

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS  
ISMAEL COSIO VILLEGAS INER

FACTORES DE RIESGO PARA EMPAQUETAMIENTO TORACICO

# TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE SUB ESPECIALIDAD EN:  
CIRUGIA CARDIOTORACICA

PRESENTA:

DR. RAMON ENRIQUE MONTIEL TREJO

DR JUAN CARLOS VAZQUEZ MINERO

ASESOR CLINICO

CIRUJANO CARDIOTORACICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA CARDIOTORACICA  
INER.

DR PATRICIO SANTILLAN DOHERTY

PROFESOR TITULAR CURSO DE CIRUGIA CARDIOTORACICA UNAM, ADSCRITO A LA  
SUBDIRECCION MEDICA DE INER.

DR JUAN CARLOS VAZQUEZ GARCIA

DIRECTOR DE ENSEÑANZA INER

MEXICO, DISTRITO FEDERAL JUNIO DE 2014.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

INDICE

INTRODUCCION.

MARCO TEORICO.

JUSTIFICACION.

HIPOTESIS.

OBJETIVOS.

DISEÑO EXPERIMENTAL Y TIPO DE ESTUDIO.

MATERIAL Y METODOS.

CRITERIOS DE INCLUSION.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

CONSIDERACIONES ETICAS.

RESULTADOS.

DISCUSION.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

## INTRODUCCION.

El paciente torácico, con su amplia gama de patologías que requieren resolución quirúrgica, muestra un reto en la práctica quirúrgica y medica, mas aun en un estado postoperatorio complicado que implica situaciones que afectan la morbimortalidad y requieren más herramientas para el manejo de esta problemática.

La hemorragia, un factor muy importante en el pronóstico en todo plazo de los pacientes, es considerado un evento adverso que amerita pronta acción para detener sus agresivos y frecuentemente, mortales efectos.

Dentro del manejo de la hemorragia trans y postquirúrgica, una útil herramienta conocida como empaquetamiento o packing torácico ha mostrado ser efectiva en casos de hemorragia incontrolable, con posterior recuperación del paciente y resolución del cuadro citado.

En el Servicio de Cirugía Torácica del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, se manejan un promedio de 900 Procedimientos torácicos mayores por año, de los cuales cierto número termina en uso de esta técnica por sangrado.

Cabe mencionar que pese a la complejidad de las patologías asociadas a estos pacientes, no hemos identificado los factores más comunes que nos orienten a un posible evento de este tipo, para evitar o prepararnos, en lo mayor posible a este escenario.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El sangrado postquirúrgico en cirugía torácica es una situación que agrava la morbimortalidad de los pacientes, acorde la gravedad del evento hemorrágico es el riesgo de la vitalidad del paciente y de cursar con secuelas en su evolución.

Existe una problemática conforme esta complicación, ya que no existe una data que identifique algún factor asociado en el tipo de padecimientos que mayormente incurren en este rubro de pacientes.

Es sumamente necesario identificar y corregir estos factores previo al evento quirúrgico para reducir la incidencia de pacientes complicados por esta causa, así como mejorar su evolución, resolución quirúrgica, estancia hospitalaria y optimizar tanto recursos humanos como materiales.

## MARCO TEORICO.

### ANTECEDENTES

En la cirugía torácica adquieren un especial interés, por su frecuencia e implicaciones clínicas, las complicaciones postoperatorias.

Este interés se ha incrementado en los últimos años por el mayor número de procedimientos quirúrgicos que se realizan y su mayor complejidad técnica.

Todo ello da lugar a que se planteen intervenciones en pacientes que tienen un mayor riesgo quirúrgico y, por lo tanto, una mayor posibilidad de surgir más complicaciones.

El mayor conocimiento de las enfermedades respiratorias con mejoras en cuanto al diagnóstico, tratamiento e indicaciones quirúrgicas contribuye a la mejor prevención de la morbilidad y mortalidad postoperatoria en cirugía torácica.

Las intervenciones torácicas mayores tienen un elevado porcentaje de morbilidad y una no despreciable mortalidad, que varía en las distintas series publicadas.

El sangrado trans y postquirúrgico, se trata de una complicación directamente relacionada con la técnica quirúrgica y con la consecución de una correcta hemostasia.

Existen, no obstante, pacientes con una probabilidad superior de presentar complicaciones hemorrágicas, sobre todo los que presentan alteraciones de la coagulación, bien primarias o secundarias a enfermedades generales como una hepatopatía o una nefropatía y los que son tratados con fármacos anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios.

La presencia de un hemotórax postoperatorio puede dar lugar a los signos clínicos típicos de una anemia aguda, especialmente taquicardia e hipotensión.

El débito importante a través de los tubos de drenaje pleural es característico de este tipo de complicación, aunque su ausencia no la descarta, debido a que puede haber una obstrucción de los mismos por coágulos.

En estos casos, la radiografía de tórax puede ser característica al demostrar, casi siempre, una ocupación significativa de la cavidad pleural.

La presencia de una hemorragia procedente de un gran vaso es una situación muy grave y que, de no mediar una reintervención extremadamente rápida, puede resultar fatal en pocos minutos.

La indicación quirúrgica debe establecerse de forma precoz para evitar el deterioro hemodinámico que puede surgir.

La base debe ser la presencia de un sangrado mantenido a través de los drenajes pleurales (200 cc/hora durante tres horas debe hacer valorar la reintervención), la hemodinámica del paciente y la ocupación pleural radiológica (1).

Cabe recordar que cuando se estudian individuos con pérdidas mayores a los 2,000 mililitros o que requiere de transfusión de por lo menos 4 unidades de concentrados de eritrocitos en las primeras 6 horas de su ingreso, los puntos terminales de la reanimación son llevar el índice cardiaco a más de 4.5 L/min/m<sup>2</sup>, el índice de aporte de oxígeno a más de 670 mL/min/m<sup>2</sup> y el índice de consumo de oxígeno a más de 166 mL/min/m<sup>2</sup> obtenidos éstos dentro de las primeras 24 horas de su ingreso con ello hay un descenso importante de la mortalidad de 37 al 18% con menos casos de pacientes con falla multiorgánica. (2, 16)

El concepto de coagulopatía, acidosis e hipotermia que no son una causa inicial de la catástrofe sino una manifestación tardía de un trastorno importante del equilibrio molecular, celular y hemodinámico del paciente y que son consecuencia del choque hemorrágico hacen que nazca al final de la década de los 80 el concepto de cirugía de control de daños, en su inicio se contrapuso con los conceptos de ese momento basados en la reparación total y de primera intención de todas las lesiones del paciente que estaban en boga entre la década de los 70 y 80 debido a los avances tecnológicos que lo único que causó fue un aumento de la morbimortalidad. (2)

El punto más importante de la cirugía de control de daños es realizar una cirugía abreviada en poco tiempo aunado a una reanimación adecuada de los parámetros fisiológicos anormales. (3)

La cirugía de control de daños que inicia con el empaquetamiento hepático y con la reoperación programada después de corregir la acidosis, hipotermia y coagulopatía, se extiende prontamente a otras áreas anatómicas del paciente, es así como las maniobras abdominales conceptualizadas como empaquetamiento son ampliadas con técnicas vasculares como uso de shunt temporales, rotación del hilio pulmonar como método de control de hemorragia pulmonar, tractotomía para control de vasos sangrantes pulmonares, uso de pinzamientos temporales y la utilización de sondas

de balón en heridas miocárdicas. (2)

A pesar de que esta cirugía no resuelve la totalidad de problemas en el primer tiempo hace que la hemorragia ceda dando la oportunidad de reanimar y corregir todas las consecuencias que el choque produce al organismo, preparando al paciente para una reintervención programada en mejores condiciones para el paciente.

El control de daños en el tórax ha evolucionado de una manera ligeramente distinta, el criterio de este concepto se originó quizás en el tórax con la aplicación de la toracotomía en el centro de urgencias con el objetivo de restaurar la fisiología del sujeto moribundo. (4)

Los tubos de drenaje pleural brindan información sobre el posible sangrado postoperatorio, si los tubos se mantienen permeables, la salida de sangre se percibe más rápido que su repercusión hemodinámica, la caída del hematocrito o la elevación excesiva del nivel hidroaéreo en sucesivas radiografías y por eso, se corrige mejor.

Por lo general la pérdida de material hemático no debe superar los 200 mililitros por hora durante las primeras horas del postoperatorio. Siempre hay que tener en cuenta, para no dejarse sorprender, que la movilización del paciente entre la mesa de operaciones va a drenar mayor líquido acumulado en la cavidad durante el cierre de la toracotomía.

Pero si este débito sanguinolento se mantiene en cantidad durante las 3 o 4 horas posteriores, o la hemodinamia del enfermo lo sugiere, no hay que dudar en reintervenir al paciente.

Algunos elementos que ayudan a tomar esta nunca sencilla decisión son:

- Pérdida de 500 o más mililitros en la primer hora postquirúrgica.
- Pérdida de material hemático franco, observable por color, temperatura, y si hubiese duda, hematocrito 50% de la sangre periférica, recabada en el gasto.
- Salida importante de material hemático en un dren previamente obstruido. (5)
- Pérdida de 200 o más mililitros, por hora, de material hemático a través del drenaje torácico en las primeras 5 o 6 horas de postquirúrgico.
- Descompensación hemodinámica o caída del hematocrito.
- Presencia de derrame o hematoma considerable en la radiografía de tórax, o su aumento rápido en tomas repetidas

No obstante cuando las pérdidas hemáticas o serohemáticas importantes alcanzan lo señalado en un paciente postquirúrgico, y el pulmón se encuentre



bien reexpandido, se podría ser mas cautos en la decisión de reintervenir, dando oportunidad a que suceda la hemostasia.

Distinta es la situación después de una neumonectomía, cuando la cavidad vacía acumula rápidamente un hematoma en las primeras horas postoperatorias, principal parámetro a tomar en cuenta en paciente con hemodinámica comprometida y sin drenaje pleural. (6)

Entonces la reintervención no debe demorarse, ya que, las posibilidades que la hemorragia ceda son prácticamente nulas, y la presencia de un gran coágulo en cavidad predispone al empiema postquirúrgico. Con frecuencia estas hemorragias no presentan sangrado de un vaso identificado, sino de pequeños puntos sangrantes en la superficie pleural despulida, pero se mantienen por el consumo local de factores de coagulación que produce el hematoma intracavitario. (7)

La toracotomía en sí puede ser el punto de sangrado que se vuelque en la cavidad por lesión de los vasos intercostales, especialmente en los extremos de la incisión, donde las pérdidas pueden pasar inadvertidas. Los orificios de salida de los drenajes también deben ser tomados en cuenta.

La evaluación clínica en signos de hipovolemia es esencial, ya que, aunque el valor de los drenajes como testigos es relevante, en alguna oportunidad el gasto a través de estos puede subestimar el sangrado intratorácico. La obstrucción de los tubos de drenaje y la colección de coágulos de volumen mayor a lo que estos drenajes pueden evacuar es otra. Por eso hay que sospechar de todo drenaje que cesa su función y constatar la sospecha mediante radiografía de control.

La hipovolemia consecuente con la hemorragia disminuye la disponibilidad tisular de oxígeno por la caída de su contenido en sangre arterial y del gasto cardíaco. Los principales mecanismos compensadores son la taquicardia y vasoconstricción periférica, que intentan mantener el volumen minuto y la tensión arterial. Superada la capacidad de compensación se instala la anaerobiosis y toda la eficiencia metabólica se derrumba. En esta etapa se hacen evidentes la acidosis metabólica y la lactacidemia. Pasado cierto tiempo en esta condición la acción oxidativa mitocondrial puede deteriorarse definitivamente e instalarse un cuadro de choque refractario.

Este proceso de deterioro irreversible, vinculado con el tiempo transcurrido, es de fundamental importancia en el manejo de los pacientes con hemorragia. Se define como tiempo de reversión al período en el cual la reposición de la volemia y la hemostasia adecuada son capaces de compensar la hemodinamia y recuperar el metabolismo anaeróbico (7).

Esto justifica la urgencia y la intensidad de la reposición inicial, y la imperiosa necesidad de identificar el origen de la hemorragia que no cede.

Cabe, por lo demás, tener en cuenta que este tiempo pudo haberse derrochado en el transoperatorio si no hubo entonces una reposición sanguínea acorde y sincrónica de las pérdidas.

Para afianzar también la idea de la reposición oportuna, hay que considerar también que la transfusión abundante de banco deteriora los mecanismos normales de la coagulación.

Como se ha dicho, la radiografía de tórax, cumple con un papel importante en el manejo postquirúrgico de las complicaciones hemorrágicas, dado que puede poner en evidencia colecciones intratorácicas no evacuadas por los drenajes.

Si estas colecciones no existen, el débito horario tiende a disminuir y los signos vitales pueden ser sostenidos sin mayor dificultad, el manejo del enfermo puede ser expectante y hay margen para tolerar pérdidas adicionales.

Si por el contrario el ritmo de la pérdida no cede, hay evidencia de sangrado no drenado en las radiografías, los signos vitales son inestables, o hay dificultad para obtener sangre que transfundir, la reexploración quirúrgica no debe dilatarse. (7)

Decidida la reintervención, hay elementos que pueden variar el enfoque quirúrgico, pero básicamente no difieren de los que se tienen en cuenta frente al trauma. (5,7)

Si la pérdida sanguínea es sostenida, pero uniforme y el enfermo no manifiesta descompensación hemodinámica, se puede intentar el abordaje por toracoscopia. Pero cuando el sangrado por los drenajes es abundante y sostenido en los primeros minutos del postoperatorio, una vez descartado que se trate de líquido residual en la cavidad operada, no cabe sino la rápida re-toracotomía. Entonces es, en general, claro y fácil establecer el origen de la hemorragia y resulta factible su reparación. No obstante puede suceder que no se identifique un sitio evidente de sangrado. En tales circunstancias, posterior a la exploración de muñones vasculares, y continuidad del sangrado es imperativo causar hemostasia por medio de empaquetamiento de la cavidad. (8)

El término de control de daños describe un enfoque sistemático de tres etapas, cuya finalidad es interrumpir la cascada mortal de acontecimientos que culmina con el fallecimiento del paciente.

La primera etapa es el control de la hemorragia retrasando la reconstrucción definitiva para pasar a la segunda etapa que es la estabilización en el área de terapia intensiva corrigiendo la acidosis, hipotermia y coagulopatía, una vez que se ha restaurado la fisiología normal se procede a la reoperación para realizar la corrección quirúrgica definitiva.

De esta manera se entiende un tipo de corrección quirúrgica en tiempos, también conocida como cirugía abreviada y que en el caso del tórax se denomina toracotomía abreviada. (9,10)

A pesar de que la toracotomía de emergencia es la técnica típica de control de daños en el tórax, el empaquetamiento está indicado en ciertos casos de lesiones de pared torácica, con lesión de músculos intercostales, pleural, arterias intercostales y ápex. (3)

Aunque, se sabe que este procedimiento en tórax altera la fisiología de llenado de cavidades derechas e impide una adecuada cinética cardíaca. Mientras en el abdomen es una técnica estándar, en el tórax se puede usar sólo en casos de sangrado no susceptible de reparar, sobre todo de la pared torácica. (3, 6)

Sin embargo, empaquetar con compresas la cavidad torácica en un paciente coagulopático o que presenta un sangrado en capa, no ha sido una buena alternativa debido al severo compromiso fisiológico ya que, la presión externa sobre aurículas y ventrículos afecta su llenamiento pasivo, produce irritabilidad cardíaca y exige además requerimientos ventilatorios altos.

Esta alternativa de control temporal puede utilizarse en el ápex, mediastino, en el surco torácico o en sangrados de pared de difícil acceso para el tratamiento definitivo. (11, 12)

Se ha descrito como medio de control de sangrado después de la cirugía cardíaca y en la cirugía pulmonar programada.

Cáceres reporta 2 casos de pacientes con síndrome de exanguinación que sobrevivieron con este método. (13)

La segunda etapa se realiza una vez que se hayan realizado todos los procedimientos propios de la primera etapa, se inicia la reanimación en una Unidad de Cuidados Intensivos. El equipo médico deberá entonces centrar los esfuerzos en la reanimación secundaria del paciente, con énfasis en el tratamiento de la acidosis, coagulopatía e hipotermia, tríada constatada con mucha frecuencia en los pacientes con trauma grave. (14-15)

La tercer, y ultima etapa, Nuevamente se lleva al paciente a la sala Quirúrgica, pero fisiológicamente estable.

Allí se retiran las compresas y se realiza el tratamiento definitivo de las lesiones que recibieron tratamiento temporal (en la primera etapa).

Se realizan las suturas vasculares, resecciones formales de pulmón en caso necesario, necrosectomía, reparaciones de las lesiones esofágicas, etc.

Si el edema del pulmón y el mediastino ha resuelto, se procede al cierre formal de la pared con el correspondiente drenaje. (10, 16)

## JUSTIFICACION.

El sangrado postquirúrgico que requiere reintervención es una entidad latente que ocurre de manera poco frecuente, pero requiere una acción agresiva por sus consecuencias fatales a corto plazo de no ser manejada, es importante conocer y documentar el impacto de los factores asociados para identificar esta situación en pacientes potenciales.

## HIPOTESIS

Los pacientes con procesos infecciosos crónicos, tienen mas riesgo de sangrado que requiere empaquetamiento, que el resto de los operados.

Los pacientes con comorbilidades asociadas, tienen mayor riesgo de empaquetamiento que los sanos.

Los pacientes que usan antiagregantes plaquetarios y/o anticoagulantes tienen más riesgo de sangrado que requiera empaquetamiento.

## MATERIAL Y METODOS.

Estudio descriptivo, transversal, retrospectivo.

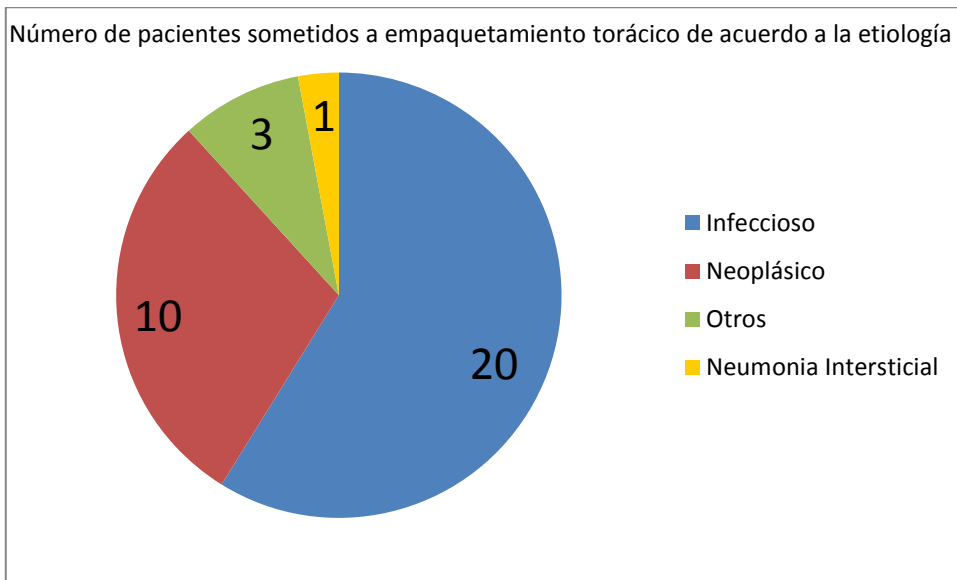
Se revisaron los expedientes de 34 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente y que su resultado pre o postquirúrgico requirió de uso de empaquetamiento torácico, registrados de Enero de 2009 a Diciembre de 2013, se uso una base de datos donde se registro edad, sexo, etiología, tipo de procedimiento, tiempo de evolución, sangrado pre y postquirúrgico, momento de empaquetamiento, estado séptico, clasificación de ASA otorgada, mortalidad, numero total de procedimientos desde el inicial, cirugía torácica previa, uso de antibioticoterapia, uso de sonda endopleural previa, parámetros de plaquetas, tiempo parcial de tromboplastina, tiempo de protrombina, índice normal randomizado, porcentaje de actividad plaquetaria, uso de anticoagulante o antiagregante plaquetario preoperatorio, comorbilidades y tiempo transcurrido para reintervencion y empaquetamiento en lo casos que se requirió.

Los criterios de inclusión fueron haber requerido empaquetamiento torácico, y disponer de estos datos en el expediente físico. Como criterio de exclusión solo aplico a aquellos casos que no se contaba con la información en el expediente.

La base de datos fue procesada en el programa SPSS versión 19.0.

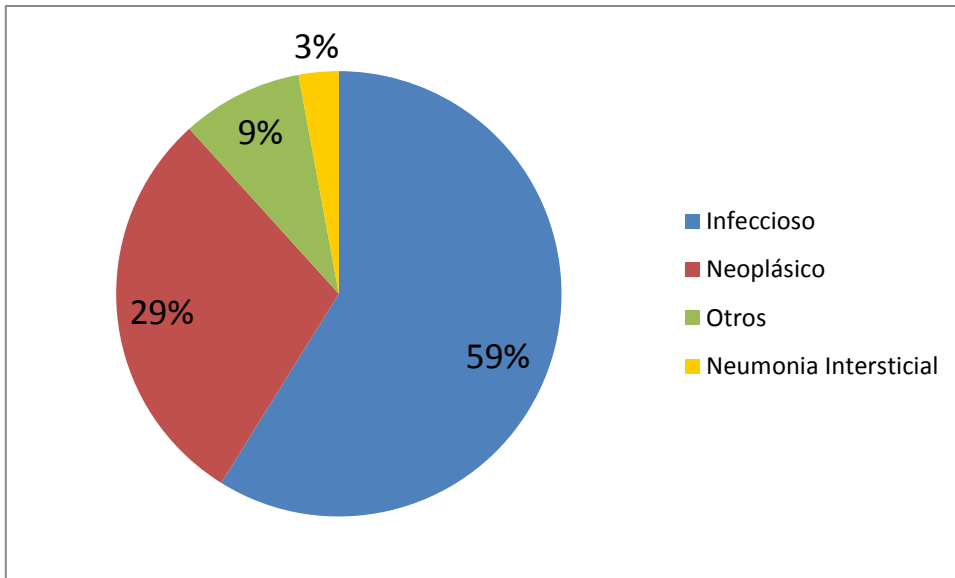
## RESULTADOS.

Al realizar la estadística descriptiva de la etiología, se observó que de los 34 pacientes incluidos en el estudio, 20 (58.8%) fueron de causa infecciosa, 10 (29.4%) de origen neoplásico, 3 (8.8%) por enfermedad bulosa, así como derrame pleural y 1 (2.9%) de neumonía intersticial (Grafica 1).



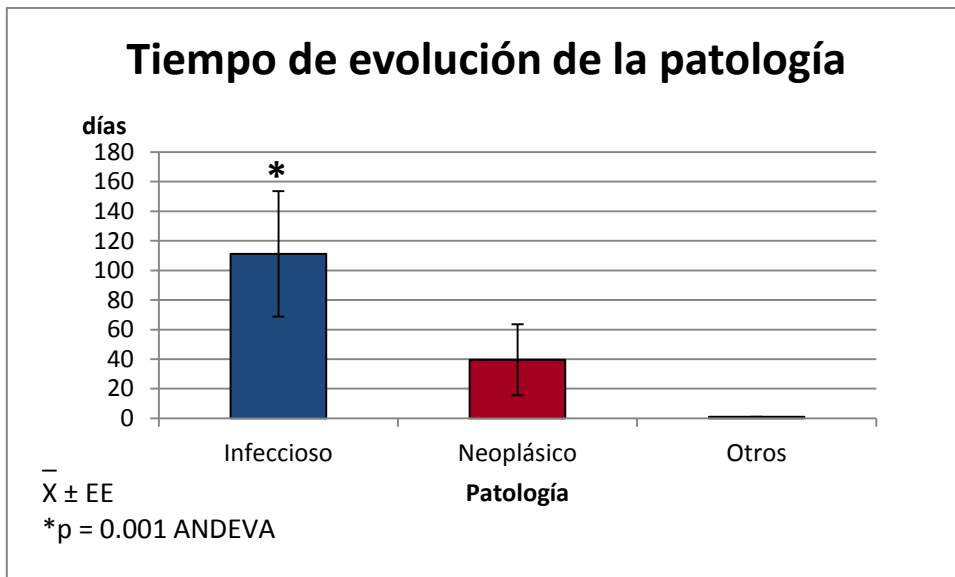
Grafica 1. Muestra las etiologías presentadas por los pacientes sometidos a empaquetamiento.





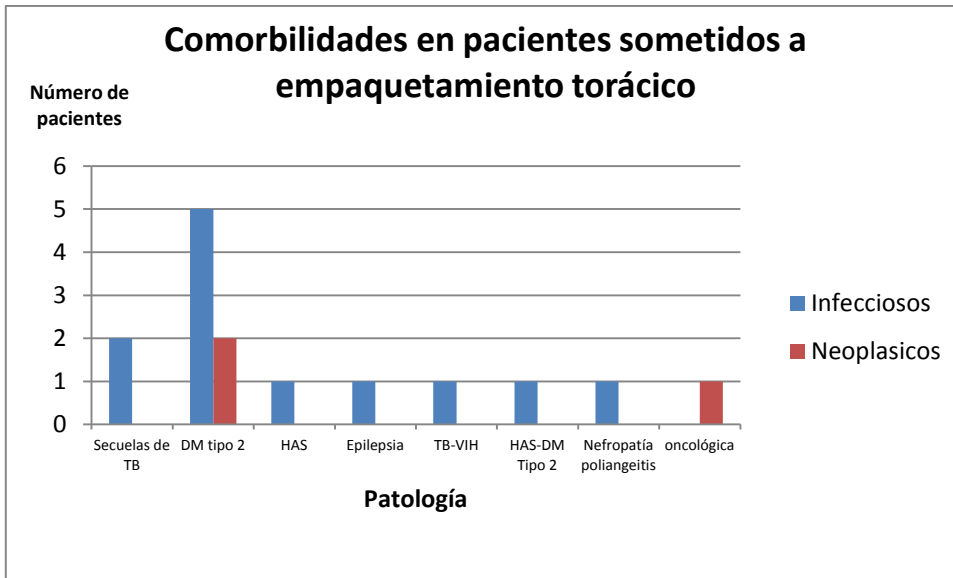
Grafica 1. Muestra el porcentaje de pacientes sometidos a empaquetamiento, de acuerdo a su etiología.

Al evaluar el tiempo de evolución se observó que los pacientes de etiología infecciosa mostraron una media de 111 días (con un rango de 0-770 días), mientras que los de origen neoplásico 39 (rango de 0-176 días) y los de las otras patologías ningún día. Al comparar entre el tiempo de evolución de cada patología, la de origen infeccioso fue superior a la de las otras entre la causa de la ( $p = 0.001$ , ANDEVA) (Grafica 2).



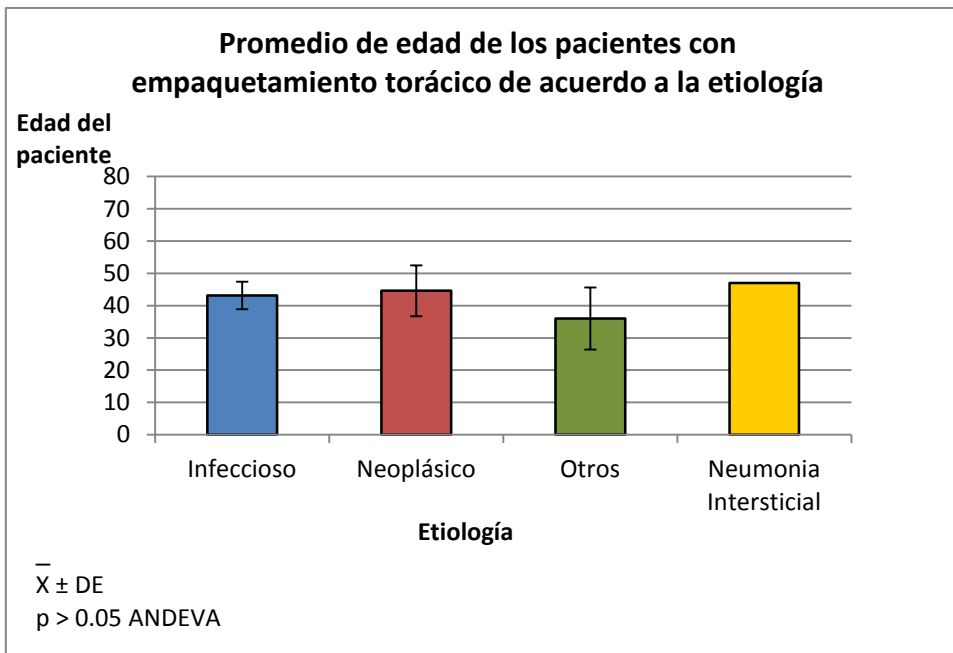
Grafica 2. Se observa el mayor tiempo de evolución de los pacientes con etiología infecciosa.

Estos pacientes mostraron como comorbilidad en 7 casos (20.6%) DM tipo 2, 2 secuela de TB (5.9%) y 1 (2.9%) de HAS, oncológica (2.9%), epilepsia (2.9%), TB más VIH (2.9%), HAS más DM tipo 2 (2.9%), así como nefropatía/poliangeitis (2.9%) respectivamente y 19 (55.9%) ninguna. De dichos pacientes, 8 de los infecciosos, 7 de los neoplásicos y 4 de los de otra patología no presentaron ninguna comorbilidad. De los infecciosos 2 presentaron secuelas de TB, 5 diabetes mellitus tipo 2 (DM tipo 2), 1, hipertensión arterial sistémica (HAS), epilepsia, TB más VIH, HAS más DM tipo 2 y nefropatía poliangeitis, respectivamente. Mientras que los de etiología neoplásica 2 DM tipo 2 y 1 oncológica (Grafica 3).



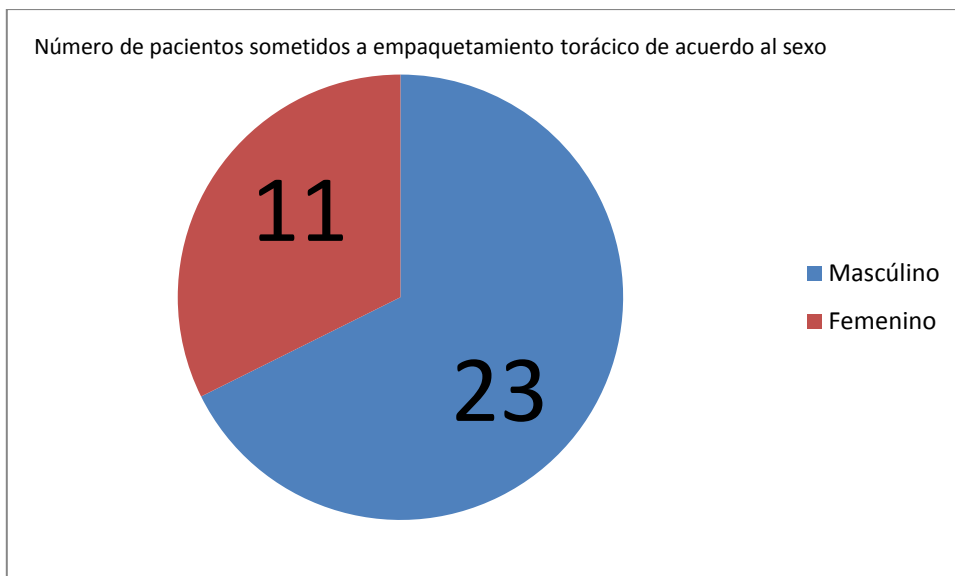
Grafica 3. Muestra las comorbilidades de los pacientes sometidos a empaquetamiento torácico.

El promedio de edad de los pacientes sometidos a empaquetamiento fue de 43 años con un rango entre 9-76 años. Al comparar el promedio de edad de los pacientes sometidos a empaquetamiento torácico no se observó ninguna diferencia importante de acuerdo a la etiología ( $p > 0.05$  ANDEVA) (Grafica 4).

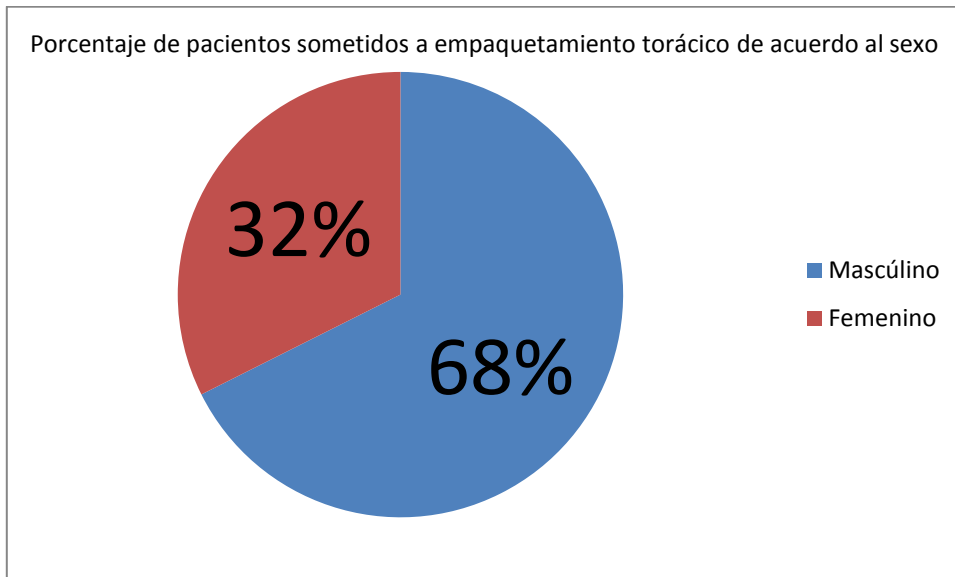


Grafica 4. Muestra el promedio de edad de los pacientes sometidos a empaquetamiento por etiología.

Con respecto al sexo 23 (67.6%) pacientes fueron de sexo masculino y 11 (32.4%) femenino (Grafica 5).

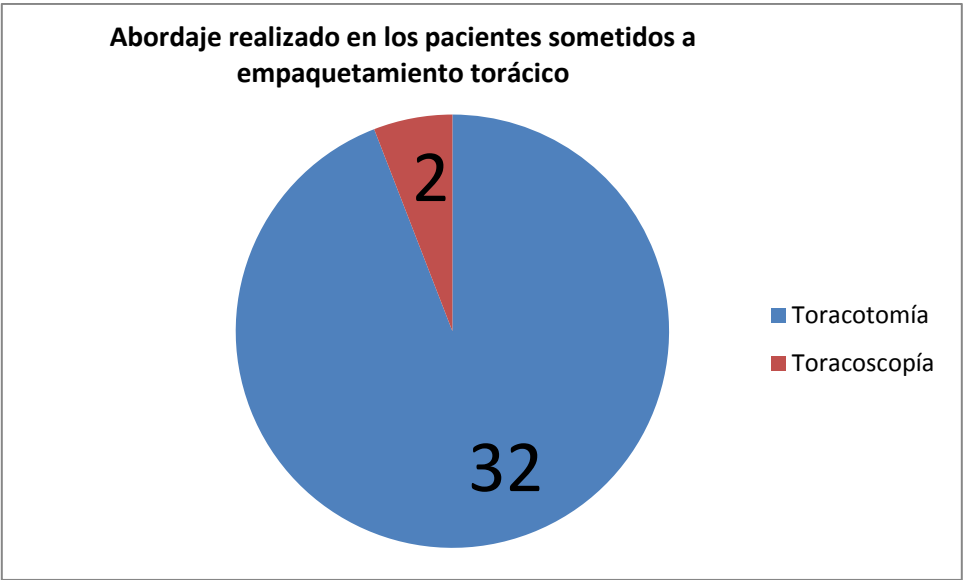


Grafica 5. Se observa el número de individuos por sexo sometidos a empaquetamiento torácico.

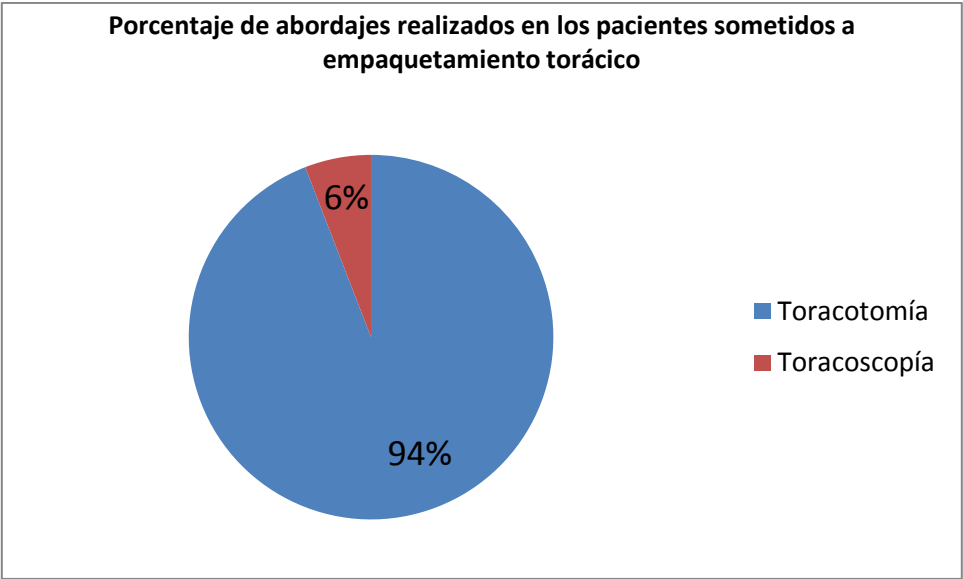


Grafica 5. Se observa el porcentaje de individuos por sexo sometidos a empaquetamiento torácico.

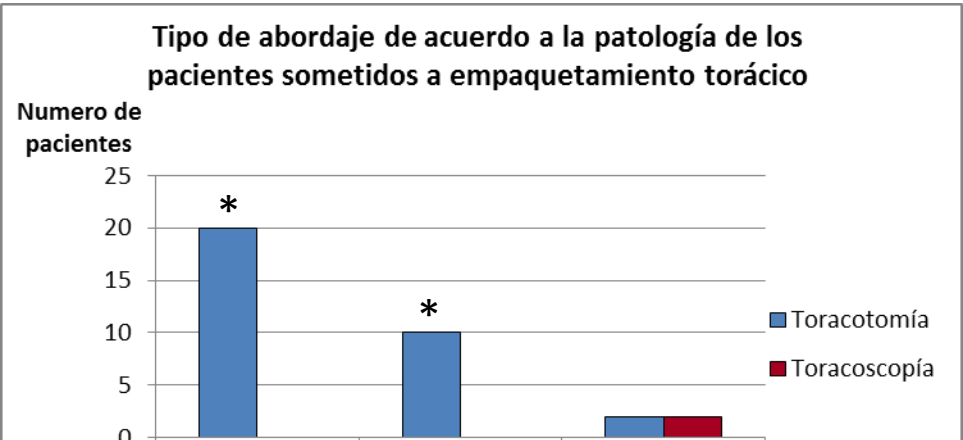
De los pacientes incluidos en el estudio el 94% (32 pacientes) se les realizó toracotomía y al 6% toracoscopía (Grafica 6). Todos los pacientes con etiología infecciosa y neoplásica fueron sometidos a toracotomía a diferencia de los que mostraron otro tipo de patología a los que solo a 2 se les realizó toracotomía y a 2 toracoscopía ( $p = 0.001$  ANDEVA) (Grafica 7).



Grafica 6.

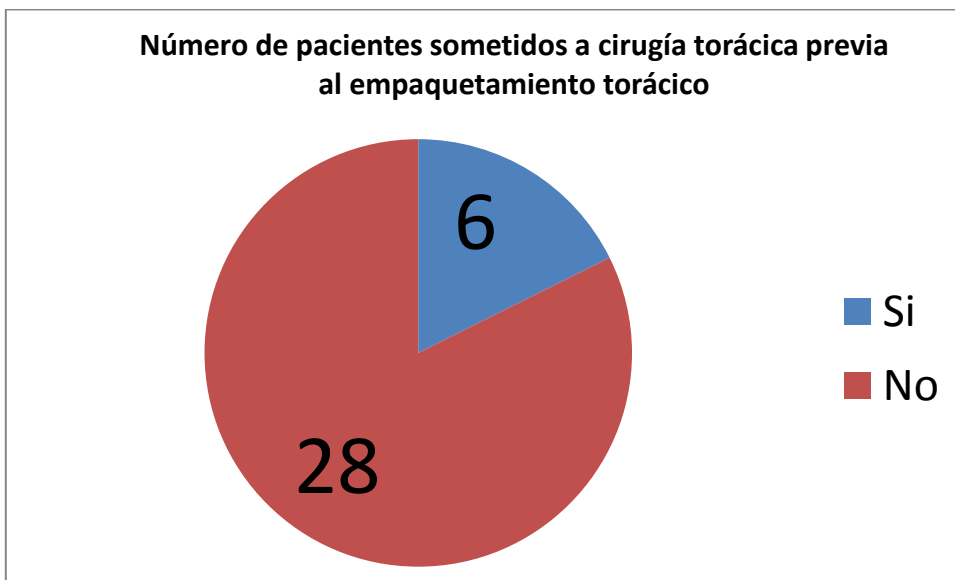


Grafica 6.

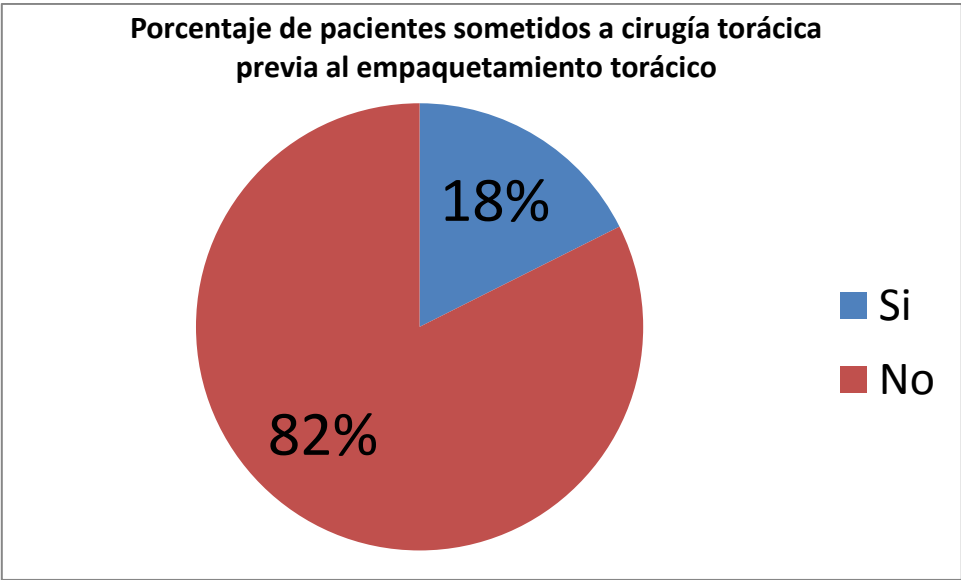


Grafica 7, Se observa el tipo de abordaje realizado en los pacientes sometidos a empaquetamiento torácico de acuerdo a la patología.

De los pacientes operados el 18% tenían cirugía torácica previa y el 82% no (Grafica 8).

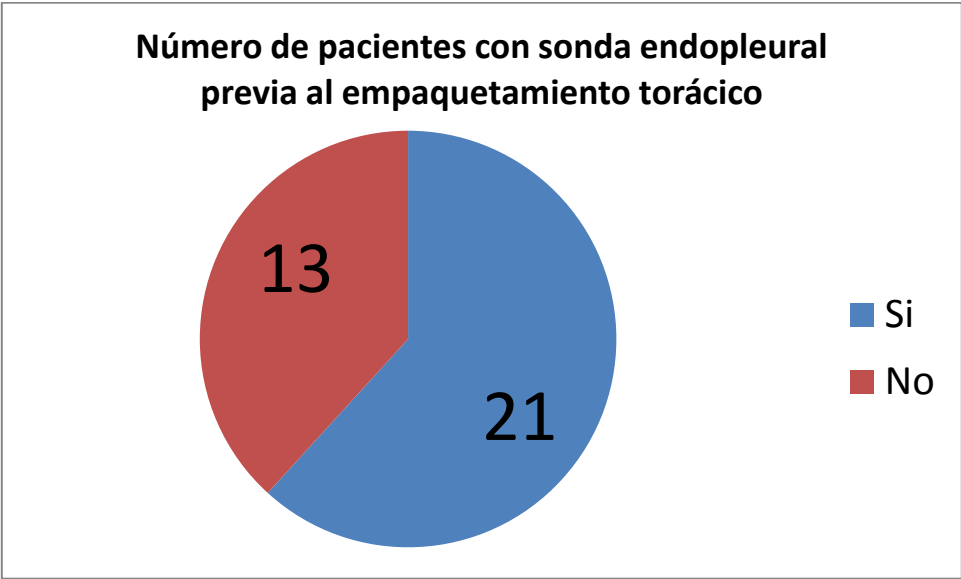


Grafica 8.



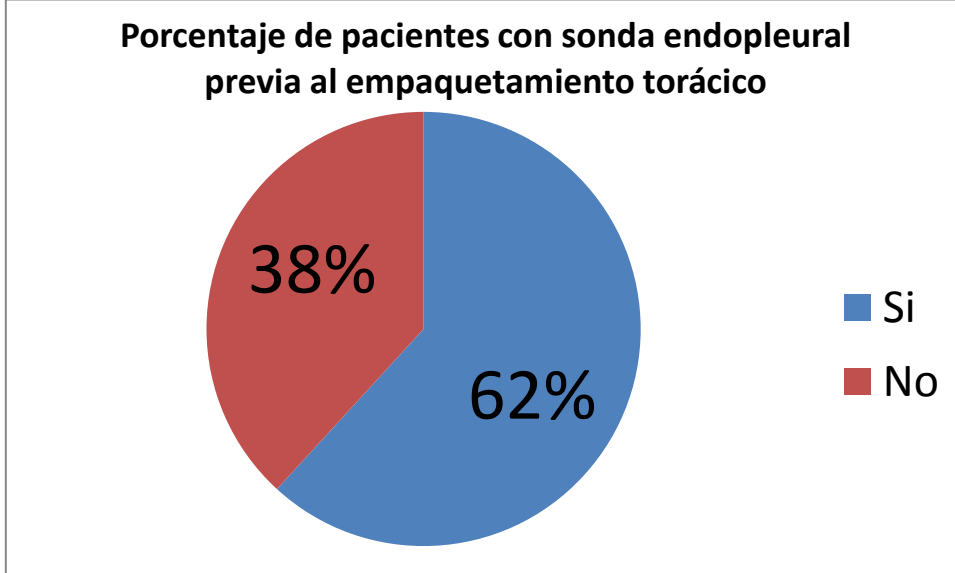
Grafica 8.

Por otro lado 21 (61.8 %) pacientes tenían sonda endopleural previa al empaquetamiento torácico y 13 (38.2%) no (Grafica 9).



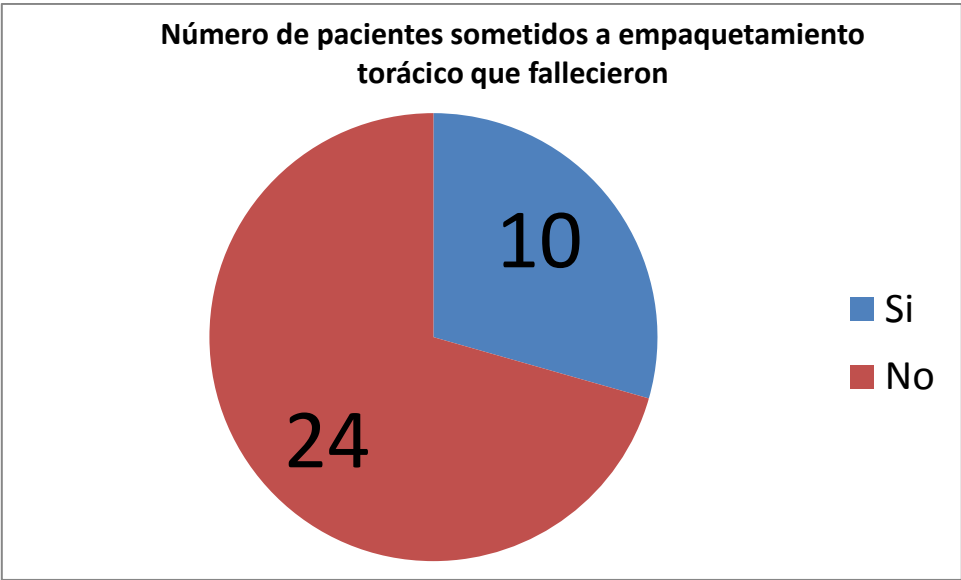
Grafica 9.



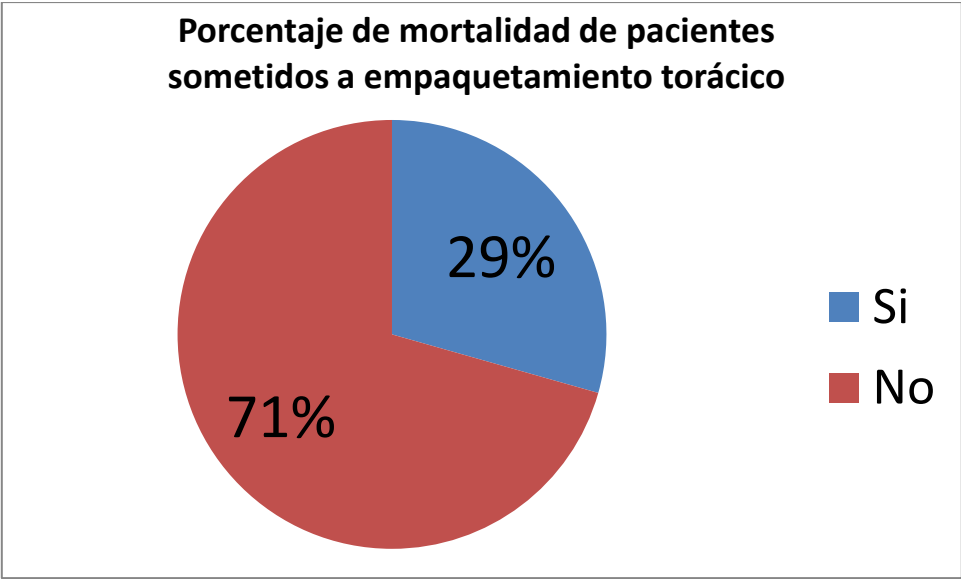


Grafica 9.

También se observó que el 30% (10 pacientes) de los pacientes sometidos a empaquetamiento fallecieron y el 70% (24 pacientes) tuvieron una evolución satisfactoria (Grafica 7). Con respecto a la patología y ASA que mostraban los pacientes empaquetados y su relación con la muerte del enfermo no hubo diferencias ( $p > 0.05$  ANDEVA).

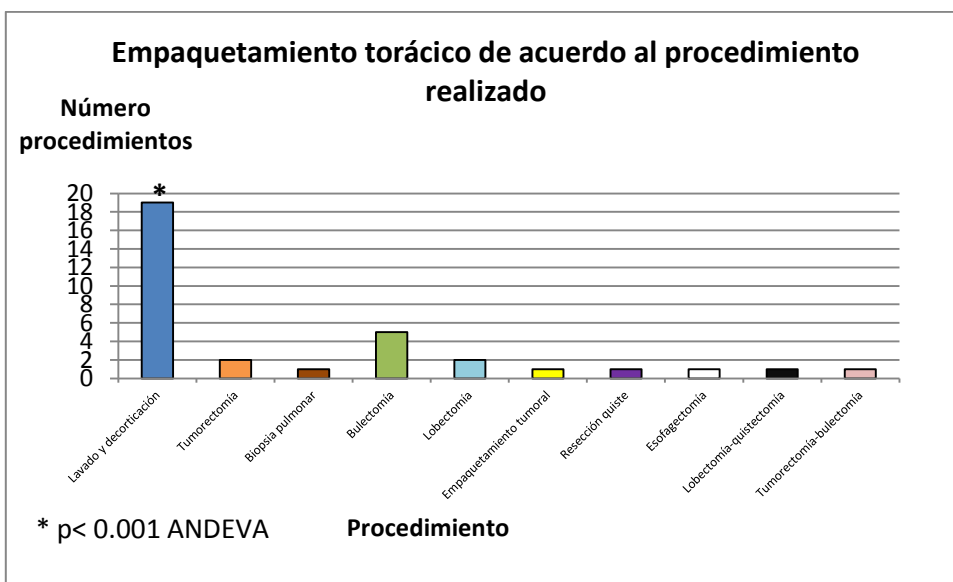


Grafica 7.



Grafica 7.

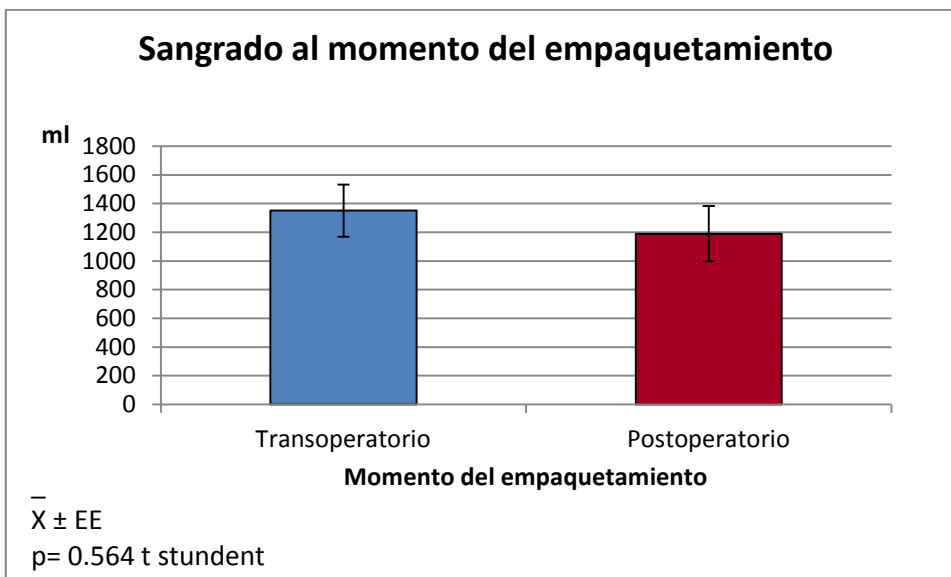
El procedimiento que más empaquetamiento torácico requirió fue el lavado y decorticación en el 55.9% de los casos (19 pacientes), tumorectomía 5.9% (2 pacientes), biopsia pulmonar toracoscopica 5.9% (1 paciente), bulectomía 14.7% (5 pacientes), lobectomía anatómica 5.9% (2 pacientes), empaquetamiento por tumoración sangrante 2.9% (1 paciente), Quistectomía de quiste pericardico 2.9% (1 paciente), esofagectomía transtoracica 2.9% (1 paciente), y en los procedimeintos combinados: tumorectomía y bulectomía 2.9% (1 paciente), lobectomía con resección de quiste broncogenico 2.9% (1 paciente). De los pacientes con lavado y decorticacion, 2 se combinaron con lobectomía y 5 con resección de quiste broncogenico (Grafica 8). Dentro de los pacientes oncológicos, se presentó un caso de sangrado tumoral espontaneo que requirió del empaquetamiento, el resto de estos pacientes se les realizaron procedimientos resectivos. De los pacientes restantes que se trataron con bulectomía (5 pacientes) requirieron de este manejo en 3 casos.



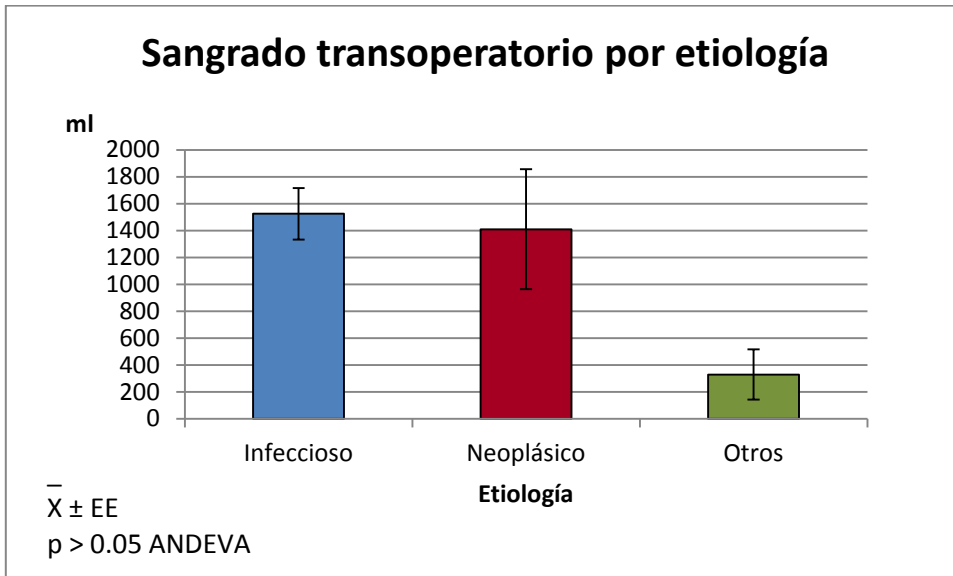
Grafica 8. Muestra la cantidad de pacientes empaquetados de acuerdo al procedimiento realizado.

Con respecto a la antibioterapia que tenían los pacientes intervenidos y empaquetados 5 (14.7%) recibieron monoterapia, 26 (76.5%) terapia combinada y 3 (8.8%) no tenían.

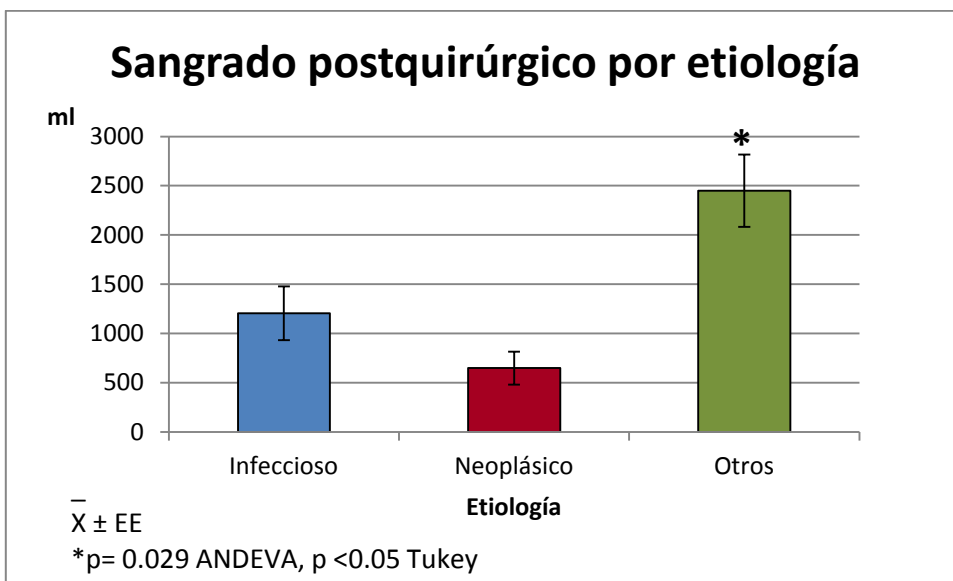
El momento del empaquetamiento se llevó a cabo en el transoperatorio en 14 (41.2%) casos y en 20 (58.8%) pacientes en el postoperatorio. En el transoperatorio se empaquetaron 8 pacientes con etiología infecciosa, 6 de neoplásica y ninguno de las otras patologías; mientras que en el postoperatorio 12 de etiología infecciosa, 4 de neoplásica y 4 de las otras patologías. El promedio de sangrado fue de 1350.58 ml durante la cirugía; mientras que postcirugía fue de 1189.11 ml. ( $p= 0.564$ , t student) (Grafica 9). En el transquirúrgico los pacientes con etiología infecciosa mostraron un sangrado promedio de 1525 ml, neoplásicos de 1410 ml, otras patologías de 436.66 ml y el de neumonía intersticial de 10 ml (Grafica 10). Por otro lado en el postoperatorio los infecciosos presentaron un sangrado promedio de 1207 ml, neoplásicos 649 ml, otras patologías 2300 ml y el de neumonía intersticial 2900 ml ( $p= 0.029$  ANDEVA,  $p < 0.05$  Tukey) (Grafica 11).



Grafica 9. Muestra el sangrado al momento del empaquetamiento.



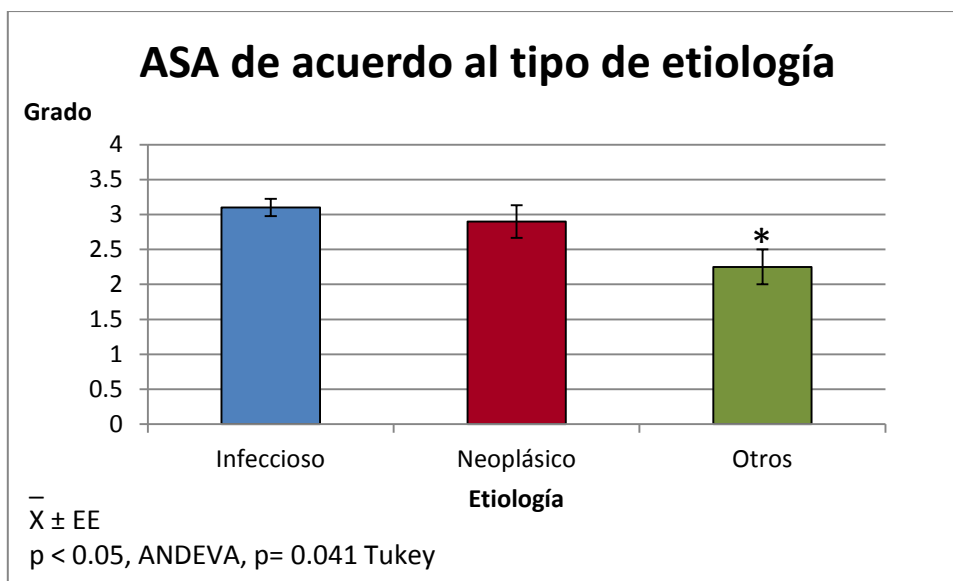
Grafica 10. Muestra el sangrado transquirúrgico de acuerdo al tipo de patología.



Grafica 11. Se observa el mayor sangrado mostrado por los pacientes con patología diferente a la infecciosa y neoplásica.

No se observaron cambios importantes con respecto al tipo de patología y el conteo de plaquetas, TP TPT, ( $p > 0.05$  ANDEVA).

Al comparar el ASA de acuerdo al tipo de patología, se observo que los pacientes con patología intersticial se encontraban en el tipo II a diferencia de los infecciosos que se encontraron en la III ( $p < 0.05$ , ANDEVA,  $p = 0.041$ , Tukey)(Grafica 12).



Grafica 12.

No se observaron cambios importantes con respecto al tipo de patología y el conteo de plaquetas, TP, TPT ( $p > 0.05$  ANDEVA).

**Estadísticos**

		Antibióticos	Momentoempaq uetamiento	Sangradotranso peratorio	Sangradoposto peratorio
N	Válidos	34	34	34	34
	Perdidos	0	0	0	0
Media		1.9412	1.5882	1350.5882	1189.1176
Error típ. de la media		.08382	.08567	181.81887	192.78768
Mediana		2.0000	2.0000	1000.0000	1000.0000
Moda		2.00	2.00	1000.00	.00 <sup>a</sup>
Desv. típ.		.48873	.49955	1060.17706	1124.13568
Varianza		.239	.250	1123975.401	1263681.016
Rango		2.00	1.00	4990.00	5500.00
Mínimo		1.00	1.00	10.00	.00
Máximo		3.00	2.00	5000.00	5500.00
Percentiles	25	2.0000	1.0000	700.0000	475.0000
	50	2.0000	2.0000	1000.0000	1000.0000
	75	2.0000	2.0000	2000.0000	1500.0000

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

**Antibióticos**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Monoterapia	5	14.7	14.7	14.7
	TerapiaCombinada	26	76.5	76.5	91.2
	Ninguna	3	8.8	8.8	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

Con respecto a la antibioterapia que tenían los pacientes intervenidos y empaquetados 5 (14.7%) recibieron monoterapia, 26 (76.5%) terapia combinada y 3 (8.8%) no tenían (Grafica).

#### Momentoempaquetamiento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Transoperatorio	14	41.2	41.2	41.2
	Postoperatorio	20	58.8	58.8	100.0
	Total	34	100.0	100.0	

#### Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Sangradotransoperatorio	1350.5882	34	1060.17706	181.81887
	Sangradopostoperatorio	1189.1176	34	1124.13568	192.78768

#### Descriptivos ASA y Sangrado postoperatorio

##### Sangradopostoperatorio

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
2.00	8	1525.0000	843.03872	298.05920	820.2020	2229.7980	400.00	3000.00
3.00	20	976.5000	775.83419	173.48180	613.3984	1339.6016	.00	2900.00
4.00	6	1450.0000	2148.25511	877.02147	-804.4555	3704.4555	.00	5500.00
Total	34	1189.1176	1124.13568	192.78768	796.8882	1581.3471	.00	5500.00



### ANOVA

Sangradopostoperatorio

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	2215018.529	2	1107509.265	.869	.429
Intra-grupos	39486455.000	31	1273756.613		
Total	41701473.529	33			

Al comparar el grado de ASA con la cantidad de sangrado trans y postoperatorio, no se observó diferencia significativa ( $p \leq .05$  ANDEVA). Tampoco se observaron cambios con respecto al grado de ASA y INR, antiagregante, anticoagulante, tiempo de intervención y procedimiento.

## DISCUSION

De acuerdo a lo observado en esta revisión se puede pensar que los pacientes con etiología infecciosa son mas susceptibles a ser sometidos a empaquetamiento, se han tomado en cuenta algunos conceptos utilizados para el manejo del trauma torácico y uso de empaquetamiento, como lo describen Rotondo y Phelan que hay elementos que pueden variar el enfoque quirúrgico, pero básicamente no difieren de los que se tienen en cuenta frente al trauma (5, 7).

El uso de compresas para detener el sangrado es una técnica efectiva ante el sangrado en capa; Y también se ha descrito como alternativa de control temporal puede utilizarse en el ápex, mediastino, en el surco torácico o en sangrados de pared de difícil acceso para el tratamiento definitivo (11, 12).

La escasa literatura en referencia a pacientes que han requerido empaquetamiento torácico en cirugía programada no reporta etiología asociada o factores comorbidos conocidos, estos datos han sido revelados en esta revisión como mayor frecuencia en pacientes con etiología de tipo infecciosa, con previa invasión de la cavidad y manejo antibiótico, así como un tiempo de evolución crónico, que nos orienta al manejo previo a la cirugía como no efectivo. La resolución mostrada fue del 70% de evolución satisfactoria y un 30% de mortalidad, la indicación de la reintervención quirúrgica en pacientes con procesos infecciosos, coincide con lo descrito por Esteva tomando en medida la pérdida de 200 o mas mililitros por hora, de material hemático a través del drenaje torácico en las primeras 5 o 6 horas de postquirúrgico, o de 500 ml en la primer hora del postquirúrgico (13).

En nuestra experiencia, ha mostrado ser una técnica con resultados favorables En la mayoría de los casos, restaurando la fisiología hemodinámica y respiratoria, meta de esta medida de salvamento, así referida por Vazquez haciendo énfasis en la segunda etapa del control de daños donde el equipo médico deberá entonces centrar los esfuerzos en la reanimación secundaria del paciente, con énfasis en el tratamiento de la acidosis, coagulopatía e hipotermia, tríada constatada con mucha frecuencia en los pacientes con trauma y choque grave. (14-15).

Estos resultados muestran que el empaquetamiento torácico es una medida útil y efectiva en casos de sangrados mayores y de áreas de tamaño importante, que las medidas habituales (ligaduras, puntos de sutura en sitios de sangrado, uso de hemostáticos) no pueden contener, y debe ser aplicada en los casos que se requiera, con las mismas indicaciones de cualquier sangrado con choque hemorrágico y complicaciones hemodinámicas y coagulopáticas que cualquier paciente.

## CONCLUSIONES

Los pacientes con procesos infecciosos intrapleurales son mas susceptibles a presentar sangrado pre o postquirúrgico que requieren empaquetamiento torácico en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

No hay factores de comorbilidad significativos asociados a sangrado que requiera empaquetamiento torácico.

El uso de anticoagulantes o antiagregantes plaquetarios no muestra significancia en el resultado pre o postquirúrgico para sangrado que requiera empaquetamiento torácico.

El empaquetamiento torácico es una medida efectiva y reproducible para el control de sangrado trans o postquirúrgico en Cirugia Toracica, con las mismas indicaciones que en Cirugia de Control de Daños.

## RECOMENDACIONES.

Es imperativo el uso de mas alternativas terapéuticas para la hemostasia trans y postquirúrgica.

Existen diferentes alternativas tanto sistémicas (Factores de coagulación activados, estimuladores plaquetarios, etc.) como locales (sellantes de fibrina, almidon de patata, etc) que se requieren en la practica de la cirugia de alta especialidad para resguardar el beneficio del paciente con el acto quirúrgico, y no convertirse este, en una complicación potencialmente letal, estas alternativas deben mantenerse disponibles en los insumos quirúrgicos en todos los casos tanto de urgencia como de programacion ordinaria.

Es preferible el uso de la tecnología disponible a someter al paciente a mas eventos quirúrgicos, agregando morbilidad y mortalidad.

## BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Tratado de Cirugia Toracica, L Fernandez Fau, Cap 34 pps 529, 536, Editorial
- 2.- Hirshberg A, Mattox KL. Damage control surgery. Surg Clin North Am 1997; 77: 751-756.
- 3.- Wall MJ, Soltero E. Damage control for thoracic injuries. Sur Clin North Am 1997; 77: 863-78.
- 4.- Asensio JA, Petrone P, Costa D. Toracotomía de urgencia: Una revisión crítica. Cir Gen 2004; 26: 128-137.
- 5.- Rotondo MF, Zonies DH. Logical sequency in damage control. Surg Clin North Am 1997; 77: 757-773.
- 6.- Feliciano DV, Mattox KL, Burch JM. Packing for control of hepatic hemorrhage. *J Trauma* 1986; 26: 738-743.
- 7.- Phelan HA, PattersonSG, Hassa MO, Gonzalez RP, Rodning CB. Thoracic Damage-Control operation: Principles, techniques, and definitive repair. *J Am Coll Surg* 2006; 203:933-941.
- 8.- Caceres M, Buechter KJ, Tillou A, Shih JA, Liu D, Steeb G. Thoracic packing for uncolntrrlled bleeding in penetrating thoracic injuries. *South Med Journal* 2004; 97:637-641.
- 9.- Rotondo MF, Bard MR. Damage control surgery for thoracic injuries. *Injury* 2004;35(7):649-54.
- 10.- Heras F. Hemotorax en: Complicaciones en Cirugía Torácica, Valladolid, G. ramos, (editor). Universidad de Valladolid 2002, pag. 206.
- 11.- Kopec SE, Irwin RS; Umali-Torres CB, Balikian JP, Conlan AA. The postneumonectomy state. *Chest* 1998; 114:1158-84.
- 12.- Lumb PD Perioperative pulmonary physiology, Sabiston DC, Spencer FC, (eds) *Surgery of the ches*, Philadelphia WB, Saunders 1990, pag 21.
- 13.- Prevencion y manejo de las complicaciones de la cirugía torácica, Esteva H, Ed. Universidad Catolica Argentina, 2008, pags 105-108.
- 14.- Loveland JA, Boffard KD. Damage control in the abdomen and beyond. *Br J Surg.* 2004;91(9):1095-101.

15.- Schreiber MA. Damage control surgery. Crit Care Clin 2004; 20(1):101-18.

16.- Vazquez JC, Avalos A, Cano F: Control de daños torácico, un nuevo concepto; Trauma, Ene-Abr 2007 pp 11-15.