



REPÚBLICA DE CUBA
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS
“Dr. JOSÉ ASSEF YARA” CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL UNIVERSITARIO
“CAPITÁN ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ” MORÓN



Traumatismo torácico. Evaluación en tres años.
(2006-2008)

AUTOR: Dr. Edilberto Viart Llanes.
Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral.
Residente de Cuarto Año de Cirugía General.

TUTOR: Dr. Alexander Rodríguez Rivero.
Especialista de Segundo Grado en Cirugía General.
Profesor Auxiliar.

ASESOR: MsC. Dr. Pablo Guillermo Valdés Mesa.
Especialista de Segundo Grado en Cirugía General.
Profesor Auxiliar.

EN OPCIÓN AL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE PRIMER GRADO EN
CIRUGÍA GENERAL

CIUDAD DE MORÓN, 2009.

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------|----|
| I.- Introducción | 1 |
| II.- Objetivos..... | 6 |
| III.- Material y Método..... | 7 |
| IV.- Marco Teórico..... | 9 |
| V.- Recursos..... | 19 |
| VI.- Resultados y Discusión..... | 20 |
| VII.- Conclusiones..... | 36 |
| VIII.- Recomendaciones..... | 37 |
| IX.- Referencias Bibliográficas..... | 38 |
| X.-Anexos..... | 46 |

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional descriptivo prospectivo para conocer el comportamiento de algunas variables relacionadas con el traumatismo de tórax en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Capitán Roberto Rodríguez Fernández” de Morón en el período comprendido entre el 1^{er}o de Enero de 2006 al 31 de Diciembre de 2008. El grupo de edad entre 21- 30 años con 38.3% y el sexo masculino con 67.7% fueron los más afectados por traumatismo torácico. Los accidentes del tránsito con un 47.1 % constituyeron la causa fundamental de lesión. El hemo neumotórax apareció en el 38.3% de nuestra investigación. Las lesiones abdominales fueron los traumatismos extratorácicos más frecuentes con un 32.4%. Los medios diagnósticos más empleados fueron la Hemoglobina, el Hematocrito y el Rayos X simple de Tórax con un 100%, seguido del Ultrasonido Abdominal en un 35.2%. El tratamiento quirúrgico se utilizó en el 82.4% de los pacientes, siendo la Pleurostomía Mínima Baja en el 52.9 % de los casos el proceder más frecuente. Las complicaciones postoperatorias que se presentaron con mayor frecuencia fueron la Neumopatía Inflamatoria y la Sepsis de la herida quirúrgica con un 11.8 % y un 8.8 % respectivamente. Egresaron vivos más del 90 % de los pacientes.

Palabras Clave: Traumatismo torácico, Incidencia, Mortalidad.

“...Lo cierto es que la realidad muchas veces supera los sueños, ya no tenemos ningún temor de que lo que nos proponemos lo podremos alcanzar...”

Fidel Castro.

AGRADECIMIENTOS

A mis Profesores, los cuales supieron legarme todo el caudal de conocimientos necesarios para el desempeño de mi profesión.

A mis Amigos, por la fidelidad y el desinterés mostrado durante todos estos años.

A mi Familia, porque sin su apoyo no hubiera logrado realizar este sueño.

A todas las personas que contribuyeron a mi formación y me ayudaron a alcanzar la meta.

A todos ellos:

Gracias por su valiosa ayuda

DEDICATORIA

A mis hijos, fuente de inspiración.

A mi esposa, por su apoyo y comprensión.

A la memoria de mi madre, que desde el infinito guía mis pasos.

A mis padres y hermanos por formar parte de este sueño.

I.- INTRODUCCIÓN

Las lesiones de tórax fueron descritas por primera vez en detalle alrededor del año 1600 a.c. en el Papiro Edwin Smith del Antiguo Egipto. Los escritos de Hipócrates en el siglo V contienen también una serie de informes de casos de trauma, incluyendo lesiones torácicas. ⁽¹⁾

El trauma es la causa número uno de muerte en gente joven y constituye la tercera después del cáncer y de las enfermedades cardiovasculares, en la población general de todo el mundo. En este contexto se calcula que el trauma torácico es responsable del 20 al 25 % de las muertes por trauma y sus complicaciones contribuyen en forma importante en un 25 % de muertes adicionales. ^(1,2)

En la actualidad el traumatismo torácico representa un serio problema de salud pública, debido a la creciente incidencia de heridas y trauma cerrado no penetrante del tórax, como consecuencia de accidentes y de violencia con graves repercusiones sociales y económicas. ⁽³⁾

Un traumatismo es un hecho accidental provocado por un agente mecánico que al actuar sobre los tejidos con la suficiente fuerza e intensidad provoca alteraciones en los mismos, con destrucción hística parcial o total, de extensión, profundidad y gravedad variables. ⁽⁴⁾

Se entiende por trauma torácico la agresión súbita e imprevista a que se ve sometido el tórax por un agente físico en movimiento acelerado o desacelerado que contacta contra el mismo, ocasionando lesiones casi siempre potencialmente graves. ⁽⁵⁾

El tórax por su situación y extensión resulta una de las regiones del cuerpo más afectada por los traumatismos y ocupa un lugar prominente en la traumatología tanto por su frecuencia como su mortalidad, particularmente en las lesiones graves.

Los traumatismos torácicos pueden afectar a la pared ósea del tórax, la pleura y los pulmones, el diafragma o el contenido del mediastino. Debido a potenciales injurias anatómicas y funcionales de las costillas y de tejidos blandos incluyendo el corazón, pulmón o grandes vasos sanguíneos, las lesiones torácicas son urgencias médicas que si no se tratan rápida y adecuadamente pueden dar como resultado la muerte. ⁽¹⁾

La causa más importante de traumatismo torácico son los accidentes de tránsito, los cuales representan el 70-80 % de dichas lesiones. ⁽⁶⁾ Como resultado de ello, varios países han creado estrategias preventivas para reducir los accidentes de tránsito fundamentado en la restricción del límite de velocidad y el uso del cinturón de seguridad. Los peatones arrollados por vehículos, las caídas, y los actos de violencia son otros mecanismos causales. Una explosión también puede resultar en traumatismo torácico.

Se ha observado que la población más afectada por trauma es la menor de 45 años, presentando la máxima incidencia entre los 20 y 40. La mortalidad general de las lesiones penetrantes del tórax varía entre el 3 y 10 %. La ocasionada por arma blanca no alcanza el 3 %, mientras que la producida por arma de fuego, oscila entre el 14 y el 20 %.

El 15 al 20 % de los pacientes que han sufrido un trauma torácico requieren toracotomía de urgencia. En este sentido se reportan cifras elevadas de

supervivencia en este grupo de pacientes. ⁽⁷⁾ Muchos de estos lesionados pueden también, recibir como opción terapéutica, la videotoracosopia. ⁽⁸⁾

Las lesiones asociadas, sean de localización torácica o extratorácica, elevan la morbilidad y la mortalidad y con frecuencia son ellas las responsables indirectas de la muerte del paciente. ⁽⁹⁾

Es bien conocido que en los casos graves de trauma torácico hay siempre algún grado de deterioro pulmonar. Esto se debe a una variedad de factores que eventualmente causan una salida de glóbulos rojos y líquido con alto porcentaje de proteínas al intersticio pulmonar y eventualmente al alveolo. En su forma extrema es conocido como Pulmón de Shock o Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. ⁽¹⁰⁾

En los países del tercer mundo, el trauma del tórax cobra mayor cantidad de víctimas, no solamente por accidentes de tránsito, sino por la situación socioeconómica que expone a la población más joven, con predominio del sexo masculino, al trauma de tórax abierto con arma blanca y más recientemente al sufrido por arma de fuego, con proyectiles de baja velocidad y últimamente con los de alta velocidad que ocasionan lesiones por estallido. ⁽¹¹⁾

Los países desarrollados no escapan a esta problemática, según el Colegio Americano de Cirujanos, las lesiones torácicas causan 1 de cada 4 muertes, por trauma en E.U.A, donde ocurren cada año 100 000 muertes a causa de traumatismos, la cuarta parte de ellos localizados en el tórax. Cuando son únicamente torácicos muestran cifras de mortalidad entre 4 % y 12 %, pero si existen lesiones orgánicas asociadas u otras lesiones extratorácicas puede aumentar

hasta un 35 %. ⁽¹²⁾

En Cuba las principales causas son debidas a los accidentes de tránsito, riñas callejeras, y la ingestión de bebidas alcohólicas, que potencializan actos agresivos. En el 2008 los accidentes constituyeron la cuarta causa principal de muerte en todas las edades con 4 432 defunciones, superados solamente por las enfermedades del corazón (22 430 defunciones), tumores malignos (21 239 defunciones), enfermedades cerebrovasculares (9 249 defunciones) y son la primera causa en personas menores de 49 años de edad, con una tasa bruta de mortalidad de 38.8 por 100 000 habitantes, que en Ciego de Ávila ha llegado hasta 41.3 por 100 000 habitantes. ⁽¹³⁾

Nuestro país ha creado sistemas integrales de atención al trauma donde su tratamiento comienza desde el lugar de los hechos, transporte y una fase hospitalaria altamente especializada, el sistema del Médico de familia contribuye de manera positiva a reincorporar al paciente a la vida social, cuestión esencial de nuestro sistema social.

En nuestra provincia a pesar de los esfuerzos realizados por las autoridades de tránsito todavía existe un alto índice de accidentalidad y como consecuencia también existe una alta incidencia de traumatismo torácico. En nuestro centro, por estar ubicado en la zona norte de la provincia próximo al destino turístico “Jardines del Rey”, con frecuencia se reciben pacientes politraumatizados o con diferentes traumatismos localizados, víctimas de accidentes de tránsito relacionados con el consumo de bebidas alcohólicas y el exceso de velocidad fundamentalmente. Por

este motivo se hace necesario que el personal del Servicio de Urgencias esté íntimamente familiarizado con los diferentes aspectos relacionados con esta entidad, pues generalmente la muerte del paciente se pueden evitar con un diagnóstico y un tratamiento precoz realizado en el Área de Urgencias, junto con un conocimiento de los factores y mecanismos fisiopatológicos que se asocian al traumatismo torácico.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente y basándonos en la alta incidencia de esta patología en la práctica quirúrgica diaria así como en la complejidad del manejo de este enfermo nos proponemos dar respuesta al siguiente problema científico: ¿Cómo se comporta el traumatismo de tórax en el Hospital Universitario “Capitán Roberto Rodríguez Fernández” de Morón? Y para ello daremos respuesta a las siguientes preguntas investigativas: ¿Qué situación presenta el comportamiento de algunas variables relacionadas con los pacientes atendidos por traumatismo de tórax en nuestra institución? ¿Qué fundamentos teóricos sirven de sustento al manejo adecuado de los pacientes con traumatismo torácico? y ¿Cuál es la situación actual de los aspectos relacionados con la atención de los pacientes con traumatismo torácico?

II.- OBJETIVOS

2.1. General:

2.1.1 Conocer el comportamiento de algunas variables del traumatismo torácico en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario “Capitán Roberto Rodríguez Fernández” de Morón durante el período comprendido entre el 1^{ero} de Enero del 2006 al 31 de Diciembre del 2008.

2.2. Específicos:

2.2.1. Distribuir los pacientes estudiados según:

- ▶ Sexo y grupos de edad.
- ▶ Etiología de la lesión.
- ▶ Tipo de lesión.

2.2.2 Identificar los pacientes con traumatismo extratorácico asociados al traumatismo torácico.

2.2.3 Enumerar los medios diagnósticos auxiliares más empleados para el diagnóstico del traumatismo torácico.

2.2.4 Precisar la conducta terapéutica empleada.

2.2.5 Especificar las técnicas quirúrgicas utilizadas.

2.2.6 Enunciar las complicaciones presentadas.

2.2.7 Distribuir los pacientes según su estado al egreso.

III.- MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio observacional descriptivo prospectivo para conocer el comportamiento de algunas variables relacionadas con los pacientes atendidos por traumatismo de tórax que requirieron de atención médica de urgencia en el Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario "Capitán Roberto Rodríguez Fernández" de Morón, durante el período comprendido entre el 1^{ero} de Enero del 2006 y el 31 de Diciembre del 2008.

La población quedó constituida por los 34 pacientes atendidos por traumatismo de tórax en el Servicio de Cirugía General de nuestro centro, en el período antes mencionado.

La fuente de la información la constituyeron las Historias Clínicas de los pacientes y se confeccionó una encuesta para la recolección de datos primarios (Anexo 1) de acuerdo a los objetivos propuestos.

Esta investigación fue realizada según los requisitos establecidos por el departamento de postgrado de la Universidad de Ciencias Médicas "Dr. José Assef Yara" de Ciego de Ávila y respetando los principios éticos de la investigación científica, se utilizó el método científico dialéctico materialista.

Los datos se procesaron en una computadora Pentium IV, usando el paquete de datos estadísticos SPSS para Windows, la técnica de recolección de la información fue manual y computarizada.

Se realizó la revisión, validación y computación de la misma. Como medida de resumen de la información obtenida se usó la proporción (%).

Se redactó un informe final donde los resultados se presentaron en tablas y gráficos, emitiéndose las conclusiones en correspondencia con los objetivos propuestos en la investigación.

IV- MARCO TEÓRICO

El trauma constituye la tercera causa de muerte después del cáncer y de las enfermedades cardiovasculares, en el mundo occidental. Cualquier agresión sobre las paredes del tórax producirá un trauma del mismo, en 8 de cada 100 000 pacientes son letales. ⁽¹⁴⁾ Según estos mismos autores las principales causas de traumatismo torácico están asociadas a: accidentes de tránsito (43 %), suicidios (29 %), homicidios (22 %).

El tórax es una caja ósea cartilaginosa que contiene los órganos encargados de la respiración y circulación y que cubre parte de los órganos abdominales. La caja torácica esta constituida por el esqueleto óseo (columna vertebral, costillas y esternón), y un conjunto de músculos, que son los músculos del tronco, los músculos intercostales y el diafragma. Las paredes del tórax cumplen una doble función: por un lado protegen el contenido visceral, y por otro intervienen de manera fundamental en la mecánica ventilatoria. El contenido de la caja esta formado por una serie de órganos vitales, como son, los órganos centrales del aparato respiratorio (pulmones, pleura, vías respiratorias, traquea y bronquios), los órganos centrales del aparato circulatorio, (corazón, pericardio y grandes vasos, como la aorta, venas cavas del sistema circulatorio sistémico o periférico y vasos del sistema pulmonar), y el esófago y los grandes troncos nerviosos pertenecientes al sistema nervioso autónomo.

Las lesiones del tórax se dividen clásicamente en dos grandes categorías, abiertos (heridas) y cerrados (contusiones). ^(15,16) Mientras que otros autores las agrupan en

penetrantes y no penetrantes ^(17,18), separación básica que ha tenido enorme importancia clínica, porque las lesiones específicas pertenecen prácticamente a un grupo o a otro. ⁽¹⁸⁾ Esta clasificación diferencia así mismo el manejo diagnóstico y terapéutico que sigue siendo básicamente quirúrgico en los primeros y basado en técnicas de soporte vital y raramente quirúrgico en los segundos.

Los traumatismos no penetrantes de la pared torácica inferior, se asocian frecuentemente a lesiones abdominales, teniendo en cuenta que el abdomen posee una porción peritoneal superior intratorácica. También estos traumatismos pueden asociarse a lesiones en el cuello y columna cervical. Son responsables del 25 % de las muertes por trauma cerrado y en un 50 % de los pacientes que mueren, las lesiones torácicas contribuyen de manera importante a su deceso. Las lesiones por trauma cerrado tienen una mayor mortalidad que aquellas causadas por trauma penetrante por comprometer usualmente múltiples órganos. ⁽¹⁹⁾

La etiología de los traumatismos torácicos es muy diversa y pueden tener distintos agentes causales en dependencia de si son abiertos o cerrados. ^(20,21)

- Los traumas abiertos son producidos por:
 - Proyectoil de arma de fuego.
 - Arma blanca (stab wounds).
 - Fragmentos de metralla.
 - Objetos varios como: fragmentos de metal, madera, vidrio, piedras, etc.
- Los traumas cerrados son causados por:
 - Cuerpos Romos (blunt trauma).

- Aplastamiento (crush injury).
- Onda expansiva (blast injury).
- Desaceleración (lesiones por contragolpe).

Mecanismo de las lesiones.

1. Lesiones Penetrantes:

Por arma blanca. La lesión muscular se limita al trayecto de la herida. En general las heridas se consideran contaminadas y por ello debe pensarse en la profilaxis antitetánica y otras medidas de cuidado local.

Por arma de fuego. En las lesiones producidas por proyectiles de arma de fuego, el daño es causado por la transferencia de energía cinética del misil al tórax. Las balas que atraviesan los tejidos ocasionan la formación de cavidades transitorias y sus características de giro e inclinación ejercen tensiones tangenciales a la trayectoria.

2. Trauma Cerrado del Tórax

La energía cinética es distribuida por un área mayor a la del trauma penetrante. Hay deformación directa de los tejidos en el lugar del impacto. La rápida aceleración o desaceleración del tórax es el resultado de una compresión, estiramiento y arrancamiento de los tejidos en los puntos de fijación anatómica. La capacidad destructiva de estas fuerzas esta en relación directa con su energía cinética. La íntima de la aorta torácica es especialmente susceptible a estas fuerzas y tiende a romperse en el istmo, en su sitio más fijo.

3. Lesiones por Explosión

Hay tres mecanismos involucrados en este tipo de trauma pulmonar: a) Onda energética de alta presión como consecuencia del impacto. La magnitud del daño a los tejidos es inversamente proporcional a la distancia de la fuente explosiva. b) Onda de presión negativa que sigue a la onda de alta presión y es de una magnitud baja. c) Fuerza de arrancamiento de burbujas en la interfase-fluido-aire del parénquima pulmonar, a medida que las ondas fluyen a través de las membranas alveolocapilares.

4. Lesión Térmica

Los siguientes mecanismos están involucrados en este tipo de lesión:

- a) El paciente puede sufrir anoxia debido a la concentración baja de oxígeno del aire cercano al fuego.
- b) Edema y obstrucción de la vía aérea superior secundaria al calor.
- c) Liberación de radicales a la microcirculación pulmonar; posteriormente las membranas capilares afectadas dejan escapar fluido con alto contenido de proteína al intersticio.
- d) Inhalación de gases nocivos producidos por el fuego.
- e) Broncoespasmo secundario al trauma.

A menudo es difícil aislar un único mecanismo de la lesión. ^(20, 22,23)

Fisiopatología.

El traumatismo de tórax frecuentemente causa hipoxia tisular y acidosis con hipercapnia. ⁽²²⁾ La hipoxia tisular es consecuencia de un inadecuado suministro de oxígeno a los tejidos causado por hipovolemia, los cambios en la ventilación-

perfusión pulmonar resultado de una contusión, hematoma, colapso alveolar, etc., así como cambios en la presión intratorácica de un neumotórax, hemotórax, etc., lo que conlleva a una acidosis respiratoria causada por una disminución de la ventilación y la acidosis suele ser secundaria al metabolismo anaerobio de las células que no disponen del oxígeno suficiente, ⁽²³⁾ lo que resulta en una depresión del nivel de consciencia. En estados más avanzados sin tratamiento se puede instalar una acidosis metabólica causada por hipoperfusión tisular y choque circulatorio.

Otros factores que pueden contribuir al daño de la membrana alveolocapilar son:

- Analgesia inadecuada con limitación de la respiración y atelectasia pulmonar.
- Neumonía.
- Embolia pulmonar.
- Inhalación de gases nocivos y aspiración de vómito.
- Transfusiones excesivas.
- Embolismo graso.
- Intoxicación por oxígeno.
- Reacciones a las transfusiones.
- Sepsis generalizada.

Las lesiones torácicas de acuerdo a su gravedad ⁽²⁴⁻²⁶⁾, pueden ser dosificadas en tres grupos, a saber:

- ❖ Rápidamente letales, que producen la muerte instantánea o en pocos minutos.

- ❖ Potencialmente letales, en las que el 50 % de los pacientes fallecen; algunos de ellos, el 30%, mueren en pocas horas, generalmente por hemorragias, y el 20% restante, en el curso de pocos días por sepsis o falla multisistémica.
- ❖ No necesariamente letales.

Así mismo se clasifica desde el punto de vista **clínico etiológico** en:

✓ Lesiones que plantean Problemas Mecánicos.

- a) Fracturas costales.
- b) Fracturas del esternón.
- c) Ocupación de la cavidad pleural por líquido o gas.

✓ Lesiones que plantean Problemas Hemodinámicos.

- a) Hemotórax.
- b) Hemoneumotórax.
- c) Neumotórax.
- d) Taponamiento Cardíaco.

✓ Lesiones que plantean Problemas con la Oxigenación.

- a) Hematomas intraparenquimatosos pulmonares.

✓ Lesiones poco Frecuentes.

- a) Lesión de la traquea.
- b) Lesión del plexo braquial.
- c) Lesión del esófago.
- d) Lesión del conducto torácico.

DIAGNÓSTICO

Los traumatismos torácicos son muy complejos. Por ello el examen inicial del enfermo debe comprender la revisión de todos los sistemas que presumiblemente se hayan comprometido. ⁽²⁶⁻²⁸⁾

La evaluación del paciente incluye varios aspectos:

Aspectos Clínicos

Inspección. Calor de la piel, estado mental, tipo de respiración, colapso o dilatación de las venas periféricas, tórax inestable.

Palpación. Crepitación por enfisema subcutáneo, ausencia de vibraciones vocales, luxaciones o fracturas óseas, examen manual del la laringe y la traquea cervical, valoración manual del abdomen.

Auscultación. Ausencia de ruidos respiratorios (por neumotórax o hemotórax), evaluación de los ruidos cardíacos, especialmente del tono de los mismos.

Percusión. Matidez torácica (colección anormal de líquido) o resonancia exagerada (neumotórax).

Valoración Radiológica

Excepto en los casos de neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco y hemotórax masivo, el estudio radiológico es de gran valor para la evaluación de las lesiones torácicas.

En general las radiografías efectuadas en forma electiva o semielectiva son las proyecciones posteriores (PA). Con la ayuda de ellas en muchos casos puede determinarse la ubicación de proyectiles y su posible desplazamiento por el

mediastino. Es importante la evaluación de lesiones asociadas, especialmente intraabdominales, con placas simples o con medios de contraste. ⁽²⁹⁾

Los principales hallazgos radiológicos, incluyen:

Neumotórax: Se observa especialmente en proyecciones PA y laterales.

Hemotórax: La sangre en la cavidad pleural se coagula de inmediato pero mas tarde el coagulo se desfibrina y la sangre se vuelve líquida. El nivel se aprecia mejor con radiografía tomada en posición vertical.

Infiltrados pulmonares: La infiltración parenquimatosa es secundaria a una contusión pulmonar que puede ser focal o diseminada. Puede haber un hematoma asociado y los infiltrados aparecen en la radiografía, pasadas 72 horas del traumatismo. La ausencia de signos radiográficos de contusión pulmonar, no la descartan.

Ruptura traqueobronquial: La mayoría de los pacientes presentan neumomediastino y enfisema subcutáneo que se extiende hasta el cuello. Con frecuencia hay fracturas costales; las de la primera y segunda costillas, que son infrecuentes, plantean la posibilidad de lesiones traqueo bronquiales.

Esófago: No es una lesión frecuente. La ruptura ocasiona enfisema mediastínico y cervical y si se retrasa su diagnóstico, puede producirse hidroneumotórax. Los derrames pueden ser bilaterales. Cuando se sospecha el diagnóstico debe tomarse la radiografía con medio de contraste hidrosoluble.

Aorta y grandes vasos: El 20% de los pacientes que sufren este tipo de lesiones, llegan vivos al Hospital. En la radiografía se busca ensanchamiento del mediastino y posible hemotórax masivo asociado. En estos casos la aortografía esta indicada.

Diafragma: La mayoría de las lesiones del diafragma se ubican del lado izquierdo. Los signos patognomónicos comprenden una víscera llena de gas por encima del nivel del diafragma, el cual se halla anormalmente elevado con contornos borrosos. En ocasiones se requiere el empleo de otros exámenes como: tomografía axial computadorizada, ecocardiografía, arteriografía, ultrasonido abdominal u otros exámenes, cuya verdadera importancia consiste en descartar lesiones asociadas, especialmente del corazón y los grandes vasos. ⁽³⁰⁻³²⁾

Es necesario individualizar el tratamiento que debe prodigarse en urgencias y el específico de las lesiones sufridas. ^(27,33)

En urgencias se debe efectuar una valoración inicial. La vía aérea es despejada y mantenida permeable. Si la ventilación parece inadecuada, el paciente debe ser intubado y ventilado.

Es necesario descartar neumotórax abierto, neumotórax a tensión, tórax inestable y taponamiento específico.

Se debe realizar una valoración global que incluya los signos vitales, la calidad de perfusión de la piel, la auscultación de los dos campos pulmonares, la observación de las venas del cuello, del tórax y abdomen. Se debe buscar, evaluar y tratar la hemorragia mayor. Practicar valoración neurológica rápida (pupilas, reflejo pupilar, respuesta verbal y motora).

Se deben tomar muestras para hemoclasificación. Canalizar una o dos venas de buen diámetro y si el paciente se encuentra hipotenso, iniciar una infusión rápida de cristaloides, la cual se mantendrá hasta lograr cifras de tensión sistólica de 100 mmHg.

Las hemorragias externas masivas deben controlarse con presión manual directa sobre la herida. Las fracturas deben ser adecuadamente inmovilizadas.

En la medida que las condiciones lo permitan, se debe interrogar al paciente o a los testigos disponibles, sobre las circunstancias y características del trauma.

Se toma muestra sanguínea para determinación de gases arteriales, cuadro hemático y evaluación del equilibrio ácido-básico.

El examen físico completo y detallado del paciente debe ser efectuado en esta fase del tratamiento. Es necesario tener en cuenta la posibilidad de una lesión cervical y si esta es evidente, el lesionado se debe movilizar adecuadamente evitando los movimientos de flexión y extensión del cuello mediante un collar de Thomas.

La hipotensión persistente menor de 100 mmHg sistólica es una indicación de manejo de líquidos con una línea central, cateterización urinaria y transfusión sanguínea de tipo específico.

Es imprescindible tomar radiografías del tórax antes de la colocación del tubo intercostal, a menos que se sospeche un neumotórax a tensión.

Solamente un 10 -15% de los pacientes con trauma de tórax requieren una toracotomía de emergencia. A este respecto es necesario tener en cuenta que los pacientes que requieren este procedimiento luego de un trauma severo de tórax, tienen una elevada mortalidad. (20, 22,34)

V.- RECURSOS

Humanos

- Un Residente de Cirugía General como Autor.
- Un Especialista de Segundo Grado en Cirugía General como Tutor.
- Un Especialista de Segundo Grado en Cirugía General como Asesor.
- Un Licenciado en Bioestadística y un Bibliotecario como colaboradores.

Materiales

- Hojas de papel 8 1/2 x 11"..... 500.
- Computadora Pentium IV.....1.
- Impresora hp 35501.
- Disquete 3 1/2 ".....3.
- CD1.
- Carátula.....2.

VI.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1. Distribución de pacientes con traumatismo torácico atendidos en el Hospital Universitario “Capitán Roberto Rodríguez Fernández” de Morón desde el 1^{er}o de Enero del 2006 hasta el 31 de Diciembre del 2008, según edad y sexo.

| Grupos Edades | Femenino | | Masculino | | Total | |
|------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|--------------|
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| 0 - 10 años | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 - 20 años | 1 | 2.9 | 2 | 5.9 | 3 | 8.8 |
| 21 - 30 años | 4 | 11.8 | 9 | 26.5 | 13 | 38.3 |
| 31 – 40 años | 3 | 8.8 | 6 | 17.6 | 9 | 26.4 |
| 41-50 años | 2 | 5.9 | 2 | 5.9 | 4 | 11.8 |
| 51 – 60 años | 1 | 2.9 | 2 | 5.9 | 3 | 8.8 |
| 61 y mas años | 0 | 0 | 2 | 5.9 | 2 | 5.9 |
| Total | 11 | 32.3 | 23 | 67.7 | 34 | 100.0 |

Fuente: Encuesta.

Al analizar las variables edad y sexo que se muestran en la tabla 1, observamos que el grupo de edad comprendido entre 21-30 años fue el predominante con un 38.3 %, así como el sexo masculino con un 67.7%. Esto coincide con resultados encontrados en otros estudios donde se ha observado que la población más afectada por trauma es la menor de 45 años, presentando la máxima incidencia entre los 20 y 40 años. ⁽²⁰⁾ Encontramos además un predominio del sexo masculino sobre el femenino con una

relación de 2.1 x 1, lo que se corresponde con los hallazgos de otros autores consultados. ^(35,36,37) *Beale* ⁽³⁸⁾ encontró en un estudio de 341 pacientes politraumatizados que el 82 % eran hombres.

Aproximadamente el 75 % de los afectados con lesiones torácicas estaban comprendidos en edades entre 21 y 50 años. El hombre es afectado en su edad más productiva y ello se convierte en un serio problema epidemiológico.

En los países del tercer mundo, el trauma del tórax cobra mayor cantidad de víctimas, no solamente por accidentes de tránsito, sino por la situación socioeconómica que expone a la población más joven, con predominio del sexo masculino que se ve expuesto a una mayor cantidad de trabajos forzados, trabajos en las alturas, conducción de vehículos, consumo de alcohol, a estar involucrados con mayor frecuencia en actos y conductas violentas. ⁽²⁰⁾

Consideramos que en nuestro medio esto guarda relación también con el hecho de que la población en estos grupos de edades es económica y socialmente más activa que en el resto.

Tabla 2. Distribución de los pacientes según etiología del trauma.

| Causas | No. | % |
|---------------------------|------------|--------------|
| Accidentes de tránsito | 16 | 47.1 |
| Heridas por arma blanca | 11 | 32.4 |
| Contusiones | 3 | 8.8 |
| Heridas por arma de fuego | 2 | 5.9 |
| Caídas accidentales | 1 | 2.9 |
| Otras | 1 | 2.9 |
| Total | 34 | 100.0 |

Fuente: Encuesta.

En la tabla 2 se muestran los mecanismos de producción del trauma, donde los accidentes del tránsito con un 47.1 % resultaron ser la causa principal de las lesiones torácicas; le siguen las heridas por arma blanca con un 32.4 %. En un estudio de 252 pacientes afectados por trauma de tórax en el Hospital Provincial Docente “Manuel Ascunce Domenech” de Camagüey, desde Enero de 1996 a Diciembre de 1999, los accidentes del tránsito constituyeron la causa principal en el 62.3 %, seguido de las heridas por arma blanca con un 20.6 %. Por su parte, Bandenhever,⁽³⁷⁾ en su estudio de 2 069 pacientes en Alemania, encontró que la mayoría de ellos (56.7 %) fueron víctimas de accidentes del tránsito y que el trauma del tórax fue la lesión más frecuente y significativa.

Merece ser comentado que en EE.UU., y España se ha comprobado un aumento en la incidencia del traumatismo torácico siendo la principal causa los accidentes de tránsito con una frecuencia del 80 %.^(4,39,40)

Sin embargo, esto no se comporta de igual manera en otros países del tercer mundo; pues en Medellín, Colombia, tal como en el resto de Centroamérica las lesiones torácicas penetrantes producidas por el incremento de la violencia, fundamentalmente heridas por armas de fuego y arma blanca llegan a constituir el 96 %.^(41,42)

Finalmente vale destacar que en nuestro estudio sólo 2 pacientes que representan el 5.9 % sufrieron heridas por armas de fuego, lo que en nuestra opinión se debe al estricto control que ejerce el Estado Cubano sobre la tenencia de armas de fuego.

Tabla 3. Distribución de los pacientes acorde al tipo de lesión.

| Tipo de lesión | No. | % |
|------------------------------|------------|----------|
| Hemoneumotórax | 13 | 38.3 |
| Fracturas costales múltiples | 8 | 23.5 |
| Hemotórax | 7 | 20.6 |
| Neumotórax | 5 | 14.7 |
| Tórax batiente | 4 | 11.8 |
| Taponamiento cardiaco | 3 | 8.8 |
| Enfisema subcutáneo | 3 | 8.8 |
| Lesión de vasos | 2 | 5.9 |
| Herida diafragmática | 1 | 2.9 |
| Contusión pulmonar | 1 | 2.9 |
| Otras | 3 | 8.8 |

Fuente: Encuesta.

Como se aprecia en la tabla 3 en los 34 pacientes con trauma de tórax se presentaron 50 tipos de lesiones. El hemoneumotórax fue la lesión de mayor incidencia con un 38.3 %, seguida de las fracturas costales múltiples con el 23.5 % respectivamente, estas últimas ocurridas generalmente en estrecha relación con el hemoneumotórax. El hemotórax, el neumotórax, el tórax batiente, el taponamiento cardiaco y el enfisema subcutáneo le siguieron en orden de frecuencia. La lesión de vasos, la hernia diafragmática traumática y la contusión pulmonar fueron las lesiones de menor frecuencia en nuestro estudio.

Estos resultados muestran correspondencia con la bibliografía revisada aceptándose que la biomecánica o interpretación de las lesiones según el mecanismo y energía que la producen es un concepto que cada vez debe imperar más en la interpretación del traumatismo torácico; ya que según el mecanismo de lesión podemos esperar lesiones o complicaciones específicas y de esta manera priorizar tanto a la hora de establecer procedimientos de manejo diagnóstico como de tratamiento precoz. ^(43,44)

Por esta razón, relacionar causas y complicaciones propias del trauma torácico es importante; ya que nos permite descartar lesiones intratorácicas concretas y graves, y adelantarnos a complicaciones potencialmente mortales.

Tabla 4. Distribución de los pacientes de acuerdo a traumas extratorácicos asociados.

| Regiones | No. | % |
|-------------------------------------|------------|----------|
| Abdomen | 11 | 32.4 |
| Cráneo | 6 | 17.6 |
| Extremidades | 2 | 5.9 |
| Cuello | 2 | 5.9 |
| Piel | 1 | 2.9 |
| Pelvis y periné | 1 | 2.9 |
| Pacientes sin otra región lesionada | 18 | 52.9 |

$\eta=34$

Fuente: Encuesta.

En la tabla 4 podemos ver que los traumas abdominales (32.4 %) y los traumatismos craneoencefálicos (17.6 %) fueron los que en mayor número se observaron,

asociados al trauma de tórax. Mientras que el traumatismo único se observó en un 52.9 %.

Esto coincide con los resultados encontrados por otros autores que atribuyen la primacía en lesiones asociadas a las abdominales, siendo las vísceras macizas las más afectadas. ^(32,45,46) Salzano ⁽⁴⁷⁾, en su trabajo describe que el órgano más afectado, dentro de las lesiones extratorácicas, fue el hígado.

Por su parte, Pardo Olivares ⁽⁴⁸⁾ encontró mayor predominio de las lesiones craneoencefálicas (38.6 %), seguidas de las abdominopélvicas (34.4 %) y las de miembros que representaron el 23.5 % de los casos.

Podemos decir que la presencia de lesiones asociadas en pacientes traumatizados influye directamente en el pronóstico y expectativa de vida y cuanto más severa y múltiples sean las mismas, tanto más desfavorable será el pronóstico del paciente. Al aunarse los factores lesivos aumenta la injuria sobre la economía, aparece un número de daño mayor al que debe responder un mismo sistema, el cual intenta imponerse reaccionando con su medio interno y activando mecanismos de defensa y de respuesta a la agresión; mayor será la efectividad de estos mecanismos si se enfrentan a situaciones de menor envergadura, es decir la evolución del paciente debe considerarse más favorable cuanto menor sea el número e intensidad de las lesiones. ⁽³⁷⁾

La presencia de lesiones asociadas cobra un valor inestimable en estos pacientes, por cuanto, está demostrado que empeoran el pronóstico y la evolución y conducen a un aumento de la morbilidad y de la mortalidad. ⁽⁹⁾

Tabla 5. Relación de pacientes según medios diagnósticos empleados.

$\eta=34$

| Medio diagnóstico | Nº | % |
|--------------------------|-----------|----------|
| Hemoglobina | 34 | 100.0 |
| Hematocrito | 34 | 100.0 |
| Hemogasometría | 5 | 14.7 |
| Rx de tórax AP | 34 | 100.0 |
| Rx de tórax Lateral | 7 | 20.6 |
| Rx de pelvis | 4 | 11.8 |
| Ultrasonido abdominal | 12 | 35.2 |
| Punción abdominal | 3 | 8.8 |
| Ecocardiograma | 2 | 5.9 |
| EKG | 3 | 8.8 |
| TAC | 3 | 8.8 |

Fuente: Encuesta.

Como podemos observar en la tabla 5 se muestran los exámenes complementarios más empleados para llegar al diagnóstico en estos casos, que fueron la hemoglobina, el hematocrito y el Rx simple de Tórax AP realizados al 100 % de los pacientes, seguidos del Ultrasonido Abdominal realizado en el 35.2 % de los casos.

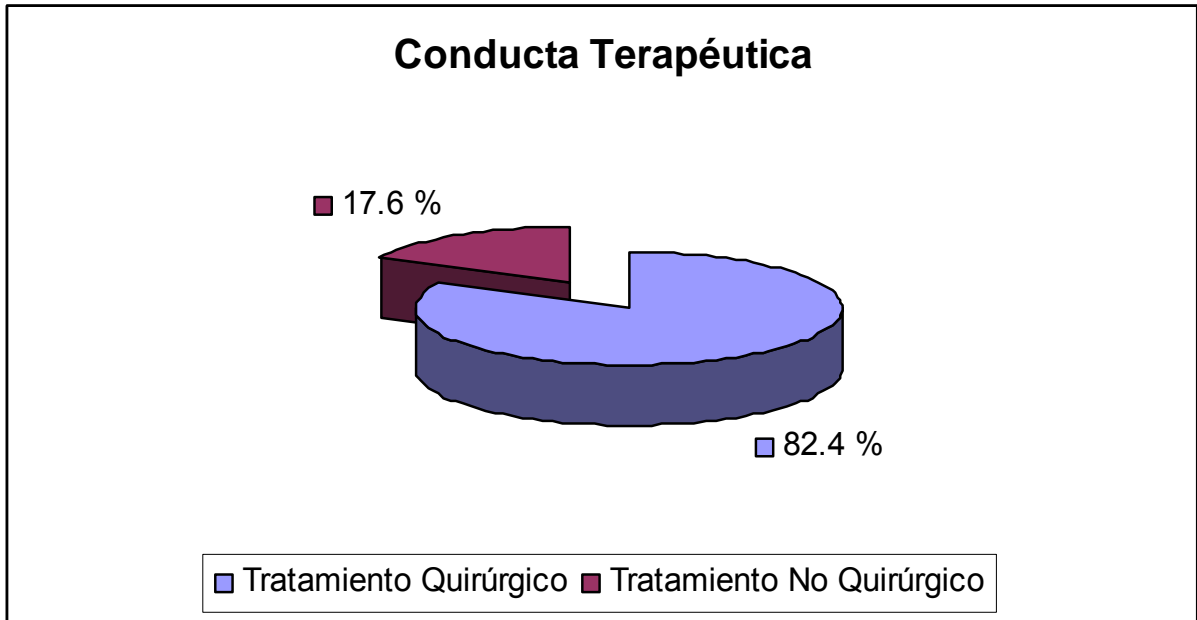
Esto guarda relación con lo descrito en la literatura consultada donde se plantea que la historia clínica y el examen físico son suficientes para hacer el diagnóstico de la mayor parte de las lesiones pulmonares tales como el hemotórax y el neumotórax. El

hematocrito y hemoglobina pueden ser normales al comienzo de la evolución del trauma torácico. Su disminución tiene valor como signo de alarma en el seguimiento. Es conveniente mantener un hematocrito mayor de 30% y una hemoglobina mayor de 70 g/l, siempre que haya estabilidad hemodinámica. Las radiografías antero-posteriores y laterales del tórax sirven para evaluar la magnitud de las lesiones y la respuesta al tratamiento. También son indispensables para observar la trayectoria de las balas y determinar si debe investigarse la penetración al abdomen o su paso a través del mediastino. ⁽²⁹⁾

La introducción de los nuevos métodos de imagen, particularmente la tomografía axial computarizada (TAC), ha permitido el diagnóstico no invasivo de la naturaleza y extensión de las lesiones

Raras veces se requiere, ecocardiografía, arteriografía u otros exámenes, cuya verdadera importancia consiste en descartar lesiones asociadas, especialmente del corazón y los grandes vasos. ⁽³⁰⁻³²⁾

Grafico 1. Conducta terapéutica empleada



Fuente: Encuesta.

En nuestra serie solamente el 17.6 % de los pacientes no requirió tratamiento quirúrgico, lo que estuvo en relación con una gran incidencia de lesiones pleuropulmonares, siendo necesario realizar algún proceder quirúrgico en el 82.4 % (gráfico 1). Esto esta en correspondencia con publicaciones recientes que demuestran que cerca del 15 % de los traumatismos torácicos no requieren intervención quirúrgica, mientras el 85 % pueden ser tratados con procedimientos médico-quirúrgicos relativamente sencillos como: observación, tubo de toracostomía y soporte ventilatorio. ^(3,39,49-53)

La intervención quirúrgica es rara vez necesaria en las lesiones torácicas contusas. En un reporte, sólo el 8 % de los casos con lesiones torácicas contusas requirieron

de una operación. La mayoría pueden ser tratados con medidas de apoyo e intervenciones simples, tales como tubo de toracostomía. ^(52,53)

En lesiones de la pared torácica, fracturas, dislocaciones, y lesiones diafragmáticas, las indicaciones de cirugía inmediata incluyen casos con pérdida traumática de la integridad de la pared torácica y lesiones diafragmáticas importantes. Las indicaciones para la cirugía relativamente inmediata y a largo plazo incluyen la demora en el reconocimiento de lesiones diafragmáticas y la aparición de una hernia diafragmática traumática.

En lesiones de la pleura, los pulmones y vías digestivas, se indica la cirugía inmediata cuando hay una fuga masiva de aire después de la inserción del tubo torácico. Las lesiones contusas del corazón, grandes arterias, venas y linfáticos requieren de cirugía inmediata en casos de taponamiento cardiaco, la confirmación radiográfica de lesión en un gran vaso, y un embolismo en la arteria pulmonar o corazón. ^(6, 23,54)

Tabla 6. Distribución de los pacientes según la técnica quirúrgica utilizada.

$n=34$

| Proceder Quirúrgico | N° | % |
|-------------------------------------|-----------|----------|
| Pleurostomía mínima baja | 18 | 52.9 |
| Pleurostomía mínima alta | 5 | 14.7 |
| Toracotomía exploradora | 5 | 14.7 |
| Laparotomía exploradora | 3 | 8.8 |
| Estabilización de la pared torácica | 4 | 11.8 |
| Ligadura vascular | 2 | 5.9 |
| Frenorrafia | 1 | 2.9 |
| Toillete y exploración de la herida | 4 | 11.8 |
| Traqueostomía | 1 | 2.9 |
| Otros | 2 | 5.9 |

Fuente: Encuesta.

En cuanto a la técnica quirúrgica empleada, como muestra la tabla 6, la Pleurostomía Mínima Baja fue la más empleada; realizada a 18 pacientes que representaron el 52.9 % de los casos. El proceder quirúrgico que se realiza en estos enfermos guarda mucha relación con el diagnóstico principal, las pérdidas hemáticas, los trastornos fisiopatológicos y la hemodinámica del enfermo. La mayoría de los autores aceptan que la pleurostomía es el proceder más frecuentemente utilizado con lo cual puede solucionarse el 80 % de los enfermos con hemotórax, el grupo restante suele necesitar videotoracoscopia o toracotomía. Autores como Inci ⁽⁵⁵⁾ y Val-Carreres ⁽⁵⁶⁾ ofrecen cifras de toracotomía de 10 % a 15 %, mientras que Balkan ⁽⁷⁾ presenta cifras menores.

Chavez, en un estudio de 68 pacientes encontró que la mayoría requirió algún tipo de procedimiento quirúrgico, siendo el más frecuente la pleurostomía mínima en 50 casos (73.52 %). Solo en un caso se realizó toracotomía amplia; y en 10 casos se llevó a cabo laparotomía exploradora. Otros autores ^(57,58) obtuvieron resultados similares.

Por fortuna, como lo resalta el Trauma Life Support Program del American College of Surgeons el 85 % de los pacientes con lesiones torácicas que ponen en peligro la vida, pueden tratarse mediante intervenciones sencillas que pueden dominar con facilidad los médicos y el personal del servicio de urgencias médicas. ^(3, 39,50-53)

Tabla 7. Relación de complicaciones postoperatorias.

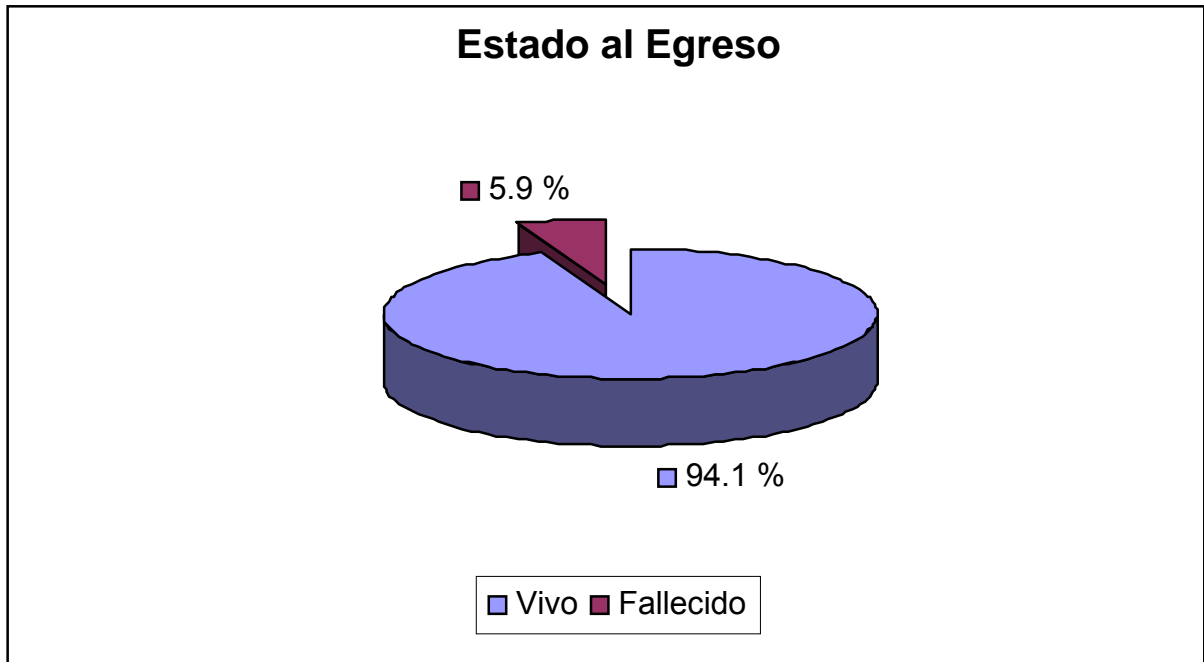
| | η=34 | |
|---|-------------|----------|
| Complicaciones | Nº | % |
| Neumopatía inflamatoria. | 4 | 11.8 |
| Sepsis de herida quirúrgica. | 3 | 8.8 |
| Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo. | 2 | 5.9 |
| Empiema. | 1 | 2.9 |
| Ileo paralítico | 1 | 2.9 |
| Shock séptico | 1 | 2.9 |
| Sin complicaciones | 24 | 70.5 |

Fuente: Encuesta.

La posibilidad de complicaciones postoperatorias siempre es un factor a tener en cuenta, pues esto conduce a un empeoramiento de la evolución y el pronóstico. En nuestra serie se exhibe una cifra aceptable como muestra la tabla 7, presentándose como complicación más frecuentes la neumopatía inflamatoria en 4 pacientes que

representan el 11.8 % de los casos seguido de la sepsis de la herida quirúrgica con un 8.8 %. En otros trabajos se reportan datos similares en relación con estas complicaciones, siendo las más temidas el hemotórax coagulado y empiema pleural, que sin embargo otros autores las tienen encabezando la lista de complicaciones con cifras que varían entre 5 % y 30 %, y aún mayores ⁽⁵⁷⁾. Allem ⁽⁵⁸⁾ da cifras de morbilidad de 26 %. Las complicaciones aparecidas en el postoperatorio comienzan una nueva jornada de acciones a las cuales se enfrenta el lesionado. Estas actúan como agresiones al organismo, que sumadas a las ya existentes, retan a la integridad del paciente, para dar en múltiples ocasiones, al traste con la vida. Por todo esto es recomendado por autores como Fontelles ⁽⁵⁹⁾, 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.

Gráfico 2. Distribución de los pacientes según el estado al egreso.



Fuente: Encuesta.

Como pudimos ver en nuestro trabajo la cifra de mortalidad es relativamente baja mientras que en algunos trabajos se muestran cifras de mortalidad más elevadas ⁽⁵⁸⁾ y en otros similares a la nuestra ⁽⁵⁹⁾

Hubo 2 fallecidos que representa una cifra de mortalidad de 5.9 %, en ambos casos la causa básica de muerte fue el Shock Hipovolémico irreversible y sus consecuencias. En otros estudios similares se presenta el desarrollo de Sepsis Respiratoria, Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo, Tromboembolismo pulmonar, Shock Séptico, Sepsis generalizada y Fallo Múltiple de órganos como otras causas que condicionaron la muerte. ^(58,59)

Los sistemas médicos de emergencia se encargan de acudir al escenario del trauma, y comenzar de forma inmediata y enérgica la terapia de apoyo y sostén al paciente lesionado. De esta manera se logra llevar al paciente en las mejores condiciones posibles y en el más breve tiempo, a las instituciones y centros asistenciales disminuyendo de esta forma las complicaciones y mortalidad.

VII.- CONCLUSIONES

El grupo de edad entre 21- 30 años con 38.3% y el sexo masculino con 67.7% fueron los más afectados por traumatismo torácico, siendo los accidentes del tránsito con un 47.1 % la causa fundamental. El hemoneumotórax se presentó en un 38.3 % de los pacientes estudiados. Las lesiones abdominales fueron los traumatismos extratorácicos más frecuentes en nuestra investigación con un 32.4 %. Los medios diagnósticos más empleados fueron la Hemoglobina, el Hematocrito y el Rayos X simple de Tórax con un 100%, seguido del Ultrasonido Abdominal en un 35.2% en los pacientes con lesiones extratorácicas. El tratamiento quirúrgico se utilizó en el 82.4% de los pacientes, siendo la Pleurostomía Mínima Baja en el 52.9 % de los casos el proceder más frecuente. Las complicaciones postoperatorias que se presentaron con mayor frecuencia fueron la Neumopatía Inflamatoria y la Sepsis de la herida quirúrgica con un 11.8 % y un 8.8 % respectivamente, egresando vivos más del 90 % de los pacientes.

VIII.- RECOMENDACIONES.

- Divulgar los resultados de nuestra investigación como un elemento más de ayuda para elevar la calidad de la atención al paciente con traumatismo torácico en nuestra institución.
- Impartir cursos de postgrado sobre atención al paciente politraumatizado y específicamente con traumatismo torácico, dirigidos al personal de la atención primaria de salud, para garantizar un adecuado manejo prehospitalario de estos pacientes.

IX.- REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Jaime Arias. Enfermería médico-quirúrgica: Patologías respiratoria, cardiovascular, hematólogica, endocrinológica y mamaria (en español). Publicado por Editorial Tebar, 2006; pág 48. ISBN 8495447037.
2. Courtney M. Townsend, David C. Sabiston. Sabiston: manual del tratado de cirugía (en español). Edition: 17. Publicado por Elsevier España, 2003; pág 505. ISBN 848174848X.
3. José Félix Patiño RMD,FACS(Hon),Departamento de Cirugía, Fundación Santa Fé de Bogotá. Premisas en el manejo general del trauma de tórax; Internet 2000; Págs 1-9.
4. Navarrete, navarro P. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Traumatismo Torácico; Internet 2000; Capitulo 11.3.
5. Rivero A, Nuñez M. Trauma torácico. Revisión actualizada. Hospital Universitario de Morón. 2006.
6. Mancini, Mary C (octubre de 2008). «Blunt Chest Trauma» (en inglés). Thoracic Surgery. en Medicine.com. Consultado el 30 de marzo, 2009.
7. 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. PMID: 12027792 PubMed - indexed for MEDLINE. Department of Thoracic Surgery, Emergency and Traumatology Hospital, Ankara, Turkey.
8. Paci M, Annessi V, de Franco S, Ferrarl G. Videothoroscopic evaluation of thoracic injuries. Chir Italy.2002 May -Jun: 54 (3); 335-9.

- PMD:12192929 PubMed - indexed for MEDLINE. 1er Department of surgery.Division of Thoracic surgery. Santa Maria Nuova Hospital. 1.
9. Mispelaere D, Auquier MA, Kleinmann P, Glerant JC, Gontier MF, Jounieaux V. Traumatic pulmonary pseudocysts. Mechanisms of formation. Rev Mal Respir. 2000 Apr;17(2):503-6. French. PMID: 10859771 PubMed - indexed for MEDLINE. Service de Pneumologie, Centre Hospitalier Universitaire Sud, Amiens.
 10. Adkins R B Jr et al; Penetrating chest wall and thoracic injuries. Am Surg 1985 Mar; 51 (3): 140-8.
 11. Jones K, Thoracic trauma. Surg Clin North Am 1980;60:957-81.
 12. Aparicio RR Trauma Torácico. Universidad Católica de Chile. Curso Trauma. 2006. p. 98.
 13. República de Cuba. Ministerio de Salud Pública. Oficina Nacional de Estadística. Salud Pública y Asistencia Social. Ciudad de la Habana; 2008.
 14. Pate JW: Chest Wall Injuries. Surg Clin North Am 69:59, 1989. LoCicero III J, Mattox KL: Epidemiology of chest trauma. Surg Clin North Am 69:15, 1989.
 15. Ministerio de Las Fuerzas Armadas. Cirugía de Guerra. T2. La Habana. Instituto Cubano del Libro. 1989. 737-85.
 16. Universidad de La Habana. Cirugía Texto Básico. T2. La Habana. Pueblo y Educación, 1989, 311-53.
 17. Evert PA. Traumatismo Torácico. En: Sabiston DC. Tratado de Patología Quirúrgica T2.1. Ciudad de La Habana. Científica Técnica. 1983. 2018-28.

18. Jones KW. Traumatismo en Tórax. En: Clínicas Quirúrgicas de Norteamérica: Cirugía torácica no cardiaca. México. Interamericana.1980. 959-84.
19. Shore R, Giltenden M, Matthew S. Blunt Thoracic trauma. Analysis of 515 patients Ann Surg 2003;2:206-10.
20. Guzmán, F, Ramírez, JC., Ramírez, J y cols. Trauma de Tórax. Cirugía 1990; 5:38-45.
21. Soler R. Traumatismo Torácico. La Habana: Ed Científico Técnica; 1994:13-65.
22. Juan Carlos Rodríguez El traumatizado en urgencias (en español). Publicado por Ediciones Díaz de Santos, 2007; pág 89. ISBN 8479784326.
23. National Association of Emergency Medica, Scott B. Frame. PHTLS: Soporte vital y avanzado en el trauma prehospitalario 5 Ed (en español). Publicado por Elsevier España, 2004; pág 49, 138. ISBN 8481747416.
24. Nealon T, Ching P. Traumatismo Torácico. En: Sanbinston DC, Spencer FC. Cirugía torácica. La Habana :Ed Científico técnica;1983:327-45.
25. Guirguis E, Hong G, Liu D, Walters J, Bailliu F. Trauma outcome analysis of two Canadian Centers using the TRISS Method. J Trauma 2002 ,30 (4):426-9.
26. Ritchman J.-Traumatismos "Washington - Manual de Cirugía" Cap. 28 Pág. 372, 2000, Ed. Marban.
27. Richardson JD, Adams L, Flint LM. Selective management of flail chest and pulmonary contusion. Ann surg 2007;196:481-487.

28. Walker W E et al: Patterns of infection and mortality in thoracic trauma. Ann Surg 2003 Jun; 201 (6): 752- 7.
29. Robert A. Novelline, Lucy Frank Squire, Bibiana Lienas Massot. Squire: Fundamentos de radiología (edición ilustrada). Publicado por Elsevier España, 2008; pág 184. ISBN 8445808702.
30. Dee PM. The radiology of chest trauma. Radiol Clin North Amer. 2006;30 (2.:291-306.
31. Mirvis SE, Templeton P. Imaging of thoracic trauma. Seminars Roentgenol. 2005 ;37(3.:184-210.
32. Rhea J, et al. Determining the size of pneumothorax in the upright patient. Radiology 144:733, 2005.
33. Alvarez M,Ortega J.Traumatismo del tórax . Estudio de 10 años. Rev Cir Esp Vol 32 Abril 2004:132-9.
34. Weisserg D: Treatment of thoracic injuries. Ann Thoracic Surg 2006 Sep; 42 (3): 348.
35. Posadas RM. Tórax agudo y traumatismo torácico. En: Deschamps, FA. Cirugía. La Habana: Ed Científico-Técnica; 1985. p. 379.
36. Portero VA, Perón DR, Álvarez AQ, Vázquez EM, Domínguez CC, Socarrás LS. Politraumas infantiles. Estudio de 407 pacientes. Rev Cubana Cir 1986; 25: 549-56.

37. Bardenhever M, Obertacke V, Waydhas C, Nast - Kolb D. Epidemiology of the Severely injured patient. A prospective assessment of preclinical and management, AG polytrauma of DGU. Unfallchirurg 2008; 103: 325-63.
38. Beale JP, Wyatt JP, Beard D, Busuttil A, Graham CA. A five year study of high falls in Edinburgh. Injury 2006; 31: 503-8.
39. Duran, Sacristán, H; Arcelus, Imaz, I; García, Sancho, MartínL., Gonzáles, Hermoso.F.; Alvarez, Fernández. Represa J.; Fernández Portal, L.; Méndez, Martín, J: Tratado de Patología y Clínica Quirúrgicas. Volumen I. 2da edición pág. 1259-1273. 1994.
40. Javier Azpeitia; Hospital Doce de Octubre, España; Traumatismo Torácico; Texto de Radiología en la Red; Internet 2004; págs 1-22.
41. Gómez D y col. Manejo del trauma penetrante del tórax. Universidad de Antioquia, Medellín, 2008.
42. Gómez ME y col. El paciente en estado crítico. Fundamentos de Medicina. C. I. B. Medellín, 2000.
43. Pape HC, Remmers D, Rice J, Ebisch M, Kreter C, Tscherne H. Aparaisal of early evaluation of blunt chest trauma: development of a standardized scoring system for initial clinical decision making. J Trauma 2005; 49: 496-504.
44. Reynolds MA, Richardson JD. Chest wall and diaphragmatic injuries. En: Maull KI, Rodríguez A, Wiles CE, Eds III Complication in trauma and Critical Care. Philadelphia: WB Saunders; 2006. p. 313-24.

45. Schwartz JE, Muñoz MP, Zuñiga G, Lara M, Campero E. Traumatismo Torácico en el Servicio de Salud Metropolitano Occidente. Vol. Hosp. San Juan de Dios. 1995, Mar-Abr, 42(2); 76-82.
46. Zuñiga G, Schwarz JE, Muñoz MP, De la Sotta P, Capero E. Hemoneumotórax Traumático: Servicio de Salud Metropolitano Occidente. 1988-1993. Vol. Hosp. San Juan de Dios. 1996, May-Jun, 43(3)158-62.
47. 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). 2006 Jul-Aug;100(1-2):24-8. Italian. PMID: 11109447 PubMed - indexed for MEDLINE. Servizio di Radiologia, Ospedale San Giovanni di Dio di Frattamaggiore, ASL NA 3, Napoli.
48. Pardo Olivares E, Reyes Cordero J, Goderich Lalán JM. Fallecidos por trauma torácico. Provincia Santiago de Cuba. Rev Cubana Cir. 1993; 32(1):39-47.
49. Bozza, Vicente; Monroy, George; Santelli, Carlos; Andriollo, Adriana. Traumatismo torácico: revisión de 97 casos Hospital Periférico de Coche. Rev. Soc. Med. Quir. Hosp. Emerg. Pérez de León; 29(1) 117-240, Junio 2008.
50. Fidel Camacho, D; Jaime Augusto Paéz F; Carlos E. Awad G: Enfermedades del Tórax; Hospital Santa Clara. I edición. Pág 623-627. 1992.
51. Hernán Vélez A; William, Rojas, M; Jaime Burrero, R; Jorge Restrepo M: Fundamentos de Medicina, El paciente en estado crítico. Segunda Edición pág. 419-427. 1997.

52. José Félix Patiño RMD, FACS (Hon), Departamento de Cirugía, Fundación SantaFé de Bogotá. Premisas en el manejo general del trauma de tórax; Internet 2006; Págs 1-9.
53. Schwartz Seymouri; Shires; Spencer, Frank C: Principios de Cirugía. Volumen I. Sexta edición, pág 682-706. 1994.
54. A. Martin Duce Patología quirúrgica (en español). Publicado por Elsevier España, 2004; pág 190. ISBN 8481747394.
55. 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. 2008 May; 22(5):438-42.
56. Val-Carreres -A; Val-Carreres -C; Escartin -A; Blas -JL; González -M. Thoracic stab wounds. Servicio de Cirugía B, Hospital Clínico de Zaragoza. Arch-Bronconeumol. 2008 Jul-Aug; 34(7): 329-32.
57. Muehlstedt SG, Richardson CJ, Lyte M, Rodríguez JL. Systemic and pulmonary effector cell function after injury. Crit Care Med. 2008 Jun; 30(6): 1322-6. PMID: 12072689 PubMed- indexed for MEDLINE. Department of Surgery, Hennepin County Medical Center, University of Minnesota Medical School, Minneapolis, MN 55415, USA.
58. Alem, Federico; Larumbe, Marcela; Ludueño, Adrián; Nastaskin, Hernán; Rowe, Carlos; Ferrer, Cecilia; Martínez, Vanesa. Traumatismos penetrantes

de tórax / Penetrating thoracic traumas. Rev. argent. resid. cir;6(3):78 -81, dic. 2007. 335346.

59. Fontelles, Mauro José; Mantovani, Mario. Trauma torácico: estudo comparativo das complicações pleuropulmonares come sem antibiocoterapia / Thoracictrauma: a comparative study of pleropulmonary complications treated with and without antibiotics. Rev. para. med;15(1):22 -7, jan.-mar. 2007. 283086.

X.- ANEXO 1 Encuesta

I-Sexo:

1.1..... Masculino.

1.2.... Femenino

II-Edad:

2.1.... 0-10 años

2.2.... 11-20 años

2.3.....21-30 años

2.4.....31-40 años

2.5.....51-60 años

2.6.....61 y mas

III- Etiología de la lesión:

3.1.... Accidentes de tránsito.

3.2.... Arma Blanca.

3.3.... Contusiones

3.4.... Arma de Fuego.

3.5.... Caídas accidentales.

3.6....Otros.

IV- Tipo de lesión:

4.1.... Hemoneumotórax.

4.2.... Fracturas costales múltiples.

4.3... Hemotórax.

- 4.4... Neumotórax.
- 4.5... Tórax Batiente.
- 4.6... Taponamiento Cardíaco.
- 4.7... Enfisema Subcutáneo.
- 4.8... Lesión de vasos sanguíneos.
- 4.9... Otras.

V- Traumas extratorácicos asociados:

- 5.1... Abdomen.
- 5.2... Cráneo.
- 5.3... Extremidades.
- 5.4... Cuello.
- 5.5... Piel.
- 5.6... Pelvis y periné.
- 5.7... Sin otra lesión.

VI- Medios diagnósticos empleados:

- 5.1... Hemograma.
- 5.2... RX de tórax
- 5.3... Ultrasonido de tórax.
- 5.4... TAC de Tórax.
- 5.5... EKG.
- 5.6... Ultrasonido abdominal.
- 5.7... Punción abdominal.

5.8... Rx de pelvis.

VII-Terapéutica Empleada:

6.1... Médico.

6.2... Quirúrgico.

VIII- Técnica Quirúrgica Empleada:

7.1... Pleurostomía Mínima Baja.

7.2... Pleurostomía Mínima Alta.

7.3... Toracotomía exploradora.

7.4... Laparotomía exploradora.

7.5... Estabilización de la pared torácica.

7.6... Ligadura vascular.

7.8... Frenorrafia.

7.9... Otras.

IX- Complicaciones asociadas.

8.1... Neumopatía inflamatoria.

8.2... Sepsis de Herida Quirúrgica.

8.3... Distrés Respiratorio.

8.4... Empiema.

8.5... Ileo paralítico.

8.6... Shock séptico.

8.7... Sin complicaciones.

X- Estado al egreso.

9.1.....Vivo.

9.2.....Fallecido.