

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”**

**INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN**

**SECRETARIA DE SALUD EN EL ESTADO**

---

---



**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA  
EN  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**TÍTULO:**

**DRENAJE PLEURAL EN UN HOSPITAL PEDIATRICO DE  
TERCER NIVEL**

**ALUMNO:**

**DRA. SANDRA ISABEL CAMPOS UC**

**DIRECTORES:**

**DR. ARTURO MONTALVO MARIN  
DR. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA**



**Villahermosa, Tabasco. Agosto de 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO  
“DR. RODOLFO NIETO PADRÓN”  
INSTITUCIÓN DE ASISTENCIA, ENSEÑANZA E  
INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD EN EL ESTADO  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**

---

---

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**MÉDICO ESPECIALISTA  
EN  
CIRUGÍA PEDIÁTRICA**

**TÍTULO:**

**DRENAJE PLEURAL EN UN HOSPITAL PEDIÁTRICO DE  
TERCER NIVEL**

**ALUMNO:**

**DRA. SANDRA ISABEL CAMPOS UC**

**DIRECTORES:**

**DR. ARTURO MONTALVO MARIN**

**DR. MANUEL EDUARDO BORBOLLA SALA**



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepional.

NOMBRE: SANDRA ISABEL CAMPOS UC

**Villahermosa, Tabasco. Agosto de 2015**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A Dios por ponerme en el lugar en que estoy...**

**A mis padres por darme motivación y confianza para terminar la meta de ser cirujano  
pediatra,**

**A los niños de Tabasco,**

**A mis maestros por su apoyo en todo momento para seguir adelante,**

**A mis compañeros,**

**Al personal administrativo que me apoyo durante el transcurso de mi estancia en el  
hospital.**

## INDICE

<b>I</b>	<b>RESUMEN</b>	1
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	2
<b>III</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	4
<b>IV</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	8
<b>V</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	9
<b>VI</b>	<b>OBJETIVOS</b>	10
	a. Objetivo general	10
	b. Objetivos específicos	10
<b>VII</b>	<b>METODOLOGÍA</b>	11
	a. Diseño del estudio.	11
	b. Unidad de observación.	11
	c. Universo de Trabajo.	11
	d. Calculo de la muestra y sistema de muestreo.	11
	e. Definición de variables.	12
	f. Estrategia de trabajo clínico	15
	g. Criterios de inclusión.	15
	h. Criterios de exclusión	16
	i. Criterios de eliminación	16
	j. Métodos de recolección y base de datos	16
	k. Análisis estadístico	16
	l. Consideraciones éticas	17
<b>VIII</b>	<b>RESULTADOS</b>	18
<b>IX</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	23
<b>X</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	25
<b>XI</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	26
<b>XII</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	28
<b>XIII</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	29
<b>XIV</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	30
	<b>ANEXOS</b>	
	1. Cuestionario.	31
	2. Base de Datos (Sistema Access)	32

## I. RESUMEN

**Introducción:** Los derrames paraneumónicos o empiemas complican los casos de neumonía en un 28-35%. La enfermedad pleuropulmonar paraneumónica se clasifica en estadios de acuerdo a su complejidad. Además del drenaje pleural en estos casos, también se emplea como tratamiento en trauma penetrante de tórax, como centinela en plastias de esófago, para manejo de neumotórax y hemotórax, así como después de cirugías donde se pierde el hermetismo torácico. La duración del drenaje dependerá de la respuesta al manejo médico con antibióticos y de requerirse, se realizarán otros procedimientos quirúrgicos para buscar la resolución del drenaje pleural.

**Objetivo General:** Conocer los resultados del uso del sello pleural en pediatría en el Hospital Del Niño Rodolfo Nieto Padrón de enero 2014 a mayo 2015.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, longitudinal. Entre el enero 2014 y mayo 2015 con los pacientes pediátricos que requirieron drenaje pleural en el servicio de urgencias y terapia intensiva en el Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón, ambos sexos. En el estudio se incluyeron 42 pacientes de los 132 que presentaron drenaje pleural. Se utilizó un sistema de base de datos y se graficó en el programa SPSS V.20.

**Resultados:** Se observó en cuanto al sexo que el 60% ( $n=18$ ) fueron masculinos y 40% ( $n=12$ ) Femeninos. La mediana de edad fue de  $4 \pm 4.4$  años. Del total de pacientes estudiados 11.9% (5) requirió únicamente toracosopia, 40.4% (17) terminó en toracotomía, de los cuáles 16.6% (7) tuvieron fístula pleuropulmonar. Se emplearon fibrinolíticos en los casos de neumonía complicada en 16.6% (7). El promedio de días de tratamiento con drenaje pleural fue de  $10.6 \pm 1DE 6.1$  días. En promedio tuvieron fiebre  $8.3 \pm 7.3$  días. La duración del tratamiento antibiótico se estimó en  $23.8 \pm 1DE 11.9$  días. El motivo de egreso de los pacientes con drenaje pleural de esta serie fue alta por mejoría en un 69% (29/42), y alta con secuelas más defunción 31%(13/42). Del total de pacientes, por defunción fueron 12% (5/42) y solo con secuelas 19% (8/42)

**Conclusiones:** El tratamiento con drenaje pleural en un hospital de tercer nivel fue principalmente para casos de neumonía complicada, en segundo lugar en pacientes con Atresia de esófago, en una menor proporción pacientes con trauma penetrante de tórax, dengue, intoxicación por organofosforados, síndrome de aspiración de meconio; entre otros padecimientos. Se demostró como un manejo seguro y cuya práctica evita en algunos casos otras intervenciones quirúrgicas como toracosopia o toracotomía. Se observó una mayor duración del tratamiento en los casos correspondientes a pacientes del género femenino. En los casos que presentaron complicaciones éstas fueron igual que en el resto del mundo: neumotórax, fístula, recolocación de sello.

**Palabras Clave:** derrame paraneumónico, drenaje pleural, sello pleural, toracosopia, toracotomía

## II. ANTECEDENTES

Desde la época de Hipócrates hasta principios del siglo XX, el drenaje quirúrgico abierto del espacio pleural ha sido el único tratamiento para los casos de infección pleural<sup>1</sup>. Desde el siglo V se describen los procedimientos de drenaje y tratamiento de las pleuresías purulentas<sup>2</sup>. En la antigua Roma, Galeno es el primero en notar las diferencias presivas pleurales mediante un experimento descrito en *De anatomicis administrationibus*. En el siglo XV, Celsius describe la resección de un segmento costal y la colocación de un trócar y una cánula de metal para conseguir drenar la cavidad torácica<sup>2</sup>.

A finales del siglo XIX el tratamiento del empiema pleural se reducía al empleo del método del sifón de Bülow para los casos agudos y a la resección costal de Schede en las cavidades rígidas por un empiema crónico<sup>2</sup>.

A través de los años, se han determinado principios y factores que influyen en el pronóstico de los pacientes con empiema. En 1925 Ewart Grahams reportó para el manejo esencial de los pacientes con empiema: durante el estadio agudo empleo de sistemas cerrados de drenaje, cuidando no desarrollar neumotórax, así como prevenir el desarrollo de empiema crónico con la rápida esterilización y obliteración de la cavidad infectada, cuidando la nutrición del paciente<sup>1,2</sup>.

Debido a los avances en los cuidados intensivos, las técnicas de cirugía de mínima invasión, la tecnología ventilatoria y el uso de antibióticos, la mortalidad en las series de casos de neumonía complicada en la actualidad se ha reducido en 20%<sup>2,3</sup>.

Los derrames pleurales ocurren en respuesta a los procesos pulmonares supurativos, más del 60% de las neumonías se relacionan con derrame pleural, aunque menos de 5% progresa a empiema<sup>1,3</sup>.

La instilación de agentes fibrinolíticos intrapleurales para acelerar el drenaje de los derrames loculados fue descrita por primera vez en 1950<sup>4</sup>.

EL trauma es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad entre los niños. Las lesiones penetrantes de tórax y abdomen en niños son raras. Se han evaluado de modo retrospectivo pacientes pediátricos ingresados por trauma penetrante de tórax encontrándose una media de edad de 10 +/- 3 años, 25% de las lesiones fueron por arma de fuego y un 46% por arma blanca; siendo diferencias mínimas entre tórax y abdomen o ambos. El manejo conservador fue exitoso<sup>5</sup>.

Existen otras muchas aplicaciones para el drenaje pleural en pediatría, sin embargo es menester de este trabajo abarcar tres de ellas, consideradas las más frecuentes: empiema, trauma de tórax y atresia de esófago.

### III. MARCO TEÓRICO

En el mundo, la neumonía en edad pediátrica es la principal causa de hospitalización, siendo sus complicaciones causa de estancia hospitalaria prolongada y mortalidad infantil. De acuerdo a síntomas como fiebre, tos y dificultad respiratoria se establece el diagnóstico. Y mediante estudios de imagen radiográfica, ultrasonido e inclusive tomografía computada se establece el tratamiento médico quirúrgico<sup>6</sup>.

En Estados Unidos de América se estiman de 30-40 casos de neumonía por 100 mil niños<sup>7</sup>, siendo la incidencia de 7 por 100 mil niños de 2005-2007 en pacientes menores de 2 años. Durante el mismo período en pacientes de 2-4 años tuvieron 10.3 casos de empiema por 10 mil niños<sup>8</sup>.

Los derrames paraneumónicos o empiemas complican los casos de neumonía en un 28-35%<sup>9,10</sup>. La enfermedad pleuropulmonar paraneumónica se clasifica en estadios de acuerdo a su complejidad. Las precolecciones ocurren cuando la neumonía está asociada con pleuritis e inflamación. El estadio exudativo o simple del empiema se caracteriza por un fluido claro, libre, con bajo contenido de leucocitos, el cual puede o no progresar a las siguientes fases. La etapa fibrinopurulenta o complicada tiene depósitos de fibrina y material purulento en el espacio pleural correlacionando con el incremento de la cantidad de células blancas en el derrame paraneumónico, aparecen las natas de fibrina y los septos; el exudado purulento puede presentarse dentro del espacio pleural. Cuando se alcanza el estadio organizativo, una cáscara gruesa pleural atrapa el pulmón resultando en una enfermedad pulmonar crónica con patrón obstructivo<sup>11,12,13</sup>.

A través de una radiografía de tórax se puede establecer el diagnóstico en todos los pacientes con sospecha de neumonía. Sin embargo la tomografía computada presenta mayor sensibilidad en casos, donde no se detecte la neumonía por radiografía<sup>14</sup>.

El manejo de las complicaciones de la neumonía, como el empiema es con antibióticos, drenaje pleural, toracoscopia video asistida y toracotomía, dependiendo de la etapa del mismo. Se considera el drenaje del hemitórax comprometido parte esencial del manejo oportuno en estos casos. Se recomienda inicialmente drenaje percutáneo del empiema, considerando uso de drenaje pleural en los casos, en que no se logre remitir la sintomatología o cuya cantidad sea excesiva. Las metas de tratamiento de la neumonía complicada son drenar el espacio pleural y lograr la reexpansión pulmonar. Para lograrlas, empleamos drenajes pleurales, fibrinolíticos y lavados a través de toracoscopia o toracotomía<sup>13,14,15</sup>.

En la literatura inglesa se reportan estudios de neumonía complicada tratada con drenaje pleural en los cuáles 52% de los pacientes recibieron únicamente antimicrobianos, 45% requirieron además algún procedimiento de drenaje, de los cuales: 24% solo drenaje pleural, 65% toracoscopia o toracotomía y 9% además del drenaje pleural requirió toracoscopia o toracotomía<sup>16</sup>.

Se ha descrito también en el manejo de la enfermedad pleuropulmonar el uso de fibrinolíticos como urokinasa y estreptoquinasa en dosis de 10 000 UI de UK o 250 000 UI de SK diluidas en 100 ml de solución salina e instiladas en el tubo torácico, una vez al día<sup>17</sup>.

El uso adecuado de drenaje pleural y la terapia física posoperatoria reduce el derrame pleural persistente <sup>18</sup>.

En los casos de trauma de tórax, el diagnóstico de neumotórax, hemotórax o lesión del parénquima pulmonar o cardíaco puede establecerse con radiografía en espiración, la cual de resultar negativa al ingreso, debe repetirse en 3-6 hr. El ultrasonido presenta una sensibilidad de 98% respecto a la radiografía de tórax (76%), en el diagnóstico del neumotórax. Algunas lesiones parenquimatosas de las estructuras sólidas del tórax se evalúan mejor a través de la tomografía computada, siendo ésta de utilidad en la evaluación del trayecto de la lesión, en casos de arma de fuego<sup>18</sup>. Las lesiones traumáticas en tórax en la población pediátrica se han reportado mayormente por arma blanca, con prevalencia en el grupo de 7-13 años de edad. El tratamiento conservador a través del drenaje pleural en niños ha resultado satisfactorio en algunas series de casos<sup>19</sup>.

Los pacientes con atresia de esófago tipo C de Gross durante el posquirúrgico inmediato y mediato se manejan con sonda pleural para vigilancia de la anastomosis, detección temprana de fugas o fístulas. Sin embargo estudios recientes consideran que dado la baja tasa de complicaciones presentadas, en los casos de abordajes extrapleurales o transpleurales no se requiere dejar drenaje<sup>20</sup>. Sin embargo en la historia de la práctica médica, se ha descrito su empleo<sup>21</sup>.

La técnica de aplicación de drenaje es una incisión en piel en 4-5° espacio intercostal, con introducción a cavidad torácica mediante una pinza Kelly a través de borde superior costal de cánula de polietileno, retirando pinza guía. Se fija y asegura

mediante jareta de seda, dejando sello de agua a 12-20 cm de presión. Mediante radiografía de tórax anteroposterior corroboramos posición de sonda hacia ápice pleural<sup>21</sup>.

Se han descrito múltiples complicaciones en la colocación, manejo y seguimiento de los drenajes pleurales, tales como neumotórax, hemotórax, fístula pleuropulmonar, obstrucción, recolocación. Con la finalidad de evaluar los resultados del uso de los drenajes pleurales en nuestro hospital, se elabora el presente trabajo.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el hospital del niño Rodolfo Nieto Padrón se colocaron 132 sellos pleurales durante el año 2014. Por patologías como derrame pleural, neumonía complicada, atresia de esófago, trauma penetrante de tórax, entre otras.

A través de la revisión de los expedientes clínicos de pacientes que tuvieron sello pleural, se identificaron los factores asociados y las patologías desencadenantes del manejo con drenaje pleural.

El uso del drenaje pleural en pediatría en el hospital del niño mejora el padecimiento de tal manera que en la mayoría de las veces evita el tratamiento quirúrgico.

Lo anterior de acuerdo a la guía de práctica clínica internacional de manejo de drenajes pleurales.

**¿Cuáles son los resultados del uso de sello pleural en niños en un hospital de tercer nivel?**

## **V. JUSTIFICACIÓN**

Existen al año 2014 y primer semestre de 2015 en el Hospital Regional de Alta Especialidad del Niño “Dr. Rodolfo Nieto Padrón” 132 casos en los que se empleó drenaje pleural.

Dentro de la práctica quirúrgica cotidiana del cirujano pediatra es común la aplicación de drenajes pleurales para diversas patologías de tórax. Es una técnica sencilla y que requiere la interacción de múltiple personal de salud, siendo entonces un procedimiento quirúrgico con manejo integral por todas las áreas del hospital. El éxito de este manejo se traduce en la recuperación del paciente.

Conocer los resultados obtenidos con el uso del sello pleural en la población pediátrica del hospital del niño Rodolfo Nieto Padrón. Dada la frecuencia de uso del drenaje pleural en pediatría, como tratamiento invasivo y resolutivo de la mayoría de las patologías quirúrgicas de los pacientes, así como la facilidad de manejo por el personal de salud como enfermeras, médicos generales y pediatras.

Es posible la realización del estudio ya que se cuenta con un área de urgencias, infectología y cirugía pediátrica, donde existen los recursos humanos y materiales para proporcionar una adecuada atención a los pacientes con este tipo de padecimientos.

## **VI. OBJETIVOS**

### **a. Objetivo general**

Conocer los resultados del uso del sello pleural en pediatría en el Hospital Del Niño

Rodolfo Nieto Padrón de enero 2014 a mayo 2015

### **b. Objetivos específicos**

1. Identificar los diagnósticos de ingreso de los pacientes que requirieron tratamiento con drenaje pleural.
2. Conocer cuántos y cuáles de los pacientes tratados con sello pleural presentaron complicaciones.
3. Identificar cuantos de los pacientes tratados con drenaje pleural requirieron otro manejo quirúrgico, como toracoscopia y toracotomía.
4. Conocer el grupo de edad, sexo, localización y días de hospitalización de los pacientes tratados con drenaje pleural.
5. Determinar los hallazgos de los casos q requirieron toracoscopia o toracotomía

## **VII. METODOLOGÍA**

### **a. Diseño del estudio**

Observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo.

### **b. Unidad de observación**

Niños menores de 15 años con diagnóstico de neumonía complicada, trauma penetrante de tórax y atresia de esófago.

### **c. Universo de trabajo**

Se consideró un total de 132 pacientes menores de 15 años con diagnóstico de diagnóstico de Neumonía Complicada, entre sanos y con otros diagnósticos de base como Leucemia, Intoxicación por organofosforados, Dengue; Trauma Penetrante de tórax y Atresia de esófago en Hospital del Niño Rodolfo Nieto Padrón. Se sabe que el 10% tendrá derrame pleural complicado que se tratará con métodos invasivos y se aplicará sello de agua.

### **d. Cálculo de la muestra y sistema de muestreo**

De un Total de 132 pacientes a los que se les colocó sello pleural, con un error permisible de 5% y un nivel de confianza de 95% y una heterogeneidad del 10% para neumonía complicada, se encontró una muestra estadística de 68 pacientes por año, durante el año 2014, por lo que se espera obtener 34 pacientes en el primer semestre del 2015.

## e. Definición de variables

### Variables independientes:

- Edad (meses)
- Sexo (masculino y femenino)
- Diagnóstico de Ingreso
- Localización de sello pleural (hemitórax derecho, izquierdo, ambos)
- Toracoscopía (si/no)
- Toracotomía (si/no)
- Hallazgos en la Toracoscopía/toracotomía (Fístula, absceso, paquipleuritis, empiema, quiste pulmonar, atresia de esófago, hemotórax)
- Complicaciones de drenaje pleural (Neumotórax, hemotórax, fístula, infección del sitio de inserción, enfisema subcutáneo, recolocación de sello)
- Tiempo de drenaje pleural (días)
- Tiempo de Fiebre (días)
- Tiempo de Antibióticos (días)
- Tiempo en Terapia intensiva (días)
- Uso de fibrinolíticos (si/no)
- Evolución clínica (defunción, alta con secuelas, alta sin secuelas)

**Edad:** cronología desde el nacimiento hasta el momento en que fueron incluidos en el presente estudio, pacientes desde un mes de nacidos hasta menores de 15 años de edad.

**Sexo:** de acuerdo a fenotipo se especifica masculino o femenino.

**Diagnóstico de Ingreso:** Motivo de ingreso a urgencias, diagnóstico de base.

**Localización de sello pleural:** ubicación de sitio de inserción de sonda de drenaje pleural.

**Hallazgos de Toracoscopia/Toracotomía:** observación de hallazgos durante el procedimiento quirúrgico.

**Complicaciones de Drenaje pleural:** situaciones clínicas presentes en el paciente como consecuencia del uso del sello pleural

**Tiempo de Drenaje pleural:** Periodo desde la colocación del drenaje pleural hasta la fecha en que se retira, medido en días.

**Tiempo de Fiebre:** Período de días con temperatura de 38.3°C o superior.

**Tiempo de Antibióticos:** Período de uso intravenoso de terapia antimicrobiana, medida en días.

**Tiempo de Terapia Intensiva:** Período desde su ingreso a la unidad de terapia intensiva pediátrica, hasta su alta a piso de cirugía o defunción. Medido en días.

**Variables dependientes:**

- Drenaje pleural
- Días de sello pleural

<b>Variable</b>	<b>Drenaje pleural</b>
Definición conceptual	Procedimiento quirúrgico mediante el cual a través de un dispositivo inserto en cavidad pleural se busca el drenaje de la misma
Definición operacional	No aplica
Indicador	Sello pleural, Toracosopia, Toracotomia
Escala de medición	Cualitativa
Fuente	Expediente clínico

<b>Variable</b>	<b>Días de sello pleural</b>
Definición conceptual	Duración en días del drenaje pleural tipo sello de agua
Definición operacional	No aplica
Indicador	Tiempo
Escala de medición	Cuantitativa
Fuente	Expediente clínico

#### **f. Estrategia de trabajo clínico**

Se analizaron los archivos clínicos de los pacientes ingresados en el servicio de Urgencias y Terapia intensiva pediátrica del Hospital del Niño Rodolfo nieto Padrón. Se recolectaron los datos a partir de un cuestionario que constó de ficha de identificación, fecha y diagnóstico del paciente al ingreso, fecha y localización de colocación de sello pleural, complicaciones de uso de drenaje pleural, procedimientos y hallazgos quirúrgicos agregados a la evolución como Toracoscopia y Toracotomía; días de uso de sello pleural, días de estancia en terapia intensiva, días de uso de antibióticos, días de fiebre, empleo de fibrinolíticos y evolución clínica del paciente . Se vació la información de cada uno de los pacientes en un sistema de recolección de datos (sistema Access), para el procesamiento de los datos se utilizó estadística descriptiva básica, que incluyó medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (desviación típica). Las variables categóricas se analizaron a través de la prueba de asociación chi cuadrada ( $\chi^2$ ) con el propósito de observar posibles vínculos entre las mismas. Para todas las pruebas se tomó como significativo un valor de  $p < 0,05$ .

#### **g. Criterios de inclusión**

- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes menores 15 años de edad.
- Pacientes a los que se les colocó drenaje pleural.

#### **h. Criterios de exclusión**

- Pacientes con diagnóstico de quilotórax, operados de cirugía cardiovascular.

#### **i. Criterios de eliminación**

- Pacientes mayores de 15 años, expedientes incompletos o no disponibles al momento del estudio.

#### **j. Métodos de recolección y base de datos**

Se utilizaron los expedientes clínicos de los pacientes que se trataron con drenaje pleural los cuales se encuentran almacenados en el archivo clínico del HRAEN RNP y se obtuvieron los datos necesarios los cuales fueron almacenados en una base de datos del programa Access.

#### **k. Análisis estadístico**

Con la información almacenada en la base de datos se utilizó el programa SPSS para realizar medidas de tendencia central y se realizaron las gráficas correspondientes, se analizaron e interpretaron los resultados de las mismas.

## **I. Consideraciones Éticas**

La investigación se desarrolló respetando los aspectos éticos y legales establecidos por la comunidad científica y la sociedad, sobre todo porque el proyecto involucra a seres humanos en forma directa y la repercusión de sus resultados beneficiará a la población en general.

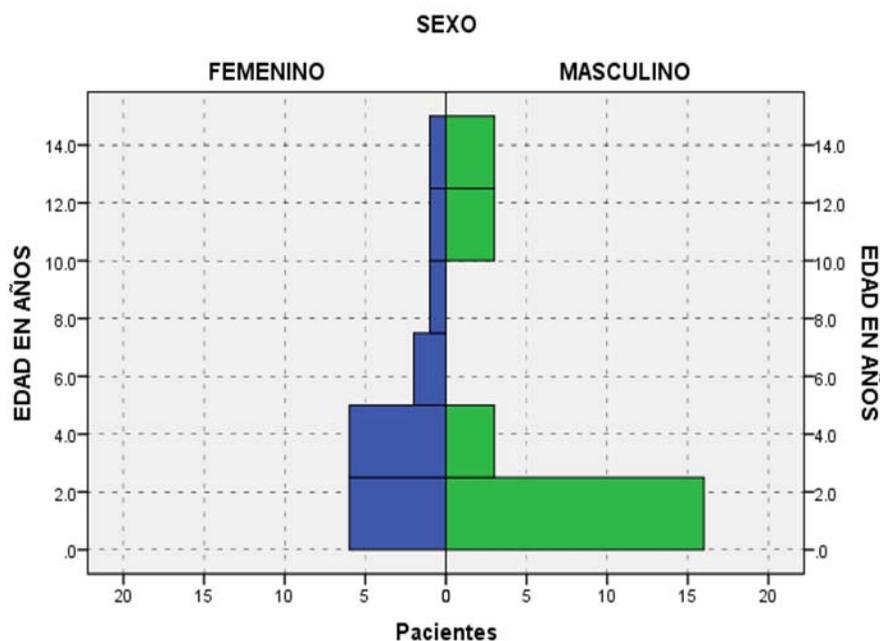
Los resultados son confidenciales y manejados exclusivamente con fines académicos.

El presente estudio contempla lo dispuesto en las Normas Internacionales de la Ética de la Investigación Bio-Médica y de la Declaración de Helsinki 2009.

## VIII. RESULTADOS

Se observó en cuanto al sexo que el 60% ( $n=18$ ) fueron masculinos y 40% ( $n=12$ ) Femeninos. La mediana de edad fue de  $4 \pm 4.4$  años. Figura 1.

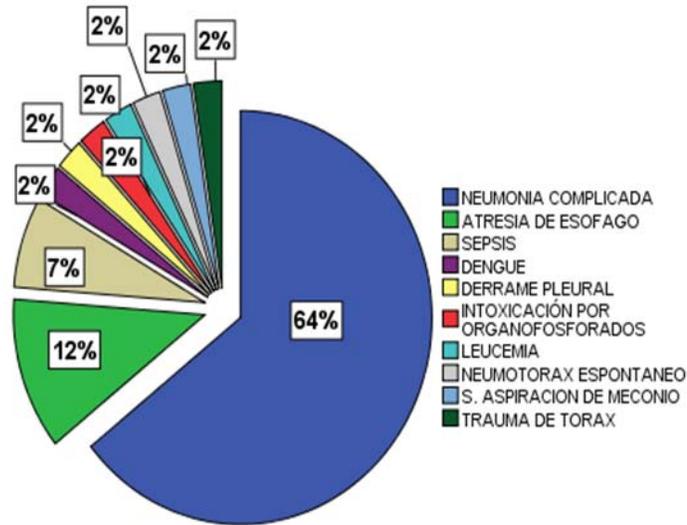
Figura 1. Distribución por edad y sexo de pacientes a los que se les aplicó sello pleural



Fuente: 30 pacientes operados del HRAEN RNP 2015

De acuerdo a los diagnósticos de ingreso de los pacientes a los que se les colocó sello pleural el 64% correspondió a Neumonía Complicada, el 12% Atresia de esófago y 2% Trauma Penetrante de Tórax. Se observaron otros diagnósticos relacionados al uso de drenaje pleural durante la investigación como: Sepsis (7%), Dengue (2%), Derrame pleural (2%), Intoxicación por organofosforados (2%), Leucemia (2%), Neumotórax espontáneo (2%), Síndrome de Aspiración de Meconio (2%). Figura 2.

Figura 2. Diagnóstico de ingreso de los pacientes que se les aplicó sello pleural

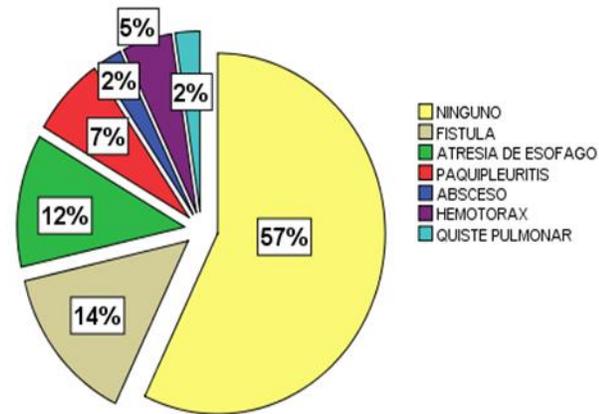


Fuente: 30 pacientes del HREN RNP 2015

Del total de pacientes estudiados 11.9% (5) requirió únicamente toracoscopia, 40.4% (17) terminó en toracotomía, de los cuáles 16.6% (7) tuvieron fístula pleuropulmonar.

Los hallazgos quirúrgicos en los pacientes con sello pleural que requirieron Toracoscopia o Toracotomía fueron en Fístula (14%), Atresia de esófago (12%), Paquipleuritis (7%), Absceso (2%), Hemotórax (5%), Quiste Pulmonar (2%). El 57% de los pacientes tratados con drenaje pleural no requirió otro procedimiento. Figura 3.

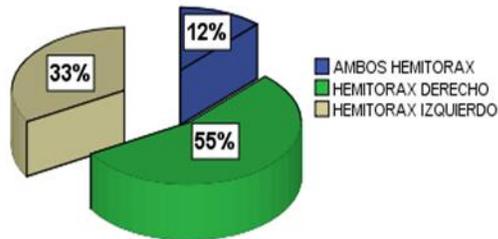
**Figura 3. Hallazgos de en los pacientes que se les aplicó sello de pleural**



Fuente: 30 pacientes del HREN RNP 2015

La localización del drenaje pleural en los pacientes fue en hemitórax derecho 55%, hemitórax izquierdo 33% y 12 % en ambos hemitórax. Figura 4.

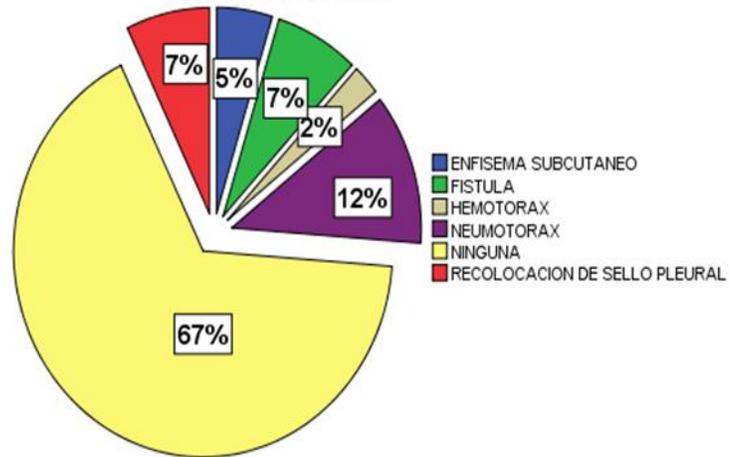
**Figura 4. Localización del sello pleural de los pacientes que se les aplicó sello pleural**



Fuente: 30 pacientes del HREN RNP 2015

Los pacientes que fueron tratados con drenaje pleural en un 67% no presentaron complicaciones. Del 33% que presentaron alguna complicación, éstas fueron: 12% neumotórax, 7% fístula pleuropulmonar, 7% recolocación de sello pleural, 5% enfisema subcutáneo y 2% hemotórax. Figura 5.

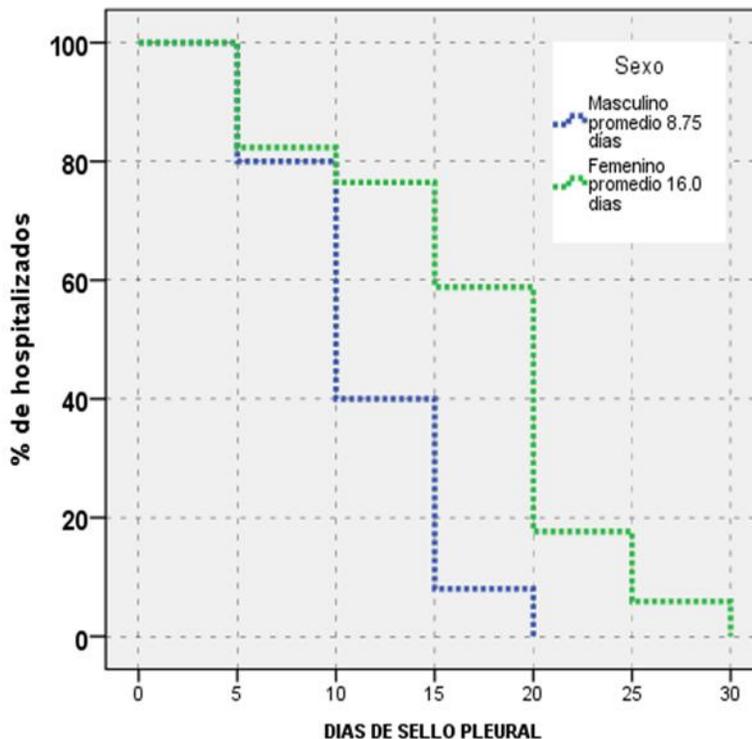
Figura 5. Complicaciones del sello pleural de los pacientes que se les aplicó sello pleural



Fuente: 30 pacientes del HREN RNP 2015

El promedio de días de uso de sello pleural por sexo se reportó de masculino 8.75 días, femenino 16 días. Figura 6.

Figura 6. Días de uso del sello pleural por sexo



Fuente: 30 pacientes del HRAEN RNP 2015

Se emplearon fibrinolíticos en los casos de neumonía complicada en 16.6% (7). El promedio de días de tratamiento con drenaje pleural fue de  $10.6 \pm 1DE 6.1$  días. En promedio tuvieron fiebre  $8.3 \pm 7.3$  días. La duración del tratamiento antibiótico se estimó en  $23.8 \pm 1DE 11.9$  días.

El motivo de egreso de los pacientes con drenaje pleural de esta serie fue alta por mejoría en un 69% (29/42), y alta con secuelas más defunción 31%(13/42). Del total de pacientes, por defunción fueron 12% (5/42) y solo con secuelas 19% (8/42)

## **X. DISCUSION**

De acuerdo a lo documentado en la literatura, el drenaje pleural es una herramienta importante en el manejo de múltiples patologías que afectan la caja torácica, como se puede demostrar en el estudio realizado. La causa más frecuente de empleo del sello pleural sigue siendo la neumonía complicada, el empiema que al igual que lo reportado en la literatura representa el primer y más importante eslabón en el manejo quirúrgico de los pacientes.

De acuerdo al panorama epidemiológico mundial, con la mayor exposición a la violencia de las nuevas generaciones, se observa el trauma penetrante de tórax como causa de manejo del drenaje pleural.

Cabe señalar que las malformaciones congénitas como la atresia de esófago son una de las patologías de manejo del cirujano pediatra, como se expone en este trabajo, los lineamientos para su cuidado con el uso del drenaje centinela, son prácticas vigentes en Latinoamérica. Se pudo exponer las nuevas corrientes de manejo, sin embargo sigue siendo decisión del médico y la buena praxis.

Es de destacarse que padecimientos neonatales como la aspiración de meconio, y sus terribles consecuencias, presentaron menores complicaciones, de acuerdo a lo observado en la literatura, va de la mano con la evolución del manejo médico y la atención adecuada del recién nacido y el período perinatal.

Para finalizar, el tiempo de uso de sello pleural, las complicaciones presentadas y el manejo integral de los pacientes es muy similar a lo reportado en la literatura mundial,

observándose menor porcentaje de pacientes q además de sello requirió otro tratamiento quirúrgico como toracoscopia y toracotomía. Con la ventaja de que en este estudio se incluyeron únicamente pacientes latinos.

## **XI. CONCLUSIONES**

El drenaje pleural es el manejo de elección en casos de enfermedad pleuropulmonar en sus primeras etapas, así como para alteraciones congénitas como atresia de esófago, trauma penetrante de tórax. Se observó una baja presentación de complicaciones, siendo predominantemente neumotórax, fístula y recolocación de sello pleural, en esta serie. Lo que puede relacionarse con el manejo, el personal a su cuidado y las habilidades del mismo, aunque habría que ampliar las investigaciones.

El porcentaje de pacientes que requirió otro manejo quirúrgico además del sello pleural fue el esperado de acuerdo a la evolución clínica e historia de la enfermedad pleuropulmonar principalmente.

La duración del drenaje pleural fue mayor para los pacientes femeninos, el doble respecto a los pacientes masculinos.

Finalmente la evolución de los pacientes fue predominantemente a mejoría, con pocas secuelas, presentándose aún mortalidad en algunos casos debido primordialmente a complicaciones no relacionadas con el drenaje pleural.

## **XII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BTS guidelines for the management of pleural infection. Daies CW, Gleeson FV, Davies RJ. *Thórax* 2003;58(suppl 2):18-28
2. Historia del Drenaje Torácico. Guijarro R, Canto A. *Arch Bronconeumol* 2002;38(10):489-91
3. Pyogenic Lung Infections: factors for predicting clinical outcome of lung abscess and thoracic empyema. Mwandumba HC, Beeching NJ. *Curr Opin Pulm Med* 2000;6(3):234-9
4. Intrapleural streptokinase as adjunctive treatment for persistent empyema in pediatric patients. Rosen H, Nadkarni V, Theroux M, et al. *Chest*. 1993; :1190-1193
5. The characteristics and outcomes of penetrating thoracic and abdominal trauma among children. Boleken ME, Cevik M, Yagiz B, Ter M, Dorterler ME, Aksoy TR. *Rev. Pediatric Surgery International* 2013; 29(8): 795 – 800
6. The diagnosis and management of empyema in children: a comprehensive review from the APSA Outcomes and Clinical Trials Committee . Saleem Islam et al APSA Outcomes and Clinical Trials Committee, 2011-2012. *Journal of Pediatric Surgery* (2012) 47, 2101–2110.
7. Community-acquired pneumonia in children. McIntosh K. *N England J Med* 2002;346:429-37
8. Increasing Incidence of Empyema Complicating Childhood Community Acquired Pneumonia In The United States. Grijalva CG, Nuorti JP, Zhu Y, et al. *CID* 2010;50:805-13
9. BTS Guidelines for the management of pleural infection in children. Balfour-Lynn IM, Abrahamson E, Cohen G, et al. *thorax* 2005;60(suppl 1):i1-i21
10. The management of community acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: Clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Disease Society and the Infectious Disease of America. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, et al. Executive Summary. *Clin Infect Dis* 2011;53:617-30
11. An epidemiological investigation of a sustained high rate of pediatric paraneumonic empyema: Risk Factors and microbiological associations. Byington CL, Spencer Ly, Johnson TA, et al. *clin Infect Dis* 2002;34:434-40

12. Clinical characteristics of children with complicated pneumonia caused by streptococcus pneumonia. Tan TQ, Mason Jr EO, Wald ER, et al. *Pediatrics* 2002;111(1PE1):1-6
13. Parapneumonic effusions and empyema. Hamm H, Light RW. *Eur Resp J* 1997;10:1150-6
14. Pneumonia in the immunocompetent patient. Reynolds JH, McDonald G, Alton H, Gordon B. *The British Journal of Radiology* 2010;83: 998-1009
15. Surgical Intervention for Thoracic Infections. Daniel Raymond. *Surg Clin N Am* 94 (2014) 1283–1303.
16. Management of Children with Empyema: Pleural Drainage Is Not Always Necessary. Carter, E.; Waldhausen, J.; Zhang, W.Y.; Hoffman, L.; Redding, G. *Pediatr Pulmonol.* 2010; 45:475-480.
17. Pneumococcus and lower respiratory tract infections in children: management of pleural effusion. A. Sardet, O. Marteletti, I. Maboudou. *Revue française d'allergologie et d'immunologie Clinique*, 2005; 45: 525–529.
18. Persistent pleural effusion following thoracic surgery. Z Sziklavari, R Neu, H-S Hofmann, M Ried. *Chirurg.* 2015;86: 432-436
19. Penetrating Thoracic Injury. Durso AM, Caban K, Munera F. *Radiol Clin N Am* 2015;53: 675-693
20. Operative Intercostal Chest Drain is not required following extrapleural o transpleural Esophageal Atresia Repair. Paramalingam S, Burge D, Stanton M. *Eur J Pediatr Surg* 2013;23:273-275
21. Congenital Anomalies of the esophagus. Caroli M, Coran H, Coran AG in *Pediatric surgery* 7a ed. 2012 Saunders

### **XIII. ORGANIZACIÓN**

#### RECURSOS HUMANOS

Responsable del estudio:

Dra. Sandra Isabel Campos Uc

Directores de la tesis

Dr. Arturo Montalvo Marín

Dr. Manuel Eduardo Borbolla Sala

#### RECURSOS MATERIALES

Físicos:

- Expedientes clínicos de pacientes con drenaje pleural del HRAEN RNP.
- Computadora personal.
- Internet

Financieros

No se realizaron gastos ya que los estudios fueron realizados dentro del HRAEN RNP.

#### **XIV. EXTENSIÓN**

Se autoriza a la Biblioteca de la UNAM para su publicación total o parcial en revistas médicas que cuenten con arbitraje nacional o internacional. También la presentación de los resultados en foros, congresos nacionales e internacionales.

## XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE USO DE DRENAJE PLEURAL EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD DEL NIÑO "DR. RODOLFO NIETO PADRON"												
ACTIVIDADES	8/11/14	8/12/14	8/1/15	8/2/15	8/3/15	8/4/15	8/5/15	8/6/15	8/7/15	8/8/15	8/9/15	8/10/15
DISEÑO DEL PROTOCOLO	■											
ACEPTACION DEL PROTOCOLO		■										
CAPTACION DE DATOS		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
ANALISIS DE DATOS							■	■	■	■		
DISCUSION							■	■	■	■		
CONCLUSIONES							■	■	■	■		
PROYECTO DE TESIS										■		
ACEPTACION DE TESIS										■		
EDICION DE TESIS										■		
ELABORACION DE ARTICULO											■	
ENVIO A CONSEJO EDITORIAL DE REVISTA												■

## ANEXOS

### ANEXO 1: CUESTIONARIO.

#### RESULTADOS EN USO DE DRENAJE PLEURAL EN PACIENTES PEDIATRICOS

No. De Expediente:

Nombre:

Edad en Meses:

Sexo:

Fecha de ingreso:

Diagnóstico de ingreso:

Fecha de Colocación de sello pleural:

Toracoscopia

Fecha de Toracoscopia

Toracotomía

Fecha de toracotomía

Fístula

Hallazgos de toracotomía

Localización de sello pleural

Fibrinolíticos

Complicaciones de Sello pleural

Complicaciones de Toracoscopia

Complicaciones de Toracotomía

Días de Sello

Días UTIP

Día antibiótico

Evolución: Alta con secuelas  Alta sin secuelas  Defunción

Comentario final:

## ANEXO 2: BASE DE DATOS (Sistema Access).

ARCHIVO INICIO CREAR DATOS EXTERNOS HERRAMIENTAS DE BASE DE DATOS COMPLEMENTOS

To... << DATOS SELLO.....DATOS

Buscar...

Tablas

- COMPLICACL...
- DATOS SELLO...
- DATOS SELLO...
- DIAGNOSTIC...
- EVOLUCION
- HALLAZGOS T...
- LOCALIZACIO...

Formularios

- DATOS SELLO...

### SELLO PLEURAL, TORACOTOMIA Y TORACOSCOPIA

EXPEDIENTE	207,491	COMPLICACIONES DEL SELLO 51	HEMOTORAX
NOMBRE	Andris Obel Gamas Rodriguez	COMPLICACIONES TORACOSCOPIA 53	
EDAD EN MESES	156.000	COMPLICA TORACOTOMIA 55	
SEXO	M	FIBRINOLITICOS	<input type="checkbox"/>
FECHA DE INGRESO	04/11/2014	DIAS DE SELLO PLEURAL	4
DIAGNOSTICO DE INGRESO 57	INTOXICACIÓN POR ORGANOF	DIAS DE FIEBRE	14
FECHA DE COLOCACIÓN DE SELLO	24/11/2014	DIAS DE FIEBRE	0
TORACOSCOPIA	<input type="checkbox"/>	DIAS EN UTIP	19
FECHA DE TORACOSCOPIA		DIAS DE UTIP	
TORACOTOMIA	<input type="checkbox"/>	DIAS DE ANTIBIOTICO	27
FECHA TORACOTOMIA		EVOLUCION 61	ALTA SIN SECUELAS
FISTULA	<input type="checkbox"/>		
HALLAZGOS DE TORACOTOMIA 47			
LOCALIZACIÓN DEL SELLO PLEURAL 49	HEMITORAX IZQUIERDO		



Registro: 14 1 de 42 Sin filtro Buscar

Vista Formulario BLOC