

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA**



TESIS MONOGRAFICA PARA OPTAR AL TITULO DE CIRUJANO PEDIATRA

TEMA: EVOLUCION POSTQUIRURGICA DE NIÑOS CON DERRAME PLEURAL PARANEUMONICO TRATADOS CON TORACOSCOPIA EN EL HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA DEL 1 DE ENERO 2014 AL 31 DE DICIEMBRE 2015.

Autor:

Dra. Gretel Ahzua Murillo Sirias

Médico Residente.

Tutor:

Dr. Alfredo Valle Espinoza.

Cirujano Pediatra.

Managua, 14 de Abril del 2016

DEDICATORIA

A Dios el cual me dio la sabiduría, paciencia, siempre acompañándome para así lograr culminar una meta más.

A mis padres, por haberme apoyado en los momentos en donde desistir era mi opción, sin embargo aquí estoy, siendo la mujer que soy con este sueño realizado es gracias a ti Mami por ser madre de mis hijos en el momento de no estar presente.

A mis Hijos, por ser la alegría de mi vida, el motor que me impulsa a seguir adelante.

A mi esposo, por el apoyo, paciencia, amor el cual día a día me demuestras, el siempre estando ahí cuando más lo he necesitado. Por ser un buen padre, guiando a mis hijos, dándoles ese amor incondicional que ellos necesitaban, en el momento que me encontraba lejos de ellos en busca de este sueño.

A mis Hermanas y sobrinos, por ser ese apoyo, ese pilar fundamental en mi vida, por impulsarme siempre a salir adelante.

AGRADECIMIENTO

Primeramente a Dios, por las bendiciones otorgadas durante mi vida y al concluir esta meta.

Al Dr. Alfredito Valle, por sus consejos, por guiarme en el camino, mostrándome lo bello de ser un cirujano pediatra, así como su eterna paciencia que han permitido la culminación de mi trabajo.

Al Hospital Manuel de Jesús Rivera por adoptarme estos 4 años y enseñarme el maravilloso mundo de los niños, ayudándome así a crecer como persona y como profesional.

A mis maestros, enfermeras, personal de quirófano del servicio de cirugía pediátrica por guiarme y darme las herramientas para ser un buen cirujano.

A mis Compañeritos Por llegar a ser esos amigos incondicionales.

CARTA DE OPINION DEL TUTOR

El presente trabajo científico titulado “evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico tratados con toracoscopia en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015” fue realizado por el Dra. Gretel Ahzua Murillo Sirias, representando una válida contribución al manejo quirúrgico del DPPN en cirugía pediátrica en Nicaragua, este trabajo refleja el ímpetu de nuestros recursos para junto con los nuevos conocimientos y la nueva clasificación simplificada poder obtener un mejor resultado y así lograr mejorar la calidad de vida; ya que incorpora las experiencias de nuestro país con este tipo de manejo y corresponde a un esfuerzo por obtener mejores resultados en el tratamiento de estos niños.

Los resultados del trabajo evidencian los beneficios con este tipo de abordaje terapéutico, principalmente la menor morbilidad para los niños, estancias hospitalarias más cortas, en consecuencia menores costos para la institución.

No dudamos que este estudio será de suma importancia para mejorar las pautas quirúrgicas en nuestros niños así como material de consulta hacia nuestros médicos por lo que no dudamos será de gran ayuda difundir este trabajo.

En la realización de este estudio el Dra. Murillo cumplió con los requisitos metodológicos que se requieren para este tipo de estudios, aunado a esto respetó y se apegó a los principios éticos de la investigación.

Dr. Alfredo Valle E

Cirujano Pediatra

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo Conocer la evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico tratados con toracoscopia en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015. Para ello se planteó un estudio descriptivo transversal, con una muestra no probabilística por conveniencia, con un total de 18 pacientes que correspondió al 100% del universo. Los datos fueron procesados manualmente mediante el método de los palotes y plasmados en tablas de distribución, frecuencia y porcentaje, encontrando lo siguiente:

La mayoría de los pacientes acudieron con una edad media de 5 años y del sexo femenino. El 55.5% con un peso bajo para su estado nutricional; siendo estos del área urbana en 88.8%.

Nuestros pacientes cursaron con estancia previo a la cirugía de 4.1 días, sin dificultad respiratoria en más de la mitad, así como uso de sonda pleural en el total de los casos.

En relación al uso de antibióticos se reportó una duración media de 16.4 días, con leucocitosis mayor de 20,000 en 55.6%. Los medios diagnósticos utilizados fueron la radiografía de tórax y ultrasonido en todos los casos.

Se reportó de igual modo que la duración media de la cirugía fue de 49.5 minutos, con una media de duración de sonda pleural de 6.1 días y un tiempo de ventilación mecánica de 3.5 días en más de la mitad de los casos, con una duración media de fiebre posterior al procedimiento de 2.7 días.

La estancia hospitalaria total reportada fue de 18.6 días, registrándose como complicación dos casos de fistula broncopleural las cuales estaban presente al momento del procedimiento quirúrgico.

Por lo antes mencionado considero que desde la implementación del manejo de pacientes con toracoscopia, se ha mejorado la sobrevida de nuestros pacientes por lo que debemos continuar esfuerzos dirigidos a mejorar la condición de traslado de las diferentes unidades de salud.

INDICE

Agradecimientos	i
Dedicatoria.....	ii
Resumen.....	iii
I-Introducción.....	8
II- Antecedentes.....	10
III- Justificación.....	12
IV-Planteamiento del Problema.....	13
IV- Objetivos.....	14
V- Marco Teórico.....	15
VI- Material y Método.....	26
VII- Resultados.....	33
VIII- Discusión y Análisis.....	35
IX- Conclusiones.....	38
X- Recomendaciones.....	39
XI- Bibliografía.....	40
XII- Anexos.....	41

INTRODUCCION

El derrame paraneumónico se define como la existencia de líquido inflamatorio intrapleural en el curso de una neumonía, es una complicación que se presenta en aproximadamente 2% de los niños con neumonía. En los últimos años se han observado cambios epidemiológicos con un aumento de la prevalencia de este tipo de complicaciones con una incidencia anual de derrames para neumónicos que ha pasado de 18 a 42/100.000 niños y la incidencia en niños ingresados de 0.76 a 3.3 / 100, según estudio realizado en el Hospital Materno Infantil VAlld´Hebron (Barcelona) ^{1,2}.

El diagnostico se realiza inicialmente con una radiografía de tórax, que evidencia opacidad y borramiento del ángulocostofrénico. El segundo estudio de importancia a realizar es la ecografía que además de confirmar el líquido en el espacio pleural nos permite evaluar la distribución y características de este, lo cual nos sirve para tomar decisiones en relación a la cirugía. La tomografía y demás estudios solo se realizan cuando existen dudas del origen de la neumonía y no tienen mucho valor en los derrames.

La base del tratamiento del derrame pleural paraneumonico consiste en dos pautas; la administración de antibióticos ideales según grupo etarios y el drenaje del líquido pleural, esto último puede realizarse con una simple sonda pleural (toracostomia) cuando el líquido es libre y sin tabicaciones, sin embargo cuando el líquido es muy espeso y masivo o esta tabicado, se requiere de procedimientos quirúrgicos como cirugía convencional o sustancias litoquímica, esto último ha sido motivo de controversia sobre todo con el advenimiento de la cirugía mínimamente invasiva, donde se plantea cual procedimiento es más conveniente para tratar los derrames pleurales paraneumonicos complicados. En este sentido la combinación de antibióticos y limpieza toracoscopica de la cavidad pleural ofrece ventajas ya que disminuye las complicaciones, resuelve los síntomas en menor tiempo con lo cual disminuye la estancia hospitalaria. ^{2,5,7}

Es por esta razón que a partir del 2009 con la introducción de la cirugía mínima invasiva en nuestro hospital se introdujo la toracoscopia como parte de manejo de los niños con derrames pleura paraneumónicos complicados, por lo que queremos evaluar los resultados de este procedimiento en este tiempo.

ANTECEDENTES

La neumonía bacteriana es la causa más frecuente de derrame pleural en los niños. Aunque la mayoría de los derrames paraneumónicos se resuelve sin problemas con el tratamiento antibiótico adecuado, una parte de ellos se complica y evoluciona hacia la formación de un empiema que precisa de un tratamiento específico para su total resolución.³

El empiema pleural es tan antiguo como el propio hombre desde que Hipócrates realizó la primera descripción del empiema. El tratamiento quirúrgico de los empiemas pleurales se conoce desde 1896 cuando Delorme practicó la primera decorticación, luego en el año 1910 Jacobaeus profesor de medicina en Estocolmo describe por primera vez la toracoscopia, quien expuso sus hallazgos endoscópicos en dos casos de pleuritis tuberculosa.¹⁰

Después de varios años de estudio Graham y Bell sentaron las bases para su tratamiento. La ventana torácica o toracostomía, es realizada por primera vez por Cutler en 1933 describió una técnica con un solo puerto pero que resulto más difícil que la descrita por Jacobaeus. En la década de los 40 el advenimiento de la estreptomycinina para el tratamiento de la tuberculosis hizo que la toracoscopia para el tratamiento de las adherencias pleurales fuera casi totalmente abandonada. A partir del año 1992, la Videotoracoscopia temprana (VT) aparece como una nueva terapéutica para aquellos niños en quienes fracasa el tratamiento convencional.

En un estudio realizado por Méndez J. y colaboradores titulado Videotoracoscopia temprana en el tratamiento de las neumonías complicadas con derrame pleural en niños con el objetivo de evaluar la aplicabilidad de la Videotoracoscopia temprana en niños con neumonías complicadas encontrando que los días de internación totales fueron menores (7.2 días) así como una reducción en el tiempo de utilización de antibióticos endovenosos y no hubo necesidad de reintervenciones quirúrgicas⁶.

López M. y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo titulado empiema pleural tratamiento toracoscopico donde se comparó el uso de la toracosopia primaria y secundaria en niños con empiema paraneumónico concluyendo que la toracosopia precoz disminuye el número de días de estancia media en el hospital y desaparición de la fiebre desde el inicio de la enfermedad.

Sanz N. y colaboradores publican una revisión de 33 casos de derrame pleural paraneumónico con el objetivo de establecer una pauta de manejo precoz de los niños con derrame paraneumónico desde el momento del diagnóstico, con el fin de disminuir la estancia hospitalaria y evitar las complicaciones derivadas del empiema organizado, encontrando que la ecografía torácica precoz es útil en la evaluación de la severidad del derrame y la necesidad de tratamientos más agresivos y que la toracosopia es una técnica segura y eficaz en el manejo precoz del empiema en los niños dejando la toracotomía indicada para el tratamiento del empiema organizado³.

En nuestro medio encontramos un estudio publicado Mejia F. en 2011 realizó un estudio descriptivo con el objetivo de conocer la evolución clínica de los niños con derrame pleural paraneumónico tratados con toracosopia en nuestra unidad encontrando que la mayoría eran de procedencia rural, la mayoría recibieron tratamiento antibiótico previo desde su unidad de referencia, realizando toracosopia con una media de hospitalización de 6 días siendo egresados todos los niños en su totalidad.¹⁵

Un estudio realizado por Soza Marlon en 2012 titulado comportamiento clínico de los pacientes con derrame pleural paraneumónico con manejo medico vrs. quirúrgico en niños de 1 mes a quince años encontrando que los menores de 5 años son los más afectados, predominio del sexo masculino y que el tratamiento quirúrgico más empleado fue la toracosopia en el 17% ¹⁷.

JUSTIFICACION

Menos del 2% de los niños con neumonía se complican con derrame pleural paraneumónico, y en nuestro país la neumonía a pesar de los esfuerzos por disminuir la frecuencia de complicaciones de la neumonía siguen acudiendo a nuestra emergencia niños con neumonías graves complicadas con derrame pleural paraneumónico.

Según estadísticas del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, en el año 2014 y 2015 se ingresaron un total de 3451 niños con diagnóstico de neumonía de los cuales aproximadamente el 1.7% corresponde a derrame pleural paraneumónico.

Aunque las pautas del manejo del derrame pleural paraneumónicos ya están establecidas y consisten en la administración de antibióticos y el drenaje pleural, sigue habiendo retraso en esto, por lo que los niños evolucionan a derrames más complejos (líquido masivos, líquido espeso, y líquido tabicado) lo cual dificulta el drenaje con la simple sonda pleural, aumentando así el sufrimiento de estos niños por aumento en la duración de la enfermedad, uso de múltiples esquemas antibióticos, mayores estancias hospitalarias en consecuencia mayores costos para la institución.

Existe en la literatura diferentes clasificaciones para el derrame pleural paraneumónico cada una de ellas con más de 5 grupos, lo cual dificulta la toma de decisiones, es por este motivo que a partir de 2009 con la introducción de la toracoscopia en nuestro hospital se planteó una clasificación clínica del derrame pleural paraneumónico la cual es más sencilla, de fácil aplicación permitiéndonos la toma de decisión y abordaje quirúrgico oportuno, lo que vendría a beneficiar la evolución clínica; Por lo cual con la realización de este estudio pretendemos establecer una pauta de manejo y tratamiento precoz de los niños con derrame pleural paraneumónico desde el momento del diagnóstico, con el fin de disminuir la estancia hospitalaria y evitar las complicaciones que se derivan del empiema organizado y la necesidad de cirugías más agresivas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años parece estar aumentando la incidencia de estos derrames pleurales complicados, tal y como se refleja en la literaturamédica internacional en la que encontramos un número creciente de artículos sobre su manejo y los métodos terapéuticos, tomando en cuenta que el tratamiento de las neumonías complicadas con derrame en pediatría ha sido, desde hace años, motivo de controversia y en la actualidad es aún una causa de morbimortalidad, por lo que planteo la siguienteinterrogante:

¿Cuál es la evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico tratados con toracoscopia en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL: Conocer la evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico tratados con toracoscopia en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Describir las principales características de los pacientes en estudio.
2. Identificar las características clínicas y manejo previo.
3. Describir las patologías asociadas y medios diagnósticos de los pacientes.
4. Conocer la evolución posquirúrgica de los niños en estudio.

MARCO TEORICO

Definición:

El derrame paraneumónico se define como la existencia de líquido intrapleural en el curso de una infección pulmonar. Este se produce por la propagación de la inflamación y la infección hacia la pleura y en otras ocasiones mucho menos frecuentes, infecciones de otras áreas adyacentes ^{5,12}.

Epidemiología:

Las neumonías son una de las causas más frecuentes de derrame pleural en los niños, aproximadamente un 40% de las que precisan hospitalización presentan derrame pleural y un 0,6-2% se complican con empiema ^{1,2}. En nuestra unidad hospitalaria se ingresaron en el periodo comprendido del 2014 al 2015 un total de 3451 niños con diagnóstico de neumonía de los cuales aproximadamente el 1.7% corresponde a derrame pleural paraneumónico; En estos últimos años se han observado cambios epidemiológicos con un aumento de la prevalencia de este tipo de complicaciones con una incidencia anual de derrames paraneumónicos que ha pasado de 18 a 42/100.000 niños y la incidencia en niños ingresados de 0.76 a 3.3 / 100 ¹.

Etiología:

La causa más frecuente del derrame pleural paraneumónico o empiema es el antecedente de neumonía (70% de los casos). No obstante, se han descrito en bronquiectasias infectadas, neumotórax espontáneo con fístula broncopleural, tuberculosis, presencia de cuerpo extraño, tumores endobronquiales, cirugía cardíaca, pulmonar o mediastinal, trauma, toracocentesis múltiple e infecciones subdiafrágicas ¹³.

Entre los objetivos del abordaje, es apropiado precisar la microbiología. Pueden aislarse microorganismos en el cultivo del líquido pleural hasta en el 54% de los casos ¹³. Las cepas de *Streptococcus* representan 60% del total, e incluyen:

S. milleri, *S. pneumoniae* y *S. intermedius*; los anaerobios constituyen un 20% (*Fusobacterium* spp., *Bacteroides* spp., *Peptostreptococcus* spp. o cultivos mixtos); *S. aureus*, 11% de los casos, y bacterias aerobias Gram negativas, 9% (*E. coli*). Sin embargo el germen aislado con mayor frecuencia en los casos de neumonía con derrame, es *Streptococcus pneumoniae*¹².

Cuando la infección es nosocomial, la etiología principal son especies de estafilococo en el 50% de las cuales 67% son cepas meticilinoresistentes; además, podemos encontrar aerobios Gram negativos como *E. coli*, *P. aeruginosa*, *Klebsiella* spp., y anaerobios.

Fisiopatología:

Las pleuras visceral y parietal recubren un espacio virtual de la caja torácica que en condiciones normales aloja entre 0,1 y 0,2 ml/kg de líquido pleural con características físico químicas propias las que sirve de lubricante para superficies pleurales en movimiento.

El flujo del líquido pleural es regulado por la ley de Starling en la cual influye la presión hidrostática y osmótica del líquido pleural. En condiciones normales, en niños se calcula una producción Aproximada de 2 ml/ hora en cada hemitórax. Los derrames paraneumónicos son el resultado de la propagación de la inflamación a la pleura con la consiguiente acumulación de proteínas, líquidos y leucocitos en el espacio pleural, las cantidades pequeñas de proteína se eliminan fácilmente por el sistema linfático pero cuando aumentan como ocurre en la neumonía por mayor permeabilidad capilar, el sistema linfático es insuficiente, produciéndose el derrame pleural.⁵

Las manifestaciones patológicas de la evolución natural del empiema pleural de acuerdo al consenso de la American Thoracic Society (1962) se han dividido en tres fases o etapas, que se desarrollan cronológicamente:

Fase exudativa

Hay acumulación de líquido fácil de drenar, inflamatorio con características de exudado, de aspecto seroso y generalmente estéril, conteniendo glóbulos blancos en cantidad menor a 1.000 por mm³, deshidrogenasa láctica con más de 500 unidades, el pH es mayor a 7.3, la glucosa está entre 40 y 60 mg/ dl y en la tinción de Gram no se encuentran agentes bacterianos. Ésta fase dura 24 a 72 horas.

Fase fibrinopurulenta

El líquido cambia de características de exudado a fibrinopurulento con aspecto turbio o purulento y presencia de gérmenes; cambiando las características físico-químicas: hay mayor número de glóbulos blancos que pueden sobrepasar los 5.000 por mm³, la deshidrogenasa láctica se eleva sobre 1.000 unidades, el pH es más ácido llegando incluso 7.1 o menor, al Gram hay gérmenes aunque el cultivo puede estar negativo por el uso de antibióticos y la glucosa baja a menos de 40 mg/dl, por el consumo como energético de las bacterias.

A medida que el líquido, se espesa aparecen tabiques que subdividen el espacio pleural en múltiples loculaciones. Depositando la fibrina sobre las pleuras especialmente en las áreas de decúbito, comenzándose a formar un *peelo* cáscara de fibrina delgada y poco elástica la que termina por engrosarse y restringir progresivamente la expansión pulmonar, disminuyendo la capacidad de intercambio de oxígeno en ese pulmón, volviéndose inefectiva la kinesioterapia ipsilateral.¹³ Ésta fase puede durar 7 a 10 días.

Fase de organización o fibrosis

El líquido pleural cada vez es menor hasta desaparecer, los leucocitos están en cantidad variable, la deshidrogenasa láctica se mantiene en niveles variables, el

pH y la glucosa pueden permanecer bajos o normalizarse y puede o no haber bacterias en la tinción de Gram, según el uso de antibióticos; transformando el empiema en un proceso crónico, con un pulmón perfundido pero no ventilado.

Presentación Clínica:

Un paciente con un derrame paraneumónico por gérmenes aerobios es la misma que la de los pacientes con neumonía bacteriana sin derrame que se caracteriza por fiebre, taquipnea, dolor torácico, expectoración y leucocitosis.¹

Se debe sospechar ante la presencia de un derrame paraneumónico si la fiebre persiste durante más de 48 horas después de iniciar el tratamiento antibiótico de una neumonía, pero el diagnóstico de derrame paraneumónico se debería establecer en el momento de la evaluación inicial del paciente. Conviene recordar que es más probable que una neumonía tenga un derrame pleural asociado cuanto mayor haya sido la duración previa de los síntomas^{1,12,13}. Si la cantidad de líquido acumulada es muy importante puede aparecer disnea de esfuerzo o de reposo y signos de dificultad respiratoria¹.

Diagnostico:

El estudio del paciente con sospecha de derrame pleural paraneumónico debe incluir las siguientes exploraciones: hemograma, proteína C reactiva, bioquímica sanguínea incluyendo proteínas y LDH, hemocultivo, pruebas para detección de antígeno polisacárido capsular de *Streptococcus pneumoniae*, técnicas de imagen, toracocentesis y prueba de la tuberculina¹.

Radiología simple de tórax:

La opacificación del seno costofrénico es el signo más precoz que se observa en el derrame pleural. Si el derrame es moderado el aspecto típico del derrame es el de una opacificación en la base pulmonar que ocupa el seno costofrénico y borra el diafragma, de aspecto cóncavo, con su parte más alta en la pared lateral del

tórax (precisa >200ml). Si el derrame es grande producirá ensanchamiento de los espacios intercostales y desplazamiento mediastino.

La radiografía en decúbito lateral sobre el lado afecto permite apreciar pequeñas cantidades de derrame. Si la distancia entre el interior de la pared torácica y la zona inferior del pulmón es menor de 10 mm se puede asumir que el derrame es clínicamente significativo y no está indicada la realización de toracocentesis diagnóstica¹

Ecografía torácica

Es la exploración más útil en el manejo de los derrames pleurales paraneumónicos. Detecta colecciones a partir de 10 ml y puede ayudar en las siguientes situaciones:

- Identificación de la localización adecuada para la realización de toracocentesis, o colocación de drenaje torácico.
- Identificación de tabicaciones del líquido pleural.
- Diferenciación entre líquido pleural y engrosamiento pleural.

Tomografía computarizada (TC) torácica

En la Tomografía se observa una opacidad en forma de hoz en las partes más declives y posteriores del tórax. Las colecciones tabicadas de líquido se observan como opacidades lenticulares de deposición fija. La Tomografía no está indicada de forma sistemática en los pacientes con sospecha de enfermedad pleural. Los coeficientes de densidad de la Tomografía no son bastante específicos para distinguir entre trasudados y empiemas, y tampoco es muy exacta en definir la presencia de tabicaciones.

Toracocentesis

La toracocentesis diagnóstica está indicada en los derrames pleurales paraneumónicos con el fin de filiar el agente etiológico y distinguir los derrames no complicados de los complicados, ya que ni la clínica ni el estudio radiológico nos lo permiten.

Aunque aún es controvertido la mayoría de autores para el estudio y diagnóstico diferencial de un derrame paraneumónico aconsejan realizar los siguientes estudios: microbiológicos y Químicos

Los derrames paraneumónicos son exudados, lo que dificulta el diagnóstico diferencial ya que el exudado pleural es extenso e incluye infección, neoplasia, colagenosis, afectación abdominal o drogas; además de otras causas como trauma, llegada de fluido transdiafragmático, lesiones esofágicas o del conducto torácico^{1,10}.

Los criterios más extendidos para diferenciar entre trasudado y exudado son los de Light que permiten identificar un derrame como exudado en más del 95% de los casos si se cumple al menos alguno de estos tres criterios: a) proteínas en líquido pleural/proteínas en sangre > 0,5; b) LDH en líquido pleural/LDH en sangre > 0,6; c) LDH en líquido pleural superior a dos tercios de los valores máximos considerados normales (dependiendo de la técnica usada en cada laboratorio se tiende a considerar valor positivo para exudado superior a 1000 UI/L¹).

Cuando estas determinaciones son equívocas se recomienda recurrir a la medición del colesterol en el líquido pleural, estableciéndose habitualmente el punto de corte entre trasudados y exudados en 60 mg/dL (1,55 mmol/L). Sería un trasudado cuando no se cumple ninguno de estos criterios.

El pH es el parámetro que tiene una mayor precisión diagnóstica, por lo que podría utilizarse como único parámetro, pero para ello es necesario que la muestra de

líquido pleural se obtenga y se transporte en condiciones adecuadas. En pacientes acidóticos se considera que el pH es indicativo de empiema si es 0,15 unidades inferior al sanguíneo ¹. Un pH < 7,1 y afectación clínica severa son buenos predictores de mala evolución. ^{1,12}.

Hemocultivos:

Se debe realizar en todos los niños con derrame paraneumónico, siendo positivos entre el 10 a 22 por ciento de los niños con derrames complicados y son particularmente útiles si el cultivo del líquido pleural es negativo¹¹.

Clasificación:

La clasificación actual del derrame pleural paraneumonico está centrada en tres aspectos:(tabla 1)

- a) Área del tórax que ocupa el volumen del derrame.
- b) Presencia o no de microorganismos en el líquido pleural.
- c) Características fisicoquímicas del líquido pleural.

Cuadro II. Clasificación y características del derrame paraneumónico.					
Estadios	Clasificación ATS	Características macroscópicas	Volumen del derrame en el hemitórax	Características bioquímicas	Comentarios
Derrame paraneumónico simple	Categorías 1 y 2	Líquido claro	Derrame pleural pequeño-moderado: <10 mm radiografía en decúbito lateral o >10 mm y < de la mitad de medio hemitórax	pH >7.2 DHL <1.000 UI/L Glucosa > 60 mg/dL No se aíslan patógenos en tinción de Gram/cultivo	Usualmente resolverá con antibióticos
Derrame paraneumónico complicado	Categoría 3	Líquido claro o turbio	Derrame pleural grande: >de la mitad del hemitórax, derrame loculado o derrame con engrosamiento de la pleura parietal	pH < 7.2 DHL > 1.000 UI/L Glucosa > 60 mg/dL Fueden aislarse patógenos en tinción de Gram/cultivo	Requiere drenaje con tubo pleural
Empiema	Categoría 4	Pus		Fueden aislarse patógenos en tinción de Gram/cultivo	Requiere drenaje con tubo pleural No se necesita realizar pruebas bioquímicas en líquido pleural (No solicitar pH)

ATS = Sociedad Americana del Tórax (por sus siglas en inglés); mm = milímetros; DHL = Deshidrogenasa láctica
Adaptado al español de las referencias 36 y 37.

Tratamiento:

Es esencial diagnosticarlos en un estadio precoz que nos permita establecer el tratamiento adecuado y nos evite complicaciones.

El derrame pleural en fase exudativa circula libremente por la cavidad pleural y se resuelve con antibióticos y drenaje con tubo pleural. En fase organizativa es necesario el desbridamiento quirúrgico. En la fase fibropurulenta (en que pueden tener lugar las complicaciones debidas a la formación de septos y loculaciones) es donde existe la mayor controversia en la literatura en lo relativo a su manejo; mientras algunos autores defienden la combinación de antibióticos con drenaje mediante tubo pleural \pm fibrinolíticos, otros autores consideran recomendable el abordaje quirúrgico precoz mediante desbridamiento por medio de toracoscopia o decorticación por toracotomía¹

Antibióticos

Se realiza por vía endovenosa en todos los casos y se debe mantener al menos varios días después de que ceda la fiebre y el drenaje del líquido, completándolo a continuación con una o dos semanas de antibióticos orales.

Una pauta empírica inicial adecuada sería la combinación de cefotaxima (200mg/kg/día) o ceftriaxona (100 mg/kg/día) con clindamicina (40 mg/kg/día). Como alternativa se podría utilizar amoxicilina ácido clavulánico (100 mg/kg/día de amoxicilina). Habitualmente responden bien a cefotaxima o ceftriaxona; también puede utilizarse la vancomicina y en último lugar los carbapenems. Tratamiento oral durante 1-4 semanas después del alta, incluso si no hay resolución completa.

En nuestra unidad hospitalaria, se maneja según las normas enfermedades respiratorias 2011 de la siguiente manera:

Antibióticos de primera línea para **Neumonía Aguda Complicada**

Agentes patógenos	Compromiso Pleural	Destrucción Parénquima
Neumococo	++	+
Haemophilus	++	+
Staphylococcus	++	++
Streptococcus G A	++	-
Bacilos entéricos	+	+
Flora orofaríngea	+++	+++
	1. Oxacilina más Cloramfenicol 2. Ceftriaxone+ Oxacilina	1.Oxacilina en bulas y neumatoceles 2.Clindamicina más Ceftriaxone en abscesos

Drenaje con tubo pleural

Está indicada en todos los derrames pleurales complicados. Se debe colocar de forma precoz, tan pronto como se establezca el diagnóstico de derrame paraneumónico complicado porque si se retrasa puede ser muy difícil realizar un buen drenaje del líquido, ya que un derrame con líquido libre se puede transformar en pocas horas en un derrame con tabicaciones. Las indicaciones para colocar un drenaje torácico serían:

- Presencia de pus en el espacio pleural.
- Tinción de Gram del líquido pleural positiva.
- Glucosa del líquido pleural < 50 mg/dL.
- pH del líquido pleural < 7.
- Presencia de bandas o tabiques en el líquido pleural en la ecografía.

Hay que valorar la utilidad del drenaje a las 24 horas en que debe ocurrir una mejoría clínica y radiológica; si está no ocurre o bien el drenaje es ineficaz o bien el antibiótico es inadecuado. Si a las 24-48 horas de colocado el drenaje persiste la fiebre, el débito es escaso o la imagen radiológica no se ha reducido debe confirmarse la permeabilidad del drenaje y realizarse una ecografía para descartar: a) persistencia de líquido tabicado; b) obstrucción del tubo por pus espeso, acodamiento o mala colocación; c) la existencia de una neumonía subyacente necrosante extensa.

Si no existe evidencia de problema mecánico que se pueda resolver movilizando el drenaje, hay que valorar la utilización de fibrinolíticos o tratamiento quirúrgico.

Fibrinolíticos

En numerosos estudios se ha visto que la instilación local de fibrinolíticos es útil para el tratamiento de los derrames paraneumónicos complicados y los empiemas, disminuyendo la necesidad de tratamiento quirúrgico.

La mayoría de los autores recomiendan realizar tratamientos de 3 días y si no hay respuesta proceder a realizar un tratamiento quirúrgico, aunque algunos autores recomiendan realizar una segunda tanda de tratamiento.^{1,2}

Desbridamiento por toracosopia

El desbridamiento por toracosopia es útil en fase fibrinopurulenta con tabicaciones y adherencias. Sus ventajas sobre la toracotomía son la menor invasividad y menor dolor postoperatorio. En cambio, no es útil en la fase organizativa, y sólo es posible en pacientes que toleren la ventilación selectiva de un pulmón. Su eficacia en las diferentes series pediátricas varía con la precocidad de su realización, entre el 30-100%^{5,6}. Dentro de sus principales indicaciones se encuentran:

- Presencia de ecos heterogéneos en el espacio pleural tabiques/bandas de fibrina, loculaciones.
- Espesor pleural mayor de 3 mm.

Los objetivos del tratamiento quirúrgico del empiema pleural en esta fase son:

- a) transformar la colección multiloculada en una colección única para lograr así el completo drenaje del fluido residual.
- b) Debridar tanta fibrina como sea posible para controlar la infección pleural y liberar al pulmón para que expanda y reestablezcan contacto pleura visceral con pleura parietal.

De esta manera se acelera la resolución de la infección, se logra la reexpansión pulmonar y que el tratamiento antibiótico sea más efectivo. Con las técnicas mínimamente invasivas se obtiene un excelente resultado, logrando postoperatorios con escaso dolor, estancia hospitalaria más corta y buen resultado estético^{5,11,13}.

Se reportan una variedad de porcentajes en complicaciones en promedio 20% siendo los más frecuentes sangrados, fístula broncopleural, neumotórax, enfisema subcutáneo⁽⁷⁾.

MATERIAL Y METODO.

Lugar: Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera

Tipo de estudio: descriptivo, corte transversal.

Período: 1 de Enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.

Universo: lo constituyen 41 pacientes con diagnóstico de derrame pleural paraneumónico atendidos en el Hospital Manuel de Jesús Rivera del 1 de Enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.

Muestra: conformada por 18 pacientes con diagnóstico de derrame pleural paraneumónico atendidos en el Hospital Manuel de Jesús Rivera del 1 de Enero 2014 al 31 de Diciembre 2015 que cumplen con los criterios de inclusión.

Muestreo: No probabilístico, por conveniencia.

Criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticado con derrame pleural paraneumónico.
- Pacientes a los que se realizó toracoscopia.
- Niños a los que se realizaron estudios diagnósticos.
- Niños ingresados en el período comprendido en estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes diagnosticados con derrame pleural de otra causa.
- Niños a los que no se realizó toracoscopia.
- Niños a los que no se realizaron estudios diagnósticos.
- Niños ingresados fuera del periodo establecido en estudio.

Técnica de recolección de la información:

Para obtener la información se acudió al departamento de estadística donde se solicitó lista de pacientes diagnosticado con derrame pleural ingresados en el

periodo de estudio, posteriormente se elaboró un instrumento de recolección de información, se completaba la variable de interés de acuerdo a los objetivos establecidos; Hasta completar el total de los niños incluido en la muestra del estudio.

Método de línea de guía de tratamiento para manejo toracoscópico del derrame pleural paraneumónico

La toracoscopia se presenta como una opción para el manejo efectivo y oportuno de la patología pleural del niño, se hace bajo anestesia general y ventilación con presión positiva, el niño se coloca en posición de decúbito lateral con el lado afectado hacia arriba, colocándose un primer puerto de 5 mm, insertándose bajo visión directa en el quinto o sexto espacio intercostal en línea axilar posterior, se utiliza un lente de 0 ° o 30 ° para la visualización, el líquido se aspira antes de la insuflación con CO₂ a 5-8 mmHg de presión, así mismos bajo visión directa se coloca un segundo puerto para la instrumentación, se irriga la cavidad con solución salina tibia, posteriormente se retira el material piógeno con una sonda de aspiración; y todas las superficies del pulmón, incluyendo las fisuras, debe ser inspeccionado, se concluye dejando drenaje torácico en uno de los sitios de los puertos.

Procesamiento de la información

Una vez obtenida la información, esta se procesó bajo el método de palotes, en frecuencia, porcentaje y se presentaron en cuadros y gráficos con su correspondiente análisis e interpretación.

VARIABLES:

Objetivo I

- ❖ Edad.
- ❖ Sexo.
- ❖ Procedencia.
- ❖ Estado nutricional

Objetivo II

- ❖ Fiebre
- ❖ Dificultad respiratoria
- ❖ Sonda pleural
- ❖ Uso de antibióticos
- ❖ Duración de antibióticos

Objetivo III

- ❖ Tiempo de evolución pre toracoscopia
- ❖ Patologías asociadas
- ❖ Medios diagnósticos

Objetivo IV

- ❖ Tiempo quirúrgico
- ❖ Hallazgos transquirurgicos
- ❖ Ventilación asistida
- ❖ Duración de sonda pleural
- ❖ Evolución clínica
- ❖ Complicaciones
- ❖ Estancia hospitalaria

PLAN DE ANALISIS

Edad

Sexo

Procedencia

Estado Nutricional

Características clínicas

Tratamiento Previo

Medios diagnósticos

Evolución clínica/postoracoscopia

Uso de ventilación postoracoscopia

Complicaciones

OPERALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION	DIMENSION	ESCALA/VALOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta el momento del ingreso.	Años	Menor 1 1-5 6-10 11-15
Sexo	Condición y característica biológica que diferencian el hombre de la mujer	Género	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar de origen o residencia del paciente.	Urbano Rural	SI NO
Estado Nutricional	Equilibrio entre el aporte de nutrientes a los tejidos y su utilización.	Peso/Edad	Sospecha de problema de crecimiento. Rango normal Peso bajo Peso bajo severo
Afectacion ventilatoria	Condición patológica de la mecánica ventilatoria caracterizada por aleteo nasal, uso de músculos accesorios de la respiración, cianosis, necesidad de aporte de oxígeno, intubación endotraqueal	Presencia en el tiempo	SI NO Al ingreso A las 24 hrs. A las 48 hrs. A las 72 hrs.

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA

Duración de la Fiebre	Aumento de la temperatura corporal por encima de 38°C	Presencia en el Tiempo	SI NO Al Ingreso A las 24 hrs A las 48 hrs A las 72 hrs
Biometria Hematica Completa	Examen de laboratorio en el que se realiza el recuento celular Sanguíneo.	Leucocitosis	Menor 10,000 10,000-14,000 14,000- 20,000 Mayor 20,000
Duración de antibiótico	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico del derrame en el cual se inició antibioticoterapia	Días	Menor 7 7- 14 Mayor de 14 *La mayoría utilizaron de 1 a 3 esquemas
Patologías asociadas	Enfermedades agudas o crónicas presentes al momento del diagnostico	Presencia en el tiempo	SI NO
Medios diagnósticos	Estudios utilizados para el diagnóstico específicos de la enfermedad		Radiografía de tórax Ultrasonido TAC de tórax
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido del desarrollo de la cirugía	Minutos	Menor 30 30 A 60 60-120 Mayor 120
Hallazgos Transquirurgico	Hallazgos observados al momento de la cirugía		Derrame libre Tabicado Loculado. Engrosamiento pleural Fistula broncopleural

HOSPITAL INFANTIL MANUEL DE JESUS RIVERA

Tiempo de ventilación mecánica	Tiempo transcurrido desde que el niño fue intubado y conectado al ventilador hasta el momento de la entubación	Días	Menor 3 4-6 Mayor o igual 6
Duración de sonda pleural	Tiempo transcurrido desde la colocación posterior a la cirugía hasta el día de su retiro	Días	Menor 3 4-6 Mayor o igual 6
Días de estancia hospitalaria.	Tiempo en horas o días que permaneció el paciente en el servicio donde fue ingresado.	Días	Menor 7 días 7-14 días 15-21 21-30
Complicaciones	Toda desviación del proceso de recuperación, después de una intervención quirúrgica.		Fistula Neumotórax Enfisema subcutáneo

RESULTADOS

En el estudio realizado sobre la evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico tratados con toracoscopia de 1 mes a 15 años en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera del 1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015, se encontraron los siguientes resultados:

La edad media de los pacientes fue de 5 años con el grupo etario de 1 a 5 años en 66.7%, sexo femenino en 55.6% y masculino 44.4%. Procedentes del área urbana en 88.8% con un estado nutricional de peso bajo en 55.5%, sospecha de problema de crecimiento en 39% de los pacientes.

En relación a los días de estancia previo a la cirugía se encontró una media de 4.1 días con un rango de 3-7 días en el 50% de los casos. El 77.8% de nuestros pacientes acuden sin dificultad respiratoria al momento del procedimiento con uso de sonda pleural en el 100% de los casos.

En relación al uso de antibióticos predomina la combinación de Ceftriaxone-Dicloxacilina en 55.6%, seguido de Dicloxa-Cloranfenicol en 22.2%, con una duración de 7 hasta 28 días para una media de 16.4 días, con leucocitosis mayor de 20,000 en 55.6%.

Los medios diagnósticos utilizados fueron la radiografía de tórax y ultrasonido en todos los casos, donde se describe engrosamiento pleural asociado a la presencia de septos y derrame pleural en la mayoría de los casos.

La duración de la cirugía fue de 25 hasta 115 minutos con una media de 49.5 minutos con el rango de 30 a 60 minutos en 77.8% de los casos, con derrame tabicado en 33.3%, loculado en 27.8% y engrosamiento pleural en 16.7%, con una media de duración de sonda pleural de 6.1 días con un rango de 4-6 días en 66.6%.

El tiempo de ventilación mecánica fue de 4-6 días en 22.2% con una media de 3.5 días, en el 55.5% de los casos no fue necesario el uso de ventilación

mecánica, con una duración de la fiebre posterior a procedimiento de menos de 3 días en 61.1% con una media de 2.7 días.

La estancia hospitalaria total oscila entre 7 y 30 días con una media de 18.6 días, registrándose como complicación dos casos de fistula broncopleurales las cuales estaban presente al momento del procedimiento quirúrgico.

DISCUSION Y ANALISIS

La neumonía es una de las principales causas de morbilidad en Nicaragua representando entre el 20 -60 % de la consulta pediátrica en las unidades de salud, de estas neumonías menos del 2% se complican con derrame pleural paraneumónico la cual es una entidad con mayor morbilidad que requiere de mayor tiempo de hospitalización y sufrimiento para el niño y la familia.^{1, 2,5}

En nuestra unidad a partir del 2006 se inicia la introducción de la toracoscopia para el manejo del derrame pleural, realizando casos esporádicos pero no es hasta el 2009 cuando se indica de forma reglada, encontrando múltiples beneficios uno de ellos es el derrame pleural paraneumónico lo que ha marcado un descenso en la morbilidad de los niños con diagnóstico de derrame pleural.⁵

Este manejo con Tullete toracoscopico se le realizo a un total de 18 pacientes, los cuales cumplieron los criterios de inclusión en el periodo comprendido Enero 2014 a Diciembre 2015. En los cuales evaluamos y analizamos nuestros resultados encontrando que los niños en estudio tenía una edad promedio de 5 años en el 66.7%,siendo esta la edad más frecuente para desencadenar cuadros de neumonía; Predominando el sexo femenino igual a lo reportado en otros estudios en nuestra unidad y de procedencia urbana en la mayoría de los casos, lo que se asemeja a lo reportado internacionalmente.¹⁶

La neumonía complicada se ve agravada por el estado nutricional nuestro estudio no es la excepción ya que el 55.5 % de nuestros niños se encontraban con bajo peso como se demuestra en la literatura internacional que el empiema tiene factores de riesgo como la desnutrición y condiciones socioeconómicas bajas lo que hace menos favorable el pronóstico de los niños.¹⁶

De los pacientes en estudio logramos observar que 100% fue trasladado ya con doble esquema antimicrobiano, con una duración promedio de 16.4 días, lo que empeora el pronóstico así como la evolución ya que la fase de organización se establece después del tercer día, lo cual dificulta el manejo con antibióticos ya que el proceso infeccioso está organizado, lo que guarda relación con la

leucitosis mayor de 20,000 en 55.6% a pesar del tratamiento previo considerando así un retraso en la decisión de la intervención quirúrgica la cual en nuestra unidad se realiza en promedio 4.1 días. Se ha demostrado que la toracoscopia es útil siendo un procedimiento mínimamente invasivo que resuelve el problema removiendo el material causante del proceso infeccioso establecido⁵, lo que permite una resolución más temprana⁷, lo cual se logró demostrar en este estudio, no alejándose de lo reportado en la literatura en donde del 30 -100% a los cuales se les realiza la toracoscopia tendrán una mejor evolución.¹¹

En relación al diagnóstico se utilizó la radiografía de tórax y el ultrasonido en todos los casos lo que se correlaciona con la literatura donde se demuestra que el uso de ultrasonido es útil para la localización del derrame pleural la presencia o no de loculaciones y además valorar el engrosamiento pleural lo que nos permite establecer el pronóstico y la realización en el momento oportuno de la toracoscopia.^{5,6,11}

La acumulación de experiencia y conocimiento por parte del equipo quirúrgico ha permitido una reducción importante en el tiempo quirúrgico con un promedio de 49.5 minutos en relación al estudio realizado por M. Mejía en el 2011 en el cual reporto un tiempo quirúrgico de 60 hasta 79 minutos; favoreciendo a menor exposición anestésica y uso de soporte ventilatorio encontrando que el 55.5% de nuestros pacientes no fue necesaria el uso de ventilación mecánica y en los que si se utilizó en promedio fue de 3.5 días, otros aspecto importante demostrado en este estudio fue la reducción en el tiempo de uso de sonda pleural de 14 a 6.1 días en promedio y desaparición de la fiebre en las primeras 72 horas posterior al procedimiento, lo que favorece a menor estancia hospitalaria en promedio de 18.1 día a pesar que los paciente acudieron ya con el diagnóstico tardío. Siendo beneficioso para los familiares así como para la institución ya que menos días de hospitalización genera menos costos.

La toracoscopia es una buena medida de tratamiento del derrame paraneumónico cuando se hace de forma precoz, con bajas tasas de complicaciones como lo fue en nuestro estudio, donde se reportan dos casos de fistula broncopleurales la cual estaban presentes antes del procedimiento quirúrgico considerándolas parte de la evolución natural de la neumonía complicada. Por tal motivo consideramos que esta técnica debe continuarse empleando, diseminando en todo el territorio de nuestro país, con el principal fin de mejorar la evolución y supervivencia de los pacientes.

CONCLUSIONES

- ❖ La edad media de los pacientes fue de cinco años con el grupo etario 1-5 años, predominando el sexo femenino, procedentes del área urbana y todo eran peso bajo para su estado nutricional.
- ❖ La mayoría de los pacientes acuden sin dificultad respiratoria al momento del procedimiento, con manejo previo dado por doble esquema antimicrobiano y uso de sonda pleural, con un promedio de 4.1 días de estancia previo a la cirugía.
- ❖ La radiografía de tórax y el ultrasonido fueron los medios diagnósticos utilizados.
- ❖ La evolución postquirúrgica fue considerada buena ya que se redujo el tiempo de uso de sonda pleural y ventilación mecánica como la desaparición de la fiebre en las primeras 72 horas.

RECOMENDACIONES

- ❖ Mantener el sistema de registro actualizado de los pacientes ingresados a esta unidad con el diagnóstico Derrame pleural paraneumónico para poder llevar a cabo otros estudios y poder comparar nuestra experiencia con la reportada a nivel internacional.
- ❖ Establecer estrategias dirigidas a unificar el manejo terapéutico de los pacientes con derrame pleural paraneumónico y poder establecer un protocolo de abordaje y manejo de estos pacientes.
- ❖ Promover el desarrollo de un programa de entrenamiento en toracoscopia a los diferentes cirujanos pediatras del país con el objetivo de mejorar el pronóstico de nuestros pacientes.
- ❖ Difundir la aplicación del tratamiento propuesto y darlo a conocer a todo el territorio nicaragüense para un manejo adecuado de estos paciente y que no se compliquen.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Arsenio De la Cruz O, Moreno A, Bosque M. Derrame Pleural paraneumónico. Guía diagnóstico-terapéutico. Anales de Pediatría.2008; 25-40.
- 2- De la Cruz O, Gonzales J. et al. Tratamiento de los Derrames Pleurales paraneumónicos. Anales de Pediatría.2001; 54: 272-282.
- 3- Sanz N, Aguado P, et al. Derrame Pleural paraneumónico. Revisión de 33 casos en 6 años.CirPediatr. 2005;18:77-82.
- 4- Agudelo B. Neumonía complicada en Pediatría, su manejo: un reto. NeumolPediatr. 2013; 8 (2): 79-85.
- 5- Alcoholado I. Tratamiento Quirúrgico del empiema pleural. NeumolPediatr. 2014; 9: 95-101.
- 6- Méndez H. Rogers V, Heinen F. Videotoroscopia temprana en el tratamiento de las neumonías complicadas con Derrame pleural en los niños. Arch Argent pediatr. 2006; 104 (2): 127-132.
- 7- Lopez M, Diaz J, et al.Empiema Pleural. tratamientotoracoscopico. Cir Pediatr. 2006; 19: 160-162.
- 8- Jaffe G, Cohen G. Thoracic empiema. Arch Dis Child. 2003; 88: 839-840.
- 9- Kercher K, Atorn R, et al. Thoracoscopic decortication a first line therapy for pediatric paraneumonia empyema. A case series.Chest. 2000; 118: 24- 27.
- 10- Parikh D, Grabbe D, Rothemberg S. Pediatric Thoracic Surgery. Springer. 2009; (9): 109-128.
- 11- Luna H, Molina J, Marcena Y. Manejo Toracoscopico del Derrame Pleural. ArchBronchoneumol. 2016. 18-24.
- 12- Stratz N, Ruiz A. Neumonía Complicada con derrame pleural. Indicaciones de Fibrinolíticos. Bol SPAO. 2014;8:1-2.

- 13- Cortez A, Laguna B, Vásquez A. Derrame Paraneumónico y empiema. A propósito de una revisión integral. EvidMedInvest Salud. 2014; 7 (1): 24-33.
- 14- Marhuenda C, Barcelo C, Molino J, et al. Tratamiento del empiema paraneumonico tabicado: ¿ videotoracosopia o Fibrinolíticos? 2011.AnPediatr (Barc). 2011;75(5):307---313.
- 15- Mejía F. Manejo toracoscopico del derrame pleural paraneumónico en niños del hospital Manuel de Jesús Rivera Enero 2006 a Enero 2011.
- 16- Hay W. MyronJ.Sondheimer J, et al. Diagnostico y tratamiento pediátricos. McGrawHill. 2008.18 ed. (18): 517-522.
- 17- Soza M. comportamiento clínico de los pacientes con derrame pleural paraneumonico con manejo medico versus quirúrgico en niños de 1 mes a 15 años ingresados en el Hospital Infantil Manuel de Jesus Rivera de diciembre 2009 a diciembre del 2012. (Marzo 2013)

ANEXOS

Ficha de Recolección

I-Datos Sociodemográficas:

Edad: Menor 1año___ 1-5 años___ 6-10 años ___ 11-15 años___
 Género: a)-Masculino___ b)- Femenino___
 Procedencia: a)-Urbana___ b)-Rural___
 Estado Nutricional: sospecha de problema de crecimiento _____ Rango normal ___ peso bajo___ peso bajo severo ___
 Traslado Hospitalario: Si___ NO___

II- Características Clínicas y comorbilidades

1- Fiebre ___
 2-Tos___
 3- Taquipnea ___
 4-Ventilacion Asistida ___
 5-Uso de sonda pleural ___
 6-Antibiotico ___
 7-Dias de estancia hospitalaria pretoracoscopia ___
 8- Patología Asociada : SI___ NO___

III-Medios Diagnósticos:

1- Radiografía de Tórax: Localización del derrame___
 2-Ultrasonido de Tórax: SI___ NO___ Hallazgos:_____
 3-Tomografía de Tórax: Si___ No___ Hallazgo_____
 4-Toracocentesis: SI___ NO___ Citoquímico: _____
 Citológico_____
 5-Hemocultivo: SI___ NO___
 6: BHC:: Leucocitosis___ Leucopenia___ Normal___ HTO: ___
 Predominio: Segmentados___ Linfocitos___

III-Evolución clínica Post- Toracoscopia

Parámetro	24hrs	48hrs	72hrs	> 72hrs
Fiebre				
Retiro de sonda pleural				
Ventilación asistida				

Días de estancia postoracoscopia:___

Días de estancia Total: _____

IV- Complicaciones

1- Fístula Broncopleural: SI____ NO____

2-Neumotórax: SI____ NO____

3- Hemotórax: SI____ NO____

4- Enfisema Subcutáneo: SI____ NO____

Hallazgos Transquirurgicos

Derrame libre

Tabicado

Loculado.

Engrosamiento pleural

Fístula broncopleural

Tiempo quirúrgico _____

Menor30 minutos

30 A 60 minutos

60-120 minutos

Mayor120 minutos

TABLA N° 1

Características de los pacientes en estudio
Evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico
manejados con toracoscopía
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera
1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.

VARIABLES	n= 18	
EDAD (años)	Frecuencia	%
	La edad registrada fue desde 1 hasta 8 años con una media de 5 años	
<1	4	22.2
1-5	12	66.7
6-10	2	11.1
SEXO		
Masculino	8	44.4
Femenino	10	55.6
PROCEDENCIA		
Urbano	16	88.8
Rural	2	11.2
ESTADO NUTRICIONAL		
Sospecha problema de crecimiento	7	39
Rango Normal	0	0
Peso Bajo	10	55.5
Peso bajo severo	1	5.5

Fuente: Expediente Clínico

TABLA N° 2

**Características clínicas y manejo previo
Evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico
manejados con toracoscopia
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera
1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.**

VARIABLE	n= 18	
DIAS DE ESTANCIA PRETORACOSCOPIA (Días)	Frecuencia Los días de estancia oscilo entre 2 y 16 días con una media de 4.1	%
<3	1	5.6
3-7	9	50
8-14	6	33.3
> 14	2	11.1
DIFICULTAD RESPIRATORIA		
SI	4	22.2
NO	14	77.8
USO DE SONDA PLEURAL		
Si	18	100%
USO DE ANTIBIOTICOS		
Dicloxa-Cloranfenicol	4	22.2
Ceftriaxone-Dicloxacilina	10	55.6
Imipenem-vancomicina	4	22.2
DIAS DE ANTIBIOTICOS (Días)	La duración del esquema fue de 7 hasta 28 días con una media de 16.4 días	
3-7	1	5.5
8-11	3	16.7
>12	14	77.8
PRUEBA DE BHC* Pre Tullete Toracoscopico		
>15,000	6	33.3
16,000-20,000	2	11.1
> 20,000	10	55.6
PRUEBA DE BHC* Post Tullete Toracoscopico		
>15,000	13	75
16,000-20,000	5	25
> 20,000	0	0

Fuente: Expediente Clínico

*La variable fue evaluada en el transcurso antes y después de cirugía

TABLA N° 3

**Medios Diagnósticos y Patologías asociadas
Evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico
manejados con toracoscopia
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera
1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.**

VARIABLE	n= 18	
MEDIOS DIAGNOSTICOS	Frecuencia	%
Radiografía de Tórax	18	100
Ultrasonido de Tórax*	18	100

Fuente: Expediente Clínico

*La mayoría de los casos se describe engrosamiento pleural asociado a la presencia de septos y derrame pleural

TABLA N° 4

Evolución Postquirúrgica
Evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico
manejados con toracoscopia
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera
1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.

VARIABLES	n=18	
TIEMPO QUIRURGICO (Minutos)	Frecuencia La duración de la cirugía fue de 25 hasta 115 minutos con una media de 49.5 minutos	%
< 30	2	11.1
30-60	14	77.8
60-120	2	11.1
HALLAZGOSTRANSQUIRURGICO.		
Derrame Libre	2	11.1
Derrame Tabicado	6	33.3
Derrame Loculado	5	27.8
Engrosamiento pleural + Derrame Tabicado	3	16.7
Fistula broncopleural + Derrame Tabicado	2	11.1
DURACION DE SONDA PLEURAL (Días)	La duración de sonda fue de 2 hasta 28 días con una media de 6.1 días	
<3	3	16.7
4-6	12	66.6
>6	3	16.7

Fuente: Expediente Clínico

TABLA N° 4a

Evolución Postquirúrgica
Evolución postquirúrgica de niños con derrame pleural paraneumónico
manejados con toracoscopia
Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera
1 de enero 2014 al 31 de Diciembre 2015.

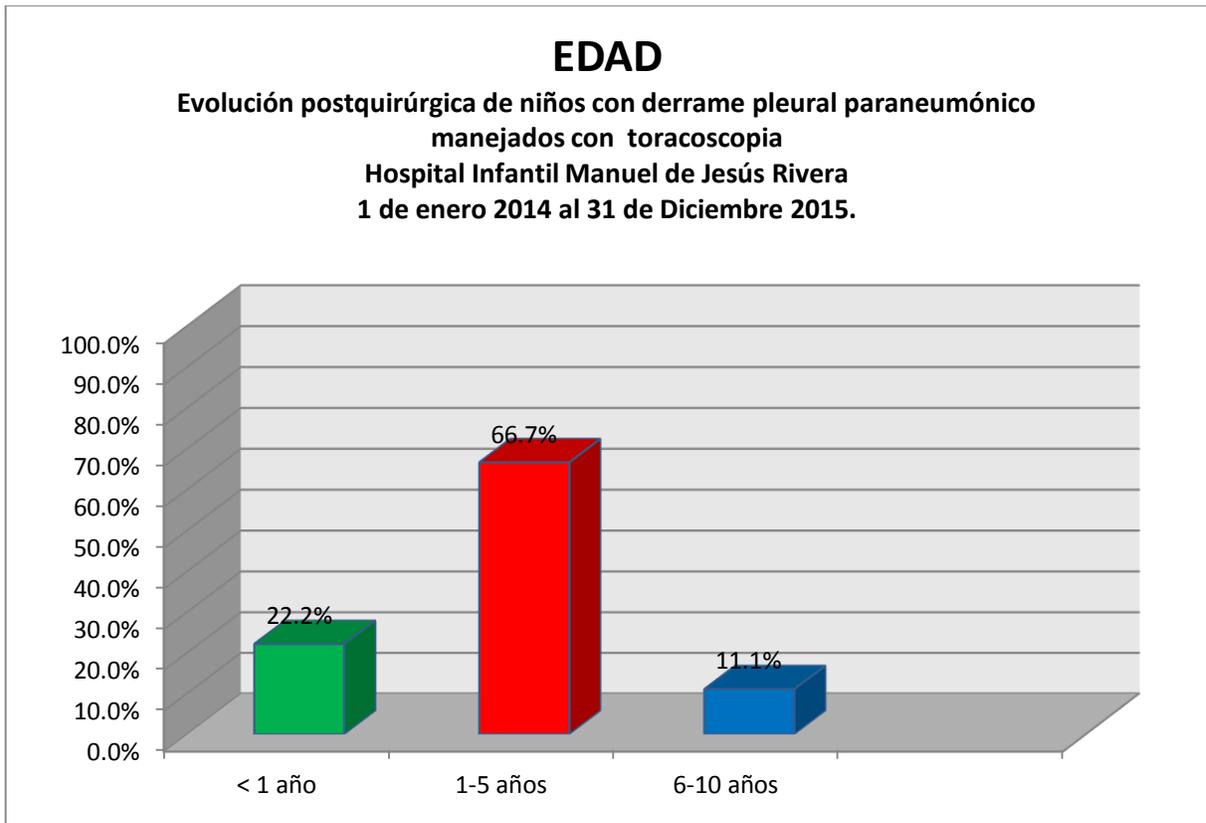
VARIABLES	n= 18	
VENTILACION MECANICA* (Días)	Frecuencia La duración de ventilación fue de 2 hasta 28 días con una media de 3.5 días	%
> 3	2	11.1
4-6	4	22.2
>6	2	11.1
FIEBRE (Duración en días)	La duración de la fiebre fue 1 hasta 7 días con una media de 2.7 días	
< 3	11	61.1
3-7	7	38.9
ESTANCIA (Días)	La estancia total fue de 7 hasta 30 días con una media de 18.6 días	
7-14	4	22.2
15-21	10	55.6
21-30	4	22.2
COMPLICACIONES		
Fistula Broncopleural**	2	11.1

Fuente: Expediente Clínico

* 10 pacientes no se utilizó ventilación mecánica

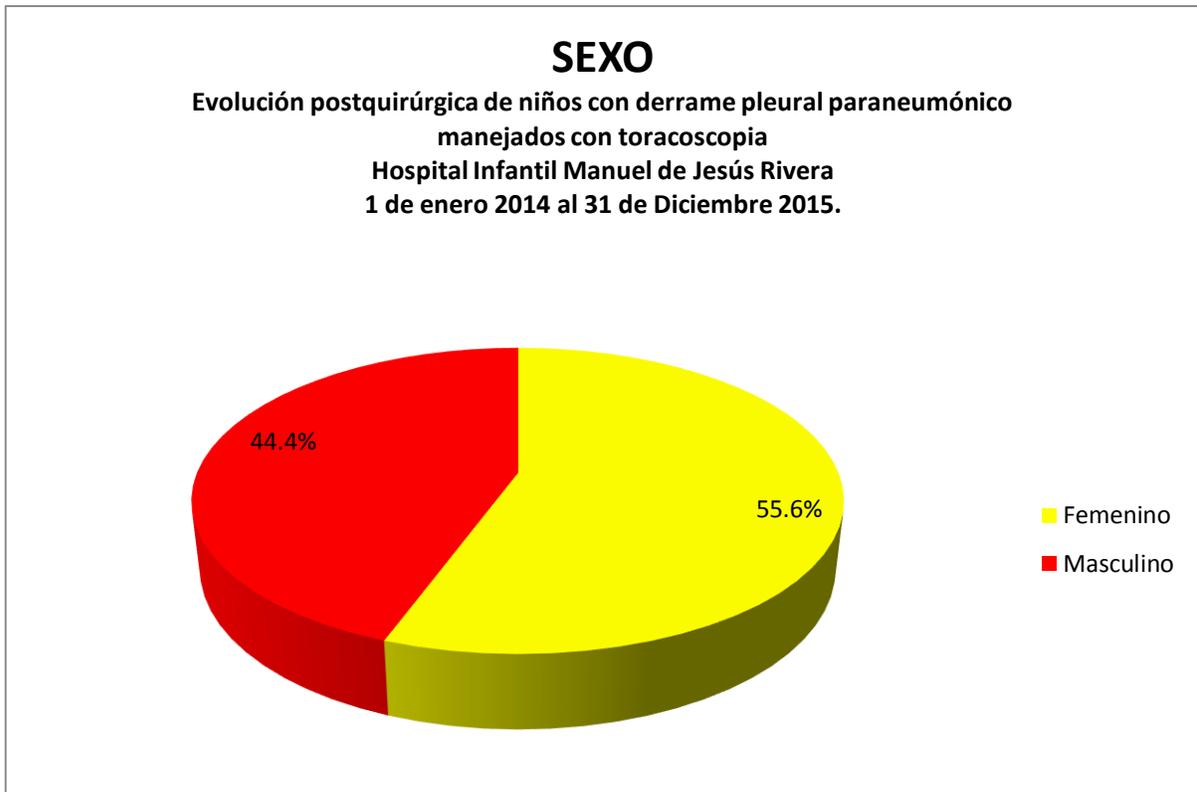
** 2 pacientes los cuales ya presentaban fistula al momento del procedimiento

GRAFICO N° 1



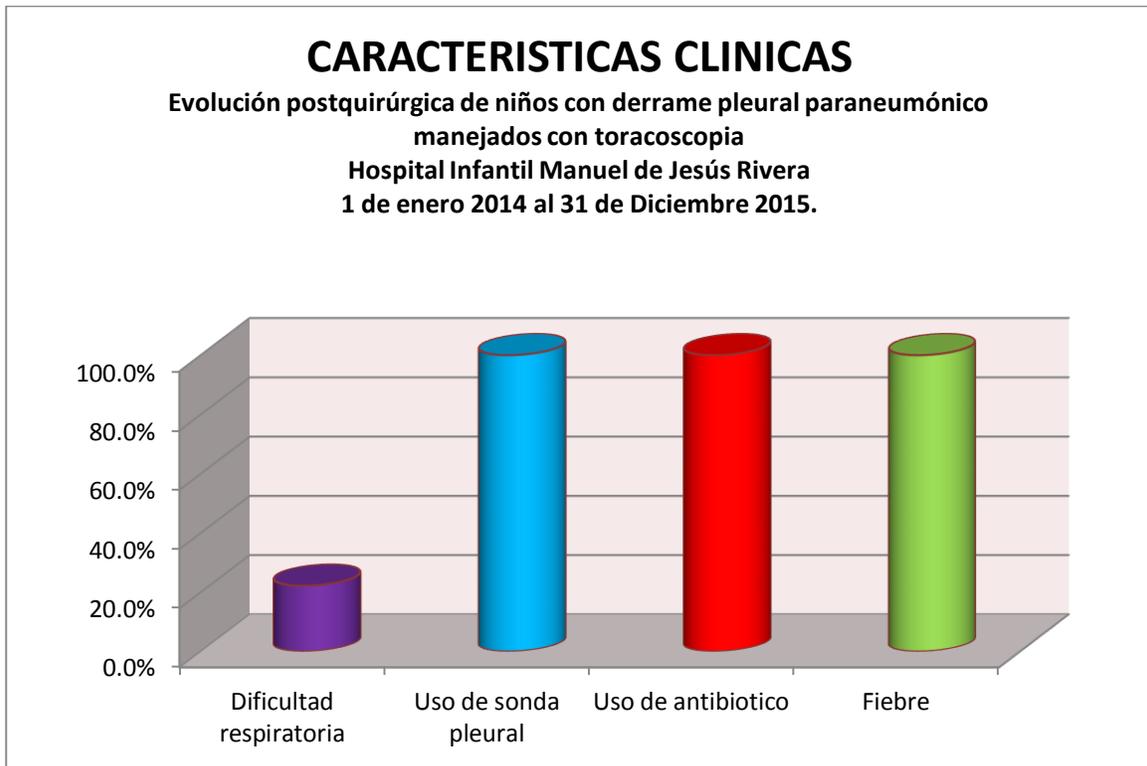
Fuente: Tabla 1

GRAFICO N° 2



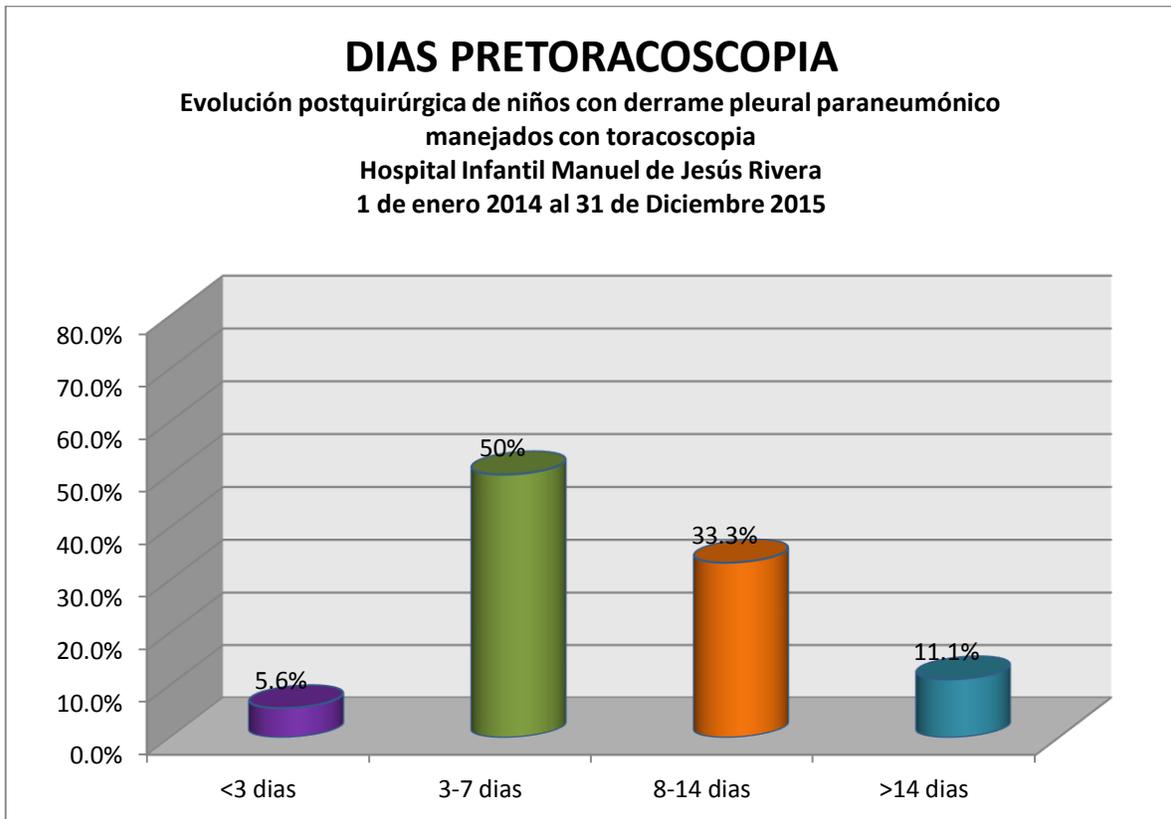
Fuente: Tabla 1

GRAFICO N° 3



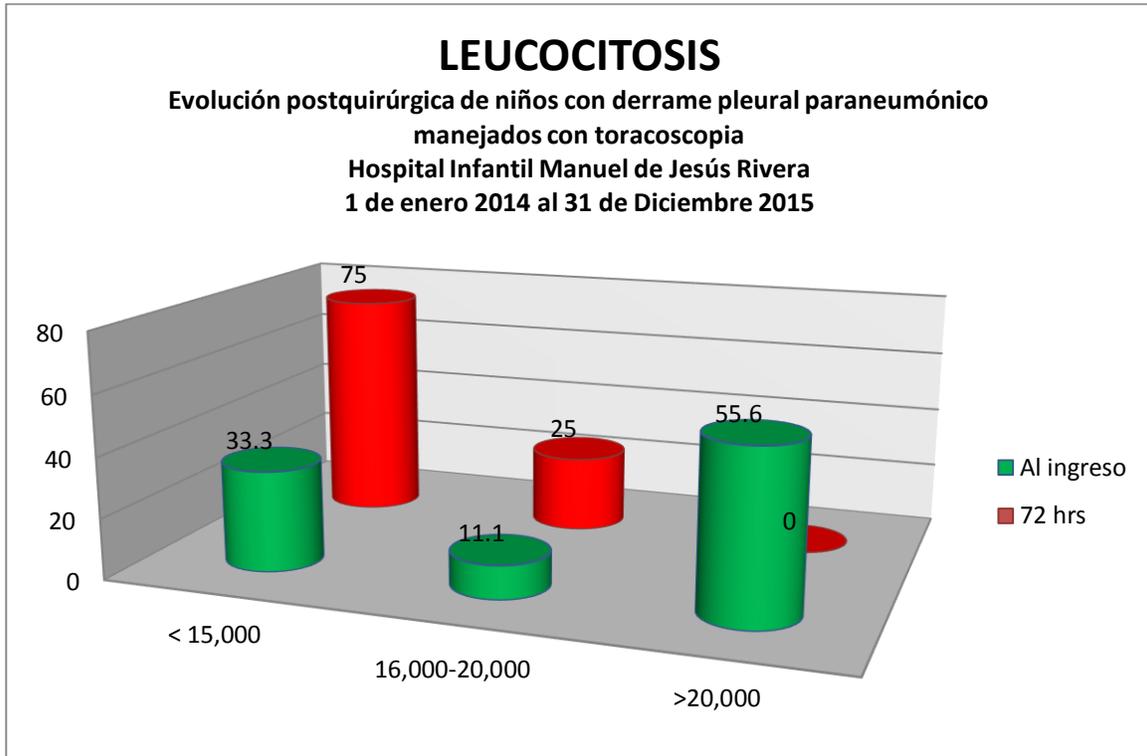
Fuente: Tabla 2

GRAFICO N° 4



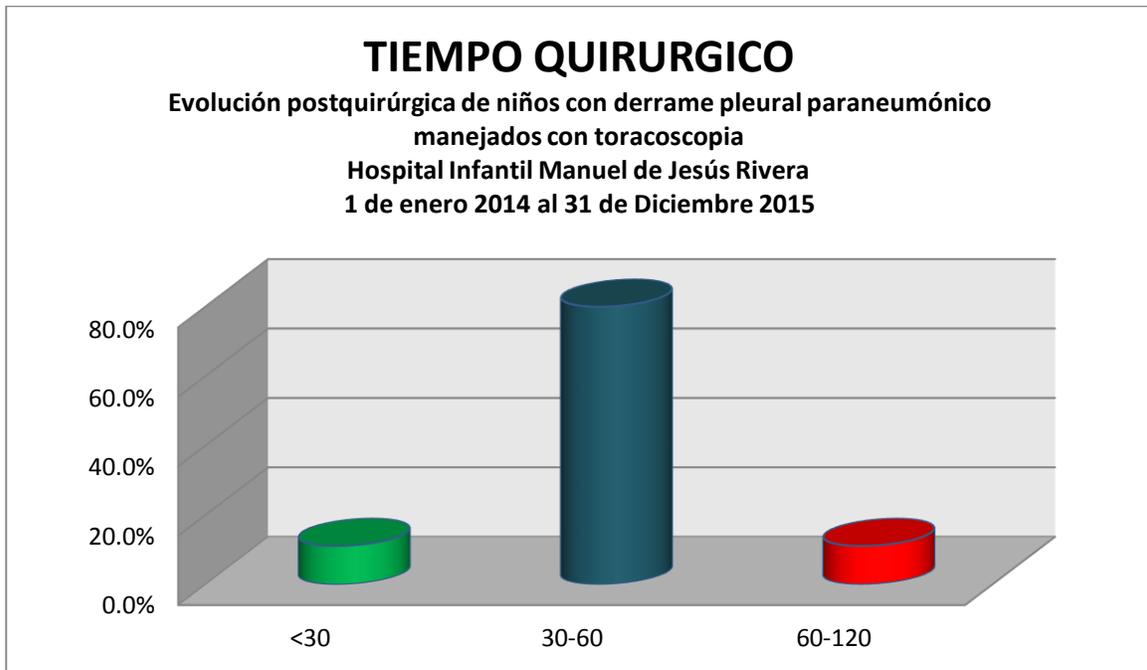
Fuente: Tabla 2

GRAFICO N° 5



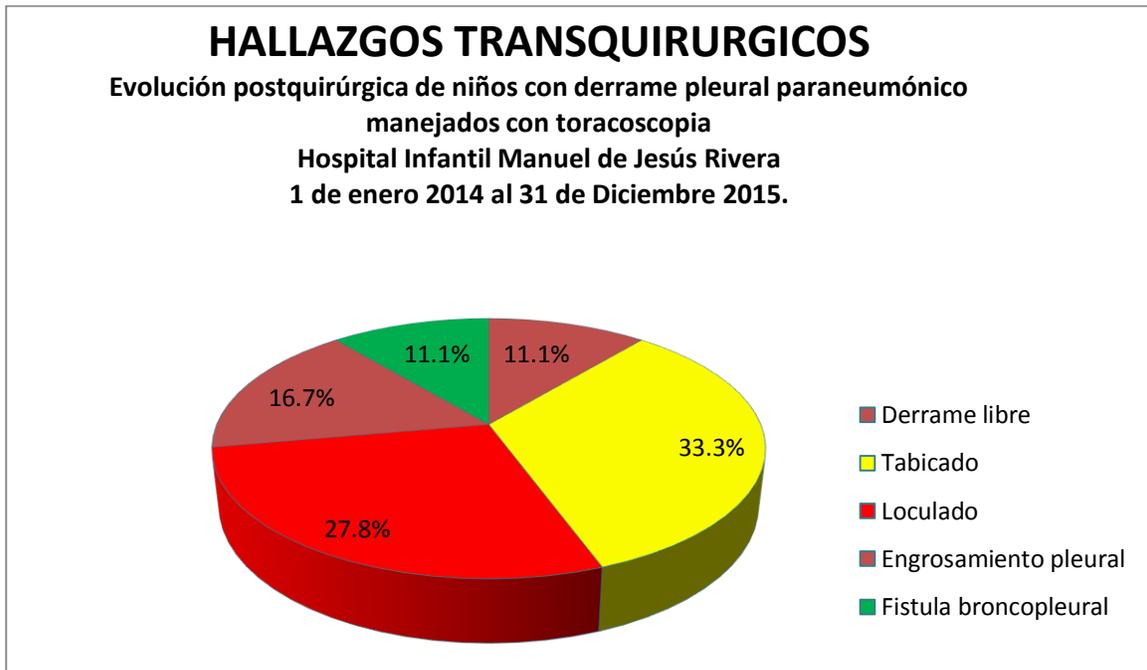
Fuente: Tabla 3

GRAFICO N° 6



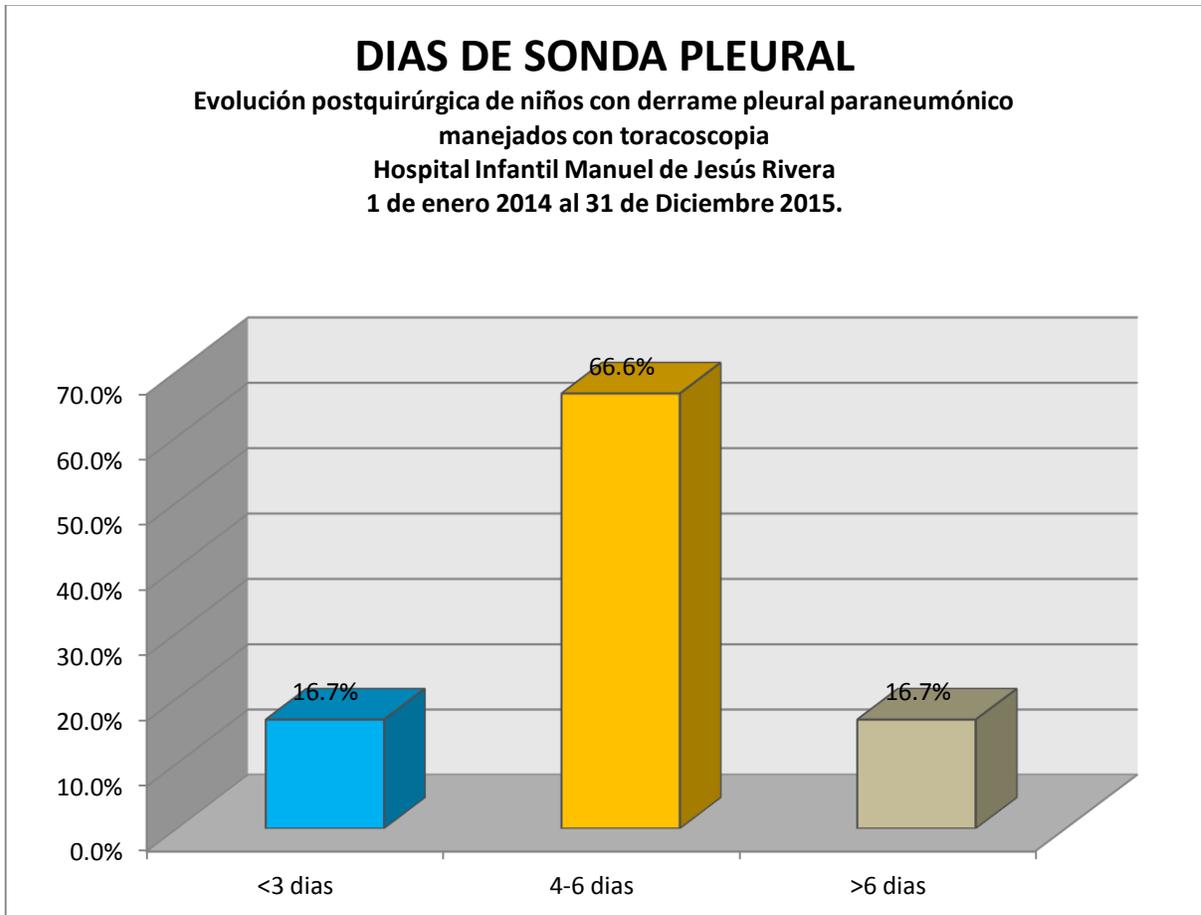
Fuente: Tabla 4

GRAFICO N°7



Fuente: Tabla 4

GRAFICO N° 8



Fuente: Tabla 4