



## RESUMEN

**Introducción:** El neumotórax es motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencias, y su adecuado manejo depende de una buena comprensión de su fisiopatología. Un neumotórax debe ser reconocido de inmediato por el personal de urgencias, porque puede dar lugar a un neumotórax a tensión que puede ser rápidamente fatal.

**Objetivo:** Determinar las características clínicas, epidemiológicas, diagnósticas y radiográficas del Neumotórax Traumático, Espontáneo y Iatrogénico en pacientes de 18 años o más de edad, ingresados en los departamentos de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso en la ciudad de Cuenca y Hospital Teófilo Dávila de Machala.

**Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo- retrospectivo desde enero de 2007 a diciembre del 2011. El universo estuvo constituido por los pacientes de 18 años y más con diagnóstico de Neumotórax, internados en los departamentos de cirugía del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso y Hospital Teófilo Dávila. Para el levantamiento de la información se utilizó un formulario previamente diseñado. Los datos se transcribieron de las historias clínicas a los formularios respectivos.

**Resultados:** Se incluyeron 73 pacientes del HTD y 52 del HVCM, el neumotórax de mayor prevalencia fue el traumático con el 85.6% de los casos, izquierdo en el 54.4%; las características clínicas de mayor relevancia fueron: dolor moderado 40.8%; taquicardia 15.2%; desviación de la tráquea hacia la derecha 32.8%; distensión de las venas del cuello 38.4%; hipersonoridad 76.8%; murmullo vesicular disminuido 80%; disnea 99.2%; cianosis 22.4%; los métodos diagnósticos presentaron la siguiente prevalencia: radiografía de tórax 100%; tomografía 27.2% y resonancia en el 0.8% de los casos; el tratamiento fue en el 16% toracocentesis con aspiración de aguja y en el 100% tubo de tórax. La media de días de hospitalización fue de 5 días y la mortalidad fue del 10.4%.

**Conclusiones:** Se registraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas instituciones en las características clínicas en cuanto a la procedencia,



intensidad del dolor, frecuencia cardiaca, murmullo vesicular disminuido y presentación de cianosis. Además se evidencia una alta mortalidad.

**PALABRAS CLAVE:** NEUMOTÓRAX, EPIDEMIOLOGÍA, TRATAMIENTO, DIAGNÓSTICO, MORTALIDAD.



## ABSTRACT

**Introduction:** Pneumothorax is one of the most frequent reasons people come to the emergency room, this condition is a medical emergency that can cause steadily worsening oxygen shortage, unless reversed by effective treatment, these sequels can progress and cause death for which it must be diagnose and taken care of immediately by the physician.

**Objective:** to establish its clinic characteristics, epidemiology, diagnose and X ray characteristics in patients 18 and older who came to the emergency room of both the Vicente Corral Moscoso hospital in Cuenca city and Teófilo Dávila in Machala city.

**Methodology:** a backwards-descriptive research was conducted from January 2007 to December 2011. The sample used for this research was patients 18 years and older who came to the above mentioned hospitals and were diagnosed Pneumothorax positive. A pre-designed chart was used to gather all the information. In addition, all the data was taken from each patient's charts

**Results:** Patients were mostly diagnosed traumatic pneumothorax positive which was 85.6 % out of total cases was. The most relevant clinic characteristics were as follows: moderate pain 40.8%; tachycardia 15.2%; deviation of the trachea to the right side 32.8% , of the veins of the neck distension 38.4% pulmonary hipersonority 76,8% , decreased breath sounds 80%, dyspnea 99.2%; cyanosis 22.4%. The methodology used to diagnosed a patient was as follows: chest X-ray 100% ; computed tomography 27.2% y magnetic resonance (MRI) in the 0.8% de los casos; for treatment 16% of the time the insertion of a syringe was to take out the air was needed and the use of a chest tube in a 100%. The average rate a patient stayed at the hospitals was 5 days and finally the percentage patient's mortality was 10.4%.



**Conclusions:** Differences in the clinic characteristics between the two hospitals were observed related to its causes, the pain intensity, heart rate, and Cyanosis. It was also discovered that this disease has a high mortality rate.

**KEYWORDS:** PNEUMOTHORAX, EPIDEMIOLOGY, TREATMENT, DIAGNOSIS, MORTALITY.



**ÍNDICE**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>3</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>18</b>
1.1 INTRODUCCIÓN.....	18
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	21
<b>CAPITULO II .....</b>	<b>22</b>
<b>FUNDAMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>22</b>
2.1.- DEFINICIÓN DE NEUMOTÓRAX .....	22
2.2. EMBRIOLOGÍA.....	22
2.3. ANATOMÍA .....	23
2.4. EPIDEMIOLOGÍA .....	24
2.5.- ETIOLOGÍA. ....	25
2.6.- CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL NEUMOTÓRAX.....	25
2.7. ANATOMÍA PATOLÓGICA.....	26
2.8.- CLASIFICACIÓN .....	28
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>37</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
3.1.- OBJETIVO GENERAL.....	37
3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	37
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>38</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>38</b>
4.1.- ÁREA DE ESTUDIO .....	38
4.2.- UNIVERSO DE ESTUDIO .....	38
4.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	38
4.4.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	39
4.5.- MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS .....	39
4.6.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	39
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>45</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>



---

<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>61</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>61</b>
<b>CAPITULO VII.....</b>	<b>67</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>67</b>
<b>CAPITULO VIII.....</b>	<b>68</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>68</b>
<b>CAPITULO IX.....</b>	<b>69</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>69</b>
<b>CAPITULO X.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>73</b>

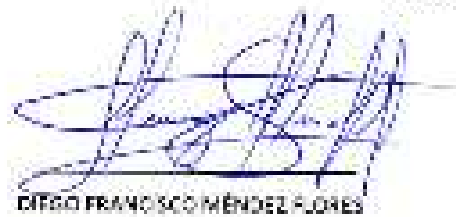


## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Diego Francisco Méndez Flores, autor de la tesis "CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL NEUMOTÓRAX EN PERSONAS DE 18 AÑOS Y MÁS: HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE CUENCA Y TEÓFILO DÁVILA DE MACHALA, 2007-2011", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, sin ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afectación alguna de sus derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Diciembre del 2022



DIEGO FRANCISCO MÉNDEZ FLORES

CI: 0304519632

Cuencita Patrimonio Cultural de la Humanidad. Inscripción de la UNESCO del 7 de diciembre de 1993

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 408 1000, Ext.: 1511, 1512, 1515

e-mail: [cu@ucuenca.edu.ec](mailto:cu@ucuenca.edu.ec) o [cu@ucuenca.edu.ec](mailto:cu@ucuenca.edu.ec) No. 1103

Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Erick Willian Molina Andrade, autor de la tesis: "CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL NEUMOTÓRAX EN PERSONAS DE 18 AÑOS Y MÁS: HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE CUENCA Y TEÓFILO DÁVILA DE MACHALA, 2007-2011", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará afectar ninguno de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Diciembre del 2012

ERICK WILLIAN MOLINA ANDRADE

C.I. 0004758032

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad - Resolución de la UNESCO del 2 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 051 1000, Fax: 1311, 1312, 1316

e-mail: [rector@ucuenca.edu.ec](mailto:rector@ucuenca.edu.ec) o la No. 1333

Cuenca - Ecuador



**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
Fundada en 1867

Fdo. Jeovanny Leonardo Matute QUITO, autor de la tesis "CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL NEUMOTÓRAX EN PERSONAS DE 18 AÑOS Y MÁS: HOSPITAL VICENTE CORRAL, MÓDULO DE CUENCA Y TEOFILO DÁVILA DE MACHALA, 2007-2011", hecho y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 (literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Médico. El uso que la Universidad de Cuenca hiciera de este trabajo, no implicará atención alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Diciembre del 2012

JEOVANNY LEONARDO MATUTE QUITO

☐: 01048231000

---

Convención Patrimonio Cultural de la Humanidad, Declaración de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 17 de Abril, Ciudadela Universitaria, Telf: (07) 408 1000, Ext: 1311, 1312, 1313

e-mail: [oficial@ucuenca.edu.ec](mailto:oficial@ucuenca.edu.ec) o correo No. 1109

Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Erick William Molina Andrade, autor de la tesis **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL NEUMOTÓRAX EN PERSONAS DE 18 AÑOS Y MÁS: HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE CUENCA Y TEOFILO DÁVILA DE MACHALA, 2007-2011**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Diciembre del 2012

ERICK WILLIAM MOLINA ANDRADE

ID: 0104758002

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 8 de diciembre de 2002

Av. 12 de Abril, Ciudad Universitaria, Teléfono: 403 1000, Ext.: 1511, 1512, 1516

e-mail: [cuq@cuq.edu.ec](mailto:cuq@cuq.edu.ec) cuq.edu.ec No. 1023

Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, Jeovanny Leonardo Matute Quito, autor de la tesis **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL NEUMOTÓRAX EN PERSONAS DE 18 AÑOS Y MÁS- HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE CUENCA Y TEOFILO DÁVILA DE MACHALA, 2007-2011**, por lo que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente tesis pertenecen son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Diciembre del 2013

JEOVANNY LEONARDO MATUTE QUITO

CI: 01048517000

---

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 3 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 465 1000, Ext.: 1811, 1812, 1816

e-mail: [ce@ucuenca.edu.ec](mailto:ce@ucuenca.edu.ec) o la No. 1003

Cuenca - Ecuador



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Fa. Diego Francisco Méndez Flores, autor de la tesis **CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL NEUMONÍA EN PERSONAS DE 18 AÑOS Y MÁS HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO DE CUENCA Y TEOFILO DÁVILA DE MACHALA, 2007-2011**, con lo que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente tesis quedan con de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Octubre del 2013

DIEGO FRANCISCO MÉNDEZ FLORES

O: 0104519813





**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DEL NEUMOTÓRAX  
EN PERSONAS DE 18 AÑOS Y MÁS: HOSPITAL VICENTE CORRAL  
MOSCOSO DE CUENCA Y TEÓFILO DÁVILA DE MACHALA, 2007-2011.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE MÉDICO**

**AUTORES: DIEGO FRANCISCO MÉNDEZ FLORES  
JEOVANNY LEONARDO MATUTE QUITO  
ERICK WILLIAN MOLINA ANDRADE**

**DIRECTOR: DR. JOSÉ ANDINO VÉLEZ**

**ASESOR: DR. JAIME VINTIMILLA MALDONADO**

**CUENCA – ECUADOR  
2012**



## DEDICATORIA

En primer lugar agradezco a Dios y lo pongo como testigo del esfuerzo entregado en este trabajo y en esta carrera que gracias a él la estoy llegando a consolidar como mía y como parte esencial de un sueño cumplido. Agradezco además a mis padres y familia por haberme apoyado en todo momento y por su ayuda incondicional en este largo trayecto y en estos años de estudio que hoy están dando fruto, así como también quiero hacer partícipe a esa amiga incondicional que estuvo en los momentos de victoria como en las derrotas. Gracias a cada uno de ustedes por haber restado en cada peldaño alcanzado y más aún por estar presentes hoy, en este mi triunfo.

Diego Méndez Flores



## DEDICATORIA

Le agradezco a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor, y a mis padres por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

Jeovanny Matute Quito



## DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, por ser los pilares más importantes y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones. A mis compañeros, Diego y Jeovanny porque sin el equipo que formamos, no habiéramos logrado esta meta.

Erick Molina Andrade



## **AGRADECIMIENTO**

Al Personal Administrativo y del Departamento de Estadística de los Hospitales Vicente Corral: Moscoso de la Ciudad de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala.

A los Dres. José Andino Vélez y Jaime Vintimilla Maldonado por sus acertadas sugerencias, sin ellas la culminación de este trabajo no hubiese sido posible.

A todas las personas involucradas en este trabajo de investigación, que han hecho posible la culminación de la misma.

**LOS AUTORES**



## CAPÍTULO I

### 1.1 INTRODUCCIÓN

El neumotórax es motivo frecuente de consulta en los servicios de urgencias, y su adecuado manejo depende de una buena comprensión de su fisiopatología. Un neumotórax debe ser reconocido de inmediato por el personal de urgencias, porque puede dar lugar a un neumotórax a tensión que puede ser rápidamente fatal.

El Neumotórax espontáneo es un problema global significativo, con una incidencia informada de 18 a 28 cada 100 000 hombres por año y 1,2 a 6 cada 100 000 mujeres por año. Se informan tasas de ingreso al hospital para el neumotórax primario y secundario combinado entre 16,7 cada 100 000 hombres por año y 5,8 cada 100 000 mujeres por año. Las tasas de mortalidad del Reino Unido son 1,26 cada un millón de hombres por año y 0,62 cada un millón de mujeres por año. Por otro lado, en los Estados Unidos, el neumotórax espontáneo primario afecta a más de 20 000 pacientes por año y representa aproximadamente 130 000 000 dólares estadounidenses anuales de gasto en asistencia sanitaria.

Con un diagnóstico precoz y un adecuado manejo terapéutico en el área de Urgencias, muchas de estas muertes pueden ser evitadas. La mayoría de estos pacientes con lesiones torácicas podrán ser tratados de manera no quirúrgica, y solo el 10-15% precisarán de una operación de cirugía torácica.



## 1.2 Planteamiento del problema

El neumotórax en nuestro medio es considerado un problema clínico común ya que se debe tener en cuenta que el mismo se puede presentar a cualquier edad independiente de su etiología, ya sea esta primaria, secundaria o si se debe a una lesión. Todo esto possibilitó la realización de estudios en Minnesota, EE.UU., los mismos que demostraron que existe una mayor incidencia de neumotórax en hombres que en mujeres, la incidencia de neumotórax espontáneo fue de 7/100,00 para hombres, y de 1/100,00 en las mujeres.

(1) Además la incidencia de neumotórax espontáneo en Inglaterra y Gales es 24/100, 000 al año en hombres y 9.9/100, 000 en las mujeres. Este problema se contribuye de manera especial al tabaquismo ya que este hábito incrementa la posibilidad de padecer neumotórax, siendo esta probabilidad 22 veces mayor en los hombres y en las mujeres es de 8 veces, dejando en claro que la muerte es poco frecuente. Con lo dicho anteriormente corroboran los estudios realizados en Reino Unido en el cual se obtuvieron resultados en los cuales 1,26 por millón al año para los hombres y 0,62 por millón al año para las mujeres morían por causa del neumotórax, estableciendo que después de un primer episodio de neumotórax espontáneo primario, el 23% de la población sufrió una recaída dentro de los 5 años, la mayoría de ellos dentro de un año.

Cabe señalar que el neumotórax espontáneo primario se cree que es el resultado de anomalías congénitas de la pleura visceral, y por lo general en personas jóvenes, mientras que el neumotórax espontáneo secundario es causado por una enfermedad pulmonar subyacente, por lo general afectan a las personas mayores. (2)

En pacientes con cáncer de pulmón 3%, el neumotórax es producido en el mismo lado que el carcinoma. La causa principal fue la ruptura de un nódulo tumoral o necrosis de las metástasis subpleurales, también se convirtió en la causa de la comunicación entre la cavidad pleural y bronquios, produciendo una fístula broncopleural que dio lugar a un neumotórax (3)



Dentro de los métodos de diagnóstico utilizados para neumotórax traumático tenemos que de 1121 (20%), la TC estaba disponible para 146 (13%) pacientes. De estos, 127 (87%) se habían sometido a una radiografía de tórax en posición vertical. El resto (19 pacientes) tenían una radiografía AP en decúbito supino en el pecho. Solo en 15 pacientes, en las radiografías de tórax en posición supina AP, se oculta el neumotórax, y sólo en 10 se oculta el neumotórax cuando se ha utilizado una radiografía de tórax en posición vertical ( $p < 0,001$ ). Con lo cual podemos decir que la radiografía no es el mejor método de diagnóstico para neumotórax. (4)

Hemoneumotórax espontáneo (SHP) representa el 0,5% al 2,6% de los pacientes con neumotórax espontáneo. Se define como la acumulación (> 400 ml) de aire y la sangre en la cavidad pleural sin enfermedad pulmonar subyacente o trauma en el pecho durante las últimas 48 h. El origen más probable del sangrado son los vasos sanguíneos aberrantes procedentes de la pared torácica que crecen dentro de la lesión pleural (vesículas o ampollas), de los pulmones a través de la banda de adhesión. Este fenómeno ha sido demostrado por angiografía preoperatoria de los pacientes con SHP. Estas situaciones suelen ser recurrentes cuando el pulmón se colapsa debido a la adherencia pleural, que se ha observado en más de 80% de los pacientes en algunas series publicadas sometidos a bullectomía a través de video-cirugía toracoscópica asistida (VATS). Los sangrados también podrían surgir de la superficie de rotura de bullas. (5) (6)





### **1.3 Justificación**

El siguiente estudio lo hemos escogido, por ser una patología frecuente en los departamentos de cirugía, relacionada a múltiples causas en las que podemos mencionar accidentes de tránsito, hábito de fumar, cáncer de pulmón, además por la escasa información existente en nuestro medio. Nosotros como estudiantes de medicina nos vemos obligados en el conocimiento de un diagnóstico oportuno que ayudará a determinar sus causas más frecuentes y así evitar sus complicaciones.



## CAPITULO II

### FUNDAMENTO TEÓRICO

#### 2.1.- DEFINICIÓN DE NEUMOTÓRAX

Es la presencia de aire libre en el espacio pleural, con el consecuente colapso del parénquima pulmonar puede ocurrir de forma espontánea o ser ocasionada por un trauma o iatrogenia. (7) (8)

#### 2.2. EMBRIOLOGÍA

El aparato respiratorio se origina como una expansión de la cara ventral de la porción caudal de la faringe. Esta evaginación, el botón traqueal, se va separando de la faringe y del esófago, conservando únicamente la conexión en su extremo superior. Su extremo distal se divide en un par de brotes pulmonares. Cada brote pulmonar se va ramificando para dar origen a los tubos que llegan a la sustancia pulmonar misma (bronquios). A medida que los pulmones crecen, se expanden hacia fuera en el interior de la cavidad celómica en posición dorso-lateral con respecto al corazón.

Posteriormente tiene lugar un tabicamiento que separa esta parte de la cavidad celómica de la que envuelve al corazón, aislando las cavidades pleurales de la cavidad pericárdica.

Finalmente, el desarrollo del diafragma separa las cavidades pleurales y peritoneales. Las primeras se cierran para envolver en forma separada cada uno de los pulmones. El extremo superior del botón traqueal, al abrirse en la faringe, desarrolla una serie de repliegues de estructura cartilaginosa y muscular que constituirá la laringe, en la pared de la porción restante, impar del tubo respiratorio, se desarrollan cartílagos en forma de C, constituyendo la tráquea. Los pedículos de los brotes pulmonares serán los bronquios



respectivos y sus ramificaciones posteriores, los bronquios menores y los bronquiolos.

Estos bronquiolos terminan en dilataciones sacciformes de paredes muy delgadas que constituyen los sacos aéreos o alvéolos, los que se ponen en íntimo contacto con una densa red de capilares sanguíneos.

El desarrollo embriológico de los brotes pulmonares y las cavidades pleurales o celómicas corren paralelos, teniendo como final cada pulmón envuelto por cada una de las cavidades pleurales correspondientes. (9)

### **2.3. ANATOMÍA**

La pleura es una membrana serosa que recubre el parénquima pulmonar, mediastino, diafragma y el interior de la cavidad torácica. La pleura visceral recubre cada lóbulo pulmonar excepto los hilios, donde forma un repliegue para permitir el paso de los bronquios, vasos y nervios al pulmón. Entre ambas hojas pleurales visceral y parietal queda un espacio virtual cerrado, la cavidad pleural, donde existe una pequeña cantidad de líquido seroso que lubrica el epitelio. El volumen de este líquido es de 5 a 15ml, es pobre en proteínas (inferior a 1.5g/dl) y tiene alrededor de 1500 células (monocitos, macrófagos y células mesoteliales). Las hojas pleurales reciben riego sistémico, la parietal a través de ramas de las intercostales y la visceral por la arteria pericardiofrénica y frénica superior. El drenaje linfático de la pleura parietal se hace hacia la cadena mamaria interna en la región parietal anterior y la intercostal en la parietal posterior; el drenaje de la pleura diafragmática y retroesternal, hacia los ganglios mediastínicos y celíacos del abdomen.

La pleura parietal está inervada por las ramas somáticas, simpáticas y parasimpáticas de los nervios intercostales; la pleura mediastínica, por los nervios frénicos. La pleura visceral está exenta de inervación somática.



## 2.4. EPIDEMIOLOGÍA

Patología de alta incidencia. Con pico alrededor de los 20 años debido al neumotórax simple o primario y otro después de la sexta década de la vida causada por los neumotórax secundarios o sintomáticos cuya causa más frecuente es la EPOC. (9)

Existe historia familiar en un 11,5 % de los casos. Se lo ha visto asociado con el síndrome de Marfan.

La frecuencia de consultas por neumotórax en Inglaterra es de 16,8/100.000; 24/100.000 para los hombres y 9,8/100.000 para la mujeres. De ellos 11,1/100.000 son internados en un hospital. En España los neumotórax son responsables del 20% de los ingresos en un servicio de cirugía torácica según el grupo de trabajo de la Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). (9)(12)

En Estocolmo, Suecia dicha incidencia es de 18/100.000 para los hombres y 6/100.000 para las mujeres y guarda estrecha relación con el hábito de fumar que incrementa el riesgo de neumotórax 9 veces entre las mujeres y 22 veces entre los hombres. Ese riesgo es directamente proporcional a la cantidad de cigarrillos fumados y abarca también a los neumotórax primarios. (8)(9)

En los Estados Unidos se estima que se producen 20.000 nuevos casos por año. Entre 20 y 45% recidivan del mismo lado y un 15% tienen episodios contralaterales.

El neumotórax secundario se presenta en pacientes con afecciones pulmonares diversas, de edad más avanzada, la mayoría de más de 40 años, salvo los que se asocian con enfermedad fibroquística. Su incidencia se ha estimado en 6,3 por 100.000 varones y 2 por 100.000 mujeres. Si bien la EPOC es la causa más común de neumotórax secundario la prevalencia de distintas enfermedades en la población puede alterar esto. Así, un estudio de Japón<sup>94</sup>

de 1986 demostró que la causa más frecuente de neumotórax secundarios en las mujeres era la tuberculosis, mientras que en EEUU en 1992 se reportaba un incremento debido al SIDA aunque no de tal magnitud como para desplazar a la EPOC. (8)(9)(12)

## **2.5.- ETIOLOGÍA.**

La causa más frecuente en el mundo occidental, los accidentes de tráfico (80-85%), seguidos de las caídas (caídas casuales, precipitaciones desde grandes alturas, etc.) que representan el 10-15%, y un grupo misceláneo (accidentes laborales, agresiones, accidentes deportivos, etc.) el 5%, aproximadamente. (8)(12)

## **2.6.- CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL NEUMOTÓRAX**

En las personas normales, la presión en el espacio pleural es negativa con respecto a las presiones alveolar y atmosférica durante todo el ciclo respiratorio. Esta presión negativa se genera por enfrentamiento de dos fuerzas: una, el retroceso elástico del pulmón que tiende a colapsarlo y la otra, la expansión de la caja torácica. En la medida en que la caja torácica se hace más grande en la fase inspiratoria, también la presión negativa se hace más alta. Esta presión negativa contribuye a mantener abiertos los alvéolos, y estarán más abiertos en la medida en que esa presión negativa sea mayor (inspiración profunda). (8)(9)

Cuando se produce una comunicación entre el espacio alveolar y el pleural o entre el espacio pleural y la atmósfera, el aire fluye hacia la cavidad de menor presión (cavidad pleural). (8)(13)

Las principales consecuencias fisiológicas derivadas del neumotórax son el cambio en la presión negativa de la cavidad pleural, que lleva al colapso del pulmón y al descenso en la capacidad vital y en la PaO<sub>2</sub> arterial con incremento en la diferencia alveolo-arterial de oxígeno. La magnitud de estos cambios es



mayor si hay enfermedad pulmonar subyacente. Normalmente la presión en la cavidad pleural varía entre -2 y -10 cm de H<sub>2</sub>O con respecto a la presión atmosférica, en un sujeto en reposo. Esta presión negativa está provocada por la elasticidad pulmonar que tiende a colapsar el pulmón y hace que la pleura visceral tienda a separarse de la parietal. Los valores más bajos de presión (-10 cm de H<sub>2</sub>O) se producen al expandirse la caja torácica en inspiración y los más altos (-2 cm de H<sub>2</sub>O) en espiración. (9)(12) (13)

Esta diferencia inspiración/espiración se incrementa en el ejercicio. En circunstancias normales como la maniobra de Valsalva, la tos o la defecación la presión pleural aumenta hasta hacerse ampliamente positiva (40 cm de H<sub>2</sub>O). Los órganos intratorácicos participan de estos cambios en la presión y los fluidos se mueven al compás de estas variaciones. (8)(9)

En la medida que aumentan la cantidad de aire en la cavidad pleural y el colapso pulmonar, con el consecuente aumento de la presión intrapleural, se genera desviación del mediastino, colapso de venas cavas, disminución del retorno venoso al corazón, disminución del gasto cardíaco y si todo ello no es advertido rápidamente por el personal médico, causa paro cardíaco y la muerte del paciente. Cuando el aire entra y sale de la cavidad pleural por una herida soplante en la pared del tórax, se producen movimientos de vaivén del mediastino que ocasionan también alteraciones en el retorno venoso y repercusión sobre el gasto cardíaco. (9)(12)

## **2.7. ANATOMÍA PATOLÓGICA:**

### **2.7.1 Neumotórax simple o primario:**

#### **2.7.1.1 Macroscopía:**

Las alteraciones macroscópicas observadas en el neumotórax simple se presenta como tejido pulmonar distorsionado por una o varias cavidades aéreas de diámetros diversos cuyas paredes son fibrosas laminares y de



espesor variable (hasta 0,2 cm.), en general blanquecinas, con ocasionales sectores congestivos y superficie cubierta por pleura engrosada o muy delgada e íntimamente adherida a las paredes. (9) (14)

#### 2.7.1.2 Microscopía:

En los cortes histológicos de la resección pulmonar por neumotórax simple, además de la obvia distorsión estructural, del parénquima pulmonar se observa, invariablemente, un sector de fibrosis con espesor variable y tienen moderada infiltración inflamatoria inespecífica predominantemente mononuclear, con macrófagos y, ocasionalmente, eosinófilos a nivel pleural (denominada pleuritis eosinofílica reactiva).

La pleura suele estar involucrada por la fibrosis, su espesor es variable, delgada o moderadamente engrosada y puede presentar hiperplasia reactiva de células mesoteliales en la superficie externa. (9)

La pleura que cubre las bullas suele estar involucrada por la fibrosis, su espesor es variable, delgada o moderadamente engrosada y puede presentar hiperplasia reactiva de células mesoteliales en la superficie externa.

Las paredes fibrosas de las bullas, en general, carecen de revestimiento en gran parte de su superficie interna, aunque en ocasiones y parcialmente puede reconocerse revestimiento de células planas o cúbicas (descritas como neumonocitos tipo II metaplásicos). El parénquima pulmonar adyacente a las bullas impresiona como partícipe, en menor grado, del proceso de dilatación de sacos y alvéolos, que se atenúa progresivamente a medida que nos alejamos de los quistes aéreos mayores.

Las bullas se definen como espacios grandes del pulmón llenos de aire, de más de 1 cm. de diámetro. En la superficie pleural tienen pared gruesa y puede incluir vasos de la arteria bronquial y músculo liso. (14)

### 2.7.2 Neumotórax secundario:

Las lesiones observadas en los neumotórax espontáneos secundarios (EPOC, etc.) tienen, además, las alteraciones propias de las diversas y múltiples patologías asociadas o causales.

## 2.8.- CLASIFICACIÓN

### 2.8.1. Neumotórax espontáneo:

#### 2.8.1.1- NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO PRIMARIO

##### 2.8.1.1.1 DEFINICIÓN

Suele deberse a la rotura de bullas pleurales apicales, espacios quísticos pequeños que se encuentran dentro o inmediatamente debajo de la pleura visceral. (7)

##### 2.8.1.1.2 ETIOLOGÍA

Los pacientes suelen ser personas altas y delgadas, con aumento del diámetro vertical del tórax y disminución del diámetro antero posterior se presenta más en hombres que en mujeres, entre los 10 y los 30 años, y se cree que ocurre cuando hay ruptura de burbujas apicales subpleurales en respuesta a presiones intrapleurales negativas altas. Otros factores que influyen en la aparición del neumotórax son el tabaquismo y los factores familiares. (8)(9)

##### 2.8.1.1.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA

El NEP ocurren cuando la persona se encuentra en reposo; aparece dolor pleurítico ipsilateral con o sin disnea, según el grado de colapso pulmonar. (8) (11) En el exámen físico la taquicardia, disminución de la movilidad de la pared torácica, hiperresonancia, frémito disminuido y disminución o ausencia de los ruidos respiratorios en el hemitórax comprometido.



#### 2.8.1.1.4 DIAGNÓSTICO

Se basa en la historia clínica, los hallazgos en el exámen físico y se confirma por la detección mediante radiografía del tórax en proyección PA. La TAC de tórax no es necesaria en la mayoría de los casos, salvo si hay duda en el diagnóstico, identifica pequeños neumotórax y detecta las ampollas en un porcentaje alto de estos pacientes. (8)(9) Los hallazgos electrocardiográficos no son específicos, se evidencia taquicardia sinusal, desviación del eje a la derecha, disminución del voltaje y de la amplitud del complejo QRS, e inversión de la onda T. (8)

#### 2.8.1.1.5 TRATAMIENTO

Los pilares en los que se fundamenta el tratamiento del NEP son los siguientes:

2.8.1.1.5.1. Drenaje del aire anormal del espacio pleural.

2.8.1.1.5.2 Re expansión pulmonar.

2.8.1.1.5.3 Evitar o disminuir la recurrencia.

El primer episodio del neumotórax espontáneo primario se debe tratar si es pequeño con observación y si es mayor del 15%, con drenaje.

Los neumotórax primarios recurrentes se presentan entre los 3 primeros meses y los 2 años en 30% de los casos. Después del segundo neumotórax, la tasa de recurrencia en forma de un tercer episodio se aumenta hasta 70%. (8)(9)

En neumotórax que recurre después del primer episodio, realizar la videotoracoscopia con resección de ampollas y escarificación de la pleura. (8)

#### 2.8.1.2.- NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO SECUNDARIO

##### 2.8.1.2.1 DEFINICIÓN

El Neumotórax Espontáneo Secundario (NES) es una condición potencialmente letal, debido a la asociación de patología parenquimatosa pulmonar difusa, con reserva cardiopulmonar límite. (8)(9)(7)



#### 2.8.1.2.2 ETIOLOGÍA

Se debe a múltiples anomalías que comprometen de manera difusa el parénquima pulmonar; la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es la más frecuente (8) (9) (7), también están relacionadas con esta entidad el asma, fibrosis quística, fibrosis pulmonar, sarcoidosis, tuberculosis, infecciones bacterianas, parasitarias, micóticas, neoplasias primarias y metastásicas del pulmón, endometriosis, enfermedades del colágeno e histiocitosis X, entre otras. (8)(9)

#### 2.8.1.2.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA

NES presenta disnea lo que se explica por el compromiso pulmonar subyacente, dolor pleurítico ipsilateral, hipotensión, hipoxemia e hipercapnia. (8)

#### 2.8.1.2.4 DIAGNÓSTICO

Se realiza como se describió para el NEP, teniendo precaución al interpretar la radiografía del tórax, porque se puede confundir un neumotórax espontáneo con una gran bula de paredes delgadas que ocupe parte de un hemitórax; la TAC del tórax adquiere más importancia que en el NEP en el proceso enfoque diagnóstico. (8)

#### 2.8.1.2.5 TRATAMIENTO

2.8.1.2.5.1.- Paciente estable con neumotórax pequeño (<15%): deben ser manejados en un ambiente hospitalario, sometidos a observación, administración de oxígeno y colocación de un sistema de drenaje pleural según su compromiso respiratorio. (5)(7)(14)

2.8.1.2.5.2.- Paciente estable o inestable con gran neumotórax (> 15%): de igual manera deben ser hospitalizados y conectados a un sistema de drenaje pleural. Tras la instalación del sistema de drenaje pleural, se debe valorar en todos la persistencia del colapso pulmonar y la presencia de escapes aéreos, porque si estos problemas continúan y el paciente puede tolerar un



procedimiento quirúrgico, se le debe ofrecer intervención videotoracoscópica o abierta, además de pleurodesis; si no es candidato quirúrgico por su comorbilidad, se debe ofrecer pleurodesis química antes de retirar el sistema de drenaje pleural. Dadas su edad y su expectativa de vida limitada, se podría utilizar el talco para la pleurodesis. (8)(9)

### 2.8.1.3.- NEUMOTÓRAX NEONATAL

#### 2.8.1.3.1.- DEFINICIÓN

El neumotórax espontáneo se presenta en los recién nacidos y en los niños que han sido sometidos a intubación endotraqueal, reanimación, aspiración, neumonía ó terapia ventilatoria y solamente en el 0.5% es sintomático (15)

#### 2.8.1.3.2.- ETIOLOGÍA

2.8.1.3.2.1.-Enfermedad de membrana hialina: El riesgo de neumotórax aumenta en pacientes con EMH así por ejemplo: la incidencia de neumotórax fue de 24% en pacientes tratados con oxígeno solo, 16% sí se empleó presión positiva continua en la vía aérea y 34% sí se empleó ventilador mecánico. (15)

2.8.1.3.2.2.-Malformación renal: diversos estudios la relacionan con neumotórax inexplicable en recién nacidos. (15)(16)

2.8.1.3.2.3.-Neumopericardio: se sospecha si esta asociado el neumotórax con neumomediastino; y si no mejora con drenaje pleural deberá hacerse una punción pericárdica con aguja, también se han empleado catéteres para drenaje de neumopericardio persistente. (15)(16)

#### 2.8.1.3.3.- DIAGNÓSTICO

Los signos de neumotórax pueden incluir moderada ó severa dificultad respiratoria ó cianosis, desplazamiento del choque de la punta del corazón, cambios de ruidos cardíacos, disminución de la perfusión tisular periférica. Los signos clínicos son severa hipotensión, apnea y bradicardia, pueden ser



también signos iniciales de un aumento súbito de la presión intratorácica que impide el retorno venoso con reducción en el gasto cardíaco. (15)(16)

#### 2.8.1.3.4.- TRATAMIENTO

Hay dos opciones, en pacientes asintomáticos, puede adoptarse medidas conservadoras, simplemente vigilando al niño por cianosis, alimentándolo con pequeñas cantidades de leche, para evitar llanto, ó bien puede emplearse oxigenoterapia al 100% y 40% alternándola cada dos horas para evitar la fibroplasia retrolental. Tomándole en ambos casos radiografías seriadas para ver evolución radiológica, generalmente los neumotórax se resuelve en 24 - 48 horas.

Otras medidas de tratamiento del neumotórax incluyen: aspiración por punción con aguja y colocación de tubo con drenaje a través de sello de agua. (15)(16)

### 2.8.2. NEUMOTÓRAX ADQUIRIDO

#### 2.8.2.1.- NEUMOTÓRAX TRAUMÁTICO

##### 2.8.2.1.1 DEFINICIÓN

Neumotórax que resulta de una herida o trauma penetrante o no que desgarrar la pleura parietal o visceral (7) es fácilmente comprensible, pues la solución de continuidad en la pared torácica, con lesión de la pleura parietal, de la visceral y del parénquima pulmonar subyacente permite la entrada de aire al espacio pleural. (8)

##### 2.8.2.1.2 ETIOLOGÍA

Numerosas causas, 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. (8)(17)

### 2.8.2.1.3 PRESENTACIÓN CLÍNICA

Las manifestaciones clínicas varían desde la capacidad de hablar, cianosis, ingurgitación yugular, asimetría de los hemitórax, estigmas de trauma, lesiones torácicas soplantes; en lo que respecta a la palpación, el hallazgo de defectos en la pared torácica, enfisema subcutáneo, y con la auscultación la ausencia o disminución de los ruidos respiratorios, cardiacos o la percepción de ruidos intestinales dentro de un hemitórax, son datos importantes para establecer el diagnóstico. (8)(17)

### 2.8.2.1.4 DIAGNÓSTICO

Se basa en la historia clínica y la valoración inicial. Si las condiciones del paciente lo permiten, se debe realizar radiografía del tórax en proyecciones PA y lateral Izquierda, para confirmar la sospecha clínica. Si la situación del paciente es crítica, se deben realizar las maniobras de descompresión del espacio pleural antes de tomar de imágenes diagnósticas. (8)

La TAC, con medio de contraste intravenoso, está indicada cuando se sospechan lesiones asociadas, especialmente de los grandes vasos o del parénquima pulmonar.

### 2.8.2.1.5 TRATAMIENTO

En los casos de inestabilidad y sospecha clínica de neumotórax se debe realizar en el mismo sitio del accidente, una toracostomía cerrada con drenaje a trampa de agua; si hay neumotórax a tensión y no se cuenta con los implementos necesarios para realizar toracostomía cerrada, se recomienda la punción con aguja gruesa de tipo “Jelco” (Calibre 14 a 16 Fr.) en el segundo espacio intercostal con línea medio clavicular del lado afectado, para facilitar la salida de aire del espacio pleural y de manera temporal restituir las presiones dentro de la cavidad torácica; en esta forma, dada la urgencia, se convierte un neumotórax a tensión en un neumotórax abierto; se complementa con la administración de oxígeno.(8) (18)



Por el contrario, en el paciente estable asintomático con neumotórax pequeño y sin hemotórax asociado se recomienda la observación clínica con control radiológico a las 6 horas, y ante la ausencia de síntomas sin progresión del neumotórax se puede dar de alta indicando los signos de alarma para consultar nuevamente.

Si el paciente presenta síntomas respiratorios al ingreso o durante ese período de observación, se detecta progresión del colapso pulmonar o del hemotórax, se debe realizar toracostomía cerrada con drenaje a una trampa de agua o, mejor, con sistema de succión, por el quinto espacio intercostal con línea media axilar. Se usan sondas de tórax de calibre 36 a 40 Fr. Si el neumotórax es pequeño y el paciente va a ser llevado a cirugía por otra causa o a ventilación mecánica, debe drenarse con tubo de tórax.(8)

Como en los casos de neumotórax no traumático, se debe realizar control diario tanto clínico como del drenaje de aire por el tubo de toracostomía, y seguir las recomendaciones descritas para el neumotórax espontáneo primario (NEP. (8)(17) (18)

### **2.8.2.2.- NEUMOTÓRAX IATROGÉNICO**

#### **2.8.2.2.1.- DEFINICIÓN:**

Es aquel que aparece como complicación de una maniobra diagnóstica o terapéutica sobre el tórax. Por ejemplo los que siguen a la punción transtorácica de una masa pulmonar o a la evacuación de un derrame pleural, e incluso a la simple infiltración de un foco de fractura costal. (19)(8)(9)

#### **2.8.2.2.2.- ETIOLOGÍA:**

Se produce como consecuencia de procedimientos invasivos a nivel torácico, como toracocentesis, biopsia pulmonar transbronquial, biopsia pleural, lavado bronco alveolar, punción pulmonar transtorácica, o cateterización de la vena subclavia.(19)(20)



Puede ser también una complicación de otros procedimientos invasivos que involucren el cuello o el abdomen (por ejemplo, biopsia hepática).

El neumotórax por barotrauma es otra forma de neumotórax iatrogénico.  
(19)(21)

### **2.8.2.3.- NEUMOTÓRAX CATAMENIAL**

#### **2.8.2.3.1.- DEFINICIÓN:**

El neumotórax catamenial es el que se instaura dentro de las 48-72 h siguientes a la menstruación (11). Según un metaanálisis, en 42 de 48 casos de neumotórax catamenial se encontraron focos de endometriosis, fenestraciones o ambos (22).

#### **2.8.2.3.2.- ETIOLOGÍA:**

No es bien conocida.

#### **2.8.2.3.3.- PRESENTACIÓN CLÍNICA**

La presentación clínica es tos ,dificultad para toser e inspirar profundamente debido al dolor, posible disnea, la auscultación pueden ser normal o pueden oírse chasquidos con los movimientos de la pared torácica pero siempre coincidiendo con la menstruación. (22)(8)

#### **2.8.2.3.4.- DIAGNÓSTICO:**

El diagnóstico se confirma con la radiografía de tórax. (22)

#### **2.8.2.3.5.- TRATAMIENTO:**

Se han utilizado múltiples modalidades, tanto médicas para intentar suprimir la ovulación con contraceptivos orales, como quirúrgicas, mediante procedimientos de mínima invasión (toracoscopia, minitoracotomía axilar) practicando resecciones de bullas y/o pleurodesis química o mecánica y/o pleurectomía asociada. (22) (11)



Los mejores resultados parecen obtenerse con la combinación de análogos de la GnRH, que permiten mantener la función reproductora de la enferma, junto con pleurodesis quirúrgica, química o mecánica, ya sea por minitoracotomía o preferiblemente por toracoscopía. Si durante la cirugía se objetivan focos de endometriosis o fenestraciones frénicas, éstas pueden ser tratadas extirpándolos o suturándolos, respectivamente. (22)(8)

La administración de los análogos se debe realizar después de la cirugía tanto si se aprecian focos endometriósicos como si no, y mantenerse durante 6 meses. (22)





## CAPÍTULO III

### OBJETIVOS

#### 3.1.- Objetivo general

Determinar las características clínicas, epidemiológicas, diagnósticas y radiográficas del Neumotórax Traumático, Espontáneo y iatrogénico en pacientes de 18 años o más de edad, ingresados en los departamentos de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso en la ciudad de Cuenca y Hospital Teófilo Dávila de Machala, durante enero de 2007 a diciembre del 2011.

#### 3.2.- Objetivos específicos

- Determinar las características epidemiológicas del grupo de estudio (edad, sexo, estado civil, ocupación, procedencia, residencia, y hospital en el que fue atendido).
- Determinar las características clínicas (Dolor, Taquicardia, Presión arterial, Situación de la tráquea, Distensión de la Venas del cuello, Hipersonoridad, Ausencia de murmullo, Disnea, Cianosis).
- Determinar los métodos diagnósticos más utilizados (Radiografía, Tomografía computarizada y Resonancias magnética).
- Determinar el tratamiento utilizado. (Toracentesis por aspiración con aguja, tubos de tórax).
- Determinar la condición en el momento del alta médica (vivo, fallece)
- Comparar las características clínicas, radiográficas y epidemiológicas en los pacientes del Hospital Vicente Corral Mosco y Teófilo Dávila.

## CAPÍTULO IV

### DISEÑO METODOLÓGICO

Se realizó un estudio descriptivo

#### 4.1.- ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio estuvo localizada en el Hospital Vicente Corral Moscoso perteneciente al Cantón Cuenca en la Provincia del Azuay.

La otra área de estudio se encontró en el Hospital Teófilo Dávila de Machala Provincia de El Oro, Cantón Machala.

Estas áreas de estudio fueron escogidas por ser centros hospitalarios regionales y acoge la mayoría de pacientes, además nos vimos en la necesidad de crear una comparación entre los dos hospitales y sus métodos de tratamiento y diagnóstico.

#### 4.2.- UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo a estudiarse estuvo constituido por los pacientes de 18 años y más, con diagnóstico de Neumotórax, internados en los departamentos de Cirugía del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso y Hospital Teófilo Dávila en el período 2007-2011.

#### 4.3.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Ingresaron en el estudio los pacientes con las historias clínicas que contaron solo con diagnóstico de neumotórax ingresados en los departamentos de Cirugía del Hospital Regional Vicente Corral Moscoso y Hospital Teófilo Dávila, desde el año 2007-2011 con edad mayor a los 17 años.



#### 4.4.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

No se tomaron en cuenta las historias clínicas incompletas (en las que no cuenten con un examen de imagen que lo confirme, el tratamiento recibido, aquellas con diagnóstico de neumotórax).

#### 4.5.- MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La información colectada en los formularios, fue transcrita de las historias clínicas.

#### 4.6.- OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de Medición</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento hasta el momento de la entrevista.	Tiempo	Años cumplidos.	18-44 45-64 ≥ 65
Sexo	Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer.	Características Fenotípicas	Tipos de característica .	Masculino Femenino
Lugar de nacimiento	Es la región donde nace una persona.	Región.	Tipo de región.	Costa Sierra Oriente Galápagos
Residencia	Es el lugar	Lugar de la	Lugar donde	Urbano



	donde vive la persona en los últimos cinco años.	vivienda	vive actualmente	Rural
Tipos de neumotórax	Es la presencia de aire libre en el espacio pleural, con el consecuente colapso del parénquima pulmonar.	Colapso del parénquima pulmonar independiente de su causa.	Dato consignado en la historia clínica	Traumático Espontáneo Iatrogénico
Localización del neumotórax según el pulmón afectado.	Es la determinación del lugar en el cual se halla la patología.	Localización del pulmón.	Pulmón afectado.	Derecho Izquierdo Bilateral
Dolor	Manifestación subjetiva que presenta el paciente.	Intensidad	Dato transcrito de la historia clínica.	Leve Moderado Intenso
Frecuencia Cardíaca	Es el número de latidos del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo.	Frecuencia de latidos.	Número de latidos por minuto.	Taquicardia $\geq 100$ Normal 61-99 Bradycardia $\leq 60$
Presión arterial sistólica	Fuerza que ejerza la sangre al ponerse en	Fuerza que ejerza la sangre.	mmHg.	Normal Hipertensión



Presión arterial diastólica	contacto con las arterias.			
Posición de la tráquea en relación con el neumotórax.	Posición de la tráquea en relación con la línea media del tórax.	Posición de la tráquea.	Posición de la tráquea en relación a la línea media del tórax.	Derecha Izquierda Normal
Distención de las Venas del cuello.	Observación de la distención de las venas del cuello.	Distención de las venas del cuello.	Dato consignado en la historia clínica.	Distendido Normal
Hipersonoridad pulmonar.	Incremento del aire en el espacio pleural demostrado por percusión pulmonar.	Incremento del aire.	Dato consignado en la historia clínica.	Si No
Murmullo vesicular.	Sonido que se escucha con el estetoscopio de tono grave durante la inspiración y desaparece rápidamente en la espiración.	Sonido de tono grave en la inspiración y desaparece en la espiración.	Dato consignado en la historia clínica.	Presente Ausente
Disnea	Dificultad respiratoria que	Dificultad respiratoria.	Dato consignado	Si No



	presenta el paciente al sufrir la patología.		en la historia clínica.	
Cianosis	Coloración azulada de la piel y de las mucosas debido al exceso de hemoglobina no oxigenada en lasangre.	Tipo de coloración de la piel.	Ligeramente azulada Totalmente azulado.	Si No
Radiografía	Procedimiento que nos permite descartar o confirmar diagnóstico de neumotórax.	Hallazgos radiográficos	Placa de tórax	Si No
Tomografía axial computarizada	Procedimiento que nos permite confirmar el diagnostico, caracterizada por que utiliza radiación X para obtener cortes o secciones de objetos anatómicos.	Cortes tomográficos realizados en tórax.	Tomografía torácica.	Si No
Resonancia magnética	Es una técnica de diagnóstico por imagen	Ondas de radio que interaccionan	Resonancia torácico	Si No



	cuyo funcionamiento se basa en enviar ondas de radio que interaccionan con los átomos del cuerpo mientras están sometidos a un potente imán que rodea al paciente.	con los átomos del cuerpo		
Tubos de tórax.	Consiste en introducir un tubo dentro de la cavidad pleural a través de un espacio intercostal de la pared torácica y conectarlo a una trampa de agua permanente.	Procedimiento invasivo en la cavidad pleural.	Tubos de tórax.	Si No
Toracentesis por aspiración con aguja	Técnica utilizada a nivel del segundo espacio intercostal sobre la línea medioclavicular,	Punción con aguja.	Aguja utilizada	Si No



	inmediatamente por encima del borde superior de la costilla inferior y avanzando hasta la cavidad pleural.			
Estancia hospitalaria	Tiempo de permanecía en el hospital durante los días de enfermedad.	Tiempo de hospitalización	Días	1-5 6-10 11-15 16-20 ≥20
Condición de egreso del paciente.	Estado en el cual el paciente sale de la casa de salud.	Condición de egreso.	Tipo de condición de egreso.	Vivo Fallece



## CAPITULO V

### RESULTADOS

#### 5.1 Características demográficas

Tabla 1. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según características demográficas, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala. 2012.

Variables	Frecuencia	Porcentaje
<b>Grupo Etario</b>		
18 - 44 años	111	88.8
45 - 64 años	8	6.4
>=65 años	6	4.8
<b>Sexo</b>		
Femenino	16	12.8
Masculino	109	87.2
<b>Procedencia</b>		
Costa	71	56.8
Oriente	5	4.0
Sierra	49	39.2
<b>Residencia</b>		
Rural	57	45.6
Urbana	68	54.4
<b>Hospital</b>		
Teófilo Dávila	73	58.4
Vicente Corral	52	41.6
Total	125	100.0

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaborado por los autores.

La media de edad fue de 29.30 años más menos 15.03 años; el grupo de edad de mayor frecuencia fue el de 18-44 años con el 88.8%.



El sexo masculino fue el más numeroso con el 87.2% mientras que el femenino se presentó con un 12.8%.

El 56.8% de la población en estudio fue procedente de la costa ecuatoriana, se evidenció también un 39.2% procedente de la sierra y el 4% del Oriente.

La mayoría de los pacientes es decir el 54.4% reside en el área urbana mientras que el 45.6% en el área rural.

El 58.4% de la población en estudio procedió de las historias clínicas obtenidas en el Hospital Teófilo Dávila mientras que el 41.6% del Hospital Vicente Corral Moscoso.

## 5.2 Características clínicas

Tabla 2. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según características clínicas, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Características clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de neumotórax		
Espontáneo	9	7.2
Iatrogénico	9	7.2
Traumático	107	85.6
Localización		
Bilateral	5	4.0
Derecho	52	41.6
Izquierdo	68	54.4
Intensidad del dolor		
Intenso	48	38.4
Leve	26	20.8
Moderado	51	40.8
Frecuencia cardiaca		
Bradicardia	16	12.8
Normal	90	72.0
Taquicardia	19	15.2
Situación de la tráquea		
Derecha	41	32.8
Izquierda	29	23.2
Normal	55	44.0
Venas del cuello		
Distendido	48	38.4
Normales	77	61.6
Hipersonoridad		
No	29	23.2
Si	96	76.8



Murmullo vesicular		
Ausente	25	20.0
Disminuido	100	80.0
Disnea		
No	1	0.8
Si	124	99.2
Cianosis		
No	97	77.6
Si	28	22.4
Total	125	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaborado por los autores.

El 85.6% de los pacientes presentaron neumotórax de origen traumático, con un 7.2% cada uno se encontraron los tipos espontáneo y iatrogénico.

La mayoría de la población es decir el 40.8% presentó dolor de intensidad moderada mientras que el 38.4% de gran intensidad y el 20.8% de intensidad leve.

El 72% de la población presentó una frecuencia cardiaca normal, mientras que el 15.2% presentó taquicardia al momento de la valoración y el 12.8% bradicardia.

El 100% de la población presentó tensión arterial normal.

La media de la frecuencia cardiaca fue de 81.11 lpm con una DE de 15.30 lpm mientras que la media de la TA sistólica fue de 99.15mmHg con un DE de 10.86mmHg y de la TA diastólica fue de un 61.97mmHg con un DE de 10.82 mmHg.

En el 44% de la población la situación de la tráquea fue normal, en el 32.8% se encontraba a la derecha y en el 23.2% a la izquierda.

El 38.4% de la población presentó venas del cuello distendidas.



El 76.8% de la población presentó hipersonoridad.

El 20% de la población presentó abolición del murmullo vesicular mientras que el 80% presentó disminución.

El 99.2% de la población presentó disnea, únicamente un caso (0.8%) de la población no presentó esta característica clínica.

El 22.4% de la población presentó cianosis mientras que el 77.6% no presentó esta manifestación clínica.

### 5.3 Métodos diagnósticos

Tabla 3. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según métodos diagnósticos, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012.

Método diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje
Radiografía de tórax		
Si	125	100
Tomografía		
No	91	72.8
Si	34	27.2
Resonancia		
No	124	99.2
Si	1	0.8
Total	125	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por los autores.

El 100% de la población tenía una radiografía de tórax como método diagnóstico.

Al 27.2% de la población en estudio se le realizó tomografía.

El 0.8% de la población presentó una resonancia como método diagnóstico.

## 5.4 Tratamiento del neumotórax

Tabla 4. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según tratamiento, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Toracocentesis		
No	105	84.0
Si	20	16.0
Tubo de tórax		
Si	125	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaborado por los autores.

Al 16% de la población se le realizó toracocentesis con aspiración de aguja.

El 100% de los pacientes fueron tratados mediante la colocación de tubo de tórax.

## 5.5 Días de hospitalización

Tabla 5. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según días de hospitalización, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Días de hospitalización	Frecuencia	Porcentaje
1 - 5 días	96	76.8
6 - 10 días	26	20.8
11 - 15 días	3	2.4
Total	125	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaborado por los autores.

La media de días de hospitalización se ubicó en 5 mientras que el grupo de mayor frecuencia fue el de 1-5 días con el 76.8%; el 20.8% de la población estuvo hospitalizado por 6-10 días.



## 5.6 Condición al momento del egreso

Tabla 6. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según características demográficas, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Condición al egreso	Frecuencia	Porcentaje
Fallecido	13	10.4
Vivo	112	89.6
Total	125	100

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por los autores.

El 10.4% de la población afectada por neumotórax falleció.

## 5.7 Comparación de las características epidemiológicas entre los pacientes de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y Teófilo Dávila

Tabla 7. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según comparación entre características demográficas, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Variable	HTD		HVCM		Total		Chi cuadrado	Valor de p
	n	%	n	%	n	%		
<b>Grupo Etario</b>								
18-44 años	63	86.3	48	92.4	111	88.8	NC	0.54
45-64 años	6	8.2	2	3.8	8	6.4		
65 años y más	4	5.5	2	3.8	6	4.8		
<b>Sexo</b>								
Femenino	8	11	8	15.4	16	12.8	0.533	0.46
Masculino	65	89	44	84.6	109	87.2		
<b>Procedencia</b>								
Costa	66	90.4	5	9.6	71	56.8	85.8	0.00
Oriente	3	4.1	2	3.8	5	4		
Sierra	4	5.5	45	86.5	49	39.2		
<b>Residencia</b>								
Rural	34	46.6	23	44.2	57	45.6	0.067	0.79
Urbana	39	53.4	29	55.8	68	54.4		
Total	73	100	52	100	125	100		

NC= No corresponde

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por los autores.

Del total de pacientes del HTD el grupo de mayor prevalencia fue el de 18-44 años con el 86.3% este grupo también es el mas números en el HVCM con el 92.4%; en ambos grupos se observó esta tendencia siendo este grupo el más afectado. La media de edad se ubicó en el HTD en 30.45 años con un DE de 15.42 y en el HVCM de 27.69 años con un DE de 14.47 años. Para esta variable se encontró un valor de T de -1.01 con un valor de p de 0.314 lo que indica que estas diferencias no son estadísticamente significativas.



En lo referente al sexo en el HTD y en el HVCM la prevalencia del sexo masculino fue mayor con un 89% en el HTD y un 84.6% en el HVCM, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.

En lo referente a la procedencia las diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) es evidente este resultado al ser realizado este estudio en hospitales de regiones diferentes.

En lo referente a la residencia de los afectados por neumotórax no se encontró diferencias estadísticamente significativas al respecto, en el HTD el 46.6% de la población procede del área rural y en el HVCM un 44.2%.

## 5.8 Comparación de características clínicas entre los pacientes de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y Teófilo Dávila

Tabla 8. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según comparación de características clínicas, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Variable	HVCM		HTD		Total		Chi cuadrado	Valor de p
	n	%	n	%	n	%		
<b>Tipo de neumotórax</b>								
Espontáneo	2	3.8	7	9.6	9	7.2	3.25	0.19
Iatrogénico	2	3.8	7	9.6	9	7.2		
Traumático	48	92.4	59	80.8	107	85.6		
<b>Localización del neumotórax</b>								
Bilateral	1	1.9	4	5.5	5	4	1.11	0.57
Derecho	23	44.2	29	39.7	52	41.6		
Izquierdo	28	53.9	40	54.8	68	54.4		
<b>Intensidad del dolor</b>								
Intenso	10	19.2	38	52.1	48	38.4	17.31	0.00
Leve	18	34.6	8	11	26	20.8		
Moderado	24	46.2	27	37	51	40.8		
<b>Frecuencia cardiaca</b>								
Bradycardia	9	17.3	7	9.6	16	12.8	9.54	0.008
Normal	41	78.9	49	67.1	90	72		
Taquicardia	2	3.8	17	23.3	19	15.2		
<b>Situación de la tráquea</b>								
Derecha	17	32.7	24	32.9	41	32.8	0.002	0.99
Izquierda	12	23.1	17	23.3	29	23.2		
Normal	23	44.2	32	43.8	55	44		
<b>Distensión de las venas del cuello</b>								
Distendidas	21	40.4	27	37	48	38.4	0.148	0.7
Normales	31	59.6	46	63	77	61.6		
<b>Hipersonoridad</b>								
Si	36	69.2	60	82.2	96	76.8	2.86	0.09
No	16	30.8	13	17.8	29	23.2		
<b>Murmullo vesicular disminuido</b>								
Ausente	4	7.7	21	28.8	25	20	8.43	0.004
Disminuido	48	92.3	52	71.2	100	80		
<b>Disnea</b>								
Si	51	98.1	73	100	124	99.2	1.41	0.23
No	1	1.9	0	0	1	0.8		
<b>Cianosis</b>								
Si	6	11.5	22	30.1	28	22.4	6.04	0.01
No	46	88.5	51	69.9	97	77.6		
Total	52	100	73	100	125	100		

Fuente: Formulario de recolección de datos.  
Elaborado por los autores.



El tipo de neumotórax en ambas instituciones evaluadas fue el traumático con un 92.4% para el HVCM y un 80.8% para el HTD; estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. En lo referente a la localización del neumotórax encontramos que en ambas instituciones el izquierdo fue el de mayor prevalencia con el 53.9% en el HVCM y con el 54.8% en el HTD estas diferencias encontradas tampoco fueron estadísticamente significativas.

Al valorar la intensidad del dolor encontramos que existen diferencias entre las dos instituciones, una de estas mayores diferencias es en el dolor intenso en el HVCM el 19.2% tuvo esta intensidad de dolor mientras que en el HTD fue del 52.1% estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ )

La frecuencia cardíaca también tuvo diferencias porcentuales medianas entre las 2 instituciones, la taquicardia en el HVCM se presentó en el 3.8% mientras que en el HTD se ubicó en el 23.3% siendo en este ítem donde las diferencias fueron mas notorias; estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ).

El 100% de los pacientes de ambas instituciones presentaron una tensión arterial normal.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en lo referente a la posición de la tráquea, la posición normal fue la de mayor prevalencia, el 44.2% de los pacientes con neumotórax del HVCM y el 43.8% del HTD presentaron esta situación: las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas.

El 40.4% de la población poseía las venas del cuello distendidas en el HVCM, mientras que se presentó en el 37% de los pacientes del HTD; estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.



La hipersonoridad en los pacientes del HVCM se presentó en un 69.2% mientras que en los pacientes del HTD se presentó en un 82.2%; estas diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas.

Se encontraron diferencias entre los pacientes de las 2 instituciones en lo referente al murmullo vesicular, en los pacientes del HVCM se encontró disminuido en el 92.3% de los casos mientras que en los pacientes con HTD se presentó en un 71.2%; estas diferencias encontradas fueron estadísticamente significativas.

La disnea presentó una prevalencia de 98.1% en pacientes de HVCM y del 100% en pacientes del HTD, estas diferencias fueron estadísticamente significativas.

La cianosis presentó una prevalencia de 11.5% en pacientes del HVCM y de 30.1% en pacientes del HTD; se encontró que estas diferencias son estadísticamente significativas.

### 5.9 Comparación de características radiográficas entre los pacientes de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y Teófilo Dávila

Tabla 9. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según comparación de métodos diagnósticos, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Variable	HVCM		HTD		Total		Chi cuadrado	Valor de p
	n	%	n	%	n	%		
<b>Tomografía Axial Computarizada</b>								
Si	12	23.1	22	30.1	91	72.8	0.76	0.38
No	40	76.9	51	69.9	34	27.2		
<b>Resonancia Magnética</b>								
Si	1	1.9	0	0	1	0.8	1.41	0.23
No	51	98.1	73	100	124	99.2		
Total	52	100	73	100	125	100		

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por los autores.

En cuanto a los exámenes radiográficos practicados en ambas instituciones encontramos que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos hospitales; porcentualmente la diferencia es nula para la radiografía de tórax, no supera el 10% en la tomografía y es de un 1.9% en la resonancia.

### 5.10 Comparación de la mortalidad entre los pacientes con neumotórax de los Hospitales Vicente Corral Moscoso y Teófilo Dávila

Tabla 10. Distribución de 125 pacientes con neumotórax según comparación de la mortalidad, Hospitales Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2012

Variable	HVCM		HTD		Total		Chi cuadrado	Valor de p
	n	%	n	%	n	%		
<b>Condición al egreso</b>								
Vivo	49	94.2	63	86.3	112	89.6	2.04	1.52
Muerto	3	5.8	10	13.7	13	100		
Total	52	100	73	100	125	100		

Fuente: Formulario de recolección de datos.

Elaborado por los autores.

En lo referente a la mortalidad encontramos que en el HVCM fue del 5,8% y en el HTD del 13,7% sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas,





## CAPITULO VI

### DISCUSIÓN

Se realizó el estudio de 125 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de neumotórax en dos instituciones nacionales: Hospital Vicente Corral Moscoso de la Ciudad de Cuenca y Hospital Teófilo Dávila de la Ciudad de Machala, con el objetivo de determinar las características clínicas, epidemiológicas, de diagnóstico y tratamiento de este tipo de pacientes, posteriormente se realiza una comparación entre ambas instituciones.

La media de edad de los pacientes fue de 29,30 años de edad con una desviación estándar de 15,03 años; al respecto evidenciamos que son personas jóvenes las de mayor afectación, en relación con la edad en personas jóvenes se ha asociado más con los neumotórax traumáticos, pues en los pacientes de mayor edad son el neumotórax espontáneo el más frecuente hasta en un 6% (23); Guelbenzu et al (24) encontró una media poblacional de neumotórax de 34,5 años y una mediana de 25; al respecto podemos observar que no se alejan demasiado de nuestra población, en nuestra población el mayor número de neumotórax se evidenció entre los 18-44 años de edad (88,8%), en el estudio mencionado fue entre los 21-30 años de edad (44 casos) estos datos se corroboran, siendo los pacientes jóvenes los de mayor afectación, en parte por la contribución del neumotórax traumático.

Al analizar la variable edad con la presentación del neumotórax en ambas instituciones encontramos que en ambas la edad de mayor afectación fue entre los 18-44 años con un 86,3% en el HVCM y de 92,4% en el HTD; sin embargo las diferencias encontradas no fueron estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ), Además la edad no se asoció con la presentación de neumotórax en ninguna de las dos instituciones (chi cuadrado no significativo).

El sexo masculino fue el más numeroso con el 87,2% mientras que el femenino se presentó con un 87,2%. Al respecto estos datos se corroboran con lo encontrado por Moret (25) quien encontró que el sexo masculino, al igual que en nuestra población, es el más afectado por esta enfermedad con un 93,5% este resultado es aun mayor que el reportado en nuestra población, Guelbenzu et al (24) encontraron una prevalencia de neumotórax en el sexo masculino del 82% dato muy parecido al encontrado en nuestra población, además nos proporciona un dato muy interesante en la población estudiada por estos autores la proporción de neumotórax de 4/1 para hombres/mujeres.

Al analizar la influencia del sexo en la presentación del neumotórax y por instituciones no se encontró ni asociación ni diferencias estadísticamente significativas entre las dos instituciones (chi cuadrado y valor de p no significativos); en el HVCM la prevalencia de afectación del sexo masculino fue del 89% mientras que en el HTD fue del 84,6%.

El 56,8% de la población en estudio fue procedente de la costa ecuatoriana, se evidenció también un 39,2% procedente de la sierra y el 4% del Oriente no se registraron pacientes de Galápagos, al respecto hay que anotar que las instituciones en las que se llevo a cabo el estudio pertenecen a la sierra y costa ecuatoriana, sirven de referencia para otras regiones, esto podría explicar las diferencias encontradas, con una baja prevalencia de neumotórax en pacientes procedentes del oriente. Guelbenzu et al (24) expone en su estudio que probablemente las diferencias de prevalencias de neumotórax pueden explicarse por el diferente estatus económico y cultural, y distinta climatología.

Al momento de analizar la procedencia y el neumotórax se hallan diferencias estadísticamente significativas entre las 2 instituciones estudiadas (chi cuadrado y valor de p significativos), sin embargo se debe tomar en cuenta lo mencionado de la localización de las instituciones.



En lo referente a la residencia la mayoría de los pacientes es decir el 54,4% reside en el área urbana mientras que el 45,6% en el área rural. No se encontró diferencias estadísticamente significativas al respecto, en el HTD el 46,6% de la población procede del área rural y en el HVCM un 44,2%. La residencia de los afectados es un tema poco abordado por los estudios, sin embargo se considera que por el alto grado de conflictividad en el área urbana es más probable que los neumotórax sea más frecuentes en pacientes residentes en este tipo de áreas.

El 85,6% de los pacientes presentaron neumotórax de origen traumático, con un 7,2% cada uno se encontraron los tipos espontáneo y iatrogénico. El tipo de neumotórax en ambas instituciones evaluadas fue el traumático con un 92,4% para el HVCM y un 80,8% para el HTD; estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. Esta situación no se corrobora con lo encontrado por Moret (25) quien encontró que el neumotórax espontáneo es el de mayor prevalencia.

En el 54,4% de la población se encontró que el neumotórax es de origen izquierdo mientras que en el 41,6% derecho y en el 4% bilateral. En lo referente a la localización del neumotórax encontramos que en ambas instituciones el izquierdo fue el de mayor prevalencia con el 53,9% en el HVCM y con el 54,8% en el HTD estas diferencias encontradas tampoco fueron estadísticamente significativas. Estos datos no se corroboran con lo encontrado por varios autores por ejemplo Moret (25) quien encontró que en el 52,7% de los casos fueron en el lado derecho y el 40,3% en el lado izquierdo, este autor también cita a otros autores como Maristany quien encontró una prevalencia del lado derecho del 45%; Hyde del 51,5%; Joseph 63,2% entre otros donde el derecho es el de mayor prevalencia; también cita que Solo Beumer ha podido reunir una serie donde predomine el neumotórax del lado izquierdo con una prevalencia de 59,6%.



La mayoría de la población es decir el 40,8% presentó dolor de intensidad moderada mientras que el 38,4% de gran intensidad y el 20,8% de intensidad leve. Al valorar la intensidad del dolor encontramos que existen diferencias entre las dos instituciones, una de estas mayores diferencias es en el dolor intenso en el HVCM el 19,2% tuvo esta intensidad de dolor mientras que en el HTD fue del 52,1% estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). El dolor es una de las principales características clínicas del neumotórax, según la Pontificia Universidad Católica de Chile (26) expone que la gran mayoría de los pacientes con neumotórax refieren dolor de tipo pleural de instalación súbita que se puede originar tanto estando el paciente en reposo en reposo como en ejercicio. Este dolor por lo general disminuye con el transcurso de las horas y sólo se puede reproducir si se obliga al paciente a efectuar una inspiración profunda. Además se puede agregar disnea la que se relacionará con la reserva funcional respiratoria.

El 72% de la población presentó una frecuencia cardiaca normal, mientras que el 15,2% presentó taquicardia al momento de la valoración y el 12,8% bradicardia. El 100% de la población presentó tensión arterial normal. La media de la frecuencia cardiaca fue de 81,11 lpm con una DE de 15,30 lpm mientras que la media de la TA sistólica fue de 99,15mmHg con un DE de 10,86mmHg y de la TA diastólica fue de un 61,97mmHg con un DE de 10,82 mmHg. En nuestro estudio la hipotensión fue mínima, sin embargo se evidenció una prevalencia elevada de taquicardia, según Aparicio (27) el cuadro clínico es alarmante, con disnea intensa, taquipnea, taquicardia, diaforesis, cianosis e hipotensión que aumentan rápidamente.

En el 44% de la población la situación de la tráquea fue normal, en el 32,8% se encontraba a la derecha y en el 23,2% a la izquierda. La desviación de la tráquea de la línea media es uno de los signos más evidentes ante un cuadro de neumotórax. (27)

Otros signos clínicos se evidenciaron en esta estudio como son: el 38,4% de la población presentó venas del cuello distendidas, el 76,8% de la población

presentó hipersonoridad, el 20% de la población presentó abolición del murmullo vesicular mientras que el 80% presentó disminución, el 99,2% de la población presentó disnea, únicamente un caso (0,8%) de la población no presentó esta característica clínica y el 22,4% de la población presentó cianosis mientras que el 77,6% no presentó esta manifestación clínica. Estos signos en relación con lo mencionado por varios autores y ampliamente estudiado y difundido por la bibliografía.

En lo referente a los métodos diagnósticos el 100% de la población tenía una radiografía de tórax como método diagnóstico, este es el estudio radiológico inicial de esta patología sin embargo se ha desestimado su sensibilidad y especificidad, y se colocan deficiencias como una difícil cuantificación exacta del neumotórax, sin embargo la radiografía de tórax es el exámen obligado ante la sospecha clínica de neumotórax. (28)

Al 27,2% de la población en estudio se le realizó tomografía y el 0,8% de la población presentó una resonancia como método diagnóstico; la tomografía axial computarizada (TAC) de tórax ha demostrado ser una prueba mucho más sensible que la radiografía simple de tórax para la detección de estas lesiones (29)

Con respecto al tratamiento recibido: al 16% de la población se le realizó toracocentesis con aspiración de aguja, el 100% de los pacientes fueron tratados mediante la colocación de tubo de tórax.

La media de días de hospitalización se ubicó en 4,71 mientras que el grupo de mayor prevalencia fue el de 1-5 días con el 76,8%; el 20,8% de la población estuvo hospitalizado por 6-10 días. Suarez (30) expone que el promedio de días de hospitalización por neumotórax oscila entre los 4-5 días; este dato coincide con lo encontrado en nuestra población.



El 10,4% de la población afectada por neumotórax falleció, también encontramos que en el HVCM fue del 5,8% y en el HTD del 13,7% sin embargo estas diferencias no fueron estadísticamente significativas, según Gupta y colaboradores (31) la mortalidad asociada con el neumotórax es muy baja, e incide en los pacientes de mayor edad, sin embargo en nuestro estudio se evidenció una mortalidad del 10,4%; Guelbenzu et al (24) encontró una mortalidad de 1,5% en una serie de 130 casos de neumotórax, Leal y colaboradores (32) encontraron que la mortalidad fue del 1,7 %; en ambos casos nuestra mortalidad es mayor, aunque en ninguno de los estudios se cita el estado general del paciente, dato que podría ser la causa de estas diferencias.

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES

- Se estudiaron las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas de 125 pacientes diagnosticados con neumotórax en 2 instituciones: Hospital Vicente Corral Mocoso de la Ciudad de Cuenca (41,6% de los casos) y Hospital Teófilo Dávila de la Ciudad de Machala (58,4% de los casos)
- La media de edad de los pacientes se ubicó en 29,30 años con una desviación estándar de 15,03 años, el sexo masculino fue el más afectado con el 87,2% de los casos, en el 56,8% de los casos los pacientes eran procedentes de la sierra ecuatoriana y residentes en el 54,4% de los casos en el área urbana.
- El 85,6% de los pacientes presentaron neumotórax de origen traumático, con un 7,2% cada uno se encontraron los tipos espontáneo y iatrogénico y el 54,4% de la población se encontró que el neumotórax es de origen izquierdo mientras que en el 41,6% derecho y en el 4% bilateral.
- Las principales características clínicas del neumotórax fueron: dolor intenso (38,4%), bradicardia (12,8%), desviación de la tráquea hacia la derecha (32,8%), distensión de las venas del cuello (38,4%), hipersonoridad (76,8%), murmullo vesicular ausente y disminuido (20% y 80% respectivamente), disnea (99,2%), cianosis (22,4%).
- Los métodos diagnósticos fueron los siguientes: radiografía de tórax 100%; tomografía 27,2% y resonancia 0,8%.
- El tratamiento del neumotórax fue el siguiente: toracocentesis con aspiración de aguja (16%) y en el 100% de los pacientes se colocó tubo de tórax.
- La media de días de hospitalización se ubicó en 4,71 mientras que el grupo de mayor prevalencia fue el de 1-5 días con el 76,8%; el 20,8% de la población estuvo hospitalizado por 6-10 días.
- La mortalidad fue del 10,4%



## CAPITULO VIII

### RECOMENDACIONES

- El neumotórax es una patología frecuente en nuestra población, además reviste de gravedad y es considerada una emergencia, por lo que determinar factores de riesgo asociados es de vital importancia.
- Se recomienda fortalecer los esfuerzos para mejorar el diagnóstico de neumotórax mediante la clínica y un adecuado manejo de los exámenes complementarios.
- Mejorar el tratamiento del neumotórax mediante el uso sistemático de tubo de tórax y la toracocentesis.
- Continuar con otros estudios sobre esta patología es importante se y se recomienda.





## CAPITULO IX

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Angelo M. Taveira-DaSilva, MD, PhD, Dara Burstein, RN, CRNP, Olanda M. Hathaway, RN, CRNP. The Cochrane Library, 2009. doi: 10.1378/chest.08-3034  
PMCID: PMC2775992. Disponible en: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2009  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2775992/?tool=pmcentrez>
- 2.- Abel P Wakai, El neumotórax espontáneo, The Cochrane Library, 10 de marzo 2008, Disponible en: *La Biblioteca Cochrane Plus* Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2907964/?tool=pmcentrez>
- 3.-Vladislavas Vencevicius, Cicénas Saulius El neumotórax espontáneo como primera manifestación de un carcinoma pulmonar. The Cochrane Library, 2009 .Disponible en: *La Biblioteca Cochrane Plus* en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2711062/?tool=pmcentrez>
- 4.-Chad G. Ball, MD, MSc, \* † Christopher J. Dente, MD \*, † Andrew W. Kirkpatrick, MD. Neumotórax oculto en pacientes con trauma penetrante. The Cochrane Library, 2010 Disponible en: *La Biblioteca Cochrane Plus* en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2912023/?tool=pmcentrez>.
- 5.-J Zhejiang Univ. B. Diagnóstico y tratamiento del neumotórax espontáneo primario. The Cochrane Library, 2010 Disponible en: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2010 en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2950234/?tool=pmcentrez>
- 6.-J Med Case Reports. Ipsilateral reexpansión pulmonary edema of a spontaneous after-Drainage pneumothorax: a case report. Pubmed PMCID: PMC2078590.2007. Disponible en:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2078590/?tool=pmcentrez>
- 7.- Harrison T. Principios de Medicina Interna: Enfermedades del Aparato Respiratorio: Trastornos de la pleura, mediastino, diafragma y pared torácica. 16 edición. Editorial Perrado. España 2005. Parte IX. Cap. 245. Págs. 8547-8548.



- 8.- Camacho, F. Guías para urgencias 2. Neumotórax Capítulo XXVII. 2007. Disponible en: <http://www.cirugest.com/htm/revista/2007/15/biblio05.pdf>.
- 9.- Della J. Nazar J. Neumotórax. Relato oficial del 49 Congreso Argentino de Cirugía Torácica. Argentina 2005. Disponible en: <http://www.sact.org.ar/docs/neumotorax.pdf>
- 10.- Towssend, Courtney M., ed. Sabiston tratado de cirugía fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 17a ed. Editorial: Elsevier .Madrid-España. 2005. Sec 9. Cap. 55.
- 11.- Vásquez, M. Rueda C. Manejo del Neumotórax. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/neumotor.pdf>
- 12.- Libros Virtuales IntraMed. Enfermedades del espacio Pleural. 2011 Disponible en: [http://www.intramed.net/sitios/librovirtual1/pdf/librovirtual1\\_21.pdf](http://www.intramed.net/sitios/librovirtual1/pdf/librovirtual1_21.pdf)
13. - Guyton, Arthur C. Hall, John E. Tratado de fisiología médica. 11 ed. Editorial: Elsevier. Madrid-España. 2006.
- 14.- Vinar Kumar, Abul k. Abbas, Nelson Fausto .Robbins y Cotram .Patología estructural y funcional. 7 ed. Editorial: Elsevier. Madrid-España. 2008.
- 15.- Ramos A. Neumotórax en el recién nacido Disponible en: <http://www.bvs.hn/RHP/pdf/1982/pdf/Vol9-1-1982-11.pdf>
- 16.- Flores G. Barotrauma en la etapa neonatal. Vol. 7. Enero- abril 2006. Págs. 22-26. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/h-gea/gg-2006/gg061e.pdf>
- 17.- Arrabal R. Moreno A. Mesa P. Traumatismos Torácicos. Málaga – España. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/trautor.pdf>
18. – Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos. Programa avanzado de Apoyo Vital en Trauma para médicos (ATLS). 7ma edición. Cap. 4. Págs. 109-113.
- 19.- Peñalver C. Lorenzo M. Neumotórax. 2005 Cap. 53. Págs. 613-621. Disponible en: <http://www.neumosur.net/files/EB03-53%20neumotorax.pdf>



- 20.- Farreras R. Medicina Interna: Neumología: Enfermedades de la pleura. 14 edición. Ediciones Harcourt. España.2000. Sec 5. Cap. 105.
- 21.- Sánchez J. Canto A. Diagnóstico y Tratamiento del Neumotórax. 2007. Disponible en: <http://www.cirugest.com/htm/revista/2007/15/biblio06.pdf>
- 22.- Fernández L. Blanco G. Neumotórax Catamenial. España 2002.Disponible en:  
<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/36/36v71n06a13032461pdf001.pdf>
23. Barranco F, Blasco J, Mérida A, et al. Uninet. Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Patología pleural. Neumotórax. 2012. Disponible en: <http://tratado.uninet.edu/c020607.html>
24. Guelbenzu J, Vila E, Ágreda J. El neumotórax espontáneo: revisión de 130 casos. Unidad de Cirugía Torácica. Hospital de Navarra. 2000. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/anales/textos/vol24/n3/orig3a.html>
25. Moret J. Aspectos clínicos y quirúrgicos del Neumotórax. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital "Comandante Manuel Fajardo". 2003. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/tesis\\_de\\_joel.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/uvs/cirured/tesis_de_joel.pdf)
26. Pontificia Universidad de Chile. Manual de Patología Quirúrgica. Neumotórax. 2012. Disponible en: [http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir\\_009.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir_009.html)
27. Aparicio R. Neumotórax. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1997; 26:98-100. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/patologiapleural/pleura08.html>
28. Ríos G, Varela C. Imagenología en patología pleural. Boletín Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. 1997; 26:81-86. Disponible en:



<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/patologiapleural/plaura03.html>

29. Martínez D, Yepes A, Escrig J, et al. la tomografía axial computarizada (TAC) de tórax ha demostrado ser una prueba mucho más sensible que la radiografía simple de tórax para la detección de estas lesiones. Sección de Cirugía Torácica. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital General de Castellón. Castellón. España. Arch Bronconeumol. 2007;43(6):304-8. Disponible en: [http://www.archbronconeumol.org/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13106560&pident\\_usuario=0&pident\\_revista=6&fichero=6v43n06a13106560pdf001.pdf&ty=94&accion=L&origen=abn&web=www.archbronconeumol.org&lan=es](http://www.archbronconeumol.org/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13106560&pident_usuario=0&pident_revista=6&fichero=6v43n06a13106560pdf001.pdf&ty=94&accion=L&origen=abn&web=www.archbronconeumol.org&lan=es)

30. Suarez C. Neumotórax. 2012. Disponible en: <http://www.claudiosuarez.cl/AreasdeEspecializacionNeumotorax.htm>

31. Gupta D, Hanshell A, Nichols T, Duong T, Ayres JG, Strachan D. Epidemiology of pneumothorax in England. Thorax 2000; 55: 666-671.

32. Leal Mursulí Armando, Adefna Pérez Radamés Isaac, Izquierdo Lara Françoise T, Ramos Díaz Nélica, Castellanos González Juan A. Neumotórax espontáneo:: resultados del tratamiento quirúrgico. Rev Cubana Cir [revista en la Internet]. 2005 Mar [citado 2012 Nov 08] ; 44(1): . Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932005000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932005000100005&lng=es).

**CAPITULO X****ANEXOS****10.1 Anexo 1: Formulario de recolección de datos**

**UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE MEDICINA**

**Características clínicas y epidemiológicas del Neumotórax en personas de 18 años y más: Hospital Vicente Corral Moscoso de Cuenca y Teófilo Dávila de Machala, 2007-2011.**

FORMULARIO#	
NUMERO DE HISTORIA CLINICA:	AREA:
EDAD: -----	
SEXO: M----- F-----	
PROCEDENCIA:	
COSTA ----- SIERRA ----- ORIENTE ----- GALAPAGOS -----	
RESIDENCIA HABITUAL: URBANA----- RURAL-----	
<b>TIPO DEL NEUMOTÓRAX</b>	
TRAUMÁTICO : SI----- NO-----	
ESPONTÁNEO : SI----- NO-----	
IATROGÉNICO : SI----- NO-----	
<b>LOCALIZACIÓN DEL NEUMOTÓRAX</b>	
DERECHO:----- IZQUIERDO:----- BILATERAL:-----	
<b>MANIFESTACIONES CLÍNICAS DEL NEUMOTÓRAX</b>	
DOLOR : LEVE----- MODERADO-----INTENSO-----	
FRECUENCIA CARDIACA -----	
PRESION ARTERIAL SISTOLICA-----	
PRESION ARTERIAL DIASTOLICA-----	
SITUACION DE LA TRAQUEA:	
NORMAL-----DERECHO----- IZQUIERDO-----	
DISTENSION DE LAS VENAS DEL CUELLO:	
DISTENDIDO ----- NORMAL -----	
HIPERSONORIDAD : SI----- NO-----	
MURMULLO VESICULAR: DISMINUIDO ----- AUSENTE -----	
DISNEA: SI----- NO-----	
CIANOSIS: SI----- NO-----	



**MÉTODOS DE DIAGNOSTICO UTILIZADO PARA EL NEUMOTORAX**

RADIOGRAFÍA DE TÓRAX: SI----- NO-----  
TAC: SI----- NO-----  
RESONANCIA: SI----- NO-----

**TRATAMIENTO DEL NEUMOTÓRAX**

TORACOCENTESIS CON ASPIRACIÓN DE AGUJASI----- NO-----  
TUBO DE TÓRAX: SI----- NO-----

**DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN:**-----

**CONDICIÓN AL MOMENTO DEL EGRESO:**

VIVO----- FALLECIDO:-----

**INVESTIGADOR**\_\_\_\_\_