



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

---

---

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

**MÉDICO ESPECIALISTA  
EN  
PEDIATRÍA MÉDICA**

**TÍTULO:**

**TRATAMIENTO MÉDICO VS QUIRÚRGICO DE LA  
NEUMONÍA COMPLICADA EN MENORES DE 15 AÑOS**

**ALUMNO:**

**OSCAR EDUARDO GÓNGORA PÉREZ**

**ASESOR:**

**DR. VICENTE SÁNCHEZ PAREDES**



**Villahermosa, Tabasco. Julio de 2018**



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAS DE MEDICINA  
HOSPITAL REGIONA DE ALTA ESPECIALIDA 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  
PEDIATRÍA MÉDICA**

**TITULO:**

**TRATAMIENTO MÉDICO VS QUIRÚRGICO DE LA NEUMONÍA  
COMPLICADA EN MENORES DE 15 AÑOS**

**ALUMNO:**

**OSCAR EDUARDO GÓNGORA PÉREZ**

**ASESOR:**

**DR. VICENTE SANCHEZ PAREDES**

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

**NOMBRE OSCAR EDUARDO GÓNGORA PÉREZ** \_\_\_\_\_

FECHA: Julio de 2018



**Villahermosa, Tabasco. Julio de 2018**

## **DEDICATORIA:**

### **A MIS PADRES:**

Dalila Perez Cen y Juan Francisco Góngora Martín

Por todo el amor incondicional, la paciencia y sobre todo por los consejos y horas de desvelo que han pasado a mi lado. Son el motor que me mueve para seguir día con día luchando por alcanzar mis objetivos.

### **A MI HERMANO:**

Juan Francisco Góngora Pérez

Por todos los sabios consejos, por escucharme a altas horas de la noche y por siempre tener un consejo de vida y palabras de apoyo cuando lo he necesitado.

### **A MI NOVIA:**

Alhelí Contreras Padilla

Por estar siempre allí para mí, por tener siempre el tiempo de escucharme y sobre todo por entenderme y tener las palabras de aliento adecuadas en los momentos mas difíciles.

### **A MIS AMIGOS:**

Brenda Cruz Díaz, José de Jesús Ramírez, Nery de la Fuente Gutiérrez , David Estudillo Antonio, Arturo Arias Peralta.

Quienes mas que mis amigos se han convertido en familia, mis compañeros de esta aventura, compartimos el mismo sueño, las mismas metas, momentos buenos como momentos difíciles, siempre han estado allí brindándome su apoyo y energía positiva.

### **A MIS ASESORES:**

Dr. Vicente Sánchez Paredes

Quien con sus consejos, enseñanzas me ha guiado a lo largo de la esta residencia de pediatría. Siempre guiándome con el ejemplo y siendo un modelo a seguir.

Dr. Manuel Eduardo Borbolla Sala

Quien con su gran paciencia y enseñanza me ha guiado en el proceso de investigación a lo largo de toda la residencia.

## INDICE

<b>I</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>II</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>2</b>
<b>III</b>	<b>MARCO TEORICO</b>	<b>2</b>
<b>IV</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>7</b>
<b>V</b>	<b>JUSTIFICACION</b>	<b>8</b>
<b>VI</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
	a. Objetivo general	
	b. Objetivos específicos	
<b>VII</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>9</b>
<b>VIII</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>12</b>
	a. Diseño del estudio.	
	b. Unidad de observación.	
	c. Universo de Trabajo.	
	d. Calculo de la muestra y sistema de muestreo.	
	e. Definición y operacionalización de las variables	
	f. Estrategia de trabajo clínico.	
	g. Criterios de inclusión.	
	h. Criterios de exclusión	
	i. Criterios de eliminación	
	j. Métodos de recolección y base de datos	
	k. Análisis estadístico	
	l. Consideraciones éticas	
<b>IX</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>18</b>
<b>X</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>28</b>
<b>XI</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>30</b>
<b>XII</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	<b>31</b>
<b>XIII</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>33</b>
<b>XIV</b>	<b>EXTENSION</b>	<b>33</b>
<b>XV</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>34</b>
<b>XVI</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>34</b>

## I. Resumen:

**Antecedentes y marco teórico:** El drenaje toracoscópico se ha descrito desde la era hipocrática. La neumonía comunitaria es la principal causa de muerte en niños menores de 5 años. El 80 % son de etiología viral en menores de 5 años, siendo la etiología bacteriana más común en niños mayores de 5 años. El 20 – 40 % de progresan a derrame pleural y el 0.6% progresan a empiema. El diagnóstico se basa en criterios clínicos, radiológicos y de laboratorio, siendo el drenaje pleural y el análisis del líquido pleural necesarios para normar la conducta a seguir, si a pesar del drenaje y tratamiento medicamentoso evoluciona a empiema y paquipleuritis, se necesitará tratamiento quirúrgico siendo la toracoscopia y el VAST las principales opciones a seguir.

**Objetivos:** Identificar cual tratamiento es más efectivo para los pacientes con neumonía complicada con derrame pleural, comparando entre el médico y el quirúrgico en menores de 15 años.

**Material y métodos:** Se trata de un estudio transversal, retrospectivo y analítico, en el que se incluyen 30 pacientes con Neumonía hospitalizadas en los servicios de urgencias, medicina interna, infectología y UTIP en el periodo 2016 a abril 2018, en el Hospital de Alta Especialidad “Rodolfo Nieto Padrón”.

**Resultados:** Se encontró una cantidad de 14 pacientes mujeres y 16 pacientes hombres, quienes representan un 46.7 % y un 53.3 % respectivamente, con una media de edad de 43 meses en mujeres y 46 meses en hombres. Se observó que el 23 % de los pacientes pertenece al municipio del centro. Los antibióticos principalmente utilizados durante la hospitalización fueron clindamicina seguido de cefotaxima y dicloxacilina. Se comparó factores asociados para desarrollar neumonía complicada con empiema demostrando que únicamente los factores dificultad respiratoria y cianosis oral y subungueal resultaron estadísticamente significativas. También se comprobó que el sexo de los pacientes no es relevante en cuanto al tiempo de estancia intrahospitalaria. Se realizó un análisis comparativo entre tres tipos de tratamiento recomendados por las guías internacionales, en los que se demostró diferencia significativa ( $X^2 = 25.389$ ;  $gl1$ ;  $p=0.0001$ ) entre los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes que recibieron únicamente tratamiento médico con toracocentesis que los que recibieron tratamiento quirúrgico.

**Conclusiones:** El tratamiento médico con toracocentesis fue el que mostró un tiempo de estancia hospitalaria más corto, y fue semejante el tiempo entre la laparoscopia y toracotomía de los pacientes con neumonía con derrame. Siendo estos segundos los que presentaron más complicaciones.

**Palabras clave:** Neumonía complicada, derrame pleural, empiema, toracoscopia y toracotomía.

## II ANTECEDENTES:

El drenaje torácico se ha descrito desde el corpus hipocráticum mediante el drenaje externo y resección costal <sup>1</sup>.

Celsius describió la resección de un segmento costal y el uso de un trocar y una cánula de metal para conseguir estos drenajes en el siglo XV. El sistema de drenaje bajo agua fue descrito por Playfair en 1875. Robinson, en 1910, añadió succión al mismo usando bombas de vacío. Everts Ambrose Graham (1883-1957, el primero en efectuar una neumonectomía, el 5 de abril de 1933 <sup>1</sup>.

La toracoscopia fue descrita por primera vez, en 1910, por Jacobaeus, en casos de pleuritis tuberculosa <sup>2</sup>.

A finales de la decada de los 80's se desarrollaron las videocámaras adaptables a los endoscopios surgió el acrónimo VATS (*video-assisted thoracic surgery*), con el término cirugía videotoracoscópica <sup>2</sup>.

En 1962, el empiema pleural fue clasificado por la American Thoracic Society (ATS) en tres etapas:

- I. Exudativa o precoz
- II. Fibrinopurulenta
- III. Organizada tardía (crónica).

En el empiema pleural en etapa tardía (III), el pulmón se restringe gradualmente por una corteza de pus rígida que impide que el pulmón se expanda aún después de la evacuación de todas las colecciones de líquidos pleurales<sup>8</sup>.

### III. MARCO TEORICO

La neumonía es la principal causa de muerte en niños menores de 5 años en todo el mundo. Cada año, 2 millones de niños mueren de neumonía, lo que representa el 20% de todas las muertes en niños dentro de este grupo de edad. Aunque es difícil de cuantificar, se cree que hasta 155 millones de casos de neumonía ocurren en niños cada año en todo el mundo <sup>3</sup>.

Se sabe que a pesar de tratarse de diferentes regiones geográficas los gérmenes patógenos están ampliamente identificados <sup>14</sup>.

La etiología de la neumonía comunitaria varía significativamente según la edad del paciente. Los virus respiratorios son los patógenos más frecuentes en niños de entre cuatro meses y cinco años <sup>14</sup>.

El origen bacteriano exclusivo y etiología atípica (principalmente *Mycoplasma pneumoniae* y *Chlamydothila pneumoniae*) están más identificados en niños mayores de 5 años <sup>4</sup>.

Los agentes bacterianos mas comunes son el *S. pneumoniae* y *Haemophilus influenzae* en menos de 5 años. Alrededor del 50% de las muertes por neumonía son atribuibles a estos organismos <sup>4</sup>.

La etiología viral se ha documentado en hasta el 80% de los casos de neumonía comunitaria en niños menores de 2 años. El patógeno viral identificado con mayor frecuencia es el virus sincicial respiratorio (VSR), que rara vez se detecta en los niños mayores. Menos frecuentes son adenovirus, bocavirus, metapneumovirus



humano, virus de la influenza A y B, virus de parainfluenza, coronavirus y rinovirus<sup>4</sup>.

Los principales organismos responsables de la neumonía atípica son *M. pneumoniae* en niños mayores y *C. pneumoniae* en lactantes. Las especies de *Legionella* rara vez se identifican en niños<sup>4</sup>.

Los principales agentes causales de la neumonía complicada son *Streptococcus pyogenes* and *S. aureus*. *S. Aureus* meticilino resistente<sup>4</sup>.

La elección de la terapia farmacológica a emplear es empírica y se basa en las etiologías más comunes para cada grupo de edad, en la prevalencia local de organismos causantes y en la presencia de factores de riesgo para bacterias atípicas o resistencias<sup>4</sup>.

Durante los últimos 10 años, muchas guías han definido el mejor régimen antimicrobiano para la neumonía comunitaria en niños que consideran el espectro de actividad, la susceptibilidad antimicrobiana, la tolerabilidad, la biodisponibilidad, la seguridad y el costo<sup>4</sup>.

Según la IDSA define como “Neumonía complicada” la infección pulmonar parenquimatosa complicada por derrames paraneumónicos, enfermedad multilobular, abscesos o cavidades, neumonía necrosante, empiema, neumotórax o fístula broncopleurales; o neumonía que es una complicación de la enfermedad bacteriémica que incluye otros sitios de infección<sup>3</sup>.

La Organización Mundial de la Salud cuenta con definiciones para regiones del mundo con escasos recursos<sup>3</sup>.

Define la neumonía principalmente como tos o dificultad respiratoria y taquipnea ajustada por edad:

- 2-11 meses:  $\geq$  a 50 respiraciones por minuto
- 1-5 años:  $>$  40 respiraciones por minuto
- $>$  5 años: 20 respiraciones por minuto.

Se define a la neumonía grave se como tos o dificultad para respirar más uno de los siguientes: inflamación del tórax inferior, aleteo nasal o quejido respiratorio (3).

La neumonía muy grave se define como tos o dificultad para respirar más uno de los siguientes: cianosis, dificultad respiratoria grave, incapacidad para beber o vomitar todo, o letargo, inconsciencia, convulsiones<sup>3</sup>.

El Derrame Pleural se define como la acumulación anormal de líquido en la cavidad pleural debido a una producción excesiva de éste o a una incapacidad para su depuración<sup>5</sup>.

Alrededor del 20-40% de niños hospitalizados con neumonía comunitaria presentarán derrame pleural y hasta un 0,6% progresará hacia empiema<sup>11</sup>.

La fisiopatología consiste en la progresión de la efusión, la fibrina y el detritus celular se acumulan, el fluido purulento se reseca y se forma una piel gruesa sobre la pleura visceral y parietal. El derrame pleural paraneumónico se clasifica así en 3 etapas de progresión: exudativa o etapa I, fibrinopurulenta ó etapa II y organización o etapa III<sup>12</sup>.

En los niños que se sospeche derrame pleural en la población se debe solicitar radiografía de tórax postero-anterior o bien ultrasonido para confirmar el diagnóstico<sup>5</sup>.

El uso de proteína C reactiva (PCR) como marcador sensible para evaluar la progresión de una neumonía es recomendado. La falla en la caída de los niveles en un 50% esta asociada con resultados adversos e incremento de la incidencia de empiema<sup>5</sup>.

Se sugiere iniciar solicitando biometría hemática y proteína C reactiva para dar seguimiento a un derrame pleural paraneumónico <sup>5</sup>.

La radiografía de torax, ultrasonido torácico y tomografía computada de tórax son los estudios de imagen mas útiles para diagnóstico y seguimiento de derrame pleural <sup>5</sup>.

La radiografía de tórax tiene una sensibilidad de 24 a 100 % para detectar un derrame pleural así como una especificidad 85-100% y la sensibilidad para detección del DP por ultrasonido es 93% con especificidad 96%. (5)

Si existe la sospecha de derrame pleural complicado o empiema, se debe solicitar ultrasonido, ya que éste puede ayudar a identificar loculaciones y componentes sólidos de procesos inflamatorios <sup>5</sup>.

Se estima que la mitad de casos de neumonía complicada con derrame pleural paraneumónico se resuelven con tratamiento antibiótico sin precisar medidas invasivas <sup>11</sup>.

Indicaciones de toracocentesis:

- Neumotórax
- Neumotórax primario espontáneo
- Derrames pleurales malignos
- Derrame pleural asociado con sepsis (sospecha de empiema)
- Diagnóstico por decisión de drenaje <sup>13</sup>.

Los criterios de Light clasifican correctamente el 98% de los derrames pleurales<sup>5</sup>.

El drenaje torácico está indicado en todos los casos de empiema o DP paraneumónico complicado (pH menor de 7.20, derrame loculado o microorganismos en el líquido pleural). En niños se recomienda hacer un solo procedimiento, colocar una sonda de pleurostomía al realizar la toracocentesis evacuadora. El retiro de la sonda pleural será cuando se documente drenaje menor a 1-2 ml/kg/día en población infantil.

Se deben utilizar agentes fibrinolíticos como primera opción en aquellos pacientes diagnosticados con empiema o derrame pleural loculado. Utilizar estreptoquinasa o alteplasa en el manejo del empiema en fase II, en población adulta y pediátrica donde no hay respuesta al manejo conservador .

La cirugía torácica video-asistida (VATS) se ha convertido en el estándar de oro del manejo quirúrgico del DP complicado, en fase II o III <sup>5</sup>.

La toracotomía abierta con decorticación pleural está indicada en pacientes donde no hay una adecuada expansión del parénquima pulmonar, a pesar del drenaje

completo de la cavidad o cuando existe fuga aérea persistente, generalmente debido a paquipleuritis o neumonía necrotizante <sup>5</sup>.

Se sugiere el siguiente algoritmo de manejo planteado por la Asociación Española de pediatría en el año 2015 <sup>11</sup>. ( ANEXO 2).

#### **IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

El manejo de los pacientes con neumonía ha evolucionado a lo largo del tiempo, dependiendo de la institución en la que se atiende este tipo de patología se siguen diferentes protocolos. El núcleo del problema radica en el manejo de las complicaciones y en el tiempo necesario para tomar la decisión de progresar de un manejo conservador a un tratamiento invasivo.

Existen algunas condiciones clínicas especiales que las guías de práctica clínica y los protocolos de tratamiento prescritos no contemplan, situaciones especiales de los pacientes que acuden a la consulta o llegan a la sala de choque de los servicios de urgencias.

Algunas de estas características son las siguientes:

- Acuden con insuficiencia respiratoria y datos sugestivos de neumonía y choque.
- Ameritan intubación orotraqueal lo que frecuentemente complica la evolución.
- Llegan al servicio con algún estado de desnutrición.
- Presentan esquemas incompletos de vacunación.
- Tratamientos médicos incompletos y con dosis subóptimas de medicamentos.
- Ignorancia y nivel educativo de los padres que prolongan el tiempo en acudir a recibir atención médica.

Pregunta de investigación:

**¿Cuál es el mejor método de tratamiento para las neumonías complicadas entre el tratamiento médico y el quirúrgico?**

## **V. JUSTIFICACIÓN:**

Las enfermedades de vías respiratorias son el principal indicador de morbimortalidad en niños en el estado de Tabasco, según datos de la INEGI en su “ Anuario estadístico y geográfico de Tabasco 2016”<sup>7</sup>.

El diagnóstico principal atendido en la consulta de urgencias del Hospital del niño Rodolfo Nietro Padrón, son las infecciones de vías respiratorias.

En esta institución la frecuencia de derrame paraneumónico es incierta; en el año 2016 – abril 2018 se registraron más de 200 de casos de neumonía adquirida en la comunidad de los cuales el 30 % progresaron a neumonía complicada con derrame pleural y el 43 % ameritó decorticación pulmonar.

La mayoría de los pacientes que presentan complicaciones pulmonares por infecciones pulmonares amerita larga de estancia intrahospitalaria lo que se traduce en altos costos para las instituciones en salud.

Mediante la recopilación de datos extraídos de los expedientes clínicos de pacientes hospitalizados durante el año 2016 a abril 2018 y mediante la aplicación de variables se pretende seleccionar a los pacientes y realizar un análisis de los factores que contribuyeron en la evolución natural de la enfermedad así como de la terapéutica empleada para decidir cual es la mejor opción de tratamiento a emplear.

Es importante conocer que la prevención y tratamiento adecuado pueden evitar complicaciones y secuelas.

## **VI OBJETIVOS:**

### **a) Objetivo General:**

Identificar cual tratamiento es mas efectivo para los pacientes con neumonía complicada con derrame pleural, comparando entre el médico y el quirúrgico en menores de 15 años.

### **B) Objetivos Específicos:**

1. Comparar la eficacia entre los tratamientos medico y quirúrgico a través de los indicadores como del tiempo de recuperación, complicaciones, estancia en terapia intensiva de los pacientes con neumonía complicada.
2. Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con neumonía con derrame.

## **VII HIPÓTESIS:**

**Ho1.** El tratamiento médico es igual de efectivo que el tratamiento quirúrgico en pacientes con neumonía con derrame.

**Hi1.** El tratamiento medico es menos efectivo que el tratamiento quirúrgico.



## **VIII. METODOLOGÍA:**

### **a) Diseño del estudio:**

Transversal, retrospectivo y analítico

### **b) Unidad de observación:**

Pacientes con neumonía con derrame pleural en el hospital del niño en Medicina Interna, infectología, urgencias y UTIP en el periodo 2016 y abril 2018.

### **C) Universo de trabajo:**

30 pacientes con Neumonía hospitalizadas en el periodo 2016 a abril 2018.

### **D) Calculo de la muestra y sistemas de muestreo**

Con 1 universo de 45 pacientes que pueden ser recibidos durante 2 años se calculó la muestra con un nivel de confianza del 95% con un margen de error del 5%, se encontró un tamaño de muestra de 30 pacientes que se esperan recibir durante el periodo anual 2016 – abril 2018.

### **E) Definición y operacionalización de las variables:**

<b>Variable</b>	Características clínicas de los pacientes con neumonía complicada con derrame pleural
Definición conceptual	Signos y síntomas que presentan los pacientes con infecciones pulmonares severas que se complican con derrame pleural.
Definición operacional	No aplica
Indicador	Presencia o ausencia de síndrome de condensación pulmonar, síndrome de derrame pleural, síndrome febril, síndrome de dificultad respiratoria,
Escala de medición	Cualitativo
Fuente	Expediente clínico

<b>Variable</b>	<b>Tratamiento medico y quirúrgico de neumonía complicada</b>
Definición conceptual	Procedimientos médicos y quirúrgicos utilizados en paciente que presentan neumonía adquirida en la comunidad de acuerdo a la GPC de nuemonia en el menor de 15 años y en la NOM
Definición operacional	No aplica

Indicador	Se realizo o no: Procedimientos médicos y se practicó o no toracotomía con uso de fibrinolíticos.
Escala de medición	Cualitativo
Fuente	Expediente clínico

- Variables independientes:

Edad: menores de 15 años

Sexo: masculino y femenino

Lugar de hospitalización: Medicina interna, Infectología, Urgencias y UTIP

Tratamiento médico

Tratamiento quirúrgico

Paciente intubado

Vacunación incompleta

- Variables dependientes:

Pacientes con diagnóstico de: Neumonía complicada

**f) Estrategia de trabajo:**

Se recabó la información de los expedientes clínicos de los pacientes que se tiene registrados en el departamento de estadística con el diagnóstico Neumonía complicada ó Derrame pleural.

Se realizó un resumen cuestionario de HC para recolectar las variables a estudiar.

Posteriormente se recolectaron los datos a través del sistema Microsoft Access y se analizó la información con estadística descriptiva e inferencial del sistema SPSS V24 .

**g) Criterios de inclusión:**

Los pacientes de 0 a 15 años de edad.

De ambos sexos.

Con el diagnóstico de Neumonía complicada.

Que se hallan manejado medico o quirúrgicamente dentro del hospital.

**h) Criterios de exclusión:**

Pacientes con neumonía con derrame que no se localice el expediente clínico.

Pacientes con derrame que sea por trasudado por síndrome nefrótico.

**i) Criterios de Eliminación:**

Neumonía con derrame de pacientes con cáncer.

**j) Método de recolección y base de datos:**

Se analizaron los casos de pacientes con los diagnóstico de neumonía complicada y derrame pleural en el periodo de tiempo comprendido del años 2016 a abril 2018.

Se recolectaron los datos en los expedientes clínicos y se realizó un análisis de la evolución clínica durante la hospitalización y los factores sociales, ambientales, médicos y quirúrgicos que intervinieron en su tiempo de estancia intrahospitalaria.

**k) Análisis Estadístico:**

Se utilizó estadística descriptiva que incluye media, desviación estándar, porcentajes, además se utilizo inferencia estadística del programa SPSS V24.

**l) Consideraciones éticas:**

La realización del presente estudio se llevó a cabo con datos obtenidos del expediente clínico; con fines académicos y por ningún motivo se manejarán nombres, imágenes o números de identificación, en todo momento la información será confidencial.

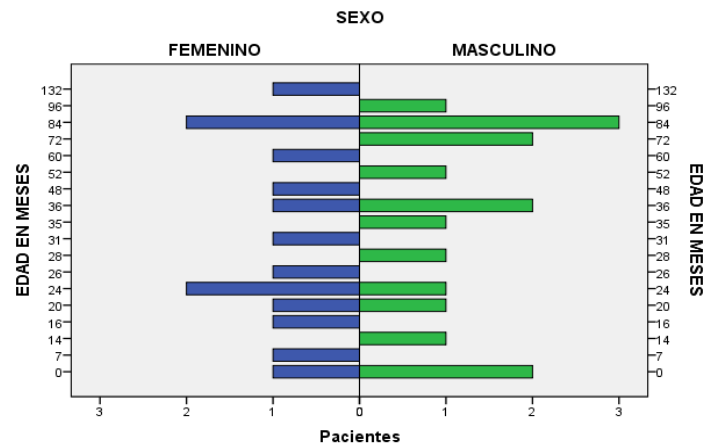
En el presente trabajo se respetan las normas éticas y de seguridad del paciente como se encuentra dispuesto en La ley general de salud 2013. Las normas de bioética internacional de investigación y la declaración de Helsinki 2013.

## IX RESULTADOS:

### Características sociodemográficas:

De la muestra analizada se encontró una cantidad de 14 pacientes mujeres y 16 pacientes hombres, quienes representan un 46.7 % y un 53.3 % respectivamente con respecto al total de la muestra; con un media de edad de 43 meses en mujeres y 46 meses en hombres ( Figura 1).

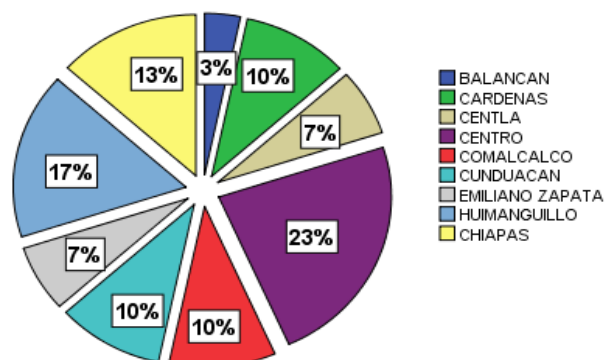
Figura 1. Relación de edad y peso de pacientes con Neumonía complicada con derrame pleural



Fuente: 30 pacientes hospitalizados del HRAEN RNP 2016-ABRIL2018

De todos los pacientes analizados se observa que el 23 % de la muestra pertenece al municipio del centro, precedido de un 17 % pertenecientes al estado de Chiapas, encontrándose con menos porcentaje el municipio de Balcan con un 3 %. (Figura 2).

**Figura 2. Lugar de origen de los paciente con Neumonía con derrame pleural**



Fuente: 30 pacientes hospitalizados del HRAEN RNP 2016-ABRIL2018

Se encontró que el promedio de días de evolución de la enfermedad previo a su llegada a urgencias fue de 9.8 días, durante los cuales se administraron diversos tratamientos por médicos de farmacia y en sus centros de salud pudiendo apreciar que: Ambroxol y Paracetamol son los medicamentos mas utilizados para controlar la sintomatología apareciendo en el 43 % del total de la muestra; así como el antibiótico mas empleado es Amoxicilina representando el 33.3 % del total de los antibióticos empleados (Tabla 1).

<b>Tabla 1. Medicamentos utilizados por los pacientes previamente a hospitalización</b>		
<b>MEDICAMENTO</b>	<b>Num.</b>	<b>%</b>
PENICILINA SODICA CRISTALINA	1.00	3.33
AMOXICILINA	10.00	33.33
TRIMETOPRIM CON SULTA	5.00	16.67
ERITROMICINA	4.00	13.33
AMBROXOL	13.00	43.33
PARACETAMOL	13.00	43.33
IBUPROFENO	5.00	16.67
SALBUTAMOL	3.00	10.00
METAMIZOL	5.00	16.67
CEFTRIAXONA	4.00	13.33
AMIKACINA	3.00	10.00



Para realizar el diagnóstico de Neumonía complicada se tomaron en cuenta diversos factores como características clínicas, bioquímicas e imagenológicas. Dentro de las características imagenológicas analizadas fueron: Radiografías, ultrasonografías y tomografías, llamando la atención lo siguiente:

Al 100% se le realizó radiografías de tórax, el 56% amerito realización de ultrasonido torácico así como también 56 % se le realiza Tomografía de tórax, a pesar de habersele realizado algún otro estudio de imagen.

Dentro de los pacientes a los que se le realizó ultrasonido el 40 % reportó una colección única, 6.7 % mostró tabicaciones, 3.3 % detritus (Tabla 2) .

<b>Tabla 2. Ultrasonido torácico en pacientes con neumonía</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>NO SE REALIZO</b>	13	43.3
<b>COLECCIÓN UNICA</b>	12	40.0
<b>TABICADO</b>	2	6.7
<b>DETRITUS</b>	1	3.3
<b>OTRO</b>	1	3.3
<b>VOLUMEN POR ULTRASONIDO</b>	1	3.3
<b>Total</b>	30	100.0

El 100 % de la muestra presentó derrame pleural de los cuales 27 ameritaron colocación de sello pleural que representa el 90%. De las muestras analizadas se obtuvo la siguiente información:

De todos los líquidos pleurales estudiados el 73% de los observados al microscopio se encontró predominio de polimorfonucleares que se traduce en infección bacteriana (tabla 3).

<b>Tabla 3. Celularidad del líquido pleural</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>CELULAS INCONTABLES</b>	<b>1</b>	<b>3.3</b>
<b>MONONUCLEARES</b>	<b>7</b>	<b>23.3</b>
<b>POLIMORFONUCLEARES</b>	<b>22</b>	<b>73.3</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

Para el manejo de la neumonía complicada es necesario aislar un agente etiológico causal de la sintomatología por lo que durante el estudio se realizó un análisis tanto de líquido pleural como en sangre demostrando que: de todos los líquidos estudiados el 53 % demostró crecimiento bacteriano, al 20 % no se le realizó cultivo, de los aislamientos bacterianos, es *Streptococcus pneumoniae* es el más frecuente, seguidos de *Staphylococcus aureus* y *Pseudomonas* sp, que coincide con la falta de cobertura vacunal y con la edad media presentada por los pacientes del estudio (Tabla 4).

<b>Tabla 4. Cultivo de líquido pleural</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>SIN DESARROLLO BACTERIANO</b>	<b>16</b>	<b>53.3</b>
<b>NO SE REALIZO</b>	<b>6</b>	<b>20.0</b>
<b>NEUMOCOCCO</b>	<b>5</b>	<b>16.7</b>
<b>ESTAFILOCOCCO AUREUS</b>	<b>1</b>	<b>3.3</b>
<b>OTROS NO CLASIFICADOS</b>	<b>1</b>	<b>3.3</b>
<b>PSEUDOMONA</b>	<b>1</b>	<b>3.3</b>

El aislamiento bacteriano nos arrojó datos menos valorables ya que en el 73% de los casos no se realizó por falta de insumos en el hospital, de los cultivos realizados el 20 % no presentó desarrollo bacteriano, y el 6.7 % se consideró muestra contaminada (Tabla 5).

<b>Tabla 5. HEMOCULTIVO</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>NO SE REALIZO</b>	<b>22</b>	<b>73.3</b>
<b>OTROS</b>	<b>2</b>	<b>6.7</b>
<b>SIN DESARROLLO BACTERIANO</b>	<b>6</b>	<b>20.0</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>100.0</b>

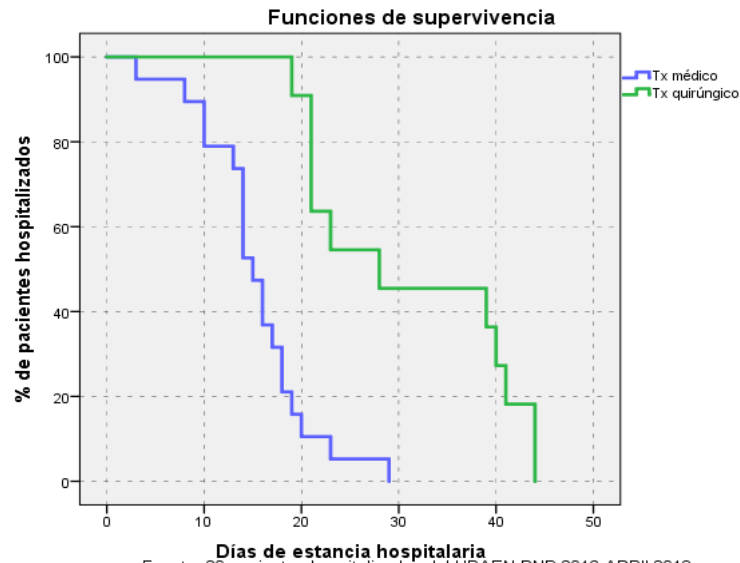
El tratamiento empleado durante la hospitalización de los pacientes se inicia de manera empírica de acuerdo a los gérmenes causales principales de acuerdo a la edad, y posteriormente se ven modificados de acuerdo a al análisis del líquido

pleural, así como de la tinción de gram y evolución clínica. La investigación demostró que los antibióticos principalmente utilizados para tratar pacientes con neumonía complicada con derrame pleural fueron clindamicina en el 70% de los casos, cefotaxima en el 66%, y dicloxacilina en el 40%, lo que concuerda con el aislamiento bacteriano en los cultivos de Líquido pleural (Tablas 4 y 6).

<b>Tabla 6. Antibióticos durante Hospitalización</b>		
Antibiótico	Número	%
CEFOTAXIMA	20	66.7
CLINDAMICINA	21	70.0
MEROPENEM	6	20.0
VANCOMICINA	5	16.7
CEFTACIDINA	0	0.0
CEFTRIAXONAHOSP	8	26.7
PENICILINA SODICA CRISTALINAHOSP	1	3.3
AMIKACINAHOSP	3	10.0
DICLOXACILINA	12	40.0

Se realizó un análisis estadístico según la grafica de Mantel – Cox en la que se demostró que es estadísticamente significativa ( $X^2= 17.503$ ;  $gl1$ ;  $p= 0.0001$ ) relacionando el tiempo de estancia intrahospitalaria de aquellas neumonías complicadas con derrame pleural que sólo recibieron tratamiento médico contra los que recibieron (Figura 3) .

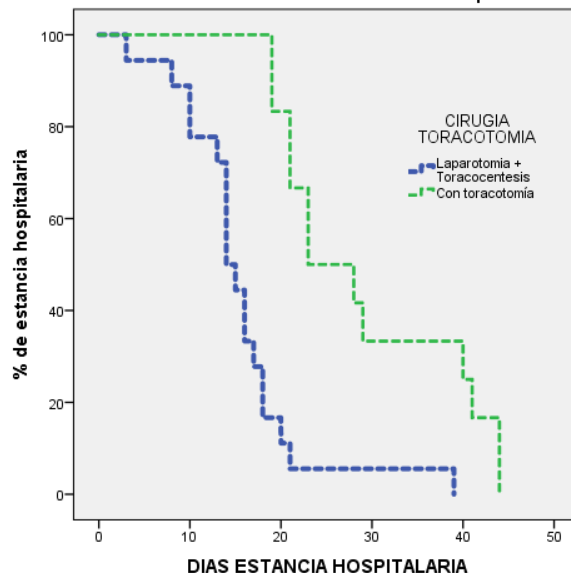
**Figura 3. Relación de pacientes con neumonía con derrame, estancia hospitalaria y tipo de tratamiento**



Con la Gráfica de Mantel – Cox se demostró que es estadísticamente significativa ( $\chi^2= 17.035$ ; gl 1;  $p = 0.0001$ ) comparando el tratamiento médico (laparoscopia mas toracocentesis) contra la toracotomía con respecto al tiempo de estancia intrahospitalaria.

Pudiendo corroborar así que cuando se trata únicamente con tratamiento médico el tiempo de estancia intrahospitalaria es menor (Figura 4).

Figura 4. Neumonía complicada con derrame pleural con y sin cirugía torácica en relación a la estancia hospitalaria



En la prueba de

Kruskal

Fuente: 30 pacientes hospitalizados del HRAEN RNP 2016-ABRIL2018

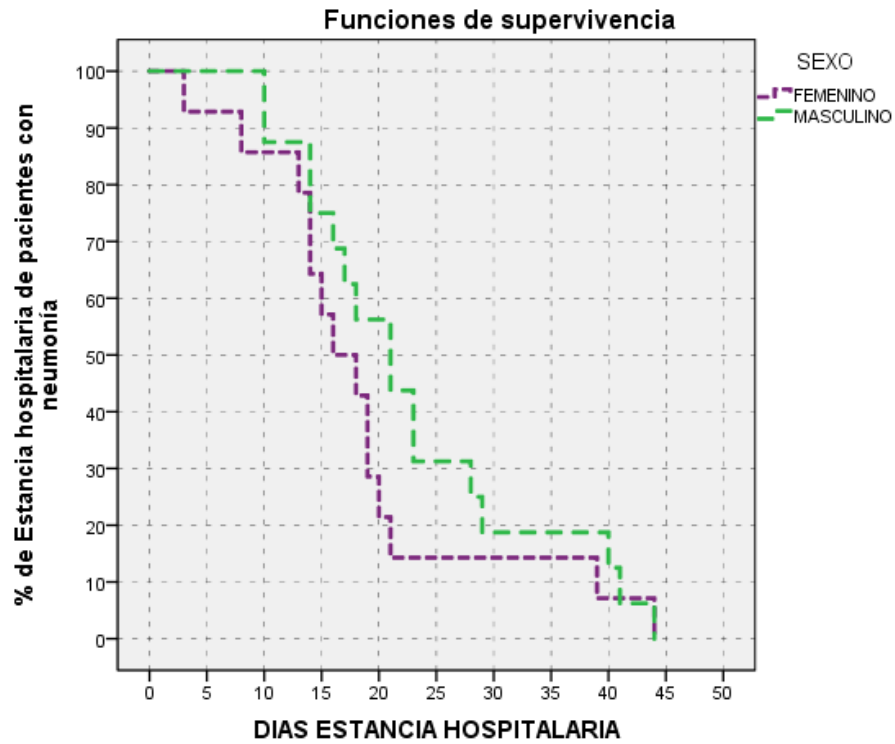
Wallis se comparó factores asociados para desarrollar neumonía complicada con empiema según los datos recabados en la base de datos, demostrando que únicamente los factores dificultad respiratoria y cianosis oral y subungueal resultaron estadísticamente significativas (( $\chi^2 = 7.706$ ; gl 1,  $p = 0.006$  y  $\chi^2 = 5.566$ ; gl 1,  $p = 0.018$ ). Tabla 7.

Tabla 7. Factores asociados a empiema complicado en menores de 15 años hospitalizados			
	Chi-cuadrado	gl	p
AMBROXOL	1.764	1	0.184
PARACETAMOL	1.764	1	0.184
IBUPROFENO	1.360	1	0.244
SALBUTAMOL	1.249	1	0.264
METAMIZOL	0.028	1	0.868
Desnutrición	1.160	1	0.282
VACUNACIÓN COMPLETO PARA EDAD	1.910	1	0.167
DIFICULTAD RESPIRATORIA	7.706	1	0.006
CIANOSIS ORAL Y SUBUNGUEAL	5.566	1	0.018
HIPOVENTILACION DE HEMITORAX	2.823	1	0.093
SIBILANCIAS	0.059	1	0.807
LEUCOCI-TOSIS	0.262	1	0.609
ANEMIA	0.860	1	0.354

Se comparó el tiempo de estancia intrahospitalaria presentado entre sexo femenino y masculino demostrando que no son estadísticamente significativos ( $p= 0.185$ ).

Figura 5.

Figura 5. Relación de pacientes con neumonía complicada con empiema y estancia hospitalaria por sexo



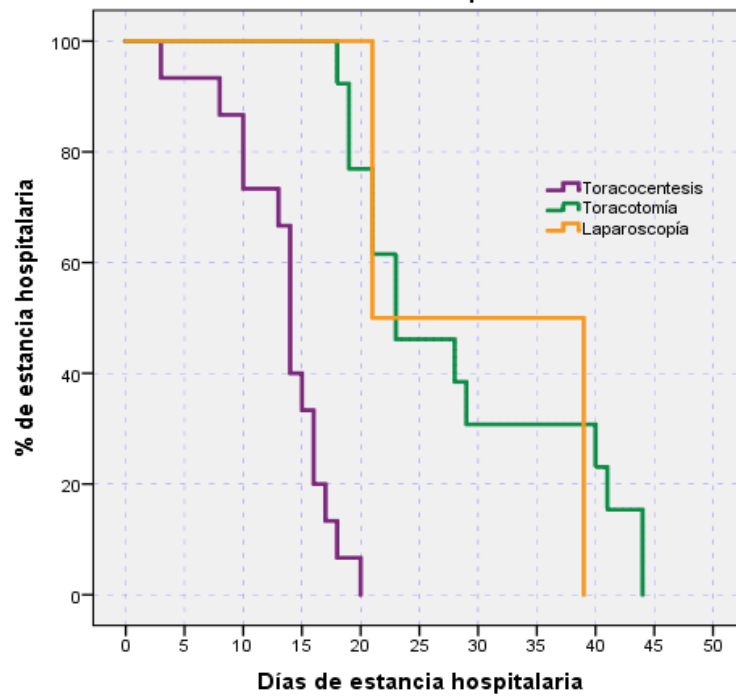
El 100 % de los pacientes estudiados presentaron neumonía complicada, y todas ameritaron manejo médico incluyendo colocación de drenaje torácico, parte de las complicaciones presentadas fueron: empiema complicado en el 63%, paquipleuritis en el 46%, neumotórax en el 16 %, enfisema subcutáneo en el 6% y fistula broncopleuraleal en el 3%( Tabla 8).

<b>Tabla 8. Complicaciones durante estancia intrahospitalaria</b>		
Complicación:	Casos	%
EMPIEMA COMP	19	63.3
PAQUIPLEURITIS	14	46.7
ENFICEMA SUBCUTANEO	2	6.7
FÍSTULA BRONCOPEURAL	1	3.3
NEUMOTORAX	5	16.7

Se realizó un análisis comparativo entre tres tipos de tratamiento recomendados por las guías internacionales, en los que se demostró diferencia significativa ( $X^2 = 25.389$ ; gl1;  $p=0.0001$ ) entre los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes que recibieron únicamente tratamiento médico con toracocentesis que los que recibieron tratamiento quirúrgico. Es decir que los que recibieron toracocentesis se dieron de alta en menos de 20 días de estancia hospitalaria, y los de toracotomía y laparoscopia permanecieron como máximo entre 39 y 44 días. (Figura 6)



**Figura 6. Relación de pacientes por tipo de tratamiento y días de estancia hospitalaria**



Fuente: 30 pacientes con neumonía complicada HRAEN RNP 2016-JUL-2018

## **X. DISCUSIÓN:**

En un estudio publicado por el Journal of pediatric surgery en 2017 llamado Evolution of practice in the management of parapneumonic effusion and empyema in children, muestra un análisis con 105 pacientes entre los cuales el sexo predominante fue femenino con 60 pacientes y 55 pacientes masculinos con un promedio de edad de 4.9 años. También realiza una comparación entre los tipos de tratamiento en neumonía complicada en el que reportan una reducción estadísticamente significativa en los días de estancia intrahospitalaria de los pacientes en los que se realizó toracotomía abierta contra los que se realizó cirugía laparoscópica y los que se realiza tratamiento conservador <sup>9</sup>.

En una revisión realizada por Cochrane llamada Surgical versus non-surgical management for pleural empyema en el 2017, donde compararon tratamiento de 30 pacientes entre el tratamiento medico con drenaje torácico contra los pacientes tratados con toracotomía abierta, y se concluye una reducción estadísticamente significativa de 5 días menos de estancia hospitalaria en los pacientes con toracotomía que con tratamiento conservador <sup>6</sup>.

Estudio realizado por Florian J. Segerer and cols. Titulado Therapy of 645 Children With Parapneumonic Effusion and Empyema—A German Nationwide Surveillance Study publicado por la revista WILLEY en 2016, en el que reportan una serie de casos de 645 niños, en que se reporta un total de 319 niños con una media de edad de 5 años, con una promedio de inicio de síntomas previos a su estancia hospitalaria de 6 días, la media de estancia hospitalaria del total de los casos fue de 17 días. La media de días de estancia intrahospitalaria de los niños que solo requirieron

tratamiento médico fue de 14 días mientras que la media de estancia intrahospitalaria de los pacientes que requirieron algún tratamiento invasivo fue de 18 días <sup>10</sup>.

## **XI. CONCLUSION**

El tratamiento médico con toracocentesis fue el que mostró un tiempo de estancia hospitalaria más corto, y fue semejante el tiempo entre la laparoscopia y toracotomía de los pacientes con neumonía con derrame. Siendo estos segundos los que presentaron más complicaciones.

Dentro de las características clínicas asociadas a gravedad fueron la cianosis y dificultad respiratoria y no se asoció como causa única los siguientes factores como desnutrición, sexo, vacunación incompleta, comorbilidades, antecedentes de asma, prematurez, intubación previa. No se asoció al uso de antibióticos previo a su ingreso como factor de riesgo para el desarrollo de empiema.

## XII. BIBLIOGRAFIA

1. Guijarro R. Et-al. Historia del drenaje torácico. Arch Bronconeumol 2002. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030028960275271X>
2. Rodríguez Panadero<sup>[1]</sup> F. La toracoscopia hoy: indicaciones y procedimiento. Arch Bronconeumol 2004. Vol 40. Num. S6. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es-vol-40-num-s6-sumario-X0300289604X33999>
3. Bradley J. S. Et-al. The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. CID Guidelines 2011. Disponible en: <https://academic.oup.com/cid/article/53/7/e25/424286>
4. Donà D. Et-al. Treatment of Community-Acquired Pneumonia: Are All Countries Treating Children in the Same Way? A Literature Review. International Journal of Pediatrics Volume 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2017/4239268>
5. Morales Gómez J. Et-al. GPC: DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DEL DERRAME PLEURAL. 2016. Disponible en: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/gpc/catalogoMaestroGPC.html>
6. Redden MD. Et-al. Surgical versus non-surgical management for pleural empyema (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 3. Art. No.: CD010651. Disponible en: <http://cochranelibrary-wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD010651.pub2/abstract;jsessionid=60D8475431B8E0F6B078AE8090C12CD0.f01t02>
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Anuario estadístico y geográfico de Tabasco 2016. Disponible en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/anuarios\\_2016/702825084363.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/anuarios_2016/702825084363.pdf)
8. Reichert M. Et-al. Thoracotomy versus video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) in stage III empyema—an analysis of 217 consecutive patients. Surgical Endoscopy June 2018, Volume 32, Issue 6, pp 2664–2675. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00464-017-5961-7>
9. Griffith D. Et-al. Evolution of practice in the management of parapneumonic effusion and empyema in children. Journal of Pediatric Surgery 53 (2018) 644–646. Disponible en: [https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(17\)30432-3/fulltext](https://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(17)30432-3/fulltext)
10. Florian J<sup>[1]</sup> Et-al. Therapy of 645 Children With Parapneumonic Effusion and Empyema—A German Nationwide Surveillance Study. Pediatric Pulmonology 2017 Apr; 52(4): 540–547. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5396379/pdf/PPUL-52-540.pdf>
11. Moreno D. Et-al. Neumonía adquirida en la comunidad: tratamiento de los casos complicados y en situaciones especiales. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y Sociedad Española de Neumología Pediátrica (SENP). An Pediatr (Barc). 2015;83(3):217.e1-217.e11. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403314005530>

12. Marhuenda C. Et-al. Urokinase Versus VATS for Treatment of Empyema: A Randomized Multicenter Clinical Trial. PEDIATRICS Volume 134, Number 5, November 2014. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/134/5/e1301.full.pdf>
13. British Thoracic Society. BTS Pleural Disease Guideline 2010. Thorax AN INTERNATIONAL JOURNAL OF RESPIRATORY MEDICINE. August 2010 Vol 65 Supplement II. Disponible en: <https://www.britthoracic.org.uk/document-library/clinical-information/pleural-disease/pleural-disease-guidelines-2010/pleural-disease-guideline/>
14. Cardinale F. Et-al. Community-acquired pneumonia in children. Early Human Development. Volume 89, Supplement 3, October 2013, Pages S49-S52. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378378213001709?via%3Dihub>

### **XIII. ORGANIZACIÓN. RECURSOS HUMANOS**

a) Responsable del estudio:

Dr. Oscar Gongora Perez

b) Directores de la tesis:

Dr. Vicente Sánchez Paredes

Dr. Manuel Eduardo Borbolla Sala

### **RECURSOS MATERIALES**

a) Físicos:

I. Expedientes clínicos [SEP]

II. Computadoras programas ACCESS y SPSS V24

III. Internet

b) Financiero: Los propios del investigador

### **XIV EXTENSION**

Se autoriza a la Biblioteca de la UNAM la publicación parcial o total del presente trabajo recepcional de tesis, ya sea por medios escritos o digitales. Para investigación o foros nacionales e internacionales.

## XV. CRONOGRAMA

TRATAMIENTO MEDICO VS QUIRURGICOS EN LA NEUMONIA COMPLICADA EN MENORES DE 15 AÑOS EN EL HOSPITAL DEL NIÑO DR. RODOLFO NIETO PADRON												
ACTIVIDADES	8/10/17	9/11/17	10/12/17	11/1/18	11/2/18	11/3/18	12/4/18	12/5/18	19/6/18	15/7/18	10/8/18	5/9/18
DISEÑO DEL PROTOCOLO												
ACEPTACION DEL PROTOCOLO												
CAPTACION DE DATOS												
ANALISIS DE DATOS												
DISCUSION												
CONCLUSIONES												
PROYECTO DE TESIS												
ACEPTACION DE TESIS												
EDICION DE TESIS												

## XVI ANEXOS

### ANEXO 1.

TRATAMIENTO DE NEUMONIA COMPLICADA EN MENORES DE 15 AÑOS : Base de datos- C:\Users\manuel\Documents\TRATAMIENTO DE NEUMONIA COMPLICADA EN MENORES DE 15 AÑOS...

ARCHIVO INICIO CREAR DATOS EXTERNOS HERRAMIENTAS DE BASE DE DATOS

NEUMONIAS EN <15----- ESTREPTOQ

### NEUMONIAS COMPLICADA EN <15 AÑOS TX MEDICO VS QUIRURGICO

**Daniel de Navarrazón**

EXPEDIENTE NUMERO	ASMA FAMILIARES	DIFICULTAD RESPIRATORIA	TORACOCENTESIS
FECHA DE INGRESO	NEUMONIA EN FAM	CIANOSIS ORAL Y SUBUNGUEAL	DERRAME COLOR
EDAD EN MESES	PREMATUREZ	HIPOVENTILACION DE HEMITORAX	DERRAME PH
PESO DE INGRESO	INTUBACION NEONATAL	DIAS INICIO SINTOMATOLOGIA PRI	GLUCOSA
SEXO	PESO AL NACER	SIBILANCIAS	PROTENINAS
PENICILINA SODICA CRISTALINA	CARDIOPATIA CONGENIT	CREPITACIONES	CELULARIDAD
AMOXICILINA	PARALISIS CEREBRAL INF	SATURACIÓN DE OXIGENO INGRESI	PCR SERCIO
TRIMETOPRIMA CON SULFA	SINDOME DE DOWN	TELE TORAX	DHL SERICO
ERITROMICINA	INMUNODEFICIENCIA	LEUCOCITOSIS	TINCION DE GRAM
AMBROXOL	NUTRICIÓN	NEUTROFILIA	CULTIVO DE LIQUIDO PLEURAL
PARACETAMOL	VACUNACIÓN COMPLETO P	LINFOCITOSIS	HEMOCULTIVO
IBUPROFENO	NIÑO CON ASMA	EOSINOFILIA	ULTRASONIDO TORAXICO
SALBUTAMOL	NIÑO CONJUTIVITIS ALERG	MONOCITOSIS	TOMOGRAFIA TORAX
METAMIZOL	NIÑO DERMATITIS ALERG	BASOFILIA	CEFOTAXIMA HOSP
CEFALOSPORINAS	NIÑO RINITIS ALERG	ANEMIA	CLINDAMICINAHOSP
AMIKACINA	HOSPITALIZACION CUARDO	PH INGRESO	MEROPENEMHOSP
FECHA DE EGRESO	FIEBRE	PO2 INGRESO	VANCOMICINAHOSF
DIAS ESTANCIA HOSPITALARIA	TEMPERATURA	PCO2 INGRESO	
LUGAR DE ORIGEN		HCO3	

Registro: 14 de 1

Vista Formulario BLOQ MAYÚS BLOQ NUM

ESP 06:54 p. m.



## ANEXO 2.

