

**INCIDENCIA, CAUSAS, COMPLICACIONES, EVOLUCION Y MANEJO  
FISIOTERAPÉUTICO RESPIRATORIO DE TRAUMA DE TÓRAX EN CASOS QUE  
INGRESARON A LA UNIDAD DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN  
JOSÉ, POPAYÁN OCTUBRE DE 2004 A ABRIL DE 2005.**



**DIANA YASMIN MONTAÑO POSADA  
JOSE LUIS CHICANGANA MUÑOZ  
VICTORIA EUGENIA PAREDES**

**FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO  
EXTENSION POPAYAN  
PROGRAMA DE FISIOTERAPIA  
I PERIODO DE 2005**

**INCIDENCIA, CAUSAS, COMPLICACIONES, EVOLUCION Y MANEJO  
FISIOTERAPÉUTICO RESPIRATORIO DE TRAUMA DE TÓRAX EN CASOS QUE  
INGRESARON A LA UNIDAD DE URGENCIAS DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN  
JOSÉ, POPAYÁN OCTUBRE DE 2004 A ABRIL DE 2005.**



**DIANA YASMIN MONTAÑO POSADA**

**JOSE LUIS CHICANGANA MUÑOZ**

**VICTORIA EUGENIA PAREDES**

Trabajo presentado como requisito de  
diplomado de actualización en fisioterapia  
respiratoria para optar el título de  
**Fisioterapeuta**

**Director:**

Fta. DARIO ORDOÑEZ PATIÑO

Enf. Jefe. LUZ EDITH AGUILAR

**FUNDACION UNIVERSITARIA MARIA CANO**

**EXTENSION POPAYAN**

**PROGRAMA DE FISIOTERAPIA**

**I PERIODO**

**DE 2005**

## CONTENIDO

<b>INTRODUCCION</b>	<b>10</b>
<b>1. REFERENTE TEÓRICO</b>	<b>11</b>
<b>1.1 RESEÑA HISTORICA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA</b>	<b>11</b>
<b>1.2 TRAUMA DE TORAX</b>	<b>12</b>
1.2.1 Concepto y tipos.	
1.2.2 Etiología	<b>13</b>
1.2.3 Epidemiología.	<b>13</b>
1.2.4 Principales complicaciones de las lesiones torácicas	<b>13</b>
1.2.4.1 Clasificación de las complicaciones del trauma de tórax	<b>14</b>
<b>1.2.5 MANEJO MEDICO – QUIRURGICO DEL TRAUMA DE TORAX</b>	<b>18</b>
<b>1.2.6 MANEJO RESPIRATORIO DEL TRAUMA DE TORAX</b>	<b>19</b>
<b>1.3 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION</b>	<b>21</b>
<b>1.4 ASPECTOS LEGALES DEL MANEJO DE HISTORIAS CLÍNICAS Y DEL EJERCICIO DE LA FISIOTERAPIA.</b>	<b>25</b>
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>28</b>
<b>2.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO</b>	<b>28</b>
<b>2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>28</b>
<b>2.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b>	<b>28</b>
<b>2.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b>	<b>28</b>
<b>2.5 RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	<b>29</b>
<b>2.6 PROCESAMIENTO DE DATOS</b>	<b>29</b>

<b>2.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS</b>	<b>29</b>
<b>3. RESULTADOS</b>	<b>31</b>
<b>3.1 INCIDENCIA DEL TRAUMA DE TORAX</b>	<b>31</b>
<b>3.2 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS</b>	<b>33</b>
<b>3.3 CONDICIONES CLÍNICAS Y CAUSAS DEL TRAUMA DE TORAX</b>	<b>36</b>
3.3.1 Diagnostico medico	36
3.3.2 Tipo y causa de trauma de tórax.	37
3.3.3 Patologías asociadas al trauma de tórax	38
3.3.4. Complicaciones de trauma de tórax	39
<b>3.4 EVOLUCION DE LOS CASOS CON TRAUMA DE TORAX</b>	<b>41</b>
3.4.1 Áreas de servicio de Atención	41
3.4.2 Tipo de manejo	42
3.4.3 Manejo médico - quirúrgico de trauma de tórax	43
3.4.4 estancia hospitalaria	44
3.4.5 Condición al egreso	45
<b>3.5 MANEJO RESPIRATORIO DEL TRAUMA DE TÓRAX</b>	<b>46</b>
3.5.1 Manejo respiratorio en las complicaciones de trauma de tórax	48
<b>4. DISCUSION</b>	<b>49</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>56</b>
<b>8. RECOMENDACIONES</b>	<b>57</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>58</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>60</b>

## INDICE DE GRAFICOS

<b>Gráfico 1: Distribución por meses de trauma de tórax en la unidad de urgencias, HUSJ. Popayán 2004 – 2005</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 2: Distribución por meses de la población con trauma de tórax ingresada por urgencias, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>32</b>
<b>Gráfico 3: distribución de los casos de trauma de tórax, según edad de, HUSJ. Popayán 2004 – 2005</b>	<b>33</b>
<b>Gráfico 4: Distribución trauma de tórax según género y grupo étnico, HUSJ. Popayán 2004 – 2005</b>	<b>34</b>
<b>Gráfico 5: Diagnostico medico inicial de los casos con trauma de tórax 2004 – 2005</b>	<b>36</b>
<b>Gráfico 6: Distribución del tipo de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005</b>	<b>37</b>
<b>Gráfico 7: Relación tipo de trauma con la causa de trauma de tórax HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>38</b>
<b>Gráfico 8. Patologías asociadas al trauma de tórax. HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>39</b>
<b>Gráfico 9: Complicación de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>40</b>
<b>Gráfico 10: Áreas de servicio de atención, trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>42</b>
<b>Gráfico 11. Manejo trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005</b>	<b>43</b>
<b>Gráfico 12: Manejo médico – quirúrgico de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005</b>	<b>44</b>
<b>Gráfica 13: Estancia Hospitalaria de los casos con trauma de tórax 2004 - 2005</b>	<b>45</b>

<b>Gráfica 14: Distribución tipo de trauma con condición de salud al egreso, trauma de tórax HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>46</b>
<b>Gráfico 15: Intervención profesional sobre el manejo respiratorio de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>47</b>
<b>Gráfico 16: Técnicas aplicadas en el manejo respiratorio de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>47</b>

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1. Distribución de la ocupación y procedencia de los casos con trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005</b>	<b>35</b>
<b>Cuadro 2: Tipo de vinculación al Sistema General de Seguridad Social en Salud de los casos con trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>35</b>
<b>Cuadro 3. Distribución de la población de acuerdo con la causa y tipo de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005.</b>	<b>37</b>
<b>Cuadro 4. Complicaciones del trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>40</b>
<b>Cuadro 5: Distribución de tipo de trauma con las complicaciones de trauma de tórax, HUSJ Popayán 2004 - 2005</b>	<b>41</b>
<b>Cuadro 6: Distribución de complicación – manejo respiratorio de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005</b>	<b>48</b>

## INTRODUCCION

En la actualidad el ser humano se encuentra más predispuesto a sufrir diversas enfermedades o alteraciones que comprometen el sistema respiratorio, afectando la función mecánica y ventilatoria de los individuos, disminuyendo a su vez la calidad de vida en ellos. Diversas situaciones de la problemática social actual son generadoras de traumas que constituyen las primeras causas de consulta de urgencias, dentro de las que el trauma torácico constituido por las lesiones producidas en la pared torácica, en órganos o estructuras intratorácicos por fuerzas externas de aceleración, impacto, y penetración, ocupa un lugar importante en nuestro medio.

El trauma torácico requiere en su mayoría de casos atención y estancias hospitalarias que pueden conllevar a repercusiones laborales y personales de acuerdo a su gravedad y a su agente causal. El cuadro clínico de los pacientes con trauma torácico es muy variado y depende del tipo y magnitud de la lesión; a mayor gravedad va a requerir de atención por personal medico especializado en una institución hospitalaria de un alto nivel de atención.

El Hospital Universitario San José es la única institución de III nivel en el departamento del Cauca, que sirve de referencia a los municipios y departamentos del sur occidente Colombiano; que atiende diariamente a un gran número de personas con diversas enfermedades o lesiones; dentro de estos se ubican los traumatismos torácicos. Para ello cuenta con personal altamente calificado, entre

los que se ubican los fisioterapeutas quienes juegan un papel importante en el manejo de la función respiratoria en este tipo de lesiones.

De acuerdo a las necesidades e intereses de los investigadores como profesionales fisioterapeutas es pertinente identificar cual es la participación de la Fisioterapia dentro del equipo interdisciplinario en salud para la recuperación de las personas, así como que tipo de intervención es la realizada de acuerdo a la complejidad de la situación a la que encuentre con cada paciente que acude por un trauma de tórax; de esta forma poder generar ideas que permitan proponer estrategias de atención e intervención de la fisioterapia, así como indicar en el personal de salud la importancia real del fisioterapeuta en el hospital. De igual manera, las recomendaciones derivadas del trabajo podrán contribuir para el diseño de futuras intervenciones en promoción y prevención, mejoramiento de la intervención fisioterapéutica; buscando un impacto positivo para la institución, el paciente y su familia.

Dentro de las prácticas realizadas en el diplomado de actualización en fisioterapia respiratoria se observó que no existían estudios detallados sobre el traumatismo de tórax principalmente en lo referente al manejo respiratorio durante el periodo de hospitalización. Dada esta problemática, el grupo investigador se formulo el siguiente problema de investigación ¿Cuál es la incidencia, las causas, complicaciones, evolución y manejo fisioterapéutico respiratorio que se dio durante la estancia en el Hospital Universitario San José de Popayán a los casos con trauma de tórax ingresados por la unidad de urgencias durante el período comprendido entre octubre de 2004 y abril de 2005?, Para lo cual se plantearon los siguientes objetivos:

## **Objetivo General**

Determinar cual es la incidencia, causas, complicaciones, evolución y manejo fisioterapéutico respiratorio del trauma de tórax en pacientes que ingresaron a la unidad de urgencias del Hospital universitario San José, en el periodo comprendido entre octubre de 2004 a abril de 2005.

## **Objetivos Específicos**

- Determinar la incidencia de los casos atendidos con trauma de tórax en la unidad de urgencias del Hospital Universitario San José durante el periodo comprendido entre octubre de 2004 a abril de 2005.
- Caracterizar demográficamente la población con trauma de tórax atendidos en el Hospital Universitario San José
- Identificar las causas más frecuentes de los casos atendidos de trauma de tórax en el Hospital Universitario san José.
- Identificar las complicaciones más frecuentes de los casos atendidos de trauma de tórax en el Hospital Universitario san José.
- Determinar la evolución de los casos con trauma de tórax de acuerdo a su estancia hospitalaria, áreas de servicio de atención, manejo medico – quirúrgico y condición de egreso.
- Identificar los procedimientos fisioterapéuticos respiratorios mas utilizados durante la estadía del paciente ingresado por urgencias.

La metodología incluyó la aplicación de un instrumento que evaluaba todas las variables incluidas en el estudio, con previa recopilación de datos por medio de las historias clínicas facilitadas por la institución.

Los resultados del estudio permitieron conocer el comportamiento del traumatismo de tórax de los casos ingresados por la unidad de urgencias del Hospital Universitario San José durante el periodo citado.

Los autores del presente trabajo consideran que el Hospital Universitario San José ofrece una excelente oportunidad para poner en práctica los conocimientos adquiridos en el diplomado, lo que hace de este trabajo un aporte fundamental para el área de fisioterapia respiratoria.

El presente trabajo contiene capítulo 1. Marco de referencia Capítulo 2. Metodología. Capítulo 3. Resultados. Capítulo 5. Discusión Capítulo 6. Conclusiones Capítulo 7 Bibliografía; se anexa instrumento de trabajo

## 1. REFERENTE TEÓRICO

### 1.1 RESEÑA HISTORICA FISIOTERAPIA RESPIRATORIA

La American College of chest Psysicians en 1974 definió la fisioterapia respiratoria como "el arte de la practica médica en la que se formula un programa multidisciplinario ajustado a cada enfermo, y a través de un tratamiento, soporte emocional y una educación se estabilicen o corrijan los aspectos fisiopatológicos de las enfermedades pulmonares pretendiendo devolver al sujeto a la máxima capacidad funcional posible"<sup>1</sup>.

La publicación en The Lancet en octubre 1996 del "Meta-analysis of respiratory rehabilitation in chronic obstructive pulmonary disease", es el punto de partida para la fisioterapia / rehabilitación respiratoria. Las pruebas funcionales son muy importantes, pero para valorar un programa de fisioterapia existen otras pruebas, y una de ellas es el "walking test". Para nosotros, los fisioterapeutas que nos dedicábamos a ello, es la objetivación y demostración de lo que sabíamos: "Los pacientes sometidos a un programa de rehabilitación son capaces de andar 55 metros más de media en 6 minutos que el grupo control".

En 1999 la American Thoracic Society publica un dossier titulado "Pulmonary Rehabilitati3n-1999", que comienza con estas palabras: "Desde la última valoración de la American Thoracic Society sobre la rehabilitación pulmonar en

---

<sup>1</sup> Escola d'infermeria i fisioteràpia de la universitat de les Illes Balears, sf, online <http://www.uib.es/congres/fr/defin.htm>

1981, la eficacia y el fundamento científico de la rehabilitación pulmonar ha sido firmemente establecido". Continúan 14 páginas que demuestra las bases científicas y marcan las pautas de tratamiento fisioterápico.

En la actualidad, todas las sociedades médicas de enfermedades pulmonares, empezando por la citada sociedad americana, hasta la europea European Respiratory Society y como no, la Sociedad Española de Pneumología y Cirugía Torácica (SEPAR) recomiendan el tratamiento fisioterápico en los pacientes de patología respiratoria ya que les brinda la oportunidad de mejorar su calidad de vida y muy probablemente su supervivencia.

Hoy en día la Fisioterapia respiratoria es definida como un conjunto de técnicas de tipo físico y soporte educacional, que junto al tratamiento médico, actuando complementariamente pretenden mejorar la función ventilatoria y respiratoria del organismo, la calidad de vida y el bienestar físico.

La fisioterapia respiratoria, debido a su gran especificidad, es una prescripción médica y debe ser realizada exclusivamente por un fisioterapeuta especializado en el tema para garantizar la eficacia del tratamiento<sup>2</sup>.

## **1.2 TRAUMA DE TORAX**

TAPIAS<sup>3</sup> considera que el trauma constituye, en nuestro medio, la primera causa de morbimortalidad, especialmente en los grupos de edad económicamente

---

<sup>2</sup> sa , online [http://es.wikipedia.org/wiki/Fisioterapia\\_Respiratoria](http://es.wikipedia.org/wiki/Fisioterapia_Respiratoria)1, 7 jun, 2005

<sup>3</sup> TAPIAS, Leonidas et al. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. ISS – ASCOFAME. Santa fe de bogota sf. p. 15

productivos y es el motivo más frecuente de ingreso a la mayoría de los servicios de urgencias de los hospitales. El trauma de tórax es el responsable de un porcentaje importante de esta morbimortalidad. Se estima que aproximadamente el 25% de las muertes por trauma son consecuencias directas de lesiones torácicas; y en otra cuarta parte, estas lesiones, son un factor asociado importante.

El trauma de tórax comprende las lesiones producidas en la pared torácica, en órganos o en estructuras intratorácicas, por fuerzas externas de aceleración, desaceleración, compresión, impacto a alta velocidad, penetración de baja velocidad y electrocutamiento. 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.

Lo minucioso y extenso del examen físico inicial de los pacientes con trauma de tórax y el tiempo invertido en la realización de los exámenes diagnósticos deben ser guiados por las condiciones clínicas del paciente. En pacientes inestables o severamente comprometidos, la historia clínica debe ser rápidamente hecha y limitada a los datos necesarios para iniciar la terapia de reanimación apropiada. No hay que olvidar que en estos pacientes, el registro de datos, el examen físico y la reanimación deben ser hechas de manera simultánea.

La principal prioridad debe ser la evaluación del sistema respiratorio y el restablecimiento de una mecánica ventilatoria efectiva cuando sea necesario. Mientras se esta evaluando el sistema respiratorio y se hacen esfuerzos por

mejorar la ventilación pulmonar, el sistema cardiovascular también debe estar siendo evaluado e iniciado su soporte.

**1.2.1 Concepto y tipos.** Traumatismo torácico (TT) es todo traumatismo que lesiona o altera alguna o algunas estructuras del tórax. Los TT pueden ser penetrantes o cerrados y pueden producirse por incisión o por contusión.

**1.2.2 Etiología<sup>4</sup>.** Son numerosas las causas por las cuales pueden darse los traumatismos torácicos. Entre las más frecuentes en nuestro medio están: accidentes de tráfico, caídas accidentales y laborales, heridas por arma blanca y por arma de fuego, accidentes deportivos, etc. En nuestro medio, los accidentes de tráfico y los laborales son las dos principales causas.

**1.2.3 Epidemiología.** Los traumatismos son una de las causas de enfermedad y de mortalidad más importante en el mundo occidental y constituyen la primera causa de muerte en las personas jóvenes. Los accidentes de tráfico (AT) suponen más 70% de los traumatismos, y el 25% de las muertes ocurridas por AT son debidas a los traumatismo torácicos. Los TT se asocian con gran frecuencia a lesiones a otros niveles: el 31% con fracturas múltiples, el 29% con traumas abdominales, y el 18% con traumatismos cráneo-encefálicos.

**1.2.4 Principales complicaciones de las lesiones torácicas<sup>5</sup>.** Existe un abundante y variado tipo de lesiones traumáticas del tórax, en algunas ocasiones,

---

<sup>4</sup> VILLEGAS; MORALES drenaje del hemotórax coagulado mediante toracoscopia factores predictivos de éxito. sf online <http://www.encolombia.com/cirugia15No.1-00drenaje22.htm>

<sup>5</sup> CANTÚ Pablo. Trauma de Tórax USACH HUAP. p. 1. online: <http://www.portalesmedicos.com/enlaces/100836.htm>

pueden presentarse aisladas, pero lo habitual es que vayan asociadas. En un traumatismo torácico grave raramente se dará una sola lesión sino que serán varias. Por ejemplo, en un traumatismo por arma blanca habrá lesión de la pared torácica, de la pleura y del parénquima pulmonar, y en un traumatismo cerrado por contusión puede haber fracturas costales, lesión de la pleura y contusión pulmonar.

#### **1.2.4.1 Clasificación de las complicaciones**

- a) Lesiones de partes blandas: heridas, laceraciones y hematomas
- b) Reja costal: fracturas y fisuras costales y esternales
- c) Lesiones de la pleura: hemotórax y neumotórax
- d) Lesiones pulmonares: contusión y rotura pulmonar, traqueal y de grandes bronquios
- e) Lesiones cardiovasculares: contusión y rotura cardiaca y de grandes vasos
- f) Lesiones diafragmáticas: contusión y rotura diafragmática

A continuación describiremos las complicaciones más frecuentes:

- **Hematomas de la Pared Torácica.** Suelen ser visibles, muy llamativos y molestos durante los primeros días. No implican alteración funcional respiratoria, y, por lo tanto, el pronóstico es leve y no necesitan tratamiento. Casi siempre se producen por contusión torácica.
  - **Fracturas Costales y Esternales.** Las fracturas costales son una de las lesiones más frecuentes en los traumatismos torácicos. Puede ser únicas (raras) o múltiples (frecuentes); unilaterales o bilaterales, y afectar a la porción anterior,
-

lateral o posterior. A veces puede haber fracturas a varios niveles, por ejemplo, posteriores y laterales, etc. Las fracturas esternales no son tan frecuentes como las fracturas costales, son raras de manera aislada y cuando ocurren suelen asociarse a las fracturas costales.

Los TT con fracturas costales o esternales se asocian frecuentemente con fracturas de clavícula y con menor frecuencia con fracturas de escápula. En casos graves con fracturas múltiples pueden observarse movimientos anormales de la pared torácica → *VOLLET COSTAL*, que se traduce en una respiración ineficaz y conduce a la insuficiencia respiratoria.

- **Hemotórax.** Es la acumulación de sangre en la cavidad pleural por rotura de vasos (arterias o venas) de cualquiera de las dos capas pleurales (visceral o parietal). Casi siempre va asociado a fracturas costales y ocurre en un 25-30% de todos los TT.
- **Neumotórax.** Es la presencia de aire en la cavidad pleural, debido a rotura de alvéolos ó pequeños bronquios subpleurales, o a rotura de la pleura parietal en casos de lesiones abiertas de la pared torácica. Casi siempre va asociado a fracturas costales. Puede ser de aparición precoz, inmediatamente después del traumatismo, o aparecer súbitamente de manera tardía, horas o incluso días después del traumatismo. Supone un 15-40% de todos los TT.
- **Contusión Pulmonar.** La contusión pulmonar, por el contrario, es muy frecuente y puede revestir diversos grados de gravedad. Es debida a la existencia de lesiones contusivas con microhemorragias múltiples a nivel intersticial y alveolar, con posible acumulación de sangre en los alvéolos y en las vías aéreas,

lo que produce una alteración de la oxigenación debida a aumento del *shunt* intrapulmonar.

La contusión pulmonar suele ser más frecuente en los traumatismos torácicos con aplastamiento y es frecuente la asociación de neumotórax, hemotórax y fracturas costales múltiples.

- **Ruptura Aórtica.** Es causa de muerte súbita, como resultado de traumatismos cerrados, por laceración o arrancamiento de los puntos de fijación de la Aorta, pocas posibilidades tienen estos pacientes por el volumen de sangre perdido en cuestión de segundos.

- **Ruptura Diafragmática.** Es mas comúnmente diagnosticada en el lado izquierdo por ser más frecuente y porque en el lado derecho esta el hígado que oblitera el defecto. La presencia de intestino, estomago o SNG en hemitórax izquierdo conduce al diagnóstico. Los traumatismos penetrantes por arma blanca o de fuego a veces pasan inadvertidos y solo se detectan años después cuando aparece la hernia diafragmática.

- **Lesiones del Árbol Traqueobronquial.** Laringe: la tríada ronquera, enfisema subcutáneo y crepitación palpable de fractura, son hechos diagnósticos.

Traquea: las lesiones penetrantes son obvias y deben repararse en pabellón, generalmente se asocian a lesiones de esófago y grandes vasos, las lesiones por trauma cerrado son más sutiles.

Bronquios: La lesión de un bronquio mayor es rara y mortal, ocurren a 2-3 cm de la carina. Estos pacientes se presentan con hemoptisis y enfisema subcutáneo, un neumotórax a tensión con gran escape de aire es sugerente de lesión bronquial.

- **Ruptura Esofágica.** El cuadro es idéntico a la ruptura esofágica postemética, y se sospechara cuando: neumo o hemotórax a izquierda sin fracturas costales, trauma directo a esternón o epigastrio con dolor y shock no explicado, salida de partículas de contenido digestivo por tubo de tórax.

Este tipo de trauma es un problema con alta mortalidad pues 15-25% de las personas que mueren en accidentes automovilísticos tienen trauma de aorta torácica y de estos 80-85% fallecen en el sitio del trauma. Cuando existe trauma de aorta torácica por trauma cerrado se asocia a lesiones mayores de la pared del tórax.

- **Taponamiento Cardíaco.** Producto de una herida penetrante, en su gran mayoría, pero también puede aparecer por lesiones de los vasos pericardicos o traumatismo cardíaco en un traumatismo cerrado. Pequeñas cantidades de sangre pueden provocar un taponamiento.

### **1.2.5 MANEJO MEDICO – QUIRURGICO DEL TRAUMA DE TORAX**

El manejo actual se orienta a un excelente control del dolor torácico, adecuado manejo de líquidos, en algunos casos se utiliza antibióticos y una agresiva fisioterapia respiratoria, reduciendo así la necesidad de intubación del 100 al 23% y la sobrevida del 60 al 93.5%.

La toracostomía cerrada (tubo de tórax) se utiliza en los casos que presenten derrames de gran volumen: más 2500 ml, para liberar el taponamiento cardíaco,

controlar directamente el sangrado dentro del tórax, en escape masivo de aire por lesiones bronquiales o laceraciones severas del pulmón<sup>6</sup>.

El tratamiento inicial consiste en instaurar una toracostomía cerrada con el objetivo de lograr una expansión pulmonar, en caso de que este objetivo no se logre es necesaria una toracotomía con el fin de realizar un reparo primario de la lesión.

En ocasiones cuando el trauma a sido leve requiere solo de tratamiento conservador que consiste en reposo y en algunos casos acompañado de analgésico.

### **1.2.6 MANEJO RESPIRATORIO DEL TRAUMA DE TORAX<sup>7</sup>**

El manejo respiratorio es necesario cuando el paciente presenta dificultad respiratoria, alteración de la permeabilidad de la vía aérea superior, acumulación de secreciones, debilidad muscular, disminución de la movilidad y expansibilidad del tórax.

Es importante mantener vía aérea despejada y permeable. Se deben realizar maniobras de higiene respiratoria como nebulizaciones con solución salina, realizar una adecuada higiene bronquial con terapia respiratoria (incentivo respiratorio) y la administración de O<sub>2</sub> suplementario para mantener adecuados niveles de presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>).

---

<sup>6</sup> GUZMAN Fernando. Traumatismos del tórax. Santa Fe de Bogotá. Online <http://www.portalesmedicos.com/enlaces/100778.htm>

<sup>7</sup> PERA, Cristóbal. Cirugía: fundamentos, indicaciones y opciones técnicas en traumatismos torácicos. 1996 Online <http://www.portalesmedicos.com/enlaces/100829.htm>

- **La humidificación. (Micronebulización)** El aparato aerodigestivo superior tiene la función que en condiciones normales pueda filtrar, calentar y humidificar el aire. En el paciente traqueostomizado dichas funciones se encuentran abolidas y por lo tanto se tendrán que realizar artificialmente. Se la logra en forma directa con una adaptación de mascarilla con oxígeno húmedo o en forma indirecta con vaporizadores y nebulizador de ambiente<sup>8</sup>
- **Percusión.** Técnica que se practica con las manos ahuecadas, golpeando la pared del tórax sobre el segmento a drenar. Las manos ahuecadas forman un cojín de aire entre la palma y el tórax. Esta compresión de aire busca, producir una onda de energía que se transmite a través de la pared torácica al parénquima pulmonar.
- **Vibración.** Técnica que generalmente se practica después de la percusión y es muy útil para facilitar la eliminación de las secreciones. La finalidad es aflojar el moco adherido, para que la vibración ayude a mover las secreciones a los bronquios mayores.

**Drenaje postural.** Colocación del paciente en diversas posiciones, de tal forma que éstas faciliten el drenaje de secreciones, aprovechando la fuerza de gravedad.

- **Higiene.** Las secreciones bronquiales tienden a espesarse a causa de las partículas ambientales y de la irritación directa de la traquea, e inclusive pueden formarse costras. Sin olvidarnos del famoso tapón mucoso, que se encuentra favorecida por el agregado de sangre.

---

<sup>8</sup> FERNÁNDEZ, Albeiro. Traqueostomía convencional. 2002, p. 3. Online [http://www.medicosecuador.com/espanol/articulos\\_medicos/32.htm](http://www.medicosecuador.com/espanol/articulos_medicos/32.htm).

Si la humidificación es adecuada esta mantendrá tanto al tapón mucoso, como a las secreciones en forma fluída y podrá ser eliminada mediante el reflejo tusígeno o por una simple aspiración.

Además considerar otros factores, como lo son la aplicación de oxígeno puro, ya que esta produce secamiento tanto de la mucosa como del tapón mucoso, acelerando la obstrucción<sup>9</sup>.

- **Aspiración de secreciones.** El uso de sondas de Nelaton para aspiración deben tener punta roma, para así evitar la erosión de la mucosa, herida y no sangre. Una maniobra importante para realizar el aspirado de secreciones es el uso del Toilette (lavado), con 3 centímetros de solución salina al 0.9 %, instilado por el ostoma, para que con el reflejo tusígeno se elimina cualquier material acumulado en el traqueostomo y adicionar el drenaje postural y de masoterapia o conocida como percusión del tórax, todo esto hecho por personal especializado.

- **Reclutamiento alveolar.** Se define como la inclusión de un número indeterminado de unidades pulmonares en el fenómeno de la ventilación, incluye la apertura de aquellas unidades que participan inadecuadamente en la ventilación por la tendencia al colapso.

La utilización de formas no invasivas de asistencia respiratoria como el CPAP, utilizando mascarar faciales en vez de intubación, han demostrado excelentes resultados, buena tolerancia por el paciente que además puede comer y hablar y permanece menos tiempo en Terapia Intensiva.

---

<sup>9</sup> SALINAS, Carlos; Fundamentos y aplicaciones de terapia respiratoria, 5 EDICION, Santafé de Bogotá 1.999. p. 183

### 1.3 ANTECEDENTES DE INVESTIGACION

CAMARGO<sup>10</sup> presenta una revisión de 13 años (1987 - 2000) en 68 pacientes con diagnóstico de traumatismo torácico, ingresados al Servicio de Cirugía General en un hospital de Caracas-Venezuela, con los siguientes hallazgos: el 85,29% correspondió al sexo masculino, con una relación de sexo de 5,8:1. El grupo etáreo más afectado fue el de 21 a 30 años (33,82%). En la mayoría de los casos, el traumatismo torácico fue penetrante (60,28) y los agentes causales más frecuentes fueron: Arma blanca 30 casos (44,11%), accidente de tránsito 14 casos (20,58%), y arma de fuego 11 casos (16,17 %).

Se presentaron complicaciones propias del traumatismo torácico representadas por: 1) lesiones de la pared torácica, con mayor frecuencia de fracturas costales (27,94%), 2) lesiones de la cavidad pleural, predominando el hemoneumotórax (51,47%), 3) lesiones pulmonares destacan; la contusión pulmonar (19,11%), 4) lesiones mediastínicas se presenta; contusión cardiaca (13,23%), 5) Lesión diafragmática (8,82%).

Se practicó toracostomía mínima en (73,52%), no hubo muertes por traumatismo torácico en el período estudiado.

En el HOSPITAL Dr. "DOMINGO LUCIANI"<sup>11</sup> se analizaron 122 casos de heridas diafragmáticas según edad, sexo, casuística, frecuencia, incidencia, tipo de

---

<sup>10</sup> CAMARGO, Heriana; et. al. Traumatismo Torácico: causas y complicaciones en el i.v.s.s- hospital "dr. Rafael Calles Sierra" período julio 1987- diciembre 2000. Online: [http://www.indexmedico.com/publicaciones/journals/revistas/venezuela/ardon/edicion4/traumatismo\\_toracico.htm](http://www.indexmedico.com/publicaciones/journals/revistas/venezuela/ardon/edicion4/traumatismo_toracico.htm)

<sup>11</sup> HOSPITAL DR. "DOMINGO LUCIANI ". Heridas del diafragma Unidad de Politraumatizados, Caracas 1990 / 1996. Trabajo presentado en el II Congreso de Cirugía Laparoscópica y LIII Jornadas. online <http://mywebpage.netscape.com/rdhenriquez/Heridas-Diafragmaticas.htm>

trauma, órganos asociados, vía de abordaje, técnica de reparación, estancia hospitalaria y mortalidad, sobre un total de 13.565 admisiones a la Unidad de Politraumatizados en un periodo de 5 años entre enero de 1990 hasta enero de 1996.

Se reportan los siguientes resultados: el trauma afecta a la población Joven y masculina, con una Incidencia predominante de heridas por arma de fuego. (76,2 %), en el Trauma Cerrado es más frecuente lesionado el diafragma Izquierdo en un 80% (proporción 4:1), el 94 % de los casos presentó lesiones importantes de órganos abdominales; cuando existe lesión del diafragma se incrementa la morbilidad del trauma en general e igualmente el promedio de estancia hospitalaria, una mortalidad del 7%, debido a la gravedad de las lesiones asociadas. (Hígado, corazón, cava, pulmón 94%).

BESADA<sup>12</sup> presenta un análisis del mecanismo lesional y presentación clínica; proponiendo pautas de manejo y terapéutica de los pacientes con lesiones traqueales; contusas y penetradas proponiendo un nuevo manejo conservador para lesiones limitadas de la tráquea. Las lesiones traqueobronquiales en niños se presentan con una frecuencia de 1:1680 traumatismos romos torácicos. Las causas principales de los traumatismos cerrados son secundarias a lesiones por vehículo a motor, caídas de altura y aplastamiento. Los traumatismos abiertos son frecuentemente el resultado de maniobras endoscópicas, heridas por proyectiles (arma de fuego) y armas blancas.

---

<sup>12</sup> BESADA, Ana; et. al. Departamento de Urgencia Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez - Cirugía del Trauma lesión traumática de la traquea (a propósito de dos casos). sf

DÍAZ<sup>13</sup> presenta una revisión sobre la mortalidad en 24 pacientes politraumatizados con diagnóstico de tórax batiente en los hospitales "Dr. Carlos J. Finlay" y "Dr. Luis Díaz Soto", correspondientes al período entre enero de 1989 y diciembre de 1994. No se encontraron fallecidos a pesar de existir una probabilidad de supervivencia del 83.4, 81.7 y 87.8 % respectivamente en los diferentes grupos de tratamiento.

FERNÁNDEZ<sup>14</sup> analizó 98 Pacientes, 87 (88,78%) fueron varones y 11 (11,22%) mujeres; 23 (23,47%) presentaron traumatismos cerrados y 75 (76,53%) traumatismos abiertos penetrantes. De éstos últimos, 21 (28%) se debieron a heridas por arma de fuego y 54 (72%) a heridas por arma blanca. La conducta terapéutica se basó en la realización de avenamientos pleurales y toracotomías, adoptándose en algunos casos una conducta expectante. El trauma torácico continúa siendo causa del 10 al 25 % de las urgencias por traumas.

VILLEGAS<sup>15</sup> incluyó 61 pacientes con diagnóstico de hemotórax coagulado postraumático que fue drenado por toracosopia. El promedio de las edades fue 28 años; el 96.7 % de los pacientes fueron hombres y el 3.3 %, mujeres. El promedio del tiempo quirúrgico fue 59 minutos.

---

<sup>13</sup> DÍAZ, Luis; Rev Cubana Med Milit 1999;28(2):93-7, Instituto Superior de Medicina Militar, Recibido: 2 de abril de 1999. Aprobado: 11 de mayo de 1999. métodos de tratamiento del tórax batiente y su correlación con los índices pronósticos

<sup>14</sup> FERNÁNDEZ, et. al.; Revista de Postgrado de la VIa Cátedra de Medicina - N° 142 – Febrero 2005  
manejo del espacio pleural en el trauma torácico

<sup>15</sup> VILLEGAS; MORALES. drenaje del hemotórax coagulado mediante toracosopia factores predictivos de éxito. online <http://www.encolombia.com/cirugia15No.1-00drenaje22.htm>

La conversión de toracoscopia a toracotomía ocurrió en el 9.8% de los pacientes y en todos la causa fue el engrosamiento pleural. Hubo (14.7%) complicaciones postoperatorias; 3 pacientes necesitaron una toracotomía para tratar su complicación.

Como se puede observar en la presente revisión de antecedentes, la totalidad de investigaciones encontradas se centran en el reporte de estadísticas generales referentes a causas, complicaciones y manejo médico quirúrgico de los traumatismos torácicos; sin embargo, no se reportan aspectos relacionados con el manejo respiratorio de los mismos.

#### **1.4 ASPECTOS LEGALES DEL MANEJO DE HISTORIAS CLÍNICAS Y DEL EJERCICIO DE LA FISIOTERAPIA.**

La RESOLUCION 1995 DE 1999<sup>16</sup>, que reglamenta los aspectos relacionados con el manejo y custodia de la historia clínica, en su CAPÍTULO II de diligenciamiento, artículos 5,6, 7 y 9 se refiere a aspectos de interés para el presente trabajo.

• **Artículo 5.- generalidades.** La Historia Clínica debe diligenciarse en forma clara, legible, sin tachones, enmendaduras, intercalaciones, sin dejar espacios en blanco y sin utilizar siglas. Cada anotación debe llevar la fecha y hora en la que se realiza, con el nombre completo y firma del autor de la misma.

---

<sup>16</sup> GALVIS, Virgilio; ministerio de salud resolución numero 1995 de 1999  
online<http://www.google.com.co/search?hl=es&q=reglamentacion+del+terapeuta+respiratorio+en+colombia&spell=1>

- **Artículo 6.- apertura e identificación de la historia clínica.** Todo prestador de servicios de salud que atiende por primera vez a un usuario debe realizar el proceso de apertura de historia clínica.

La identificación de la historia clínica se hará con el número de la cédula de ciudadanía para los mayores de edad; el número de la tarjeta de identidad para los menores de edad mayores de siete años, y el número del registro civil para los menores de siete años.

- **Artículo 7.- numeración consecutiva de la historia clínica.** Todos los folios que componen la historia clínica deben numerarse en forma consecutiva, por tipos de registro, por el responsable del diligenciamiento de la misma.

- **Artículo 9.- identificación del usuario.** Los contenidos mínimos de este componente son: datos personales de identificación del usuario, apellidos y nombres completos, estado civil, documento de identidad, fecha de nacimiento, edad, sexo, ocupación, dirección y teléfono del domicilio y lugar de residencia, nombre y teléfono del acompañante; nombre, teléfono y parentesco de la persona responsable del usuario, según el caso; aseguradora y tipo de vinculación.

- **Artículo 11.- anexos.** Son todos aquellos documentos que sirven como sustento legal, técnico, científico y/o administrativo de las acciones realizadas al usuario en los procesos de atención, tales como: autorizaciones para intervenciones quirúrgicas (consentimiento informado), procedimientos, autorización para necropsia, declaración de retiro voluntario y demás documentos que las instituciones prestadoras consideren pertinentes.

La LEY 528 DE 1999<sup>17</sup>, que reglamenta el ejercicio de la profesión de fisioterapia en el CAPITULO I artículos 13 y 23. Hablan temas de interés para el presente trabajo.

- **Artículo 13.** Siempre que el fisioterapeuta desarrolle su trabajo profesional, con individuos o grupos, es su obligación partir de una evaluación integral, destinada a establecer un diagnóstico fisioterapéutico, como fundamento de su intervención profesional.

- **Artículo 23.** Los registros correspondientes a la evolución de las intervenciones profesionales realizadas por los fisioterapeutas, deberán incorporarse a la historia clínica o al registro general institucional correspondiente.

---

<sup>17</sup> VALENCIA, Fabio; ley 528, Santa Fe de Bogotá, D. C., 1999. online  
<http://www.google.com.co/search?hl=es&q=reglamentacion+del+terapeuta+respiratorio+en+colombia&spell=1>

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se realizó un trabajo aplicativo descriptivo observacional transversal, en el que se ejecutó la revisión de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron por la unidad de urgencias del Hospital Universitario san José con diagnóstico de trauma de tórax en el periodo comprendido de octubre de 2004 a abril de 2005.

### **2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

- Universo: 2945 casos
- Población: 76 casos
- Muestra: 65 casos

### **2.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Casos de pacientes con diagnostico de trauma de tórax
- que hayan ingresado por el área de urgencias de adultos
- ingreso comprendido entre octubre de 2004 y abril de 2005

### **2.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Que en el momento de la aplicación y recolección de datos, la historia clínica no se encontrara en la oficina de archivo de la institución.

## **2.5 RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de los datos se diseñó un instrumento de trabajo en el que se integraba la evaluación de las variables edad, sexo, procedencia, ocupación, diagnóstico, estancia hospitalaria, áreas de servicio de atención, tipo de trauma, causa del trauma, complicaciones del trauma, manejo médico y respiratorio del trauma (anexo 1); para lo cual se realizó una prueba piloto en 10 casos con diagnóstico diferente a trauma de tórax, encontrándose que no fue necesario modificar el instrumento.

## **2.6 PROCESAMIENTO DE DATOS**

El procesamiento y tabulación de datos se realizó en hoja electrónica de Microsoft Excel de Windows XP y el paquete estadístico SPSS versión 8.0, con los cuales se calcularon las estadísticas del estudio (medidas de tendencia central, desviación estándar, frecuencias, porcentajes y cruces de variables) y se graficaron los resultados obtenidos.

## **2.7 CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Para la realización del trabajo investigativo se tuvieron en cuenta consideraciones dispuestas por la resolución 1995 de 1999<sup>18</sup> y la ley 528 de 1999<sup>19</sup>, de manera que no afectaron ni intentaron afectar los intereses éticos de la institución (Hospital Universitario San José – Fundación Universitaria María Cano) y la población abarcada: no se manipularon personas puesto que se recolectó información de las historias clínicas, las cuales no se sacaron de la institución, no se alteró su

---

<sup>18</sup> RESOLUCION 1995, Cáp. III, Art. 14, 16 julio 8 de 1999

<sup>19</sup> LEY 528 DE 1999 (septiembre 14) Diario Oficial No. 43.711, , título VI, Cáp. IV, Art. 45 del 20 de septiembre de 1999.

información, ni se publicó su contenido; en todo momento se respetó la identidad del paciente.

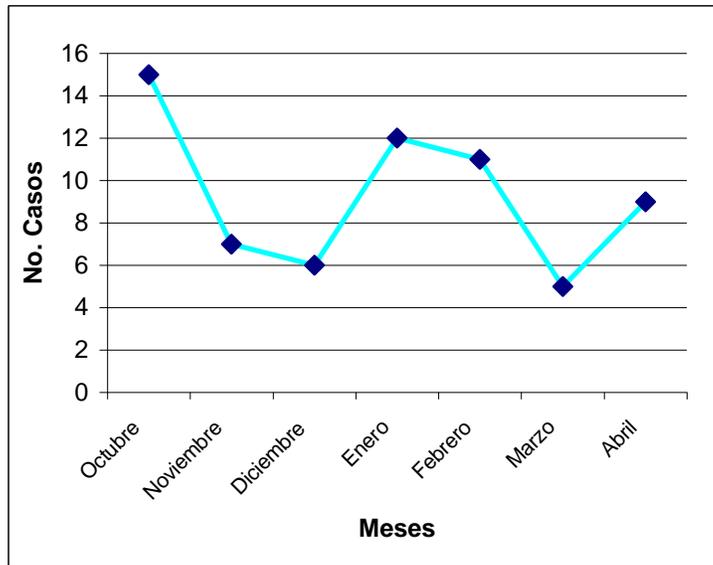
### **3. RESULTADOS**

Mediante el análisis detallado de las historias clínicas de los 65 casos que ingresaron al Hospital Universitario San José por la unidad de urgencias con diagnóstico inicial de Trauma de Tórax durante el periodo comprendido entre Octubre de 2004 a Abril de 2005, se obtuvieron los siguientes resultados:

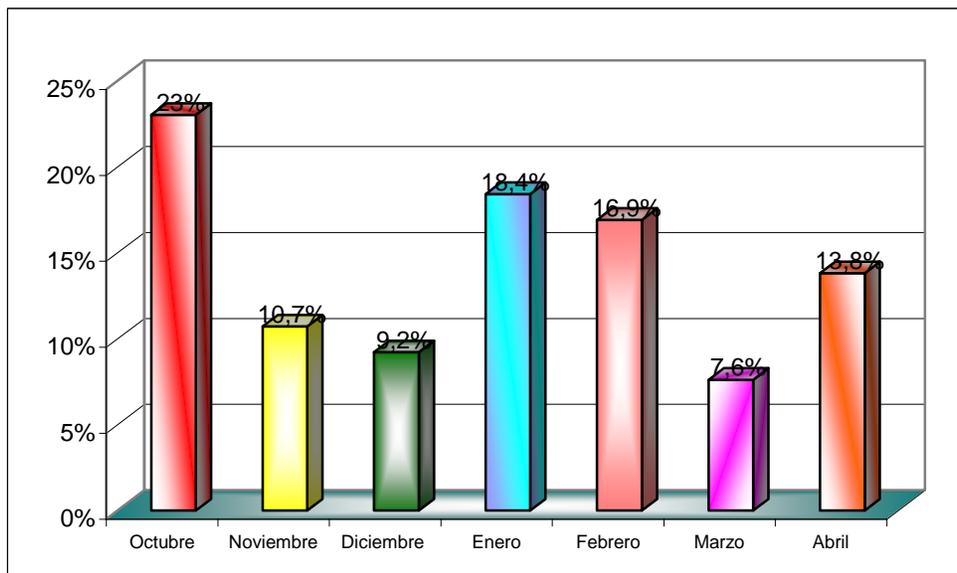
En el periodo comprendido, ingresaron 2945 pacientes al área de urgencias de los cuales 2,58% (76) presentaron diagnóstico de trauma de tórax, con un promedio mensual de 9.2 y desviación estándar de 2,08. En el mes de octubre se presentó el mayor número de casos 25% (19), seguido por enero y febrero con 18,4% y 14,9% respectivamente, los meses que presentaron menos frecuencia fueron marzo, diciembre y noviembre.

#### **3.1 INCIDENCIA DEL TRAUMA DE TORAX**

El análisis efectuado en los 65 casos incluidos en la muestra mostró un promedio mensual de 9.2 y desviación estándar de 2,08. En el mes de octubre se presentó el mayor número de casos 23% (15), seguido por enero y febrero con 18,4% y 16,9% respectivamente, los meses que presentaron menos frecuencia fueron marzo, diciembre y noviembre (gráfico 1 y 2).



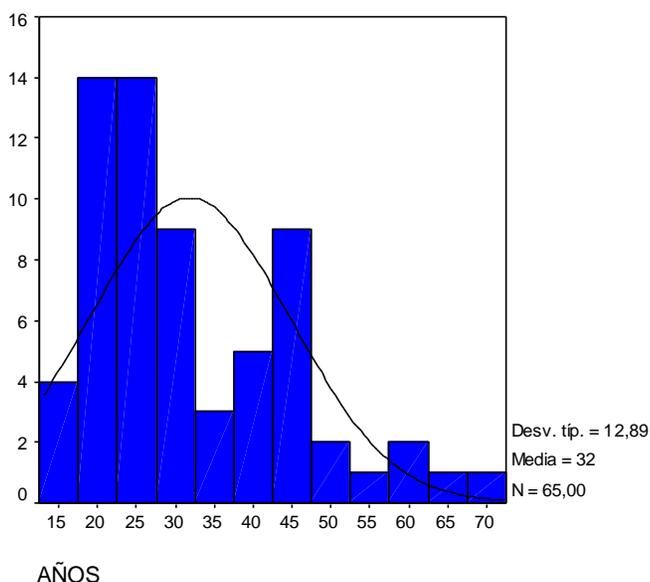
**Gráfico 1: Distribución por meses de trauma de tórax en la unidad de urgencias, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**



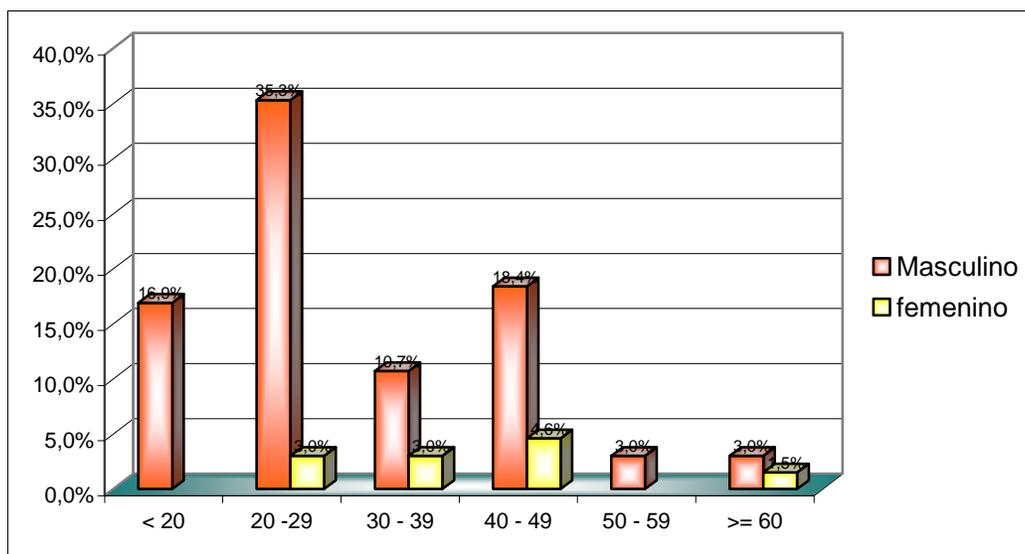
**Gráfico 2: Distribución por meses de la población con trauma de tórax ingresada por urgencias, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

### 3.2 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS

Los casos se presentaron en edades comprendidas entre los 14 y 78 años, con una media de 31,8 y desviación estándar de 12,89, esto se debe a los extremos de edades; la mayor incidencia se dio entre los 20–29 años de edad 38,3% (25), seguida por el rango de 40–49 (18,4%); en cuanto al género, se presentó más en el masculino en un 87,7% (57) con una relación de 7:1 con respecto al género femenino. (Gráfico 3 y 4)



**Gráfico 3: distribución de los casos de trauma de tórax, según edad de, HUSJ. Popayán 2004 – 2005**



**Gráfico 4: Distribución trauma de tórax según género y grupo etéreo, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

El 73,8%(51) de los casos provenía del sector rural del departamento del Cauca. En cuanto a la ocupación, los agricultores presentaron una mayor incidencia de trauma de tórax en un 35,3% (23), seguido por albañiles en un 4,6%(3) y otras ocupaciones tales como vendedor, jardinero, ama de casa, mecánico, pescador, técnico electricista con menos frecuencia; no obstante, cabe destacar que el 44.6% (29) de los casos analizados no contaban con información ocupacional. (Cuadro 1)

**Cuadro 1. Distribución de la ocupación y procedencia de los casos con trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005**

OCUPACIÓN	PROCEDENCIA							TOTAL	%
	Urbano	%	Rural	%	Sin dato de procedencia	%			
Agricultor	0	0	23	35,3	0	0	23	35,3	
Albañil	3	4,6	1	1,5	0	0	4	6.1	
Vendedor	1	1,5	0	0	0	0	1	1.5	
Jardinero	1	1,5	0	0	0	0	1	1.5	
oficios varios	2	3	0	0	0	0	2	3	
Ama de casa	0	0	2	3	0	0	2	3	
Mecánico	1	1,5	0	0	0	0	1	1.5	
Pescador	0	0	1	1,5	0	0	1	1.5	
Técnico electricista	1	1,5	0	0	0	0	1	1.5	

Sin dato de ocupación	5	7,6	21	32,3	3	4,6	29	44.5
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>	<b>21,5%</b>	<b>48</b>	<b>73,8%</b>	<b>3</b>	<b>4,6%</b>	<b>65</b>	<b>99.9 %</b>

De acuerdo al tipo de vinculación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, el 80% (52) correspondió al régimen Vinculados seguido por contributivo en un 12,3% (8). (Cuadro 2)

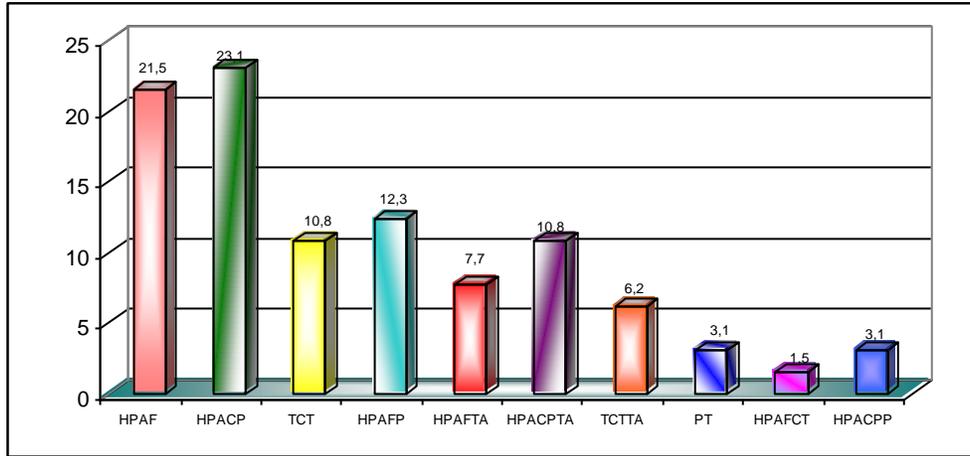
**Cuadro 2: Tipo de vinculación al Sistema General de Seguridad Social en Salud de los casos con trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

Régimen	Frecuencia	Porcentaje
Vinculado	52	80,0
Contributivo	8	12,3
Subsidiado	5	7,7
<b>Total</b>	<b>65</b>	<b>100,0</b>

### 3.3 CONDICIONES CLÍNICAS Y CAUSAS DEL TRAUMA DE TORAX

**3.3.1 Diagnóstico médico.** El diagnóstico médico se encuentra directamente relacionado con el tipo de trauma y la causa. Dentro de los resultados se observó el predominio el trauma penetrante con distribución de herida por arma cortopunzante en tórax en un 23,1% (15), seguida por herida por arma de fuego en tórax en un 21,5% (14) herida por arma de fuego en región precordial en un 12,3% (8), trauma cerrado de tórax y politraumatismo en un 10,8% (7) respectivamente. (Gráfico 5)





HPAF	Herida por arma de fuego
HPACP	Herida por arma cortopunzante
TCT	Trauma cerrado de tórax
HPAFP	Herida por arma de fuego precordial
HPAFTA	Herida por arma de fuego toracoabdominal
HPACPTA	Herida por arma cortopunzante toracoabdominal
TCTTA	Trauma cerrado de tórax toracoabdominal
PT	Politraumatismo
HPAFCT	Herida por arma de fuego cervicotórácica
HPACPP	Herida por arma cortopunzante precordial

**Gráfico 5: Diagnostico medico inicial de los casos con trauma de tórax 2004 – 2005**

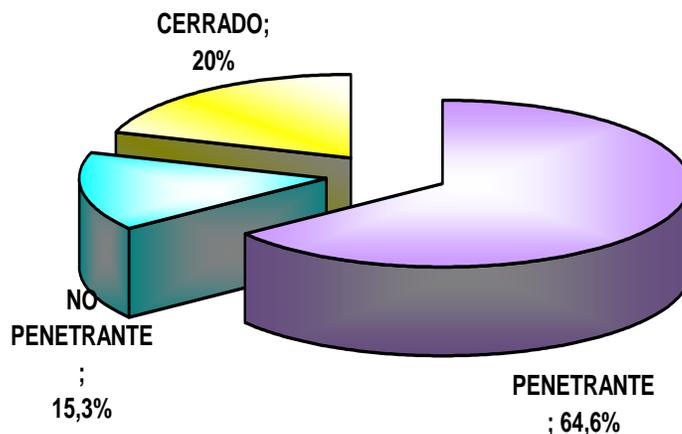
### 3.3.2 Tipo y causa de trauma de tórax.

En la clasificación de trauma de tórax encontramos que el tipo penetrante fue el que se presentó con mayor frecuencia en un 64,6%(42) seguido por el tipo cerrado con un 20% (13) y en último lugar el no penetrante con un 15,3%(10), lo cual esta directamente relacionado con la causa del trauma ver cuadro 3. (Gráfica 6)

**Cuadro 3. Distribución de la población de acuerdo con la causa y tipo de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005.**

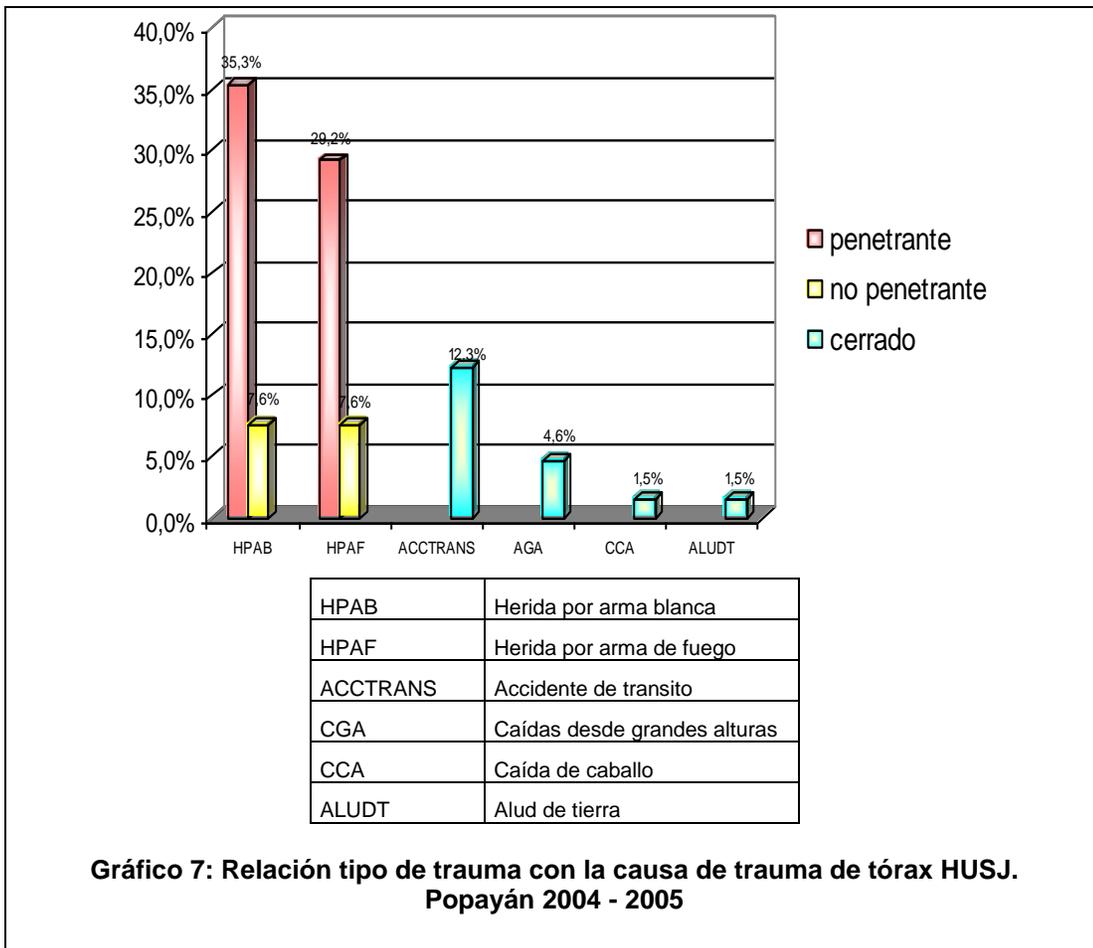
CAUSAS	penetrante		no penetrante		Cerrado		TOTAL
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	
HPACP	23	35%	5	8%	0	0	28
HPAF	19	30%	5	8%	0	0	24
ACCTTRANS	0	0	0	0	8	13%	8
CGA	0	0	0	0	3	5%	3
caída de caballo	0	0	0	0	1	2%	1
alud de tierra	0	0	0	0	1	2%	1

TOTAL	42	65%	10	16%	13	22%	65
-------	----	-----	----	-----	----	-----	----



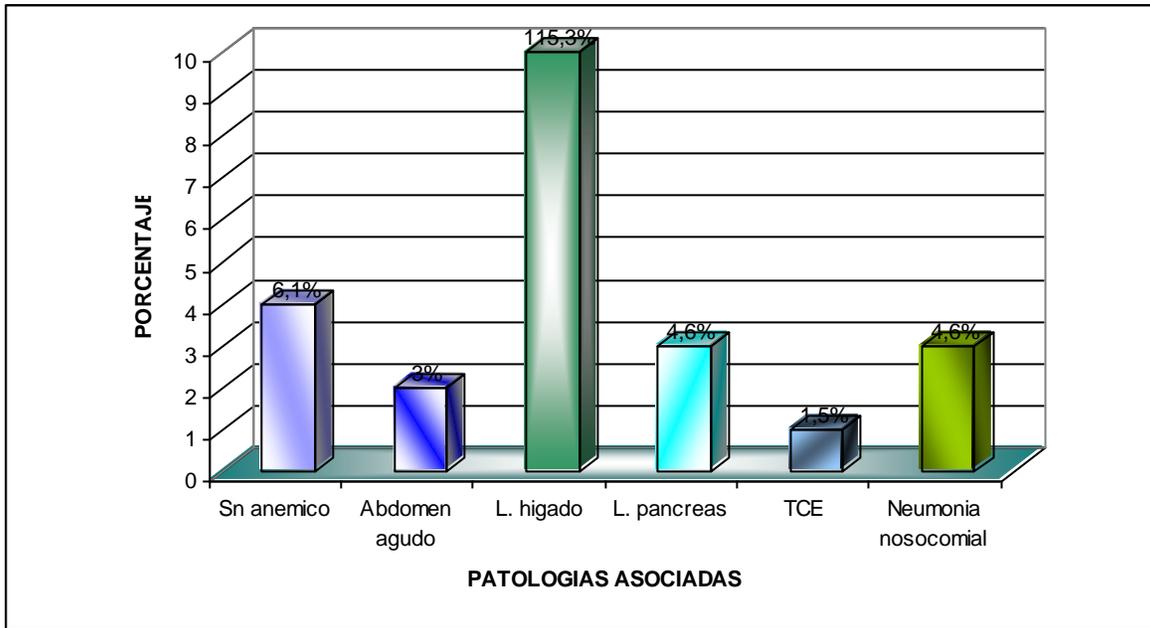
**Gráfico 6: Distribución del tipo de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

La causa mas relevante de trauma de tórax fue la herida por arma blanca en un 43% (27) seguido por heridas por arma de fuego en un 36,9% (25); entre los cuales se encuentra predominio en el tipo de trauma penetrante con 64,6% (42), seguido por no penetrante 15,3% (10) y trauma cerrado de tórax en un 20% (13). El Gráfico 7 muestra la distribución de los causas de trauma, teniendo en cuenta el tipo de los mismos.



### 3.3.3 Patologías asociadas al trauma de tórax

En un 15,3% (10) la patología asociada predominante en los casos de trauma de tórax fue lesión en el hígado, seguido por síndrome anémico en un 6,1%(4), lesión de páncreas y neumonía nosocomial en un 4,6% (3); debido a este tipo de compromisos anexos al diagnóstico inicial hizo que la estancia hospitalaria fuera mas prolongada y en dos de los casos la condición de egreso fuera fallecido (estos casos cursaron con 2 o 3 patologías asociadas). (Gráfico 8)



**Gráfico 8. Patologías asociadas al trauma de tórax. HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

### 3.3.4. Complicaciones de trauma de tórax

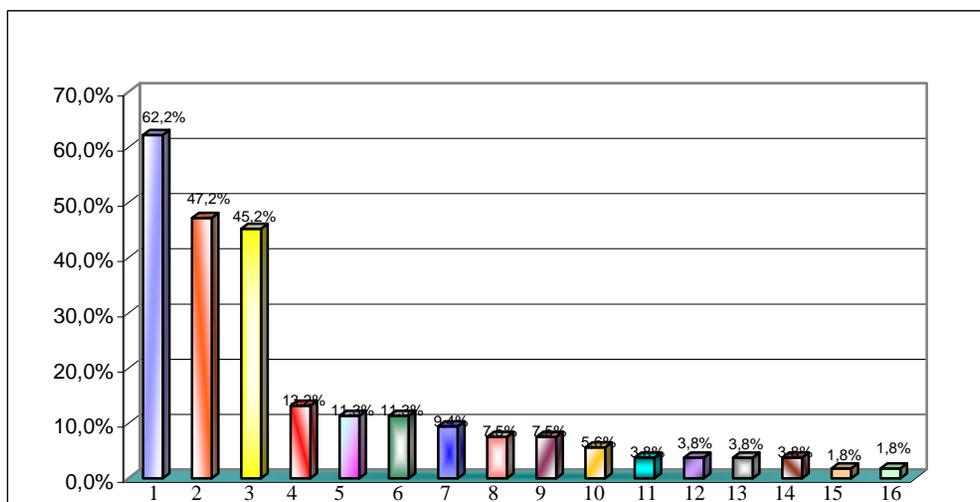
Doce personas de la muestra (18,4%) no presentaron complicaciones; entre las 53 restantes se presentaron 138 complicaciones, de las cuales algunos de los casos tuvieron de 1 hasta 6 complicaciones. Las más frecuente fueron lesión de tejidos blandos (HTB) en un 62,2% (33), seguida de lesiones pleurales (hemotórax en un 47,2% (25) y neumotórax en un 45,2% (24), como lo muestra el gráfico 9.

n = 53

**Cuadro 4. Complicaciones del trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

	COMPLICACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
1	Lesión de tejidos blandos	33	62,2%
2	Hemotórax	25	47,2%
3	Neumotórax	24	45,2%
4	Contusión pulmonar	7	13,2%
5	Hematomas	6	11,3%
6	Derrame pleural	6	11,3%
7	Rotura cardiaca	5	9,4%
8	Fracturas costales	4	7,5%

9	Taponamiento cardiaco	4	7,5%
10	Laceración tejidos blandos	3	5,6%
11	Lesión Vascular	2	3,8%
12	Rotura diafragmática	2	3,8%
13	Rotura pulmonar	2	3,8%
14	Fracturas claviculares	2	3,8%
15	Lesión traqueal	1	1,8%
16	Quilotórax	1	1,8%
	TOTAL	138	
N= 53			
	Sin Complicaciones	12	18,4%
N= 65			



**Gráfico 9: Complicación de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

Al cruzar el tipo de trauma y la complicación se puede observar que las complicaciones mas frecuentes se presentaron más por trauma de tórax penetrante en un 78,2% (108), seguidas por trauma cerrado de tórax 13% (18); dentro de las cuales se encuentra herida de tejidos blandos 17,2% (29), seguida por hemotórax 16,6% (23) y Neumotórax 15,9% (22); entre otras complicaciones menos frecuentes. (Cuadro 5).

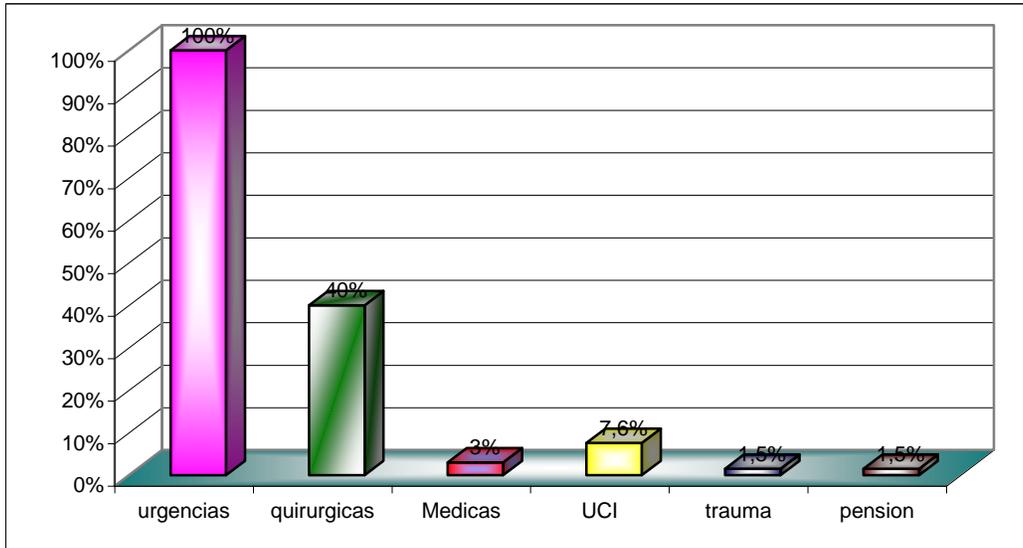
**Cuadro 5: Distribución de tipo de trauma con las complicaciones de trauma de tórax, HUSJ Popayán 2004 - 2005**

COMPLICACION	TIPO DE TRAUMA						Total
	Penetrante		no penetrante		cerrado		
	Frec	%	Frec	%	Frec	%	
HTB	29	17,2%	2	1,4%	2	1,4%	33
Neumotórax	22	15,9%	1	0,7%	1	0,7%	24
Hemotórax	23	16,6%	1	0,7%	1	0,7%	25
Contusión P.	7	5%	0	0	0	0	7
Derrame pleural	5	3,6%	0	0	0	0	5
Ruptura Card.	5	3,6%	0	0	0	0	5
Taponamiento C.	4	2,8%	0	0	0	0	4
L. vascular	2	1,4%	0	0	0	0	2
Ruptura diaf.	2	1,4%	0	0	0	0	2
Ruptura P.	2	1,4%	0	0	0	0	2
Hematoma	2	1,4%	1	0,7%	3	4,6%	6
LTB	2	1,4%	0	0	1	1,5%	3
Fx costal	1	0,7%	0	0	3	4,6%	1
Fx clavicular	0	0	0	0	2	0,7%	2
Lesión traqueal	1	0,7%	0	0	0	0	1
Quilotórax	1	0,7%	0	0	0	0	1
Sin complicaciones	0	0	7	5%	5	3,6%	12
<b>TOTAL</b>	<b>108</b>	<b>78,2%</b>	<b>12</b>	<b>8,6%</b>	<b>18</b>	<b>13%</b>	<b>138</b>

### 3.4 EVOLUCION DE LOS CASOS CON TRAUMA DE TORAX

#### 3.4.1 Áreas de servicio de Atención

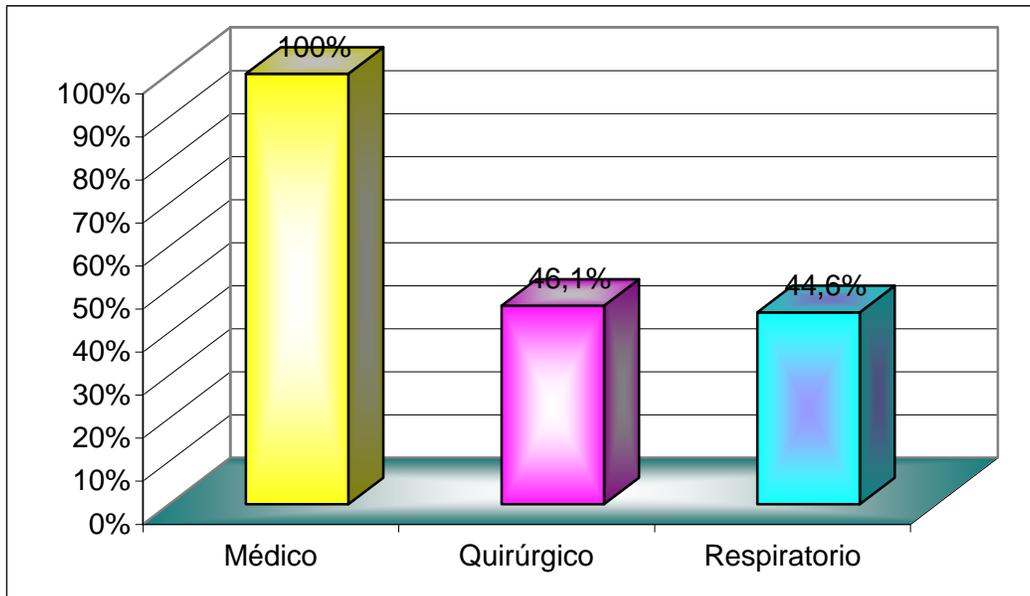
Según el área de servicio donde recibieron atención, la totalidad de los casos fueron atendidos en el servicio de urgencias. En el 56,9% (37) de estos casos la estancia fue únicamente en esta área, el 40% (26) fueron trasladados al área de quirúrgicas, el 7,6% (5) a la unidad de cuidado intensivo, el 3 % (2) a médicas, el 1,5% (1) a pensión y traumatología respectivamente; entre estos hubo un 7,6% (5) de casos de pacientes que requirieron atención en tres y cuatro áreas de servicio de atención. (Gráfico 10)



**Gráfico 10: Áreas de servicio de atención, trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

### 3.4.2 Tipo de manejo

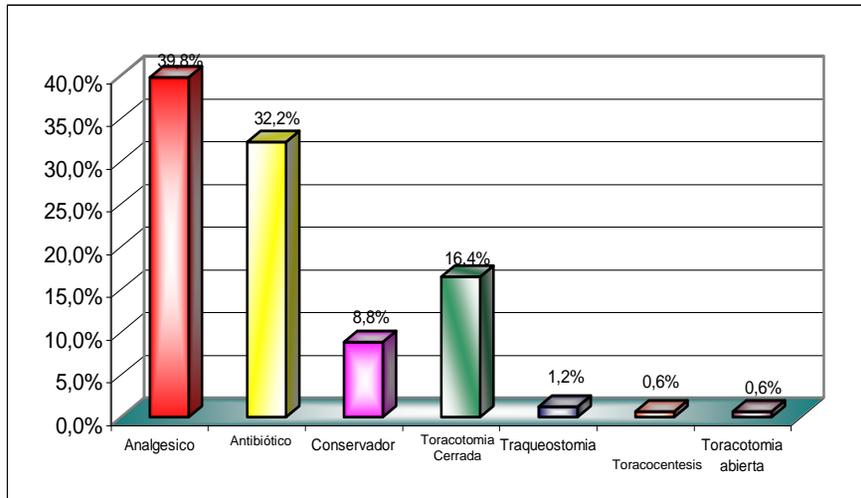
A la totalidad de los pacientes se le dio manejo médico, dentro del que se incluye la analgesia, antibioticoterapia y tratamiento conservador, mientras que un 46.1% (30) se requirió el uso de técnicas quirúrgicas y solo un 44.6% (29) recibió manejo respiratorio consistente en aerosolterapia, terapia respiratoria y soporte de oxígeno. (Gráfico 11)



**Gráfico 11. Manejo trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

### **3.4.3 Manejo médico - quirúrgico de trauma de tórax**

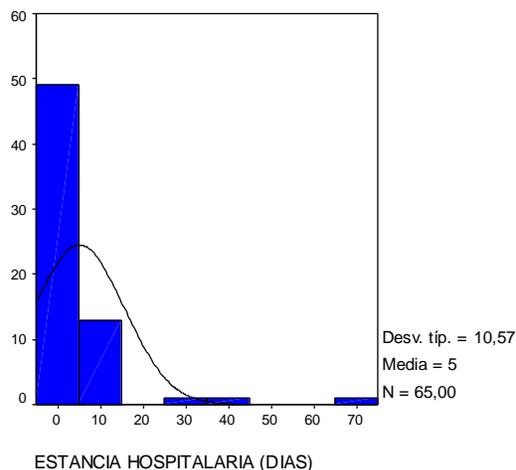
Con relación al manejo médico - quirúrgico se realizaron un total de 158 procedimientos. El tratamiento médico más utilizado en el trauma de tórax fue con analgésicos en un 39,8% (63), seguido por antibiótico en un 32,2% (51); con respecto al tratamiento quirúrgico la técnica mas utilizada fue Toracotomía cerrada en un 16,4% (26) y en otros casos se utilizó solo tratamiento conservador en un 8,8% (14). (Gráfico 12)



**Gráfico 12: Manejo médico – quirúrgico de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 – 2005**

### 3.4.4 Estancia hospitalaria

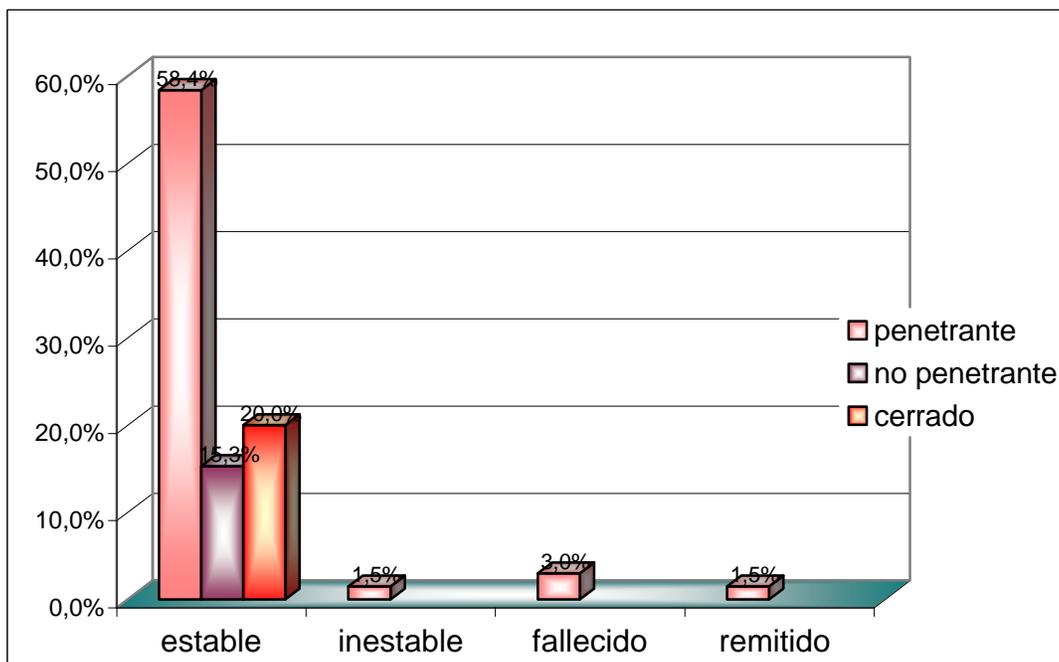
La estancia hospitalaria fue de 2 horas a 73 días, con una media de 5 días y una desviación estándar de 10,5; predominando el rango de 0 a 10 días en un 36,9 % (24), debido a que se encontraron estancias hospitalarias prolongadas en pocos casos (39 y 73 días), que se dieron como consecuencia de compromisos en otros órganos y los casos de estancia corta se presentaron porque los traumas de tórax fueron de compromiso leve, lo cual era reportado por la información de las historias clínicas (Gráfico 13).



**Gráfico 13: Estancia Hospitalaria de los casos con trauma de tórax 2004 - 2005**

### 3.4.5 Condición al egreso

El 93,8% (61) de los casos de trauma de tórax atendidos en el Hospital Universitario San José, presentaron una condición estable al egreso de la institución, 3% (2) fallecieron, un 1,5% (1) respectivamente egresó en condición inestable (requerían manejo en casa y controles hospitalarios posteriores) y fue remitido a otra institución de mayor complejidad. Tanto los que fallecieron como los que egresaron en condición inestable o fueron remitidos presentaron trauma penetrante. (Gráfico 14)

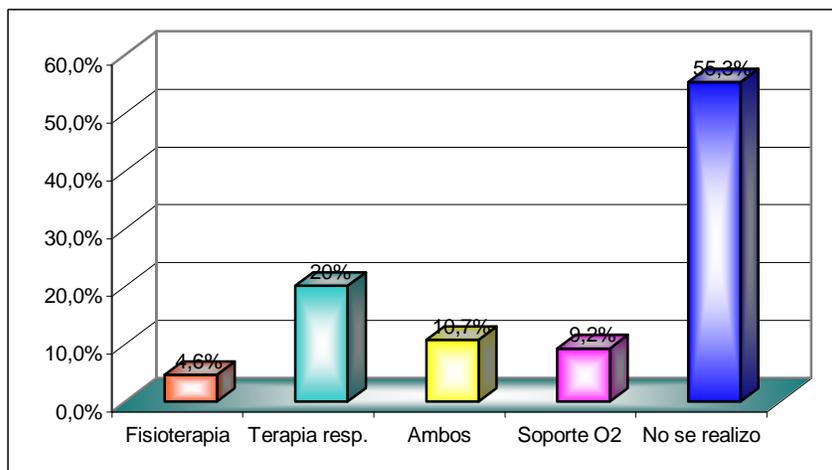


**Gráfico 14: Distribución tipo de trauma con condición de salud al egreso, trauma de tórax HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

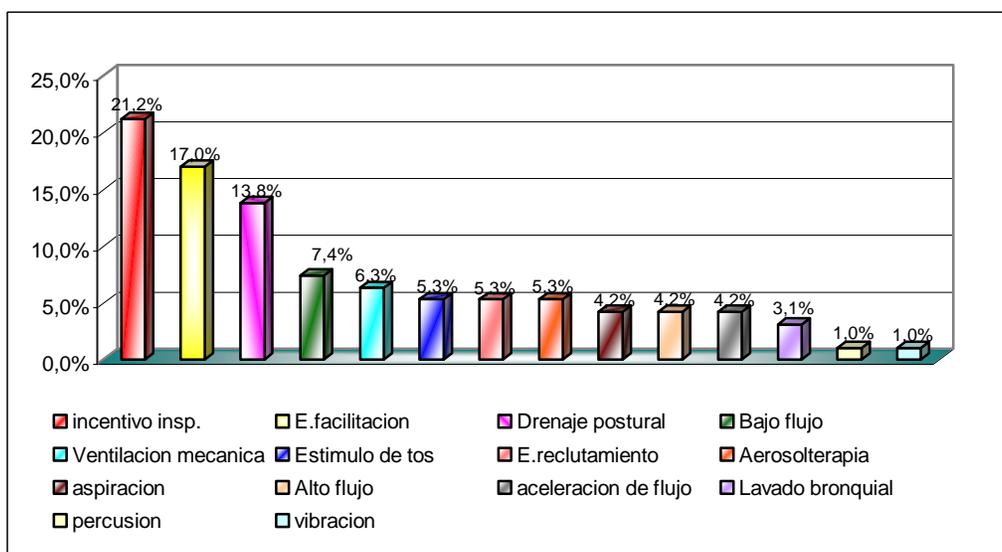
## 3.5 MANEJO RESPIRATORIO DEL TRAUMA DE TÓRAX

De los 29 casos que recibieron manejo respiratorio, 23 (79.3%) se manejaron con diversas técnicas respiratorias, realizándose 94 procedimientos de acuerdo a las 20 técnicas contempladas en el estudio (ver anexo 1), teniendo en cuenta que algunos casos requirieron hasta 8 técnicas; seis casos (20.6%) solo recibieron soporte de oxígeno.

Las terapias realizadas solo por terapeuta respiratorio fueron 56,5% (13), por fisioterapeuta 4,6% (3) y por los dos profesionales en esta área 10,7% (7), con un número de sesiones realizadas por el terapeuta respiratorio de 54,2% (174) y por el fisioterapeuta 32,7% (105). Las técnicas más utilizadas fueron incentivo inspiratorio 21,2% (20), ejercicios de facilitación 17% (16), drenaje postural 13,8% (13), entre otras técnicas menos utilizadas (ver gráfica 12). En aerosolterapia se realizó 5,3% (5); soporte de oxígeno para sistema de bajo flujo 7,4% (7), alto flujo 4,2 % (4) y ventilación mecánica 6,3% (6). (Gráfica 15 y 16)



**Gráfica 15: Intervención profesional sobre el manejo respiratorio de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**



**Gráfica 16: Técnicas aplicadas en el manejo respiratorio de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

### 3.5.1 Manejo respiratorio en las complicaciones de trauma de tórax

El cuadro 5 muestra las técnicas de manejo respiratorio que recibieron los casos de trauma de tórax de acuerdo a la complicación presentada. En general, se realizaron 273 procedimientos respiratorios de los cuales 82% (224) corresponden a terapia respiratoria, 12,8% (35) a soporte de oxígeno y 5,1% (14) a aerosolterapia; las complicaciones que requirieron de mayor manejo respiratorio integral fueron Hemotórax en un 27,3% (75), Neumotórax en un 26,3% (72), Heridas de tejidos blandos en un 17,9% (49).

**Cuadro 6: Distribución de complicación – manejo respiratorio de trauma de tórax, HUSJ. Popayán 2004 - 2005**

Complicación	Aerosolterapia		Terapia respiratoria		Soporte Oxígeno		Total	
	FREC.	%	FREC.	%	FREC.	%	FREC	%
HTB	1	0,4%	42	15,4%	6	2,1%	49	17,9%
Neumotórax	3	1,0%	62	22,7%	7	2,5%	72	26,3%
Hemotórax	5	1,8%	60	21,9%	10	3,6%	75	27,3%
Contusión P.	1	0,4%	8	2,9%	4	1,4%	13	4,7%

Derrame pleural	1	0,4%	9	3,2%	1	0,4%	11	4%
Ruptura Card.	0	0	9	3,2%	2	0,7%	11	3,9
Taponamiento C.	0	0	8	2,9%	0	0	8	2,9%
L. vascular	0	0	5	1,8%	0	0	5	1,8%
Ruptura P.	0	0	6	2,1%	1	0,4%	7	2,5%
Hematoma	2	0,7%	2	0,7%	0	0	4	1,4%
LTB	0	0	6	2,1%	0	0	6	2,1%
Fx costal	1	0,4%	4	1,4%	2	0,7%	7	2,5%
Lesión traqueal	0	0	0	0	1	0,4%	1	0,4%
Quilotórax	0	0	3	1,0%	0	0	3	1%
Sin complicaciones	0	0	0	0	1	0,4%	1	0,4%
<b>TOTAL</b>	14	5,1%	224	82%	35	12,8%	273	100%

#### 4. DISCUSION

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante el análisis de los 65 casos de pacientes ingresados al Hospital Universitario San José de la ciudad de Popayán, se observa que los meses en los que hubo más atención por esta problemática fueron octubre y enero, lo cual podría estar relacionado con la celebración de festividades, pero también por la violencia ocasionada por enfrentamientos entre grupos al margen de la ley.

En nuestro estudio el traumatismo torácico afecta principalmente a edades jóvenes comprendidas entre los 20 – 29 años en un 38 %, con una media de 31,8 y al género masculino en un 87,7 %, lo cual concuerda con la información obtenida

por Camargo<sup>20</sup>, el cual reportó en un total de 68 pacientes con trauma de tórax el 85,2% de sexo masculino y el grupo etáreo más afectado entre 21 a 30 años de edad (33,8%)” y por Fernández<sup>21</sup> quien obtuvo como resultados un 88,7% de sexo masculino, con mayor incidencia entre 16 y 36 años de edad (52%)”.

Con respecto al análisis de la ubicación geográfica de la población atendida, se observó que se afecta principalmente el sector rural por traumatismo torácico en un 73,8%, relacionándose con individuos agricultores (35.3%); es de notar que las lesiones recibidas por esta población laboral específica no se asocian con su actividad, sino probablemente a las condiciones de inseguridad y violencia en que conviven, debido a la presencia de grupos al margen de ley y de situaciones socioculturales. Dicha problemática social hace que la población más susceptible de sufrir este tipo de trauma sean principalmente hombres jóvenes.

En el 44.6% de las historias clínicas consultadas no se encontró dato ocupacional, además en algunas ocasiones la letra no es legible y se utiliza demasiadas abreviaturas que dificultan la interpretación y/o la extracción de los datos, lo que indica que el personal de la institución no está diligenciando adecuadamente la información requerida en esta, según lo reglamentado por la resolución 1995 de 1.999<sup>22</sup>.

Las causas de trauma de tórax encontradas en los casos estudiados fueron principalmente las heridas por arma corto punzante en un 43%, seguido de heridas por armas de fuego en un 36.9%; además las heridas recibidas fueron de

---

<sup>20</sup> Ibid, p. 21

<sup>21</sup> ibid, p. 24

<sup>22</sup> ibid, p. 25

tipo penetrante en un 64.6%; estos datos arrojados por nuestro estudio se coinciden con los resultados obtenidos en el estudio de Camargo<sup>23</sup> en el cual la mayoría de los casos el traumatismo torácico fue penetrante (60,2%) y dentro de los agentes causales se encontró arma blanca (44.1%), accidente de tránsito (20.5%) y arma de fuego (16.1%). A diferencia de este, en nuestro estudio el accidente de tránsito representó solo el 12% de las causas; esta diferencia es un indicativo de que en nuestra población está más presente el factor violencia que en otras regiones.

Debido a que la mayoría de traumas no implicaron un compromiso grave, la estancia hospitalaria fue baja (media 5 días), después del área de urgencias, el servicio más frecuentado fue el de quirúrgicas debido a complicaciones por heridas de tipo penetrante, los cuales requirieron una estancia hospitalaria de entre 2 a 7 días (29.2%). Al respecto no se conocen estudios de referencia que permitan comparar estos resultados.

Por otra parte la condición de salud del individuo al egreso de la institución fue estable en la mayoría de los casos (93,8%) se puede creer que el tratamiento recibido en esta institución fue adecuado y la resolución del trauma al no ser tan grave fue rápida; no obstante se presentaron dos muertes (3.0%) asociadas a otros compromisos diferentes a las lesiones torácicas como lesión en hígado, páncreas o infecciones que agravaban la condición en estos pacientes prolongando su estadía hospitalaria con deterioro de sus funciones vitales.

Se presentaron complicaciones propias del traumatismo torácico representadas en primer lugar por lesión de tejidos blandos en un 50,7% de los casos; en segundo

---

<sup>23</sup> op.cit p. 21

lugar hemotórax (38.4%), seguido de neumotórax (36.9%) y contusión pulmonar (10.7%), lo cual difiere de los hallazgos reportados por Camargo<sup>24</sup> quien encontró en primer lugar a diferencia del realizado en el Hospital Universitario San José de Popayán lesiones de la pared torácica con mayor frecuencia de fracturas costales (27.9%), lesiones de cavidad pleural como hemoneumotórax en un (51.4%) y también contusión pulmonar en un 14.1%; de igual manera sucede con los resultados derivados del estudio de Fernández<sup>25</sup> que mencionan la mayor incidencia para los casos de hemoneumotórax (44%), seguido de neumotórax (42%).

Estas diferencias se deben a que la gran mayoría de traumas al ser penetrantes comprometen los tejidos subyacentes tales como tejidos blandos, pleura y tejido pulmonar.

Respecto al manejo medico-quirúrgico que se realizó a los individuos ingresados con trauma de tórax, se encontró predominio en el manejo médico con utilización en primer lugar de analgésicos 100%, seguido de antibióticos 46,1% con el fin de disminuir los principales síntomas como el dolor y las infecciones que se pueden producir como consecuencia de las heridas o del daño torácico. Respecto al manejo quirúrgico estuvo presente la toracotomía cerrada en un 44,6% que se relaciona con el estudio Camargo<sup>26</sup> que concluyó que la mayoría de los pacientes requirió de algún tipo de procedimiento quirúrgico con realización de toracostomía mínima en un 73,5 % de los casos estudiados y el estudio de Fernández<sup>27</sup> determinó que en los casos atendidos se requirió manejo de toracostomía en un

---

<sup>24</sup> op.cit, p. 21

<sup>25</sup> op.cit p. 24

<sup>26</sup> op.cit p. 21

<sup>27</sup> op.cit p. 24

76% de los casos, y manejo médico en un 12%". Esto se encuentra directamente relacionado con las principales complicaciones del trauma de tórax (hemotórax) que requieren de un procedimiento quirúrgico para drenarlo (tubo de tórax). En un 8,8% de los casos requirió tratamiento conservador debido a que el trauma torácico no tuvo complicaciones de gran compromiso, disminuyendo a su vez la estadía hospitalaria.

En el manejo respiratorio del trauma de tórax se encontró que los casos a los que se les realizó manejo respiratorio fueron muy pocos 35,3 % con respecto a la totalidad de la muestra, debido a que como se mencionó anteriormente la mayoría de los casos no presentaron complicaciones que agravaran el compromiso del paciente; de otra parte, se pudo constatar mediante la revisión integral de las historias clínicas, que en un número no despreciable de los casos (7=10.7%) sí se ordenó por parte del médico el manejo respiratorio, pero no fue ejecutado probablemente por que las órdenes no fueron tramitadas por el personal a cargo.

El manejo respiratorio fue realizado en su gran mayoría por el terapeuta respiratorio 56,5% mientras que el fisioterapeuta realizó un 13% y los dos 30% esto se debe a que el hospital Universitario San José cuenta con aproximadamente de 10 a 12 terapeutas respiratorios mientras que los fisioterapeutas son solamente 4; no obstante debe considerarse que en esta institución se realizan prácticas por estudiantes de fisioterapia de las dos instituciones educativas que hacen presencia en la ciudad, incluida entre ellas la Fundación Universitaria María Cano.

El total de sesiones realizadas por el terapeuta respiratorio fue del 62,3% y por el fisioterapeuta 37,6% teniendo en cuenta los pacientes atendidos por cada uno de ellos. La baja proporción de personas atendidas por el fisioterapeuta, quien además del manejo respiratorio puede proporcionar otro tipo de atenciones que favorezcan el manejo integral de dichos pacientes, puede ser un indicador no solo de la escasez de este recurso dentro de la institución, sino también del poco conocimiento que el personal médico tiene de este recurso. En general, el hecho de que las investigaciones relacionadas con trauma de tórax no se ocupen del

manejo respiratorio dado a los pacientes, demuestra la poca importancia que se le da a este factor clave de éxito en el manejo del paciente con TT.

Las técnicas de manejo respiratorio más utilizadas en el presente estudio fueron el incentivo inspiratorio 21,2% (20), los ejercicios de facilitación 17% (16) y drenaje postural 13,8%, ya que estos pacientes requieren de un fortalecimiento, reeducación de los músculos respiratorios y drenaje de las secreciones presentadas. La aerosolterapia y el soporte de oxígeno fueron utilizados en muy pocos casos debido a que en su mayoría los individuos con traumatismo torácico no cursaron con dificultad respiratoria.

En general se pudo observar que no se dio un manejo respiratorio completo a los casos mediante la combinación de técnicas que se pueden utilizar en individuos afectados por traumatismo torácico, esto a pesar de que la institución cuenta con una buena dotación de material y equipos necesarios para la ejecución del tratamiento. Hasta el momento no se conocen estudios que reporten el uso de técnicas de fisioterapia respiratoria en el trauma de tórax.

En el ejercicio profesional el fisioterapeuta se ve enfrentado a procesos de rehabilitación a pacientes con alteración fisiocinéticas y respiratorias desempeñando en este caso un papel importante dentro del manejo del paciente con trauma de tórax, no solo por su orientación en este campo, sino también por su formación académica que incluye componentes de atención a nivel osteomuscular, neurológico, fisiológico, etc. que hacen del fisioterapeuta un profesional integral para el cuidado de los pacientes desde la primera instancia e inicio de la sintomatología hasta periodos posteriores en los cuales es necesario

reforzar los componentes respiratorios que por diversas circunstancias pudieran haber sido lesionados mediante el manejo con técnicas específicas (ya mencionadas) y programas de rehabilitación pulmonar.

## 7. CONCLUSIONES

- El trauma de tórax es mas frecuente en el sexo masculino, en edades comprendidas entre los 20 y 29 años de edad de zonas rurales.
- La causa mas frecuente de trauma de tórax en nuestro medio fue por arma cortopunzante y de fuego ocasionadas por la violencia.
- Las complicaciones mas frecuentes del trauma de tórax corresponden a lesión de pleura (hemotórax y neumotórax) y las lesiones de tejido blando.
- El manejo respiratorio se realizo en pocos casos debido a que el compromiso del trauma fue leve y fue realizado en su mayoría por el terapeuta respiratorio.
- Las técnicas mas utilizadas dentro del manejo respiratorio fueron las de terapia de tórax, la aerosolterapia y el soporte de oxigeno. Las dos últimas se requirió en muy pocos casos.
- En el manejo medico quirúrgico los mas utilizados fueron los analgésicos, antibióticos, tratamiento conservador y la Toracotomia cerrada.
- La mayoría de los casos de trauma de tórax fueron leves, probablemente esto hizo que la estadía en el hospital fuera menor.

## 8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los profesionales y estudiantes del área de la salud complementar los resultados del estudio mediante la realización de la investigación en otras instituciones de salud del departamento.
- Se sugiere que los profesionales de la institución diligencien la historia clínica de acuerdo con lo establecido por la resolución 1995 de 1999.
- Se recomienda a la institución establecer protocolos de manejo del trauma de tórax con el fin de dar continuidad al manejo de común acuerdo entre los profesionales.
- Se sugiere que las interconsultas a fisioterapia respiratoria sean diligenciadas en el menor tiempo posible, para que los profesionales en esta área las puedan responder con prontitud.
- Unificar los conocimientos por parte de los fisioterapeutas y terapeutas respiratorios por medio de capacitaciones y conferencias de actualización.
- Se recomienda a la Fundación universitaria María Cano que continúe apoyando a sus estudiantes en los procesos investigativos y a los profesionales a seguir con la orientación para que en conjunto se realicen estudios que beneficien a toda una población en general.

## BIBLIOGRAFIA

- CAMARGO, Heriana; SARMIENTO, Densa y HERAZO, Tomás. Traumatismo Torácico: causas y complicaciones en el i.v.s.s- hospital "dr. Rafael Calles Sierra" período julio 1987- diciembre 2000. Online: [http://www.indexmedico.com/publicaciones/journals/revistas/venezuela/ardon/edicion4/traumatismo\\_toracico.htm](http://www.indexmedico.com/publicaciones/journals/revistas/venezuela/ardon/edicion4/traumatismo_toracico.htm)
- HOSPITAL DR. "DOMINGO LUCIANI ". Heridas del diafragma Unidad de Politraumatizados, Caracas 1990 / 1996. Trabajo presentado en el II Congreso de Cirugía Laparoscópica y LIII Jornadas <http://mywebpage.netscape.com/rdhenriquez/Heridas-Diafragmaticas.htm>
- CORZO, Ludmila; PALACIO, Robert ; OTAMENDIZ, Oslaida; CECILIA, Johanna; VALDEBLÁNQUEZ, Atencio; ÁGUILA, Daynelis; comportamiento del traumatismo torácico en la infancia <http://www.16deabril.sld.cu/rev/213/articulo.html>
- DÍAZ, Luis; Rev Cubana Med Milit 1999;28(2):93-7, Instituto Superior de Medicina Militar, Recibido: 2 de abril de 1999. Aprobado: 11 de mayo de 1999. métodos de tratamiento del tórax batiente y su correlación con los índices pronósticos
- BESADA, Ana; FLORENTINO, Jorge; HUAIER, Fernando; ORBE, Guido; y VOLONTÉ, Pablo; Departamento de Urgencia Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez - Cirugía del Trauma lesión traumática de la traquea (a propósito de dos casos).
- FLORENTINO, Jorge; HUAIER, Fernando; CASSELLA, Ricardo; NEIRA, Pablo y SHEEHAN, Gabriela; Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez Buenos Aires Argentina - tratamiento de las lesiones esofágicas por trauma cerrado en pediatría. ¿es igual al del adulto?
- FERNÁNDEZ, Néstor; PERROTTI, Pedro; SANDRIGO, Sergio; GIROLDI, Karina; Revista de Postgrado de la VIa Cátedra de Medicina - N° 142 – Febrero 2005 manejo del espacio pleural en el trauma torácico
- VILLEGAS m.i., md, scc; MORALES c.h, md, scc. drenaje del hemotórax coagulado mediante toracosopia factores predictivos de éxito <http://www.encolombia.com/cirugia15No.1-00drenaje22.htm>
- HARRISON. Principios de Medicina Interna. Editorial Interamericana. Madrid 1994

- FARRERAS-Rozman. Medicina Interna. Ediciones Doyma. Barcelona, 1995
- VIDAL, Agustí; Neumología Clínica. Ediciones Doyma. Barcelona, 1982.
- FISHMAN AP. Tratado de Neumología. 2ª edición. Volumen III. Ediciones Doyma. Barcelona, 1991.
- Traumatismos toracicos: heridas de la pared torcida, fracturas costales y esternales, hemoneumotórax traumático, contusión pulmonar, lesiones traumáticas del diafragma. Vías aéreas y mediastino. <http://www.portalesmedicos.com/enlaces/100836.htm>
- PATIÑO, José, Oficina de Recursos Educativos – FEPAFEM, Departamento de Cirugía, Fundación Santa Fe de Bogotá. Trauma de tórax <http://www.aibarra.org/Guias/2-8.htm>
- CANTÚ, Pablo; 2º año. Medicina de Urgencias. USACH. HUAP. Trauma de Tórax [pcantu\\_dedes@hotmail.com](mailto:pcantu_dedes@hotmail.com)
- RESTREPO, Santiago; MD Trauma del tórax. Estudio por imágenes diagnósticas [http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/revneum\\_vo112n3-trauma5.htm](http://www.encolombia.com/medicina/neumologia/revneum_vo112n3-trauma5.htm)
- Trauma penetrante de tórax [http://www.medilegis.com/BancoConocimiento/T/TM103N9\\_ABP2/ABPB2.hm](http://www.medilegis.com/BancoConocimiento/T/TM103N9_ABP2/ABPB2.hm)
- Trauma Grave <http://www.drscope.com/privados/pac/generales/l5pb/trauma.htm>
- TAPIAS, Leonidas, CALA, Hernando; GONZÁLEZ, Gilberto; RODRÍGUEZ, Juan; OROZCO, Luis; trauma de tórax proyecto ISS - ASCOFAME •guias de practica clínica basadas en la evidencia
- REYES, Luis; MENDOZA, Iván; ARCILA, Vivian; MARÍN, Juan; Hospital San Vicente de Paúl - Medellín. trauma pulmonar
- GERARDO, Luis; GARCÍA Herreros, Hospital Central de la Policía Bogotá, Trauma pulmonar
- VILLANUEVA, Salvador, Universidad de Puerto Rico Trauma de tórax, [www.reemearizona.edu](http://www.reemearizona.edu)
- GUZMAN Fernando, Santa Fe de Bogotá, traumatismos del tórax, <http://www.portalesmedicos.com/enlaces/100778.htm>

- PERA Cristóbal, cirugía. fundamentos, indicaciones y opciones técnicas.  
traumatismos torácicos. 1996  
<http://www.portalesmedicos.com/enlaces/100829.htm>

**8. ANEXO 1**

**INSTRUMENTO  
CAUSAS, COMPLICACIONES Y MANEJO FISIOTERAPEUTICO RESPIRATORIO DE TRAUMA DE TORAX**

CODIGO \_\_\_\_\_ FECHA DE INGRESO \_\_\_\_\_ FECHA EGRESO \_\_\_\_\_

1- **EDAD** \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses      2- **SEXO** (F) (M)

3- **PROCEDENCIA** a) Urbano \_\_\_\_\_ b) Rural \_\_\_\_\_ c) Sin dato \_\_\_\_\_

4- **OCUPACION**

a) Calzado \_\_\_\_\_ b) Carpintero \_\_\_\_\_ c) Confecciones \_\_\_\_\_ d) Mecánico \_\_\_\_\_

e) Mensajero \_\_\_\_\_ f) Secretaria \_\_\_\_\_ g) Agricultor \_\_\_\_\_ h) Vendedor \_\_\_\_\_

i) Albañil \_\_\_\_\_ j) Ama de casa \_\_\_\_\_ k) Contador \_\_\_\_\_ l) Ingeniero \_\_\_\_\_

m) Medico \_\_\_\_\_ n) Odontólogo \_\_\_\_\_ ñ) Abogado \_\_\_\_\_ o) Arquitecto \_\_\_\_\_

p) Estudiante \_\_\_\_\_ q) Independiente \_\_\_\_\_ r) Sin dato \_\_\_\_\_

s) Otras \_\_\_\_\_

5- **TIPO DE VINCULACION (SGSS)**

a) Vinculado \_\_\_\_\_ b) Contributivo \_\_\_\_\_ c) Subsidiado \_\_\_\_\_ d) Sin dato \_\_\_\_\_

6- **DIAGNOSTICO MEDICO (S)** \_\_\_\_\_

6- **PATOLOGÍAS ASOCIADAS** \_\_\_\_\_

7- **ESTANCIA HOSPITALARIA (DÍAS)** \_\_\_\_\_

8- **ÁREAS DE SERVICIO DE ATENCIÓN**

a) Quirúrgicas \_\_\_\_\_ b) Medicas \_\_\_\_\_ c) Traumatología \_\_\_\_\_ d) Neurología \_\_\_\_\_ e) Sin dato \_\_\_\_\_

f) urgencias \_\_\_\_\_ g) U.C.I \_\_\_\_\_

9- **CONDICION DE SALUD AL EGRESO**

a) Estable \_\_\_\_\_ b) Inestable \_\_\_\_\_ c) Remitido a otra institución \_\_\_\_\_ d) Falleció \_\_\_\_\_ e) Sin dato \_\_\_\_\_

10- **TIPO DE TRAUMA DE TÓRAX:** Penetrante \_\_\_\_\_ Cerrado \_\_\_\_\_ Sin dato \_\_\_\_\_

11- **CAUSAS DE TRAUMA DE TÓRAX:**

a) Por arma blanca \_\_\_\_\_

b) por arma de fuego \_\_\_\_\_

c) Impacto frontal del vehículo \_\_\_\_\_

d) Expulsión del vehículo \_\_\_\_\_

e) Lesiones por vuelco del vehículo \_\_\_\_\_

f) Atropello \_\_\_\_\_

g) Caídas desde grandes alturas \_\_\_\_\_

h) Explosiones \_\_\_\_\_

i) Sin dato \_\_\_\_\_

j) Otros \_\_\_\_\_

**COMPLICACIONES DE TRAUMA DE TORAX**

<b>a) Lesiones de partes blandas:</b>	<b>b) Osteomuscular:</b>	<b>c) Lesiones de la pleura:</b>
- Heridas _____	- Fracturas _____	- Hemotórax _____
- Laceraciones _____	- Fisuras costales _____	- Neumotórax _____
- Hematomas _____	- Esternales _____	- Quilotórax _____
	- Subluxación _____	- Empiema _____
	- Luxación _____	- Derrame Pleural _____

**d) Lesiones pulmonares:**

- Contusión \_\_\_\_\_
- Rotura pulmonar \_\_\_\_\_
- Traqueal \_\_\_\_\_
- De grandes bronquios \_\_\_\_\_

**e) Lesiones cardiovasculares:**

- Contusión \_\_\_\_\_
- Rotura cardiaca \_\_\_\_\_
- de Grandes vasos \_\_\_\_\_
- Taponamiento cardiaco \_\_\_\_\_
- Lesiones vasculares \_\_\_\_\_

**f) Lesiones diafragmáticas:**

- Contusión \_\_\_\_\_
- Rotura diafragmática \_\_\_\_\_

**g) Sin dato** \_\_\_\_\_

**h) sin complicaciones** \_\_\_\_\_

**i) otros:** \_\_\_\_\_

**12- MANEJO DE TRAUMA DE TÓRAX**

**Farmacológico**

a) AINES \_\_\_\_\_      b) Antibióticos \_\_\_\_\_      c) Inotropicos \_\_\_\_\_      d) Sin dato \_\_\_\_\_

**Quirúrgico**

a) Toracotomia cerrada \_\_\_\_\_      b) Toracotomia abierta \_\_\_\_\_      c) Toracocentesis \_\_\_\_\_      d) Conservador \_\_\_\_\_  
 f) Sin dato \_\_\_\_\_

**Desbridamiento:** \_\_\_\_\_

**MANEJO FISIOTERAPÉUTICO RESPIRATORIO RECIBIDO**

MANEJO	TECNICAS APLICADAS			Sin dato	# SESIONES	
					FT	R
		SI	NO			
AEROSOLTERAPIA	B2 Terbutalina					
	Bromuro de ipratropio					
	Berodual					
	N acetil cisterna					
	Adrenalina					
	Otros					
FISIOTERAPIA RESPIRATORIA	Drenaje postural					
	Percusión					
	Vibración					
	Estimulo de tos					
	Aspiración de secreciones					
	Ejercicios de facilitación					
	Ejercicio de aceleración de Flujo					
	Ejercicios de reclutamiento Alveolar					
	Incentivo Inspiratorio					
	Incentivo espiratorio					
	Otros					
SOPORTE VENTILATORIO				% FiO2		
	Bajo flujo					
	Cual					
	Alto flujo					
	Cual					
	Ventilación mecánica					
cual						

Fecha primera terapia respiratoria recibida: \_\_\_\_\_ Fecha ultima terapia respiratoria recibida: \_\_\_\_\_

**ANEXO 2**  
**TABLA DE VARIABLES**

<b>NOMBRE</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>VALOR ASIGNADO</b>	<b>NATURALEZA</b>	<b>CLASE</b>	<b>ESCALA</b>	<b>FUENTE DE L DATO</b>
<b>EDAD</b>	Años transcurridos hasta la fecha	Años cumplidos	Cuantitativo	Continua	De intervalo	Historia clínica
<b>GÉNERO</b>	Clasificación del sexo del paciente	1 Masculino 2 Femenino	Cualitativo	Discreto	Nominal	Historia clínica
<b>OCUPACION</b>	Actividad económica que desempeña un individuo	1: Agricultor 2: Albañil 3: Vendedor 4: jardinero 5: Oficios varios 6: Ama de casa 7: Mecánico 8: Pescador 9: técnico electricista 10: sin dato	Cualitativo	Discreta	Nominal	Historia clínica
<b>PROCEDENCIA</b>	Lugar en el que vive un individuo	1: Urbano 2: Rural	Cualitativo	Discreto	Nominal	Historia clínica
<b>TIPO DE AFILIACIÓN</b>	Sistema de seguridad en salud al cual pertenece	1: Vinculado 2: Contributivo 3: Subsidiado	Cualitativo	Discreto	Nominal	Historia clínica
<b>DIAGNOSTICO MEDICO</b>	Denominación de la enfermedad o patología dada por los médicos según signos y síntomas del individuo.	1: HPAF en tórax 2: HACP en tórax 3: Trauma cerrado de tórax 4: HPAF región precordial 5: HPAF toracoabdominal 6: HPACP toracoabdominal 7: Trauma cerrado toracoabdominal 8: Politraumatismo	Cualitativa	Discreta	De razón	Historia clínica

		<ul style="list-style-type: none"> <li>9: HPAF en brazo</li> <li>10: HPACP en brazo</li> <li>11: HPAF en región cervico torácica</li> <li>12: HPAF en cara</li> <li>13: HPAF en cuello</li> <li>14: HPACP en cuello</li> <li>15: Abdomen agudo quirúrgico</li> <li>16: HPACP lumbar</li> <li>17: HPACP región precordial</li> <li>18: Trauma craneoencefálico</li> </ul>				
<b>AREAS DE SERVICIO DE ATENCION</b>	Son las áreas de servicio en que se encuentra distribuido el Hospital	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: Urgencias</li> <li>2: Medicas</li> <li>3: Quirúrgicas</li> <li>4: Unidad de cuidado intensivo</li> <li>5: Traumatología</li> <li>6: Pensión</li> </ul>	Cualitativo	Discreta	Nominal	Historia Clínica
<b>ESTANCIA HOSPITALARIA</b>	Tiempo en el cual permaneció hospitalizado	Número de días	Cualitativa	Discreta	De razón	Historia clínica
<b>TIPO DE TRAUMA DE TORAX</b>	El tipo de lesión que ocasiona el trauma	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: Penetrante</li> <li>2: No penetrante</li> <li>3: Cerrado</li> </ul>	Cualitativa	Discreta	Nominal	Historia Clínica
<b>CAUSAS DEL TRAUMA DE TORAX</b>	Motivo que ocasiona el trauma	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: Por arma blanca</li> <li>2: Por arma de fuego</li> <li>3: Accidentes de tránsito</li> <li>4: Caídas desde grandes alturas</li> <li>5: Caída de caballo</li> <li>6: Luz de tierra</li> </ul>	Cualitativa	Discreta	Nominal	Historia clínica
<b>COMPLICACIONES DEL TRAUMA DE TORAX</b>	Patologías desencadenadas como consecuencia del trauma	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: heridas de tejidos blandos</li> <li>2: laceraciones de tejidos blandos</li> <li>3: Hematomas de tejidos blandos</li> <li>4: Fracturas Costales</li> <li>5: Fracturas Clavicular</li> <li>6: Fisuras costales</li> <li>7: Fracturas esternales</li> <li>8: Subluxaciones</li> </ul>	Cualitativa	Discreta	Nominal	Historia clínica

		<ul style="list-style-type: none"> <li>9: Luxaciones</li> <li>10: Hemotórax</li> <li>11: Neumotórax</li> <li>12: Quilotórax</li> <li>13: Empiema</li> <li>14: Derrame pleural</li> <li>15: Contusión Pulmonar</li> <li>16: Rotura pulmonar</li> <li>17: Lesiones de traquea</li> <li>18: Lesiones de grandes bronquios</li> <li>19: Contusión cardiovascular</li> <li>20: Rotura cardiaca</li> <li>21: Lesiones de grandes vasos</li> <li>22: Taponamiento cardiaco</li> <li>23: Lesiones vasculares</li> <li>24: Contusión diafragmática</li> <li>25: Rotura diafragmática</li> <li>26: Sin complicaciones</li> </ul>				
<b>MANEJO MEDICO – QUIRURGICO DEL TRAUMA DE TORAX</b>	Actividades realizadas por el médico para mejorar los signos y síntomas del trauma	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: Analgésicos</li> <li>2: Antibióticos</li> <li>3: Inotropicos</li> <li>4: Diuréticos</li> <li>5: Toracostomía cerrada</li> <li>6: Toracostomía abierta</li> <li>7: Toracocentesis</li> <li>8: Conservador</li> </ul>	Cualitativa	Discreta	Nominal	Historia clínica
<b>MANEJO RESPIRATORIO DEL TRAUMA DE TORAX</b>	Actividades y técnicas realizadas por el fisioterapeuta o el terapeuta respiratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>1: Aerosolterapia</li> <li>2: Drenaje postural</li> <li>3: Percusión</li> <li>4: Vibración</li> <li>5: Estimulo de tos</li> <li>6: Aspiración de secreciones</li> <li>7: Ejercicio de facilitación</li> <li>8: Ejercicios de aceleración de flujo</li> <li>9: Ejercicios de reclutamiento alveolar</li> <li>10: Incentivo inspiratorio</li> </ul>	Cualitativa	Discreta	Nominal	Historia clínica

		11: Incentivo espiratorio 12: Lavado bronquial 13: Bajo flujo 14: Alto flujo 15: Ventilación mecánica 16: No se realizo				
<b>CONDICION DE SALUD AL EGRESO</b>	Estado de salud en el que se encuentra el individuo a la salida del hospital.	1: Estable 2: Inestable 3: Fallecido 4. Remitido a otra institución	Cualitativa	Discreta	Nominal	Historia clínica