas, TP, TPT, fibrinógeno y dímero D para descartar coagulopatías.
- El estudio del líquido pleural no es necesario en hemotórax traumático, en hemotórax no traumático se debe medir el hematocrito que debe ser de 50% o más del hematocrito de la sangre periférica para catalogarlo como hemotórax. También se debe realizar estudio citológico del líquido en busca de células neoplásicas.
- En pacientes con hemotórax no traumático también se deben realizar cultivo de expectoración y BAAR para descartar tuberculosis pulmonar.
- Otros estudios se solicitarán de acuerdo a la presentación clínica del hemotórax y de los diagnósticos diferenciales.

ESTUDIOS DE IMAGEN

- RADIOGRAFÍA DE TÓRAX

- Es el primer estudio de imagen que se realiza en la mayoría de los pacientes.
- La proyección inicial es la radiografía postero-anterior de pie que puede detectar colecciones de entre 400 a 500ml manifestadas por borramiento del ángulo costofrénico¹⁴.
- Otra proyección útil es la radiografía en decúbito lateral que puede detectar hasta 5ml de líquido¹⁴.
- Estas dos proyecciones no se pueden obtener en muchos pacientes politraumatizados en los que generalmente se toma una radiografía en decúbito supino donde colecciones de hasta 1000ml pueden pasar inadvertidas.
- La radiografía también es útil para valorar lesiones asociadas como fracturas costales, ensanchamiento mediastinal, neumotórax.

- ULTRASONIDO

- El ultrasonido es útil para detectar colecciones de líquido intrapleurales de más de 50ml.
- Tiene la ventaja de que es rápido y se puede realizar en la sala de urgencias al mismo tiempo que se realiza el FAST.
- No detecta lesiones asociadas como fracturas costales, ensanchamiento mediastinal o neumotórax.
- Se considera un estudio complementario a la radiografía y tomografía de tórax.

- TOMOGRAFÍA DE TÓRAX

- La tomografía del tórax es muy sensible para detectar sangre o líquido intrapleural y lesiones asociadas, como lesiones del parénquima pulmonar, lesiones vasculares o de estructuras mediastinales.

- Generalmente no se usa en las primeras horas de la lesión en hemotórax traumático, su principal utilidad es en los días posteriores al traumatismo para evaluar si se dreno por completo el hemotórax o diagnosticar las complicaciones.
- En hemotórax no traumático se puede identificar neoplasias, enfermedad metastásica y malformaciones arterio-venosas como factores etiológicos del derrame¹⁵.
- ANGIOGRAFÍA
 - Es útil en casos seleccionados donde se sospeche que el origen del hemotórax es vascular.
 - Indicado en pacientes estables en los que se sospeche ruptura aortica, hemorragia proveniente de la arteria torácica interna o de intercostales y puede ser terapéutica a la vez mediante embolización del vaso sangrante.

TRATAMIENTO

HEMOTORAX TRAUMATICO

Los objetivos inmediatos son tres: el primero es drenar la cavidad pleural y lograr una aposición de la pleura visceral y parietal la cual tiene un efecto de taponamiento de los vasos pleurales sangrantes, el segundo objetivo es la reexpansión pulmonar que generalmente logra disminuir el sangrado de los vasos del parénquima y el tercer objetivo es evitar o remover los coágulos.

El tratamiento inicial es la colocación de un tubo pleural de gran calibre 36 a 40Fr en el quinto o sexto espacio intercostal en la línea media axilar conectado a un sello de agua con succión de 20 centímetros de agua, esto generalmente logra una reexpansión pulmonar rápida y drenaje de la sangre de la cavidad⁸. Al momento de colocar el tubo pleural se debe cuantificar la cantidad de sangre

drenada. El hemotórax masivo se define como un drenaje inicial de 1500ml o más, y la hemorragia continua es el gasto de más de 200 ml o 2 ml/kg por hora por 4 horas¹⁶. Una hemorragia de este volumen se considera poco probable que se detenga espontáneamente por lo que es indicación para una toracotomía urgente lo cual se da en aproximadamente 30% de las lesiones penetrantes y 15% de los traumas contusos. Los órganos afectados frecuentemente que ocasionan hemotórax masivo son los vasos intercostales, vasos pulmonares principales y el corazón. Otras indicaciones para una toracotomía urgente son deterioro agudo del estado hemodinámico, taponamiento cardiaco, hemopericardio detectado por ultrasonido, fuga de aire masiva, lesión traqueal, bronquial o esofágica demostrada por imagenología o endoscopia y lesión de grandes vasos.

En el 85% de los pacientes solo se necesitara tratamiento con tubo pleural el cual se retira cuando el drenaje es menor de 100ml o 2ml/kg en 24 horas y no tiene fuga de aire. En casos no complicados el tubo pleural se debe retirar lo más pronto que sea posible para evitar que sea un conducto para infección del espacio pleural, y en la mayoría de los casos se puede retirar en menos de 48 horas¹⁷.

Aproximadamente un 15% de los pacientes no van a tener resolución del hemotórax con la toracostomía cerrada, generalmente por disfunción o mala colocación del tubo pleural y requerirán de otros procedimientos para lograr el drenaje de la cavidad pleural y la expansión pulmonar.

HEMOTORAX NO TRAUMATICO

El tratamiento inicial es similar a los casos por trauma y consiste en el drenaje con toracostomía cerrada en pacientes estables para lograr expansión pulmonar y evacuación de la sangre de la cavidad. En pacientes inestables o con hemorragia mayor a 200ml por hora se favorece el tratamiento quirúrgico temprano para controlar el sangrado.

El manejo subsecuente dependerá de la etiología del hemotórax. En casos de hemorragia en pacientes anticoagulados se debe revertir la anticoagulación. Si hay sospecha de una fistula o malformación arterio-venosa se debe realizar angio-TAC o angiografía con embolización del vaso sangrante. El tratamiento de los pacientes con hemotórax asociado a neoplasia depende del tipo de tumor pero la gran mayoría de estos pacientes tiene un pronóstico malo a corto plazo y se deben tratar solo con drenaje.

COMPLICACIONES DEL HEMOTORAX

Son 4 las principales complicaciones del hemotórax: retención de sangre coagulada, infección del espacio pleural, derrame pleural y fibrotorax.

HEMOTORAX RETENIDO

Del 85 al 95% de los hemotórax se tratan adecuadamente solo con toracostomía cerrada. Algunas de estas colecciones solo se drenan parcialmente y la sangre retenida puede ser un medio ideal para infección o fibrotorax, y solamente evacuando los coágulos se disminuye este riesgo¹⁸. Esta complicación se debe sospechar si después de 24-48 horas de la colocación del tubo pleural se observa borramiento de los ángulos costofrénicos en las radiografías, y es necesario realizar una tomografía computarizada para determinar la cantidad de sangre en la cavidad pleural¹⁹. Si se determina que el paciente tiene un hemotórax retenido, se debe decidir primero si requiere de drenaje, segundo cuando se debe realizar el drenaje y tercero de qué forma se debe realizar.

Se recomienda el drenaje si el hemotórax ocupa más de un tercio de la cavidad pleural. Una colección de este volumen es poco probable que se resuelva espontáneamente y se debe drenar para evitar el riesgo de empiema, atrapamiento pulmonar y fibrotórax¹⁸.

El momento más apropiado para drenar los coágulos retenidos es entre las 48 a 96 horas ya que en este momento el coagulo se puede romper y aspirar con facilidad, después de este periodo se adhiere a la pleura haciendo su remoción mas difícil o imposible de realizar²⁴.

Tradicionalmente el drenaje de hemotórax retenido se realizaba colocando un segundo o un tercer tubo pleural pero las fallas llegaban hasta un 30%, requiriendo toracotomía, actualmente el tratamiento ha evolucionado hacia procedimientos menos invasivos incluyendo la trombolisis intrapleural y la cirugía toracoscópica video asistida. La trombolisis intrapleural con estreptoquinasa o uroquinasa ha tenido éxito en el drenaje de hemotórax retenido en un rango reportado del 63% al 93%^{20,21,22} pero comparado con el tratamiento quirúrgico requiere de más días de hospitalización y es costoso. En los últimos años el drenaje toracoscópico ha emergido como el tratamiento de primera elección para el drenaje del hemotórax coagulado por su efectividad y baja tasa de complicaciones del 3.6% y mortalidad del 0.3%²³, reservando la toracotomía para los pacientes en los que falla la toracoscopia o que tienen atrapamiento pulmonar con adherencias firmes. El momento óptimo para realizar el drenaje es dentro de los cinco días después de la lesión²⁴ cuando se tiene un éxito del 82%, posterior a este día la efectividad disminuye hasta 62% debido a que es más frecuente que los pacientes presenten adherencias del coagulo, engrosamiento pleural o infección las cuales complican el drenaje.

INFECCION DEL ESPACIO PLEURAL

La segunda complicación en pacientes con hemotórax es el empiema, que ocurre en 3 a 4% de todos los pacientes²⁵. El riesgo de empiema aumenta cuando existe contusión pulmonar, fistula broncopleural y hemotórax retenido. También en pacientes que ingresan en estado de choque, con contaminación del espacio pleural por lesiones penetrantes, lesiones abdominales concomitantes y drenaje pleural prolongado. Para disminuir el riesgo de empiema se debe usar una técnica estéril para la inserción del tubo pleural y se debe lograr una expansión pulmonar

rápida para evitar acúmulos de líquido. El tratamiento del empiema secundario a un hemotórax es igual que en otros tipos de infección del espacio pleural con antibióticos, toracoscopia y drenaje y en ocasiones toracotomía con decorticación.

DERRAME PLEURAL

En pacientes tratados con toracostomía cerrada y drenaje completo del hemotórax, después del retiro del tubo pleural puede ocurrir un derrame pleural hasta en un 13% de los pacientes. En estos pacientes se debe realizar toracocentesis para descartar una infección del espacio pleural la cual ocurre en 26% de estos pacientes, si se descarta una infección usualmente el derrame se resuelve con manejo conservador.

FIBROTORAX

La cuarta complicación es el fibrotorax, que es el engrosamiento de las pleuras. Ocurre de semanas a meses después del hemotórax en el 1% de los pacientes. Es más común cuando existe neumotórax o infección del espacio pleural además del hemotórax. El tratamiento definitivo es la decorticación pleural pero es mejor realizarla después de varios meses ya que el engrosamiento pleural tiende a disminuir con el tiempo.

OBJETIVOS

Objetivo general

Reportar la experiencia en el Servicio de Cirugía General del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto en el uso de toracoscopia para el tratamiento del hemotórax retenido.

Objetivos específicos

1. Describir las características de la población tratada por hemotórax.
2. Determinar el tiempo que transcurre entre la lesión y el tratamiento quirúrgico.
3. Determinar la morbilidad y mortalidad postoperatoria.
4. Describir la evolución postoperatoria.
5. Reportar los resultados postoperatorios inmediatos y mediatos.

DISEÑO

TIPO DE ESTUDIO

Retrospectivo, longitudinal, serie de casos.

POBLACION

Población abierta atendida en el servicio de Cirugía General en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

AREA DE ESTUDIO

Servicio de Cirugía General del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

PERIODO DEL ESTUDIO

Se estudiaron los pacientes con diagnóstico de hemotórax retenido operados de drenaje toracoscópico en el periodo comprendido de enero de 2006 a diciembre de 2008.

FUENTE DE DATOS

Se tomaron los datos de las cirugías realizadas del diario de registro de procedimientos quirúrgicos y del registro de cirugías de mínima invasión. Los expedientes de pacientes se recabaron del archivo clínico del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

Las variables estudiadas fueron:

1. Edad.
2. Sexo.
3. Diagnóstico principal.
4. Colocación de tubo pleural antes de la toracoscopia.
5. Hemitorax afectado: izquierdo, derecho o bilateral.
6. Tiempo entre la lesión y la cirugía.
7. Estudios de imagen realizados.
8. Cirugía realizada: drenaje o drenaje más decorticación.
9. Tiempo quirúrgico en minutos.
10. Duración de la toracostomía cerrada en días.
11. Conversión a toracotomía.
12. Reoperación.
13. Morbilidad postoperatoria.
14. Mortalidad postoperatoria.
15. Días de estancia postoperatoria.
16. Reinternamientos.
17. Seguimiento a largo plazo.

ANALISIS

Se analizaron las variables estudiadas estableciendo para cada una un valor numérico absoluto y porcentual. Los resultados se presentan en gráficas.

TECNICA QUIRÚRGICA

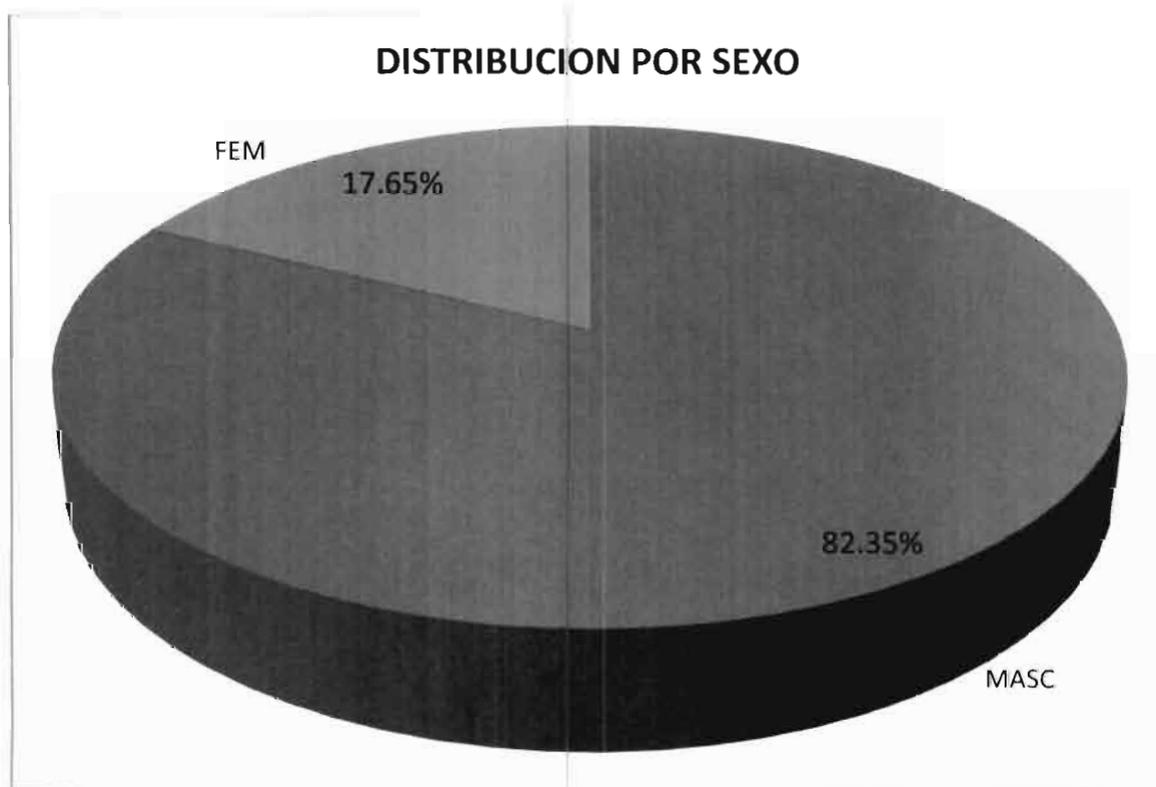
Todos los procedimientos se realizaron bajo anestesia general, intubación selectiva con tubo de doble lumen, con el paciente colocado en decúbito lateral, la

colocación del primer trocar de 10mm se realizó en el quinto o sexto espacio intercostal en la línea axilar media y la colocación de los siguientes trocares fue variable triangulados hacia el sitio donde se localizaba la colección de líquido. En algunos casos se insufló con CO₂ a una presión de 5mmHg. Se utilizó lente de 30° para obtener mejor visibilidad de los recesos torácicos. Los coágulos se extrajeron usando pinzas Foerster y lavado de la cavidad a presión con agua estéril con jeringa asepto y aspiración con cánula de Poole. En casos que necesitaban de decorticación se utilizaron tijeras laparoscópicas y Metzenbaum a través de los orificios de los trocares. Al terminar el drenaje se verificó la expansión pulmonar realizando Valsalva y se colocaban uno o dos tubos pleurales, uno anterior y otro posterior.

RESULTADOS

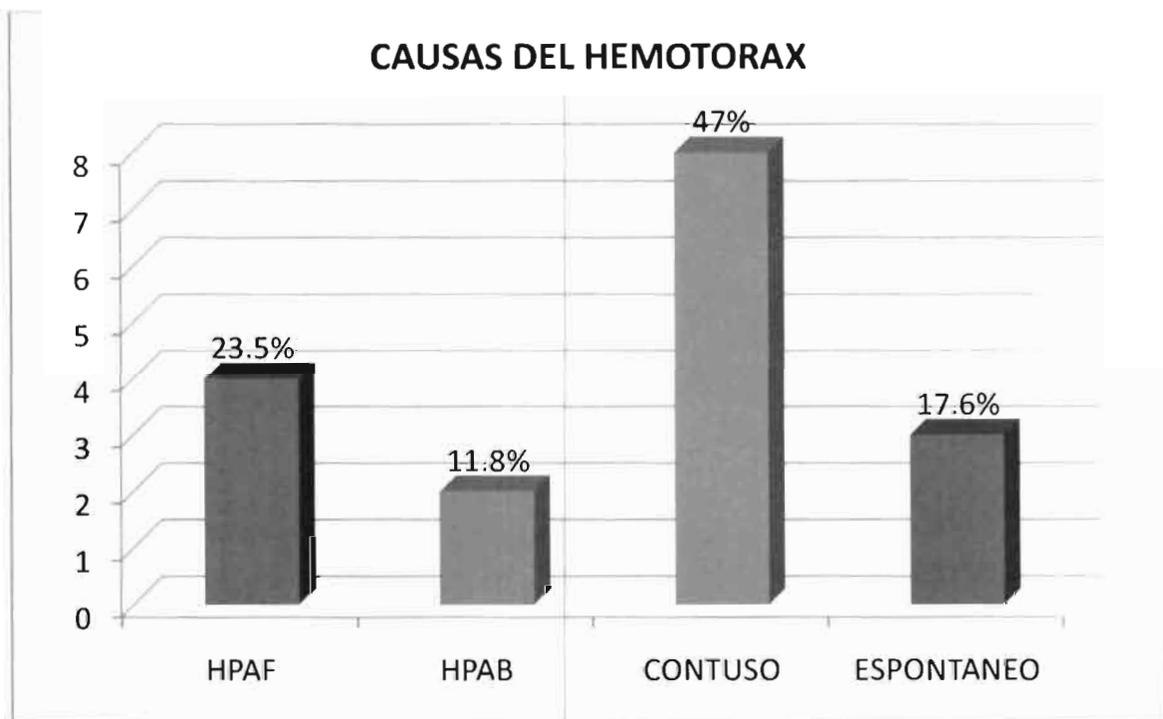
CARACTERISTICAS DE LOS PACIENTES

Se estudio un total de 17 pacientes, 14 hombres (82.4%) y 3 mujeres (17.6%). El rango de edad fue de 16 a 69 años con una media de 41.7 ± 7.49 años.



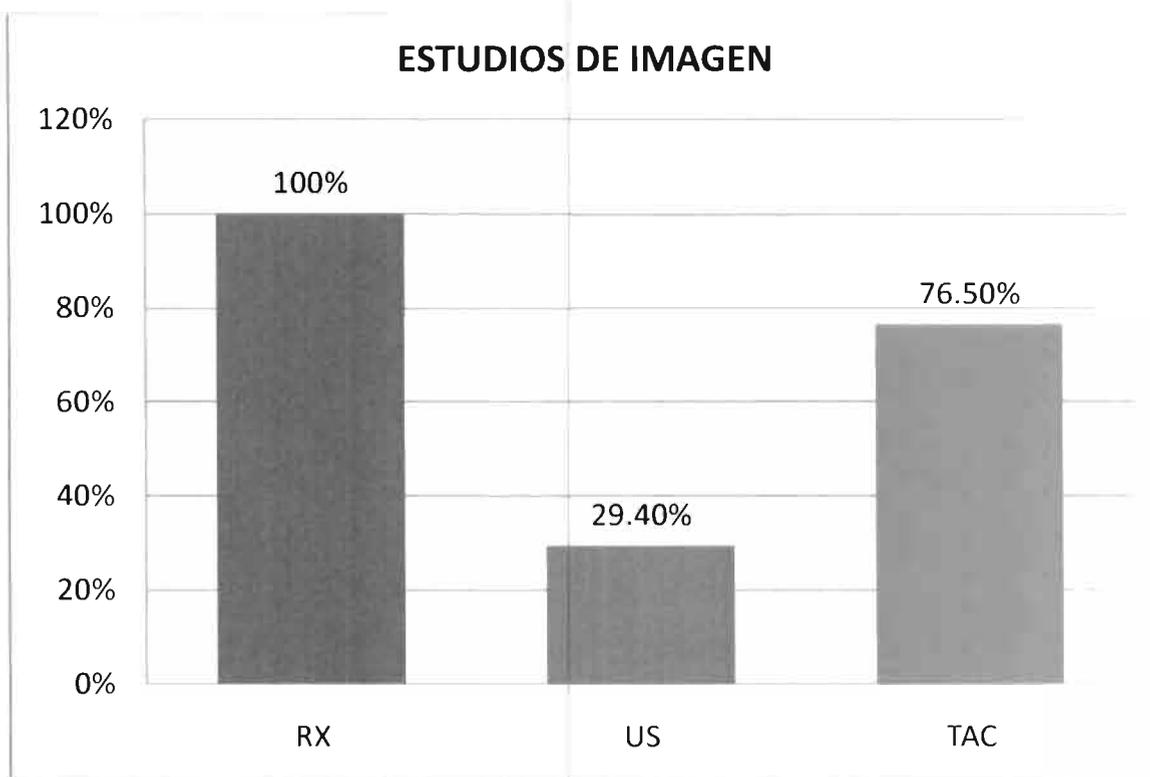
ETIOLOGIA

Las causas del hemotórax fueron traumatismo penetrante en 6 casos (35.4%), de estos fueron 4 heridos por proyectil de arma de fuego (23.5%) y 2 heridos por arma blanca (11.8%); 8 traumatismos contusos (47%) y en 3 casos fueron hemotórax espontáneos (17.6%). En 10 pacientes el hemitórax afectado fue el izquierdo (58.8%) y en 7 el derecho (41.2%).



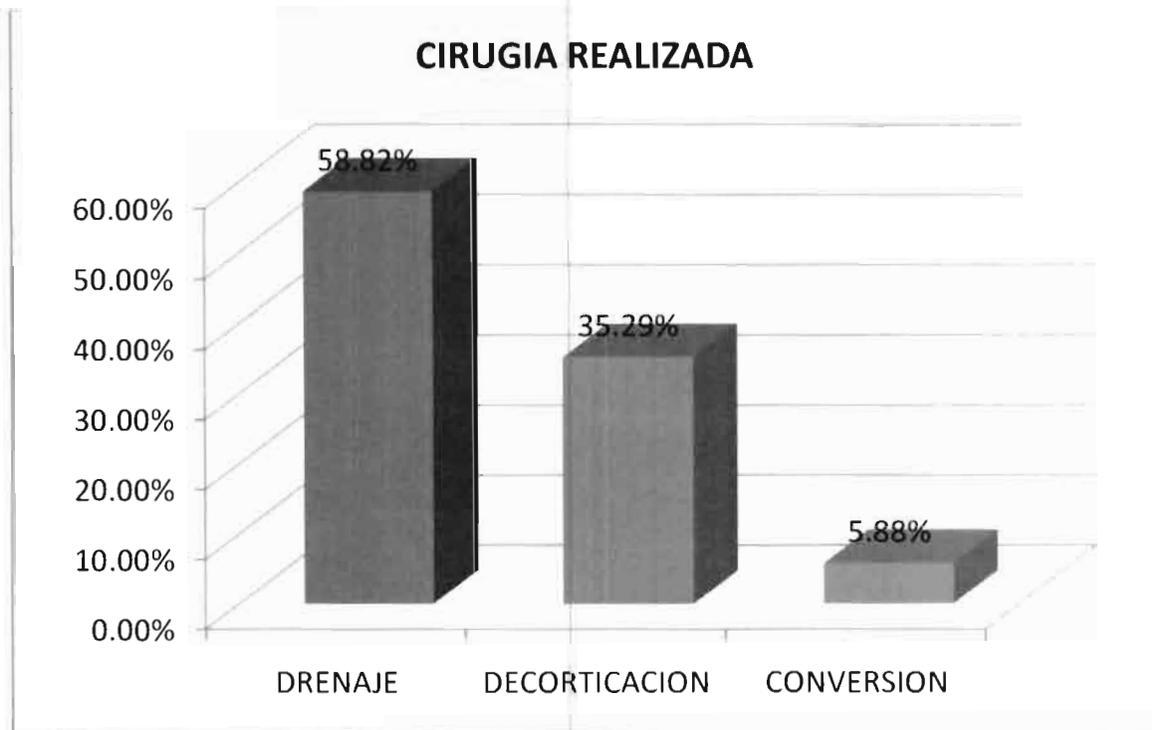
EVOLUCION PREOPERATORIA

El intervalo medio entre el ingreso y la cirugía fue de 16.8 ± 5.69 días (rango de 3 a 37 días), con una estancia postoperatoria media de 16.5 ± 5.97 días (rango 3 – 58 días). Quince pacientes habían sido tratados con toracostomía cerrada fallida (88.2%) y en 2 pacientes no se había realizado drenaje de la cavidad pleural. Todos los pacientes tenían radiografía de tórax, 13 (76.5%) tomografía de tórax y 5 ultrasonido torácico (29.4%).



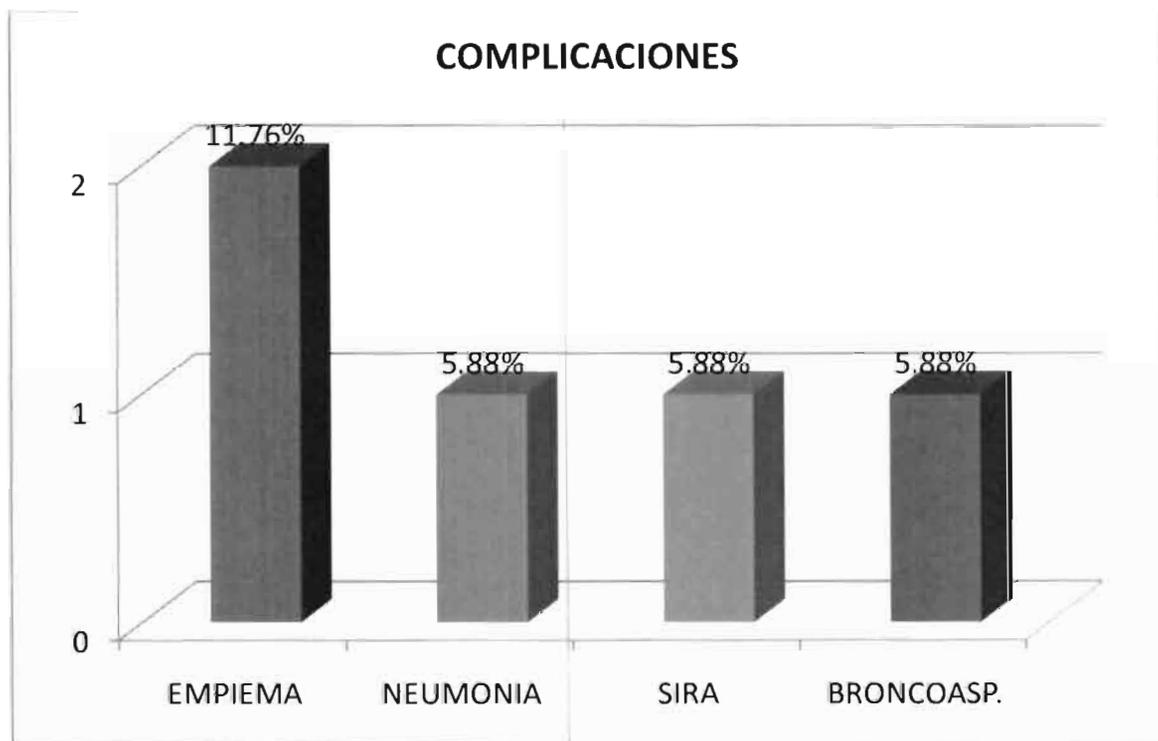
CIRUGIA REALIZADA

La cirugía realizada fue drenaje de la cavidad pleural en 10 casos (58.8%), drenaje y decorticación en 6 casos (35.3%), un caso (5.9%) se convirtió a toracotomía posterolateral por engrosamiento pleural y adherencias densas. La media del tiempo quirúrgico fue de 70.1 ± 14.69 minutos (rango 30 – 160 minutos), a 7 pacientes se les colocó un tubo pleural (41.2%) y a 10 pacientes 2 tubos pleurales (58.8%) con una duración media de la toracostomía cerrada de 8.5 días (rango 3 – 18 días).



EVOLUCION POSTOPERATORIA

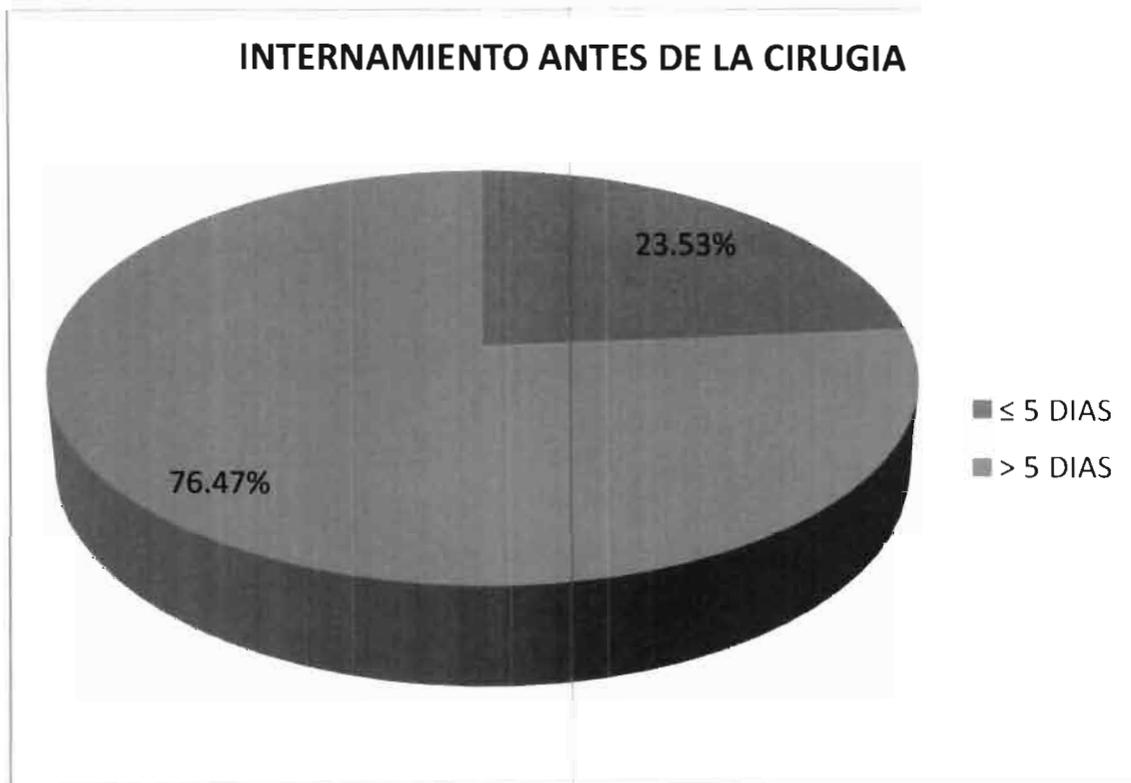
Durante el postoperatorio 5 pacientes (29.4%) presentaron complicaciones. Las complicaciones fueron empiema en 2 pacientes (11.8%) los cuales requirieron reoperación con toracotomía posterolateral decorticación y drenaje de la cavidad pleural. Un paciente (5.9%) presentó neumonía intrahospitalaria, uno neumonía por aspiración y un paciente con antecedente de insuficiencia renal crónica y con diagnóstico de hemotórax espontaneo desarrolló síndrome de insuficiencia respiratoria aguda y falleció, siendo la única defunción con una mortalidad de 5.9%.



Posterior al egreso un paciente se reingreso dentro de los siguientes 28 días de la cirugía por neumonía (5.9%), el seguimiento postoperatorio de forma ambulatoria fue nulo en 9 pacientes (52.3%) y 7 (41.2%) se encontraban bien una media de 3 meses después de la cirugía (rango 2 semanas – 1 año). Un paciente desarrollo un derrame pleural que se resolvió espontáneamente un mes después de la cirugía.

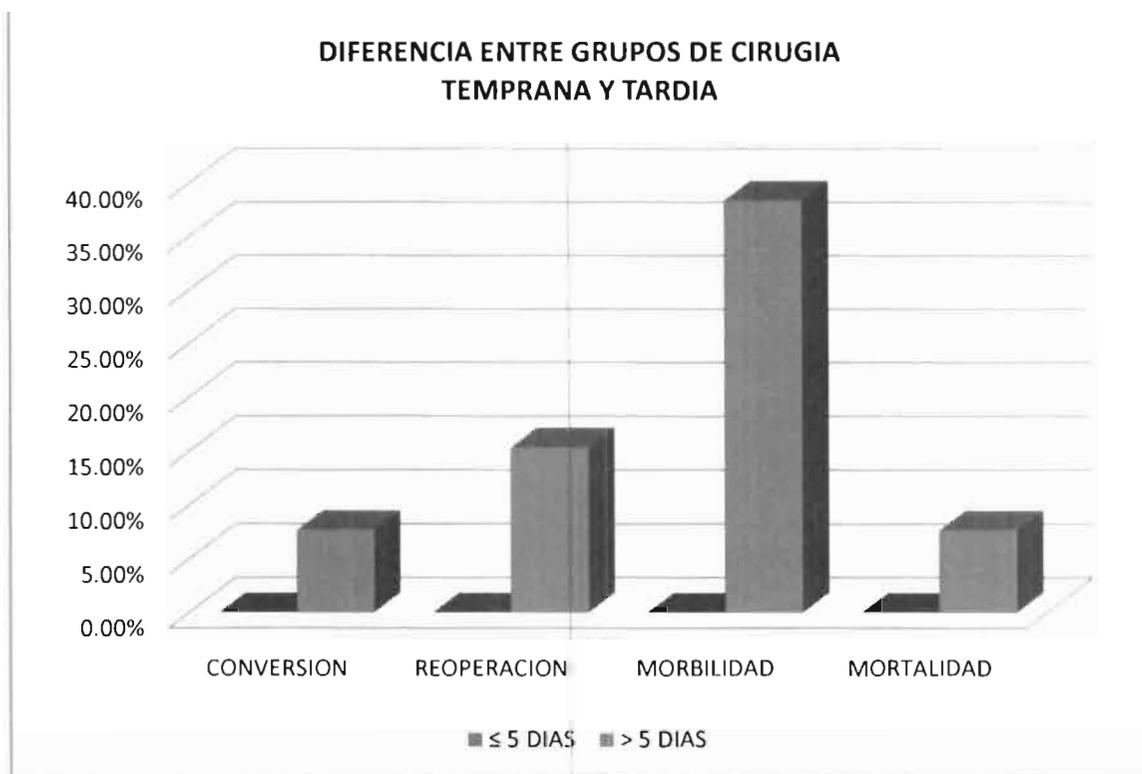
TIEMPO ENTRE EL INGRESO Y LA CIRUGIA

Cuatro pacientes (23.5%) se operaron en el quinto día de internamiento o antes, y 13 pacientes (76.5%) se operaron después del quinto día.



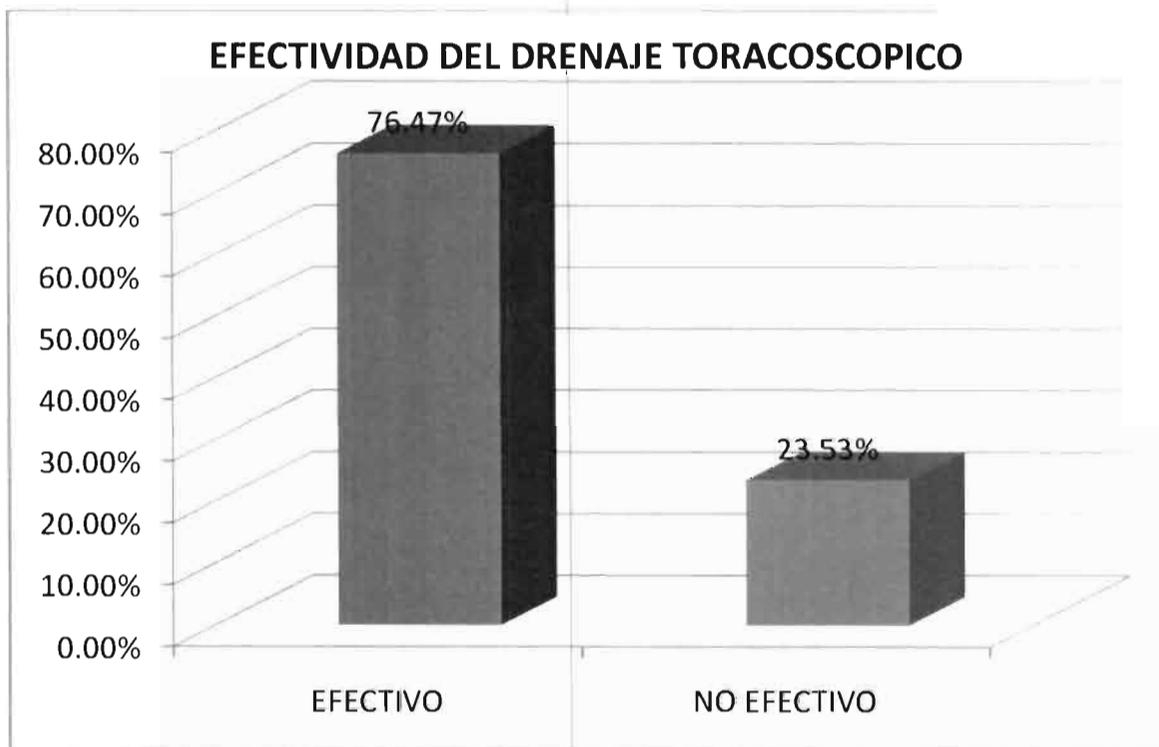
DIFERENCIAS ENTRE CIRUGIA TEMPRANA Y TARDIA

En el grupo de pacientes que se opero tempranamente la toracoscopia fue exitosa en todos y en el que se opero tardiamente el éxito fue de 69.23%. No hubo complicaciones en el grupo que se opero temprano, la estancia postoperatoria media fue de 12.25 días (rango 7 – 21) y no hubo mortalidad. En el grupo de cirugía tardía hubo 5 complicaciones (38.5%), la estancia postoperatoria media fue de 17.85 días (rango 3 – 58) y hubo una defunción con una mortalidad de 7.7%.



EFFECTIVIDAD DE LA TORACOSCOPIA

Globalmente se considero que el drenaje toracoscópico fue exitoso en 13 pacientes (76.5%) los cuales no requirieron mas procedimientos quirúrgicos y su evolución postoperatoria fue favorable, con falla en 4 pacientes (23.5%), uno que requirió de conversión a toracotomía, 2 que se reoperaron y una defunción.



DISCUSION

Los traumatismos torácicos son problemas frecuentes en la población general. El hemotórax es una de las lesiones más frecuentes después de un traumatismo torácico y es un problema que se afronta en la práctica diaria del cirujano. La gran mayoría de los pacientes se pueden tratar con un tubo pleural pero existe un porcentaje del 10 al 15% de los pacientes que desarrollaran complicaciones. Las complicaciones más frecuentes son hemotórax retenido, empiema, fibrotorax y derrame pleural.

Las complicaciones del hemotórax y el hemotórax coagulado en particular se han convertido en una de las indicaciones establecidas para la toracoscopia²⁶. El tratamiento de las colecciones residuales se puede lograr con éxito en 82% de los pacientes con morbilidad y mortalidad bajas sobre todo si se realiza durante los primeros cinco días¹⁵, posterior al quinto día la efectividad de la toracoscopia disminuye hasta un 68% debido al engrosamiento pleural, formación de adherencias densas y a la infección del espacio pleural.

En esta serie se utilizó la toracoscopia para el drenaje de hemotórax retenido teniendo un éxito global de 76.5%. Este es menor al reportado en la literatura, pero la mayoría de los pacientes fueron operados más de 5 días después del ingreso. Separando los grupos de pacientes que se operaron en el quinto día o antes y los que se operaron después de 5 días, en el primer grupo el éxito fue de 100% y en el segundo de 69.2%. También la única conversión, los pacientes que presentaron complicaciones y la única defunción fueron en el grupo que se operó después de 5 días.

El seguimiento postoperatorio fue deficiente para determinar la evolución a largo plazo de los pacientes.

Un aspecto criticable del estudio es que la mayoría de los pacientes se opero tardíamente. Este aspecto es potencialmente modificable si se establece un

protocolo para el manejo de los pacientes con hemotórax para decidir en una fase temprana que pacientes necesitan cirugía. A pesar del retraso en el manejo el drenaje toracoscópico fue efectivo en 76.5% de los pacientes evitando la morbilidad de una toracotomía.

El uso de estudios radiológicos especialmente la tomografía computarizada de torax es el método más útil para determinar que pacientes requieren un manejo agresivo con un drenaje toracoscópico temprano y quienes se pueden manejar con observación.

CONCLUSION

El drenaje toracoscópico es el tratamiento de primera elección para el hemotórax retenido. Se debe realizar un abordaje agresivo de estos pacientes tomando la decisión de realizar un tratamiento quirúrgico temprano antes de que surjan las complicaciones infecciosas y engrosamiento pleural.

La mayoría de los pacientes con hemotórax retenido se operan tardíamente en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto lo que disminuye la efectividad del procedimiento.

La implementación de protocolos de manejo para los pacientes que ingresan con hemotórax puede tener un impacto favorable sobre el pronóstico, disminuir el número de complicaciones y acortar la estancia hospitalaria.

Proponemos apegar el manejo a los criterios ya establecidos realizando el retiro de los tubos pleurales en el menor tiempo posible, generalmente en 48 horas o menos.

En pacientes sin resolución del hemotórax en 48 horas se debe realizar una tomografía de tórax para identificar precozmente a los que se pueden beneficiar con un drenaje toracoscópico temprano de la cavidad pleural.

BIBLIOGRAFIA

¹ Breasted JH. The Edwin Smith Surgical Papyrus. Vol I. Chicago, Ill.: University of Chicago Press; 1930:78–117

² Von Bülow G. Für die heber drainage bei behandlung des empyems. Z Klin Med 1891;18:31–45.

³ Ilic N, Petricevic A, Tanfara S, et al. War injuries to the chest. Acta Chir Hun 1999;38:43–7.

⁴ Landreneau RJ, Kennan RJ, Hazelrigg SR, Mack MJ, Naunheim KS. Thoracoscopy for empyema and haemothorax. Chest 1995;109:18—24.

⁵ Lowdermilk G, Naunheim KS. Thoracoscopic evaluation and treatment of thoracic trauma. Surg Clin North Am 2000; 80:1535—43.

⁶ Liu DW, Liu HP, Lin PJ, Chang CH. Video-assisted thoracic surgery in treatment of chest trauma. J Trauma 1997;42: 670—4.

⁷ Villavicencio R.T., Aucar J.A., Wall M.J., Jr Analysis of thoracoscopy in trauma. Surg Endosc 1999;13:3-9.

⁸ Moore E, Feliciano D, Mattox K. Trauma, Fifth Edition, McGraw Hill; p. 522.

⁹ Henniford BT, Carillo EH, Spain DA, Sosa JL, Fulton RL, Richardson JD. The role of thoracoscopy in the management of retained thoracic collections after trauma. Ann Thorac Surg 1997;63:940—3.

¹⁰ Richardson JD, Miller FB, Carrillo EH, Spain DA. Complex thoracic injuries. *Surg Clin North Am.* Aug 1996;76(4):725-48.

¹¹ Consejo Mexicano de Cirugía General, Tratado de Cirugía General 1^{ra} Edición, Ed. Manual Moderno; 1075.

¹² Yung CM, Bessen SC, Hingorani V, et al. Idiopathic hemothorax. *Chest* 1993; 103:638–639

¹³ Cangir AK, Yuksel C, Mehmet D, Ozgencil E, Genc O et al. Use of intrapleural streptokinase in experimental minimal clotted hemothorax. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27: 667-70.

¹⁴ Moskowitz H, Platt RT, Schachar R, et al. Roentgen visualization of minute pleural effusions: an experimental study to determine the minimum amount of pleural fluid visible on a radiograph. *Radiology* 1973;109:33–5.

¹⁵ Azfar Ali H, Lippmann M, Mundathaje U, Khaleeq g, Spontaneous Hemothorax, A Comprehensive Review. *Chest* 2008; 134:1056–1065

¹⁶ Karmy-Jones R, Jurkovich GJ, Nathens AB, et al. Timing of urgent thoracotomy for hemorrhage after trauma: a multicenter study. *Arch Surg* 2001;136:513–518

¹⁷ Knottenbelt J.D., van der Spuy J.W. Traumatic haemothorax—experience of a protocol for rapid turnover in 1845 cases. *S Afr J Surg* 1994;32:5-8.

¹⁸ Scherer LA, Battistella FD, Owings JT, et al. Video-assisted thoracic surgery in the treatment of posttraumatic empyema. *Arch Surg* 1998;133:637–641; discussion 641–642

¹⁹ Velmahos G, Demetriades D, Chan L, et al. Predicting the Need for Thoracoscopic Evacuation of Residual Traumatic Hemothorax: Chest Radiograph Is Insufficient. *J Trauma*; Volume 46(1), January 1999, pp 65-70

²⁰ Aye RW, Froese DP, Hill LD. Use of purified streptokinase in empyema and hemothorax. *Am J Surg*. 1991;161:560 –562.

²¹ Inci I, Ozcelik C, Ulku R, Tuna A, Eren N. Intrapleural fibrinolytic treatment of traumatic clotted hemothorax. *Chest*. 1998;114: 160–165.

²² Jerjes-Sanchez C, Ramirez-Rivera A, Elizalde J, et al. Intrapleural fibrinolysis with streptokinase as an adjunctive treatment in hemothorax and empyema: a multicenter trial. *Chest*. 1996; 109:1514 –1519.

²³ Inderbitzi RG, Grillet MP. Risk and hazards of video-thoracoscopic surgery: a collective review. *Eur J Cardio-thorac Surg* (1996) 10:483-489

²⁴ Morales C, Villegas M, Petro R, Best timing for thoracoscopic evacuation of retained post-traumatic hemothorax. *Surg Endosc* (2008) 22: 91–95

²⁵ Shields F, Locicero T, Ponn R. *General Thoracic Surgery*. Lippincott Williams and Wilkins, 2000;815-831.

²⁶ García-Núñez LM, Padilla SR, Lever RCD. Hemotórax retenido. ¿Qué debo saber una vez que lo he encarado? *Trauma* 2005; 8: 82-88.