

# **“INCIDENCIA DEL TRAUMA TORACICO EN PACIENTES MAYORES DE 15 AÑOS EN LA UNIDAD HOSPITALARIA ENRIQUE DE LA VEGA DE CARTAGENA DE INDIAS EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE AGOSTO DEL 2004 Y AGOSTO DEL 2006”.**

Oscar Florez Molinares\*  
Francisco Herrera Sáenz\*\*  
José Carlos Posada Viana\*\*\*

\* Medico Residente de Cirugía General Universidad de Cartagena.  
\*\* Cirujano general y de tórax, Docente Universidad de Cartagena.  
\*\*\* Cirujano general, endoscopista, Docente Universidad de Cartagena.

## **1. INTRODUCCION**

El trauma se define como una fuerza externa, estrés o acto de violencia física contra un ser humano. Constituye un gran problema de salud pública y es el motivo mas frecuente de ingreso a la mayoría de los servicios de urgencias de los hospitales.

En los Estados Unidos el trauma es la cuarta causa de muerte luego de la enfermedad coronaria, el cáncer y las enfermedades cerebro-vasculares. En Colombia, debido a la situación en que vivimos en los últimos años, ha pasado a ser la primera causa de muerte entre la gente productiva.

En los países del tercer mundo, y en especial en el nuestro, el trauma del tórax cobra mayor cantidad de víctimas, no solamente por accidentes de tránsito (por fuerzas externas de aceleración y desaceleración, compresión e impacto a alta velocidad), sino por la situación socioeconómica que expone a la población más joven, al trauma de tórax abierto con arma blanca y más recientemente con arma de fuego, con proyectiles de baja velocidad y últimamente con los de alta velocidad que ocasionan lesiones por estallido.

Si a este se suma el efecto de las explosiones que acompañan la vida diaria de los colombianos, tenemos toda la gama de causas de trauma torácico en el país. Al año ocurren aproximadamente 40.000 muertes violentas y se estima que 25% de las muertes por trauma son consecuencia de lesiones torácicas.

El cuadro clínico de los pacientes con trauma torácico es muy variado y depende del tipo y magnitud de la lesión y de las lesiones extratorácicas asociadas; además, algunas de las lesiones a estructuras intratorácicas pueden ser poco notables y difíciles de diagnosticar.

Lo minucioso y extenso del examen físico inicial de los pacientes con trauma de tórax y el tiempo invertido en la realización de exámenes diagnósticos deben ser guiados por las condiciones clínicas del paciente.

En pacientes inestables o severamente comprometidos, la historia clínica debe ser hecha rápidamente y limitada a los datos necesarios para iniciar la terapia de reanimación apropiada.

Una vez realizada la evaluación inicial y la reanimación de urgencia, se debe pasar inmediatamente y en ocasiones de manera simultánea, a la solución específica de las lesiones torácicas.

La creciente incidencia de trauma de tórax como consecuencia de violencia y de accidentes de tránsito y la falta de estudios recientes en Cartagena nos motivó a estudiar la incidencia del trauma torácico en la Unidad Hospitalaria Enrique De La Vega de Cartagena; con el fin de establecer nuevos protocolos de manejo para ésta entidad, obteniendo así rapidez y precisión en la valoración de dichos pacientes y por lo tanto disminuir los riesgos de complicaciones y muerte.

## **2. JUSTIFICACION**

Una cuarta parte de las muertes por traumatismos en civiles se debe a lesiones torácicas y la mayoría ocurre después que el paciente ingresa al hospital.

Sorprende un poco, que tan solo del 10 al 20% de estos pacientes necesiten de una toracotomía y el resto se traten adecuadamente con medidas de reanimación, intubación orotraqueal y toracostomía. En consecuencia del 80 al 90% de los pacientes pueden tratarse bien con procedimientos que deberían estar disponibles en los servicios de urgencias. El hecho de que no se lleven a cabo indica, que no están a disposición como debiera o que los pacientes no se valoran con la rapidez y precisión aconsejables.

Debido a la no existencia de estadísticas propias recientes acerca del trauma de tórax en la Unidad Hospitalaria Enrique De La Vega de Cartagena de Indias, es fundamental llenar éste vacío que servirá de referencia para tener un conocimiento más amplio y objetivo de ésta problemática, y que será la base de futuros estudios y creación de protocolos de manejo adecuados a nuestra población, recursos económicos y políticas de salud.

## **3. MARCO TEORICO**

Las lesiones torácicas son comunes después de un trauma y son frecuentemente severas, al rededor de la mitad de todos los accidentes fatales incluyen algún elemento de lesión torácica y alrededor de una cuarta parte de estas muertes pueden ser directamente atribuidas a lesiones torácicas. Los traumatismos cerrados de tórax tal como los que se producen por accidentes de tránsito o caídas de alturas son más comunes en EEUU que los traumas penetrantes a tórax, debido a la creciente ola de violencia, ésta relación se encuentra invertida en Colombia.

La mayoría de las lesiones torácicas pueden ser tratadas con métodos relativamente simples, tales como el tubo de toracostomía, manejo adecuado del dolor y mantener una buena función pulmonar. Sin embargo el retardo en el diagnóstico y tratamiento de lesiones torácicas severas, es una causa común de muertes prevenibles después del trauma. Una estructura organizada para entender las lesiones torácicas es necesaria para evitar retardos que puedan llevar a morbilidad y mortalidad.

## **CONSIDERACIONES ANATOMICAS**

Como propósito para la clasificación de las lesiones, el tórax se puede dividir en 4 zonas anatómicas: (1) la pared torácica, (2) el espacio pleural, (3) el parénquima pulmonar y (4) estructuras mediastinales.

## **EVALUACION**

La evaluación y el tratamiento iniciales del paciente con lesiones del tórax es igual que para cualquier víctima del trauma siguiendo los mismos pasos descritos en el programa avanzado de apoyo vital en trauma (ATLS).

Siempre que sea posible, una historia cuidadosa relevante al tórax debe ser obtenida. La historia debe incluir los detalles del mecanismo de lesión y el tipo de trauma. Además, se debe obtener una historia de medicaciones, de alergias, de tabaquismo, y de la ingestión reciente de drogas y de alcohol.

El examen físico comienza con la exposición completa del pecho y la inspección para identificar contusiones, laceraciones, o heridas. El patrón de respiración, su eficacia en la ventilación, y cualquier movimiento anormal de la pared del tórax deben ser observados.

El examen del tórax continúa con la auscultación. Los sonidos de la respiración se deben comparar de forma bilateral para evaluar la calidad y la simetría.

La palpación suave pero firme de la pared del tórax demuestra las áreas de dolor exquisito que se pueden asociar a las fracturas de las costillas, del esternón, o de las clavículas. La presencia de crépitos sobre el manubrio o en el cuello puede ser una muestra temprana de lesión traqueobronquial. Crépitos sobre la pared del pecho puede ser causado por fracturas de la costilla o por el aire en los tejidos finos subcutáneos por un neumotórax.

La percusión del pecho puede también proporcionar información valiosa, hiperresonancia debe levantar la sospecha del neumotórax. La matidez a la percusión es sugestiva de hemotórax.

## **AYUDAS DIAGNOSTICAS**

Las radiografías de tórax PA y lateral son el estudio diagnóstico más importante, y debe ser obtenido temprano en todos los pacientes con trauma del tórax. Todas las placas de tórax deben ser evaluadas por las anomalías del tórax óseo, de los tejidos blandos del mediastino, del diafragma, del espacio pleural, y del parénquima pulmonar.

En pacientes con lesiones potenciales de esófago, los estudios de contraste deben ser obtenidos. El uso de un medio de contraste soluble en agua en vez del bario en la evaluación del esófago es polémico. El medio soluble en agua causa menos reacción en el mediastino si hay lesión del esófago, pero puede causar neumonitis significativa si hay una fístula traqueoesofágica.

La angiografía es el mejor estudio para descartar lesión importante a los grandes vasos del tórax, y sigue siendo obligatoria en la mayoría de los pacientes en riesgo por disrupción aórtica que tengan una radiografía de tórax anormal y que estén hemodinámicamente estables.

La TAC de tórax puede ser de valor para analizar el mediastino y el arco aórtico en pacientes con una placa de tórax normal, donde la preocupación por lesión aórtica se basa en el mecanismo de lesión solamente. Los hallazgos de hematoma mediastinal justificarían la angiografía.

El ecocardiograma transesofágico es una modalidad prometedora para la evaluación del arco aórtico. Es una alternativa para los pacientes que no pueden ser transportados a la habitación de la angiografía debido a inestabilidad hemodinámica o necesidad inmediata de la otra cirugía.

La toracoscopia está emergiendo como herramienta de diagnóstico potencial para la evaluación del trauma torácico. El procedimiento requiere actualmente anestesia general e intubación con un tubo endotraqueal de doble lumen para facilitar la examinación completa, lo que puede limitar su utilidad como herramienta de la investigación. El último papel de toracoscopia debe todavía ser definido.

## **TRATAMIENTO**

La aproximación para el manejo del trauma de tórax exige una división por regiones así:

- Área precordial: Su superficie se encuentra delimitada así: en su parte superior, por una línea que une el borde inferior de las clavículas; en su parte inferior, por el reborde costal y en su parte lateral, por las líneas medio claviculares.
- Área toracoabdominal: superficie comprendida desde el 7° espacio intercostal en la región posterior (ángulo de las escápulas) y el 5° espacio intercostal en la región anterior (nivel de las mamilas) hasta el reborde subcostal, es más angosta por delante y más ancha por detrás.
- Área pulmonar: El resto de superficie no incluida en las anteriores.

El uso rutinario del tubo de toracostomía para el tratamiento del hemotórax y del neumotórax es la piedra angular de la terapia en el 80% al 85% de los pacientes. La toracotomía es más frecuentemente necesaria para el control del sangrado masivo o del sangrado que persiste a pesar del tubo de toracostomía.

La clave para un drenaje cerrado exitoso es la evacuación completa de la sangre y del coágulo con la reexpansión completa del pulmón. Por lo tanto, es vital utilizar un tubo relativamente grande de 36F en pacientes con el hemotórax y supervisar el tubo para asegurar su continua permeabilidad.

El uso de antibióticos profilácticos es común con el tubo de tórax; sin embargo, el riesgo de empiema bajo técnica estéril apropiada es mínimo, y los antibióticos profilácticos son probablemente innecesarios.

## **LESIONES DE LA CAJA TORÁCICA**

### Fracturas de las costillas.

Las fracturas costales son la lesión más común asociada a trauma cerrado del tórax. El diagnóstico de las fracturas costales es sobre todo clínico, ya que no se pueden ver a menudo en radiografías de rutina. Sin embargo, las radiografías de tórax pueden demostrar lesiones asociadas, tales como neumotórax, contusión pulmonar, o hemotórax.

El tratamiento de las fracturas de las costillas se basa en una buena analgesia. El uso del bloqueo de los nervios intercostales es eficaz, pero ha sido suplantado en gran parte por nuevas técnicas, tales como la analgesia controlada por el paciente, infusión continua de opioides y analgesia epidural.

### Tórax inestable.

Un tórax inestable ocurre cuando costillas consecutivas están fracturadas en más de un sitio, creando un segmento flotante libre de la pared torácica. El tórax inestable ocurre en un 20% de los pacientes con trauma torácico cerrado severo. La presencia del segmento flotante libre puede resultar en movimientos paradójicos de la pared torácica con la respiración.

Los pacientes con un tórax inestable que se presentan con señales de distress respiratorio e hipoxemia requieren de intubación endotraqueal inmediata y ventilación mecánica. Si la función ventilatoria es adecuada, se emprenden las medidas agresivas para asegurar la analgesia, tal como la técnica epidural.

Estos pacientes continúan con la fisioterapia agresiva del tórax y bajo observación cuidadosa hasta que su dolor se controle bien, y su tos haya mejorado. En ese momento pueden ser destetados gradualmente de la analgesia sistémica y pasar a la oral.

### Neumotórax abierto.

El neumotórax abierto, o la herida soplante del tórax, es una lesión infrecuente que produce un defecto grande de la pared del pecho y es causado generalmente por empalamiento, accidentes automovilísticos por alta velocidad, o la ráfaga de la escopeta.

El diagnóstico de una herida de tórax soplante se puede hacer en la inspección simple de la misma y oír el flujo del aire a través de la herida.

El defecto se debe ocluir con una preparación impermeable, tal como gasa con vaselina, convirtiendo la situación a un neumotórax cerrado. El tubo de tórax entonces se coloca para reexpandir el pulmón. El defecto de la pared torácica requiere generalmente el cierre y el desbridamiento quirúrgico formal. En la mayoría de los casos, el cierre se puede lograr primariamente, aunque los defectos grandes del tejido blando pueden requerir técnicas de la transferencia del tejido.

## **LESIONES DEL ESPACIO PLEURAL**

### Neumotórax simple.

El neumotórax, definido como aire en el espacio entre las pleuras viscerales y parietales, es una ocurrencia común.

El neumotórax también puede resultar de laceraciones a través de la pared torácica (por ejemplo las heridas por puñalada o de tiro) y de lesiones iatrogénicas (por ejemplo., esfuerzos equivocados en la colocación de un catéter venoso central).

El diagnóstico del neumotórax es sugerido en el examen físico por los sonidos disminuidos de la respiración ipsilateral; expansión disminuida del hemotórax afectado, con Hiperresonancia a la percusión; crépitos; o enfisema subcutáneo. La radiografía de tórax es generalmente diagnóstica.

Los pacientes que no manifiestan ninguna evidencia del neumotórax en la radiografía de pecho vertical después de 6 horas de la observación pueden ser descartados con seguridad.

El neumotórax traumático es tratado con la colocación de un tubo de tórax. Una radiografía de pecho debe ser obtenida después de que haya ocurrido la inserción del tubo de tórax para confirmar la posición apropiada del tubo y la reexpansión del pulmón.

Los pacientes con los neumotórax pequeños, asintomáticos que no requieren anestesia o la ventilación endotraqueal general a presión positiva pueden ser observados cuidadosamente sin la colocación de un tubo de tórax.

### Neumotórax a tensión.

Un neumotórax a tensión ocurre si la presión del aire acumulado en el espacio pleural excede la presión ambiente, dando por resultado una presión intratorácica positiva neta.

Aunque el neumotórax a tensión puede ocurrir en los pacientes que están respirando espontáneamente, es lo más comúnmente asociado con la ventilación a presión positiva.

Los pacientes con el neumotórax a tensión pueden tener taquipnea, disnea, sonidos ausentes de la respiración en el lado afectado, e hiperresonancia a la percusión. Mientras que progresa la situación, ocurren la cianosis central, la desviación traqueal, la distensión venosa yugular, y la hipotensión arterial.

La radiografía de pecho puede revelar un pulmón colapsado, un hemidiafragma ipsilateral presionado, espacios intercostales ensanchados, y un rechazo mediastinal.

La descompresión inmediata es lograda lo más rápidamente posible por una aguja de tórax que implica la colocación de una aguja de grueso calibre (14 - 16) a través de la pared del pecho para relevar la presión intratorácica positiva. Se recomienda que la aguja de toracostomía se coloque en el quinto o sexto espacio intercostal en la línea mediodaxilar, en la misma posición que el tubo de tórax. La colocación de un tubo toracostomía después de la descompresión de la aguja constituye la terapia definitiva.

### Hemotórax.

Un hemotórax es la acumulación de la sangre en el espacio pleural, y ocurre en el 50% al 75% de pacientes con trauma cerrado o penetrante del tórax. La cantidad de sangre es mínima con las heridas pequeñas o laceraciones del pulmón.

El sangrado masivo puede ocurrir por lesiones de ramas arteriales y de venas pulmonares, de lesiones importantes en el parénquima pulmonar, o de laceraciones de arterias sistémicas.

Los pacientes pueden ser relativamente asintomáticos o presentar choque hipovolémico franco. Los pacientes pueden quejarse de disnea o acortamientos de la respiración.

El examen físico puede revelar sonidos disminuidos de la respiración y matidez a la percusión del lado lesionado. Las radiografías de tórax demuestran generalmente la opacidad del campo afectado.

El tratamiento del hemotórax comienza con el tubo toracostomía para evacuar la sangre y reexpandir el pulmón, es efectivo hasta en el 85% de pacientes.

El hemotórax masivo (1000 a 1500 ml) puede requerir toracotomía. Se debe aplicar primero un tubo de toracostomía, con el fin de evacuar toda la sangre del tórax y reexpandir el pulmón.

Si la reexpansión falla o si el paciente continúa sangrando rápidamente, se requerirá una toracotomía para el control de la hemorragia.

El sangrado persistente, en una rata de 200 mL/h por 4 horas, o 100 mL/h por 8 horas, es también una indicación para toracotomía.

### Hemotórax coagulado.

En algunos pacientes con hemotórax, un coágulo permanece alrededor del pulmón a pesar de la presencia de un tubo de toracostomía adecuado. Este coágulo evita la reexpansión total del pulmón. La incidencia del hemotórax coagulado infectado después del tubo toracostomía es el 5% al 15%.

La terapia quirúrgica para un hemotórax coagulado consiste en la evacuación del coágulo y la decorticación pulmonar.

La evacuación se puede lograr a menudo con una toracotomía limitada, solo si el diagnóstico se hace temprano y antes de que el coágulo se haya organizado, con buena evolución postoperatoria y salida en menos de una semana.

Después de 7 a 10 días, para el retiro del coágulo se requiere una toracotomía ampliada y decorticación pulmonar, que es una cirugía más mórbida.

La toracoscopia puede ofrecer una alternativa prometedora para la evacuación temprana del coágulo, y la decorticación pulmonar en manos expertas.

## **LESIONES DEL PARENQUIMA.**

### Contusión pulmonar.

El contusión pulmonar ocurre en el hasta 70% de pacientes con trauma cerrado de tórax. La contusión pulmonar implica hemorragia intersticial extensa dentro del parénquima, con derrumbamiento y la extravasación de la sangre y del plasma en los alvéolos.

El examen físico puede revelar contusiones sobre el tórax implicado y también lesiones costales. El aspecto radiográfico clásico es el infiltrado alveolo-intersticial mal definido y difuso.

El tratamiento de pacientes con la contusión pulmonar es sobre todo de apoyo. Los pacientes que pueden mantener los gases arteriales satisfactorios y la mecánica ventilatoria adecuada pueden no requerir intubación.

Los pacientes que no pueden sostener la función respiratoria adecuada requieren ventilación mecánica con presión positiva continua de la vía aérea. Dependiendo de su tamaño y severidad, las contusiones pulmonares pueden comenzar a resolver en el plazo de 48 a 72 horas de la lesión, pero se requieren de 2 a 3 semanas para la resolución completa.



### Laceración pulmonar.

Los pacientes con laceraciones pulmonares pueden tener quejas similares a las de pacientes con la contusión pulmonar, pero también tienen con frecuencia hemoptisis.

La radiografía de tórax revela a menudo un área de contusión pulmonar y de hemotórax.

La hemorragia de laceraciones pulmonares se puede tratar con el tubo toracostomía con la consecuente reexpansión del pulmón. Si el escape de aire del tubo toracostomía es grande y no está el pulmón reexpandido totalmente, la colocación de un segundo tubo puede ser necesaria.

Si persiste un escape significativo de aire, si el pulmón no puede ampliarse, o si la hemorragia de la laceración pulmonar continúa con un débito significativo, la toracotomía puede ser necesaria.

### Hematoma pulmonar.

Ocurre cuando la sangre de una laceración se contiene dentro del parénquima circundante. La sintomatología es similar a la contusión, pero la hemoptisis es más probable con el hematoma. En la radiografía de tórax, los márgenes de un hematoma pulmonar son más bien definidos y esféricos, en contraste con los bordes difusos, mal definidos de una contusión.

El tratamiento conservador con buena fisioterapia pulmonar es la regla, y la resolución de estas lesiones generalmente se da en el plazo de 2 a 3 semanas.

Durante este tiempo, el paciente puede tener febrículas intermitentes; sin embargo, si presenta fiebre alta, la posibilidad de un hematoma pulmonar infectado debe ser sospechada. Los antibióticos deben ser comenzados, se puede hacer drenaje percutáneo del hematoma infectado. Si esto fracasa se hace necesaria la resección quirúrgica.

## **LESIONES DEL MEDIASTINO**

### Lesiones Traqueobronquiales.

La mayoría de los pacientes con lesiones severas de la vía aérea mueren en la escena del accidente por obstrucción de la vía aérea.

Los que sobreviven pueden quejarse de disnea, de tos, o de hemoptisis. El examen físico puede revelar estridor, y enfisema subcutáneo.

Las radiografías de tórax pueden revelar el neumotórax, el neumomediastino extenso, y el aire en los tejidos blandos del cuello. La colocación de un tubo de toracostomía puede dar lugar a un escape de aire masivo sin reexpansión pulmonar. Si es así, se debe colocar un segundo tubo.

Además se debe realizar una broncoscopia para confirmar el diagnóstico. Cuando la lesión implica menos de un tercio de la circunferencia del bronquio, el pulmón puede ser reexpandido con la colocación del tubo de tórax. Si la lesión implica más de un tercio a una mitad de la circunferencia de la vía aérea, la reparación quirúrgica temprana está indicada.

### Lesiones Aórticas.

Los síntomas específicos incluyen el dolor severo del pecho o de la espalda. El examen físico puede revelar las fracturas de las clavículas, del esternón, o de las costillas. La hipertensión de la extremidad superior y la asimetría de pulsos entre las extremidades superiores e inferiores pueden ser diagnósticas.

En la radiografía de tórax se puede apreciar un mediastino ensanchado, obliteración de la ventana aortopulmonar, desviación de la tráquea, de la sonda nasogástrica, o del tubo endotraqueal a la derecha; depresión del bronquio principal izquierdo, con la elevación concomitante del bronquio principal derecho.

La angiografía es el estudio diagnóstico de elección.

La TAC de tórax no es un estudio óptimo para el diagnóstico de lesión aórtica.

El ecocardiograma transesofágico es una modalidad altamente sensible y prometedora para el diagnóstico de lesión aórtica, especialmente en los pacientes que no pueden ser transportados a la habitación de la angiografía.

Las lesiones de la aorta requieren la reparación quirúrgica. Lesiones de la aorta ascendente requieren a menudo puente cardiopulmonar completo para la reparación.

### Taponamiento cardiaco.

El trauma penetrante es la causa generalmente del taponamiento pericárdico.

El diagnóstico del taponamiento pericárdico se debe considerar en cualquier paciente con trauma penetrante del pecho, particularmente a la porción central del pecho.

La tríada clásica de Beck, que consistía en sonidos de corazón velados, disminución de la presión de pulso, y la distensión venosa yugular, ocurre en una minoría de pacientes.

La radiografía de tórax puede revelar un neumotórax o un hemotórax o ser enteramente normal.

El ecocardiograma es un buen estudio de diagnóstico para descartar taponamiento en el paciente estable.

Esta proscrita la pericardiocentesis para el diagnóstico.

La descompresión del taponamiento a través de una ventana subxifoidea puede dar lugar a una hemorragia significativa que no puede ser controlada. Por lo tanto es necesario disponer de un equipo de esternotomía antes de realizar la ventana pericárdica.

Los pacientes con inestabilidad hemodinámica se les debe realizar una toracotomía anterolateral izquierda con la inmediata apertura del pericardio y reparación de las lesiones cardiacas.

### Lesión del esófago.

Los síntomas incluyen dolor de pecho y disfagia. Otros síntomas incluyen enfisema subcutáneo, fiebre, y shock.

La radiografía de tórax puede revelar el aire en el espacio retroesofagico, el neumomediastino, el neumotórax, o derrame pleural izquierdo, pero puede también ser normal.

Esofagograma es el estudio de elección, se debe comenzar con contraste hidrosoluble en vez que bario debido a los problemas asociados con mediastinitis.

Las lesiones del esófago cervicales se pueden abordar a través de una incisión de collar, se debe hacer el reparo y sobre todo colocar drenes.

Las lesiones del esófago torácico próximal se puede abordar con una toracotomía posterolateral derecha.

Lesiones cerca del hiato diafragmático pueden ser más accesibles con una toracotomía posterolateral izquierda.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Describir la incidencia del trauma torácico en pacientes mayores de 15 años en la Unidad Hospitalaria Enrique De La Vega de Cartagena de Indias durante el periodo comprendido entre Agosto del 2004 y Agosto del 2006.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar los distintos tipos de trauma torácico y su frecuencia.
- Determinar la distribución por sexo y edades en pacientes con trauma torácico
- Cuantificar el tiempo transcurrido entre el suceso, el ingreso al servicio de urgencias y la toma de conductas terapéuticas en pacientes con trauma torácico.
- Establecer cuales son las lesiones mas frecuentes que comprometen el espacio pleural después de un trauma toracico.

- Determinar la frecuencia de lesión de los órganos comprometidos y lesiones asociadas por los distintos tipos de trauma toracico.
- Analizar la conducta terapéutica mas usada para el manejo de los diferentes traumas de tórax
- Analizar el tiempo de estancia hospitalaria de los pacientes con trauma toracico después del manejo terapéutico.
- Evidenciar las complicaciones y desenlaces inherentes a los distintos tipos de trauma toracico.
- Establecer nuevos protocolos de manejo para los diversos tipos de trauma toracico.

## **5. METODOLOGIA**

a) Tipos de estudios: Descriptivo, prospectivo y analítico.

b) Universo y muestra: Todo paciente mayor de 15 años de edad, que ingrese a la Unidad Hospitalaria Enrique De La Vega de Cartagena con impresión clínica de trauma toracico durante el periodo comprendido entre Agosto del 2004 y Agosto del 2006.

c) Métodos e instrumentos para recolectar la información:

- Elaboración y Revisión de historias clínicas de pacientes.
- Diligenciamiento de formato elaborado por el grupo de investigación en donde se evaluarán las variables en estudio como: edad, sexo, tipo de trauma toracico y frecuencia de los mismos, tiempo transcurrido entre el suceso, el ingreso al servicio de urgencias y la toma de conductas terapéuticas, conducta terapéutica mas usada, tiempo de estancia hospitalaria y complicaciones y sus desenlaces.

## **6. PROCEDIMIENTO**

Inicialmente se llevó acabo la búsqueda de los pacientes registrados en los libros y atendidos en el periodo de Agosto de 2004 a Agosto de 2006 en la Unidad Hospitalaria Enrique De la Vega de Cartagena para tener acceso a los archivos con los datos necesarios para llenar los formularios de recolección de datos. Finalmente se llevó a cabo el procesamiento y análisis de los resultados a partir de porcentajes de frecuencia y son presentados en tablas y gráficos.

## 7. RESULTADOS

Ingresaron 64 pacientes cuyas historias clínicas reunían la información necesaria para el presente estudio.

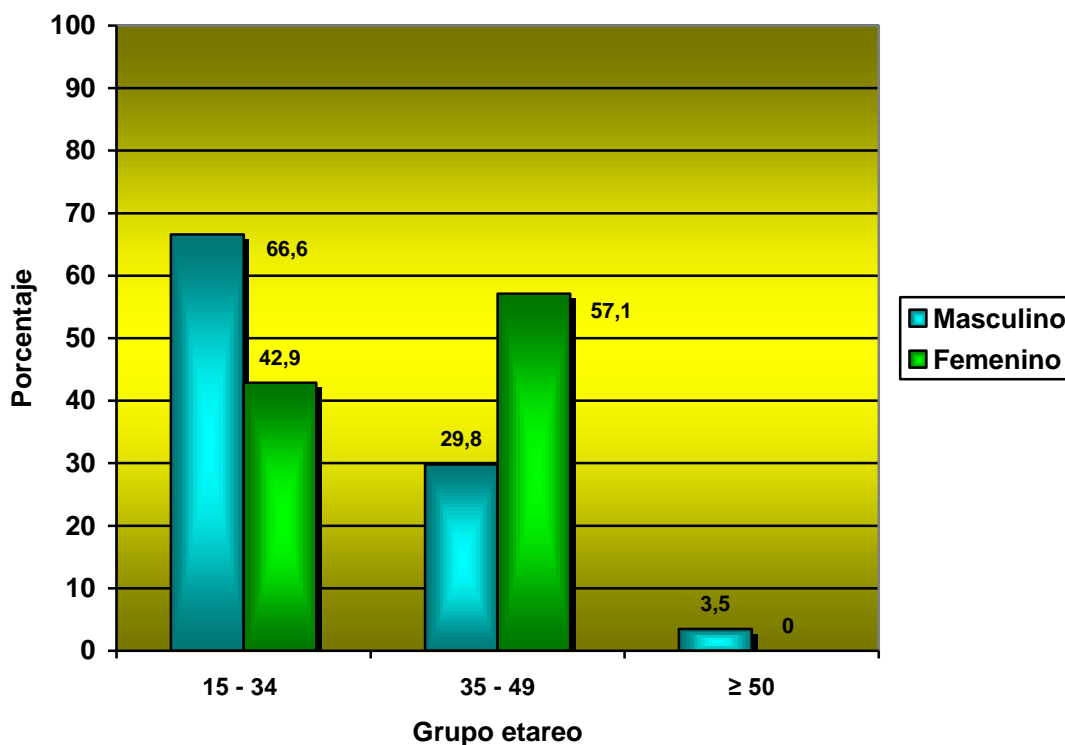
La tabla 1 muestra la edad según género, se halló que 57 (89%) pacientes fueron del género masculino y 7 (11%) fueron del género femenino.

Del género masculino 38 (66,6%) tenían edades entre los 15 y 34 años, 17 (29,8%) entre los 35 y 49 años y 2 (3,5%)  $\geq$  50 años.

En cuanto al sexo femenino 3 (42,9%) tenían edades entre los 15 y 34 años, 4 (57,1%) entre 35 y 49 años. No hubo pacientes femeninos mayores de 50 años.

Edad \ Género	Masculino		Femenino	
	N	%	N	%
15 a 34 años	38	66,6	3	42,9
35 a 49 años	17	29,8	4	57,1
$\geq$ 50 años	2	3,5	0	0
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>89</b>	<b>7</b>	<b>11</b>

Tabla 1. Edad de los pacientes según género. Fuente: Formulario de recolección.



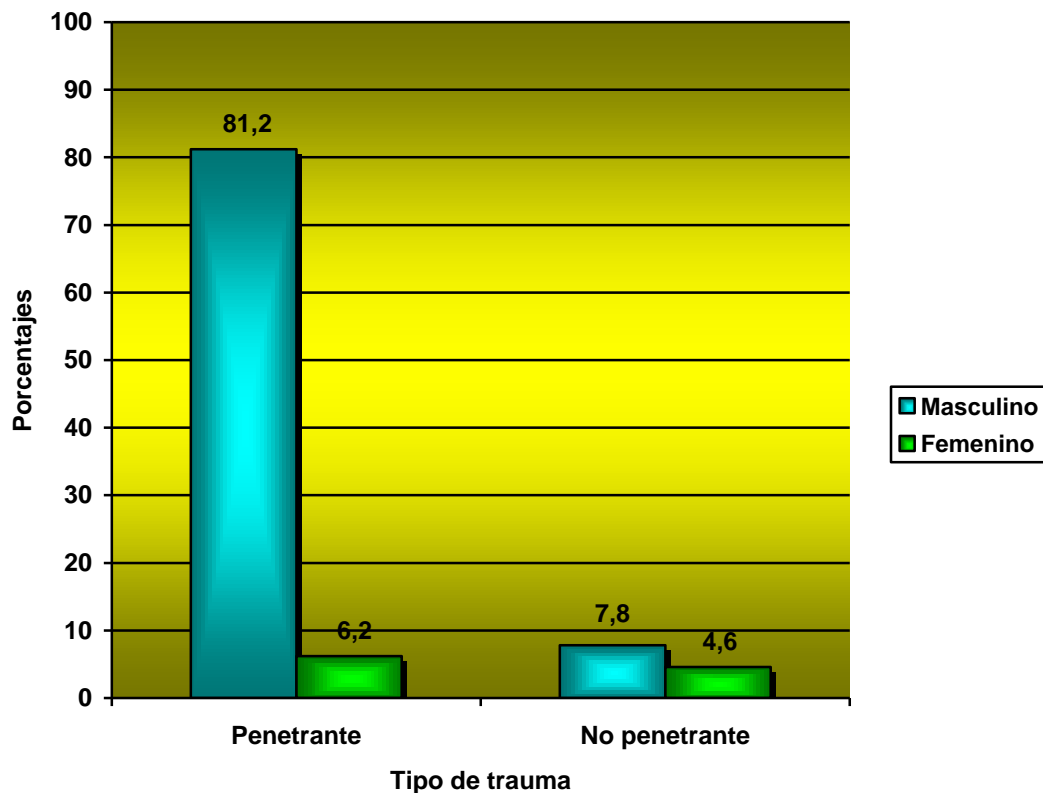
Gráfica 1. Edad según género.

La tabla 2. muestra el tipo de trauma torácico según el genero, se hallo que el trauma torácico mas frecuente fue el penetrante 56 pacientes (87,5%), de los cuales 52 (81,2%) correspondieron al sexo masculino y 4 (6,2%) al sexo femenino.

El trauma no penetrante fue el menos frecuente, afectando solo a 8 pacientes (12,5%), de los cuales 5 (7,8%) fueron hombres y 3 (4,6%) mujeres.

Tipo de trauma \ Genero	Penetrante		No penetrante	
	N	%	N	%
Masculino	52	81,2	5	7,8
Femenino	4	6,2	3	4,6
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>87,5</b>	<b>8</b>	<b>12,5</b>

Tabla 2. Tipo de trauma torácico según el género. Fuente: Formulario de recolección.



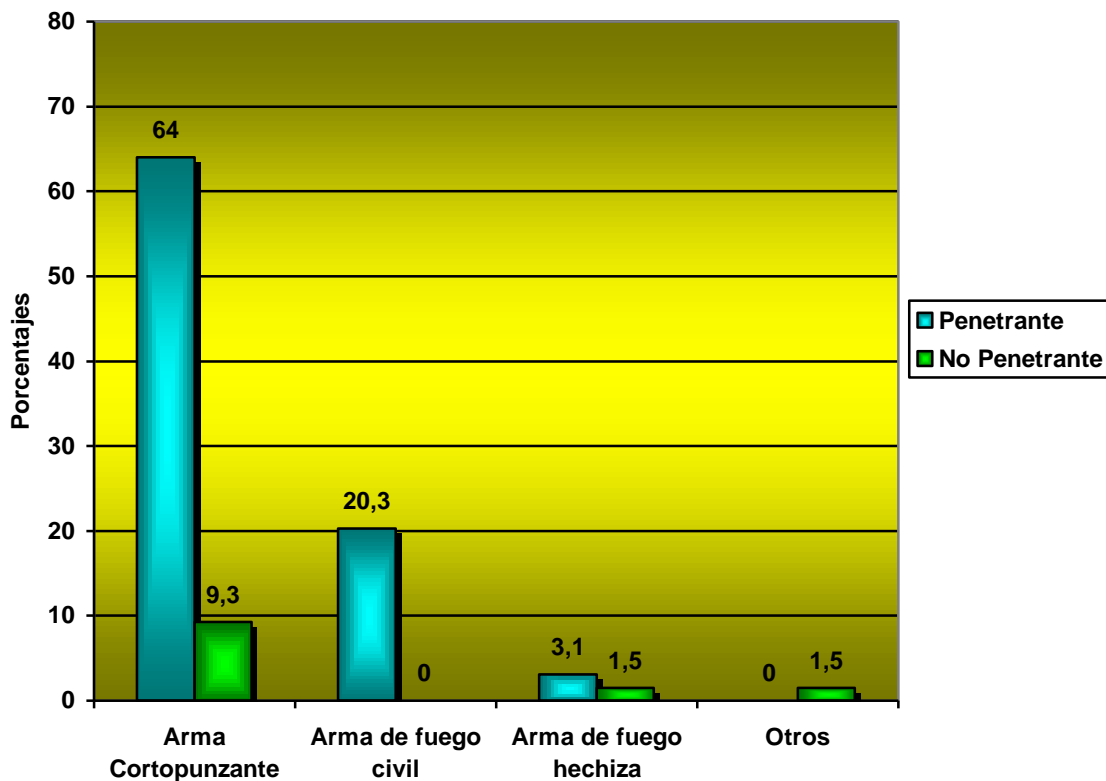
Gráfica 2. Tipo de trauma torácico según genero.

En la tabla 3. se muestran los agentes causales para cada tipo de trauma torácico, encontrando que en el penetrante, el mas frecuente fue el arma cortopunzante con un 64%, seguido del arma de fuego civil con 20,3% y en tercer lugar el arma de carga múltiple hechiza con un 3,1%.

Para el trauma no penetrante el agente causal mas frecuente fue el arma cortopunzante con un 9,3%, continua el arma de fuego hechiza con un 1,5% al igual que otros agentes con un 1,5%.

Tipo de trauma Agente causal	Penetrante		No penetrante	
	N	%	N	%
Arma cortopunzante	41	64	6	9,3
Arma de fuego civil	13	20,3	0	0
Arma de fuego hechiza	2	3,1	1	1,5
Otros	0	0	1	1,5
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>87,5</b>	<b>8</b>	<b>12,5</b>

Tabla 3. Agente causal para cada tipo de trauma torácico. Fuente: Formulario de recolección.



Grafica 3. Agente causal para cada tipo de trauma torácico.

En la tabla 4. se aprecia la relación de tiempos entre el suceso o trauma, el ingreso a la institución hospitalaria y la realización del tratamiento.

El 43,7% de los pacientes ingresaron a la clínica antes de la primera hora después del trauma, el 37,5% lo hizo dentro de las tres primeras horas después del trauma, el resto de los pacientes ingreso después de tres a cinco horas posterior al trauma.

En cuanto al tiempo transcurrido entre el ingreso y la toma de la conducta terapéutica, el 76,5% de los pacientes recibió tratamiento específico en menos de una hora después del ingreso. El 20,3% de los pacientes fueron intervenidos en las tres primeras horas después de su ingreso a la clínica y un porcentaje pequeño de pacientes se atendió después de tres horas desde su ingreso.

Entonces se observa que el rango de tiempo transcurrido entre el trauma y el tratamiento es de menos de una hora en tan solo el 12,5% de los pacientes, mientras que el 56,2% corresponde al intervalo entre una y tres horas.

Rangos de tiempo Horas	Trauma - Ingreso		Ingreso - Tratamiento		Trauma - Tratamiento	
	N	%	N	%	N	%
< 1 hora	28	43,7	49	76,5	8	12,5
1 – 3 horas	24	37,5	13	20,3	36	56,2
3 – 5 horas	5	7,8	1	1,5	10	15,6
5 – 8 horas	5	7,8	0	0	7	10,9
8 – 12 horas	1	1,5	1	1,5	2	3,1
> 12 horas	1	1,5	0	0	1	1,5

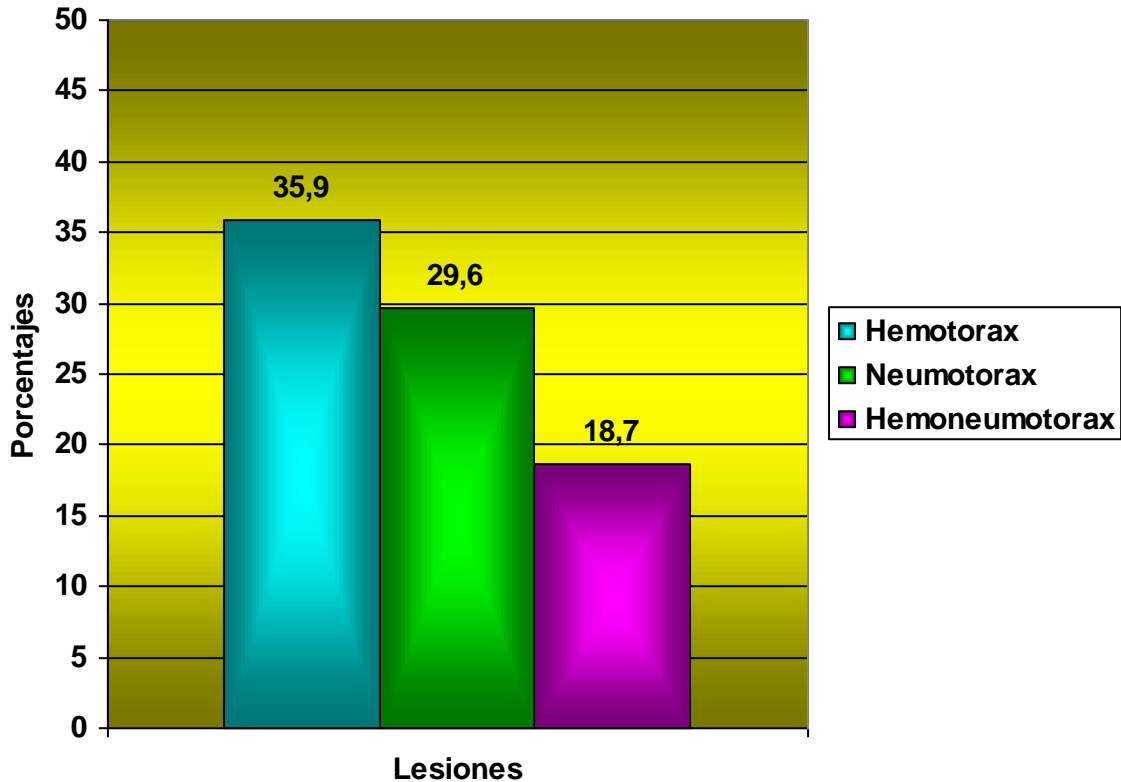
Tabla 4. Relación de tiempos entre el trauma, el ingreso y el tratamiento. Fuente: Formulario de recolección.

En la tabla 5. se observa la distribución por porcentajes de las lesiones que comprometieron el espacio pleural. Siendo la mas frecuente el Hemotórax con un 35,9%, le sigue el Neumotórax con 29,6% y por ultimo el Hemoneumotórax con 18,7%.

Lesiones	N	%
Hemotórax	23	35,9
Neumotórax	19	29,6
Hemoneumotórax	12	18,7
<b>Total</b>	<b>54</b>	<b>84,2</b>

Tabla 5. Lesiones que comprometen el espacio pleural. Fuente: Formulario de recolección.





Grafica 4. Lesiones que comprometen el espacio pleural.

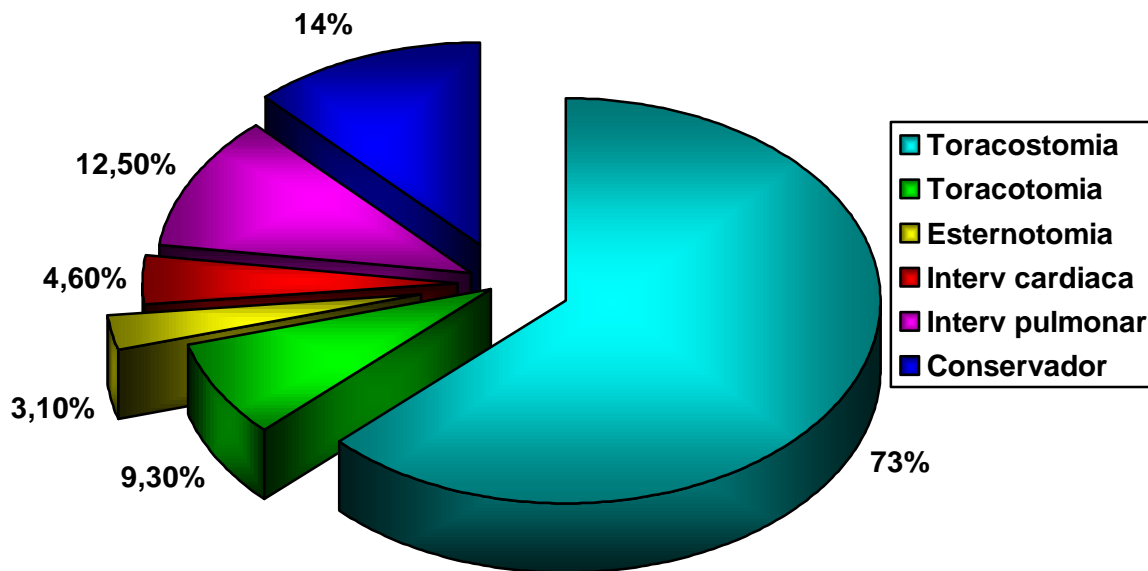
En la tabla 6. se muestran los órganos que evidentemente estuvieron comprometidos y las lesiones asociadas al trauma torácico. Los pulmones fueron los órganos que con mayor frecuencia fueron afectados: 12,5%, sigue el corazón con un 4,6%, y hubo lesiones asociadas como fracturas costales en el 1,5% de los pacientes. No se identificaron lesiones de otras estructuras torácicas.

Órganos Comprometidos y lesiones asociadas	N	%
Pulmones	8	12,5
Corazón	3	4,6
Fracturas costales	1	1,5
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>18,6</b>

Tabla 6. Órganos comprometidos y lesiones asociadas. Fuente: Formulario de recolección.

En la grafica 7. se reportan las diferentes conductas terapéuticas utilizadas, siendo la mas frecuente la Toracostomía con 73%. Se realizo Toracotomía en el 9,3% de

los pacientes, Esternotomía en el 3,1%, intervención cardiaca en el 4,6% y pulmonar en el 12,5%. El tratamiento conservador se realizo en el 14% de los pacientes.



Grafica 7. Conductas terapéuticas.

Entre las complicaciones que surgieron en los pacientes, dos pacientes (3,1%) murieron, dos pacientes (3,1%) desarrollaron hemotórax coagulado con el desarrollo consecuente de empiema y un paciente (1,5%) presento una hernia diafragmática.

En cuanto a la estancia hospitalaria, el promedio fue de 5.4 días para los pacientes a quienes se les practico toracostomía, 16,3 días para aquellos a quienes se les realizo Toracotomía y 1,4 días para los pacientes a quienes se les ofreció tratamiento conservador.

## 8. DISCUSION

Las lesiones traumáticas de tórax han ocupado largas páginas en los escritos de cirugía y medicina de urgencia. Ya en el papiro de Edwin Smith, que data de 3000 a.c., se mencionan algunas terapias para su manejo. Galeno, describe tratamientos de lesiones contusas y penetrantes con vendajes y ungüentos. A pesar que la trampa de agua fue descrita por Playfair en 1875, el drenaje cerrado del tórax sólo se popularizó a partir de la Segunda Guerra Mundial.

En las últimas décadas y con el desarrollo del manejo prehospitalario y hospitalario del trauma, mediante la implementación de protocolos bien establecidos, se ha comprendido mejor la fisiopatología del tórax traumático. 1, 2, 3, 4

Destacan algunas características epidemiológicas de los traumatismos de tórax ingresados al servicio de Urgencias de la Unidad Hospitalaria Enrique De La Vega de Cartagena las siguientes: entre las víctimas de agresiones, se reconoce una relación entre el patrón de las lesiones, y una excesiva ingesta de alcohol e ingesta de sustancias alucinógenas, hechos observables en individuos de marginalidad social. <sup>9</sup>

En cuanto al sexo, nos dimos cuenta que el traumatismo en general y el torácico en particular, incluido el hemotórax, el neumotórax y el hemoneumotórax, resultaron más frecuentes en el masculino, lo cual puede estar relacionado con el tipo de actividad laboral y social, pues en muchos grupos humanos este constituye el sexo más expuesto, este comportamiento estadístico se refleja en otros trabajos revisados. <sup>10, 11</sup>

Se estableció que hubo trauma torácico en todas las edades, con un pico máximo en el grupo de pacientes entre los 15 y 34 años, estos individuos se exponen más a las peleas, asaltos, accidentes de tránsito, laborales y domésticos que los de mayor edad. Aunque no hay una descripción igual para diferentes series revisadas, indudablemente los más jóvenes siempre resultan ser los más afectados. <sup>10, 13, 14</sup>

Otro hecho, vinculado con lo anterior, es la predominancia del empleo de arma blanca como agente etiológico del trauma torácico penetrante. Esto difiere con reportes internacionales, procedentes de países desarrollados, donde el trauma torácico contuso secundario a accidentes vehiculares, ocupa el primer lugar. <sup>3, 4.</sup>

Se observó que la mayoría de los pacientes ingresaron durante la primera hora después del trauma, pero no es para nada despreciable que el 37,5% de los pacientes ingresaron entre la primera y la tercera hora posterior al suceso. La toma de la conducta terapéutica después del ingreso se realizó en la mayoría de los pacientes en menos de una hora y en un menor porcentaje (20,3%) en las tres primeras horas posterior al ingreso.

Por último observamos que el tiempo transcurrido entre el trauma y el tratamiento fue de menos de una hora en tan solo el 12,5%. No evidenciamos en la literatura revisada estudios de estas variables, por lo que pensamos que estas estadísticas podrían mejorar al coordinar un sistema de ambulancias tributario de accidentes de tránsito para disminuir el tiempo entre el evento y la atención intrahospitalaria, además, establecer protocolos de atención para definir conductas desde el nivel más bajo de atención intrahospitalaria y de esta manera realizar una buena orientación del paciente traumatizado y por último realizar el menor número de procedimientos complejos en áreas pre-hospitalarias.

En cuanto a las lesiones que comprometieron el espacio pleural observamos que la más frecuente fue el hemotórax, seguido del neumotórax y por último el hemoneumotórax. Estos resultados difieren con algunos de los estudios revisados,

debido a que las lesiones de la pared torácica, o de órganos o estructuras intratorácicas dependen de varios factores tales como el tipo de trauma y el agente causal, entre otros. 4, 6, 10, 19

En nuestra serie apreciamos que entre los órganos intratorácicos evidentemente afectados los más frecuentes fueron los pulmones con un 12,5% de los pacientes, seguidos del corazón en un 4,3%, cifras similares a la literatura revisada. 14, 15. No evidenciamos lesiones de otros órganos o estructuras.

La conducta terapéutica que se realizó en estos pacientes guarda mucha relación con el diagnóstico principal, las pérdidas hemáticas, los trastornos fisiopatológicos y la hemodinámica del enfermo. Al igual que en nuestro trabajo la mayoría de los autores aceptan que la toracostomía es el proceder más frecuentemente utilizado, el grupo restante necesitó tratamiento conservador (14%), toracotomía (9,3%). Autores como Inci 14 y Val-Carreres<sup>15</sup> ofrecen cifras de toracotomía de 10 % a 15 %, mientras que Balkan 7 presenta cifras menores.

La presencia de complicaciones siempre es un factor a tener en cuenta pues esto conduce a un empeoramiento de la evolución y el pronóstico y a aumento de la estancia hospitalaria. En nuestra serie se exhibe una cifra aceptable y otros trabajos reportan datos similares en relación con las complicaciones más temidas: hemotórax coagulado y empiema pleural. Sin embargo otros autores las tienen encabezando la lista de complicaciones con cifras que varían entre 5 % y 30 %, y aún mayores 4, 8, 17.

Por todo esto es recomendado por autores como Fontelles 19, el uso de antibióticos en los traumatismos de tórax y especialmente en aquellos que presentan hemotórax y/o hemoneumotórax; con el objetivo de disminuir la morbilidad y la mortalidad por sepsis.

Como pudimos ver en nuestro trabajo la cifra de mortalidad es relativamente baja mientras que en otros trabajos se muestran cifras de mortalidad más elevadas 18. Las muertes fueron atribuidas a la gran severidad y variedad de órganos lesionados que ocasionaron shock hipovolémico refractario a la exhaustiva reanimación cardiocerebropulmonar.

En cuanto a la estancia hospitalaria, el promedio fue de 5.4 días para los pacientes a quienes se les practicó toracostomía, 16,3 días para aquellos a quienes se les realizó Toracotomía y 1,4 días para los pacientes a quienes se les ofreció tratamiento conservador, cifras reflejadas en la literatura revisada. 6, 8, 10

Es prudente manifestar que la recolección y archivo que se manejaba al interior de la unidad hospitalaria Enrique De La Vega presentaba dificultad en cuanto a el manejo de la información en el momento de registrar los datos en la historia clínica de los pacientes y por la asignación del número de historia en la base de datos (se encontró que se maneja un número al ingreso y otro en la base datos), observándose que cierta información no corresponde; dicho factor no ofrece elementos que permitan detectar claramente las características presentes en la

problemática y muestra la necesidad de elaborar formatos que contengan la información suficiente para determinar datos de gran importancia a la hora de evaluar los pacientes y unificar la numeración de las historias clínicas.

Este estudio arrojó resultados para comprender el comportamiento epidemiológico real de este tipo de lesiones en nuestra región, a la vez que se aportarán datos base para futuros estudios y para establecer protocolos de manejo acordes con la problemática, finalmente se contará con resultados propios de la población de la ciudad de Cartagena.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ECHAVARRIA, A. HECTOR. Urgencia quirúrgica. Segunda edición corregida, ASPROMEDICA, Cali, 1993.
2. RICHARDS, C., MAYBERRY, J. Initial management of the trauma patient. *Critical Care Clinics*. Vol. 20: N. 1: p.p. 1-11: 2004.
3. BUCHANAN S, JONES D. Chest Wall Trauma. En: Cameron J ed. *Current Surgical Therapy*, St.Louis, Mosby Inc,2001: 762-765.
4. BATTISTELLA F, BENFIELD J. Blunt and Penetrating Injuries of the Chest Wall, Pleura, and Lungs. En: Shields TW ed. *General Thoracic Surgery*. Philadelphia: Lippincott - Williams & Wilkins, 2000; 815-30.
5. WANEK, S., MAYBERRY, J. Blunt thoracic trauma: flail chest, pulmonary contusion, and blast injury. *Critical Care Clinics*. Vol. 20: N. 1: p.p. 71-81: 2004.
6. BALKAN ME, OKTAR GL, KAYI-CANGIR A, ERGUL EG. Emergency thoracotomy for blunt thoracic trauma. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2002 Apr;8(2):78-82.
7. OLLERTON, J., SUGRUE, M. Citation Classics in Trauma. *The Journal of trauma Injury, Infection, and Critical Care*. Vol. 58: N. 2: p.p. 364-369: 2005.
8. SCHULMAN, C., COHN, S., BLACKBOURNE, L., SOFFER, D. HOSKINS, N., BOWERS, N., HABIB, F., CROOKES, B., BENJAMIN, B., PIZANO, L. How Long Should You Wait for a Chest Radiograph after Placing a Chest Tube on Water Seal? A Prospective Study. *The Journal of trauma Injury, Infection, and Critical Care*. Vol. 59: N. 1: p.p. 92-95. 2005.
9. KULSHRESTHA, P., MUNSHI, I., WAIT, R. Profile of Chest Trauma in a Level I Trauma Center. *Journal of trauma Injury, Infection, and Critical Care*. Vol. 57: N. 3: p.p. 576-581. 2004.

10. THOONGSUWAN, N., KANNE, J., STERN, E. Spectrum of Blunt Chest Injuries. *Thoracic Imaging*. Vol. 20: N. 2: p.p. 1-9. 2005.
11. YAMAMOTO, L., SCHROEDER, C., MORLEY, D., BELIVEAU, C., Thoracic Trauma The Deadly Dozen. *Critical Care Nursing Quarterly* Vol. 15: N. 8: p.p. 22-40. 2005.
12. SALZANO A, DE ROSA A, ROSSI E, NOCERA V, CARBONE M, GATTA G, ROMANO S, GRASSI R. The radiological diagnostic and clinical approach to the patient with stab and cut wounds of the chest. The authors' personal experience. *Radiol Med (Torino)*. 2000 Jul-Aug;100(1-2):24-8.
13. MATTHEWS BD, BUI H, HAROLD KL, KERCHER KW, ADRALES G, PARK A, SING RF, HENIFORD BT. Laparoscopic repair of traumatic diaphragmatic injuries. *Surg Endosc*. 2003 Feb;17 (2):254-8.
14. MAXWELL, R., CAMPBELL, D., FABIAN, T., CROCE, M., LUCHETTE, F., KERWIN, A., DAVIS, K., NAGY, K., TISHERMAN, S. Use of Presumptive Antibiotics following Tube Thoracostomy for Traumatic Hemopneumothorax in the Prevention of Empyema and Pneumonia A Multi-Center Trial. *Infection. The Journal of trauma Injury, Infection, and Critical Care*. Vol. 57: N. 4: p.p. 742-749. 2004.
15. FERNÁNDEZ P., EDUARDO; CARDEMIL HERRERA, GONZALO; ZINK R., MANFRED; GALDAMES, A.,CLAUDIA; AGUILERA. SUSANA; FAÚNDEZ S., LORENA. Lesiones diafragmáticas traumáticas / Traumatic diaphragmatic injuries. *Rev. Hosp. Clin. Univ. Chile*;10(4):340-7, 1999.
16. INCI-I; OZCELIK-C; TACYILDIZ-I; NIZAM-O; EREN-N; OZGEN-E. Penetrating chest injuries: unusual high incidence of high -velocity gunshot wounds in civilian practice. Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Dicle University, Diyarbakir, Turkey. *World- J-Surg*. 1998 May; 22(5):438-42.
17. GREENFIELD, L., MULHOLLAND, M., OLDHAM, K., ZELENOCK, G., LILLEMOR, K. *Surgery: Scientific Principles and Practices*. Second edition, Lippincott-Raven publishers, Michigan, 1997.
18. KARMAKAR, MK., HO A., Acute pain management of patients with multiple fractured ribs. *Journal of trauma*. Vol. 54: N. 3: p.p. 615-625. 2003.
19. BATTISTELLA, FD., BENFIELD, JR., Blunt and penetrating injuries of the Chest wall, pleura, and lungs. *General Thoracic Surgery*. Second edition, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2000.
20. GREENBERG MD., ROSEN CL., Evaluation of the patient with blunt chest

trauma: an evidence based approach. Emergency Medical Clinics North American. Vol. 17: N. 4: p.p. 41-62. 1999.