

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**INCIDENCIA DEL *ESTREPTOCOCCO PNEUMONIAE* EN NIÑOS CON NEUMONIA  
COMPLICADA CON DERRAME PLEURAL**

**PABLO ABRAHAM OROZCO MONTUFAR**

Tesis

Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Pediatría  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias en Pediatría

Octubre 2012



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**HACE CONSTAR QUE:**

El Doctor: Pablo Abraham Orozco Montúfar

Carné Universitario No.: 100016373

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Pediatría, el trabajo de tesis **"Incidencia del estreptococo pneumoniae en niños con neumonía complicada con derrame pleural"**.

Que fue asesorado: Dr. Fabio Arturo Recinos

Y revisado por: Dr. Oscar Fernando Castañeda Orellana

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para octubre 2012.

Guatemala, 11 de octubre de 2012



**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**

Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**

Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/lamo

Guatemala 25 de Septiembre del 2012

Doctor  
Oscar Fernando Castañeda Orellana  
Jefe de la Unidad de Pediatría  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Por este medio le envié el informe final de tesis:

**"INCIDENCIA DEL ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE EN NIÑOS CON NEUMONIA  
COMPLICADA CON DERRAME PLEURAL"**

Estudio descriptivo, analítico en niños (as), de 0 a 5 años ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades con diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural por ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE, durante el periodo de Enero de Enero del 2009 a Junio del 2010.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



**Dr. FABIO A. RECINOS  
COLEGIADO 6230**

**Dr. Fabio Arturo Recinos  
Medico Pediatra Jefe de Servicio  
Hospital General de Enfermedades  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
ASESOR DE TESIS**

Guatemala 25 de Septiembre 2012

Doctor  
Ricardo Walter García Manzo  
Coordinador Académico de Maestrías  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Presente

Por este medio le envío el Informe Final Tesis Titulado:

**"INCIDENCIA DEL *ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE* EN NIÑOS CON NEUMONIA  
COMPLICADA CON DERRAME PLEURAL"**

Estudio descriptivo, analítico, en niños (as), de 0 a 5 años ingresados en el departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades con diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural por *ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE*, durante el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2010.

Pertenece al Dr. Pablo Abraham Orozco Montufar, el cual ha sido asesorado y aprobado para su presentación.

Sin otro particular, de usted deferentemente.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

**Dr. Oscar F. Castañeda Orellana**  
**MEDICO PEDIATRA**  
**COLEGIADO No. 6,482**

Dr. Oscar Fernando Castañeda  
Jefe de la Unidad de Pediatría  
Coordinador Académico Maestría Pediatría  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
REVISOR DE TESIS

Guatemala 25 de Septiembre 2012

Doctor  
Luis Alfredo Ruiz Cruz  
Coordinador General Maestrías y Especialidades  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Facultad de Ciencias Médicas  
Presente

Se le informa que el médico y cirujano:

Pablo Abraham Orozco Montufar                      Colegiado 13,851

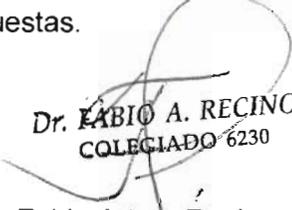
Ha presentado el informe final de tesis titulado:

**"INCIDENCIA DEL *ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE* EN NIÑOS CON NEUMONIA  
COMPLICADA CON DERRAME PLEURAL"**

Estudio descriptivo, analítico, en niños (as), de 0 a 5 años ingresados en el departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades con diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural por *ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE*, durante el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2010.

Del cual, el autor, asesor y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

  
Dr. Oscar F. Castañeda Orellana MSc  
MEDICO PEDIATRA  
COLEGIADO No. 6,482  
Dr. Oscar Fernando Castañeda  
Coordinador Docente Maestría de Pediatría  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
Revisor de Tesis

  
Dr. FABIO A. RECINOS  
COLEGIADO 6230  
Dr. Fabio Arturo Recinos  
Médico Pediatra Jefe de Servicio  
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
Asesor de Tesis

  
Dr. Ricardo Walter García Manzo  
Coordinador Académico de Maestrías  
Instituto guatemalteco de Seguridad Social  
Escuela de Estudios de Postgrado  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Dr. Ricardo García Manzo  
MEDICO Y CIRUJANO  
Col. 2512

Dr. Ricardo García Manzo  
MEDICO Y CIRUJANO  
Col. 2512

## RESUMEN

El presente estudio de tipo descriptivo-analítico, se efectuó con el objetivo de determinar la incidencia del *Streptococo Pneumoniae* en las neumonías complicadas en los niños(as) de 0 a 5 años ingresados en el Departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el periodo comprendido entre el 1 de Enero del año 2009 al 31 de Junio del año 2010, fueron incluidos los niños con diagnóstico de neumonía complicada por derrame pleural y se excluyeron a los pacientes mayores de 5 años, pacientes con malformaciones pulmonares, pacientes con algún tipo de inmunodeficiencias y/o pacientes con algún tipo de tratamiento inmunosupresor.

En el estudio fueron identificados 279 casos de neumonía de la comunidad en niños(as) menores de 5 años, 17 pacientes presentaron neumonía complicada por derrame pleural, a todos los 17 niños(as) pacientes se le tomaron muestras de Hemocultivo y cultivo de tubo intercostal, obteniendo únicamente 1 caso aislado de *Streptococo Pneumoniae*, con lo que obtuvimos una incidencia de 6% de casos de neumonía complicada por derrame pleural por *Streptococo Pneumoniae* aislados por hemocultivo y cultivo de tubo intercostal.

El sexo masculino fue el más afectado en un 64%, la edad más afectada de neumonía por derrame pleural fue de 3 a 4 años, a la evaluación clínica de ingreso el 94% de los pacientes con neumonía complicada por derrame pleural presentaba una dificultad respiratoria de nivel leve según la escala de Wood-Downes el cual correspondía a nos mas de 3 puntos.

El esquema de inmunizaciones de los niños estaba completo según al programa ampliado de inmunizaciones y el peso y talla de los niños se encontró adecuado para la edad de los pacientes.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	INTRODUCCIÓN	.....	1
II.	ANTECEDENTES	.....	3
III.	OBJETIVOS	.....	18
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	.....	19
V.	RESULTADOS	.....	24
VI.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	.....	29
6.1	CONCLUSIONES	.....	31
6.2	RECOMENDACIONES	.....	32
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.....	33
VIII.	ANEXOS	.....	35

## ÍNDICE DE TABLAS

- CUADRO 1..... 27
- CUADRO 2..... 28
- CUADRO 3..... 29
- CUADRO 4..... 30
- CUADRO 5..... 31

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

- GRAFICA 1..... 27
- GRAFICA 2..... 28
- GRAFICA 3..... 29
- GRAFICA 4..... 30
- GRAFICA 5..... 31

## I. INTRODUCCIÓN

En Guatemala según las estadísticas realizadas en los años anteriores de los 228.762 casos de neumonía, 11.082 fueron defunciones en niños. La neumonía fue la primera causa de mortalidad entre los menores de 1 año (10,6 por 1,000 menores de un año), reportando el 63% de los casos y 50% de las defunciones ocurridas en los menores de 5 años por encima del la Malaria, el Dengue y del VIH. Una de las principales complicaciones de la neumonía es el derrame pleural descrita entre un 20 y hasta un 60% de los pacientes, aumentando así los índices de morbimortalidad en el paciente pediátrico.

En el Departamento de Pediatría del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social del hospital General de Enfermedades, el 90% de los pacientes ingresados y atendidos en consulta externa son niños(as) menores de 5 años.

En la evolución clínica de un cuadro de neumonía complicada por derrame pleural un 90% de los casos, el derrame pleural permanecerá estéril o mínimamente infectado, de tal forma que se resuelve sin complicaciones con el tratamiento antibiótico adecuado de la neumonía subyacente. En el resto de los pacientes se desarrolla un derrame pleural paraneumónico complicado por invasión del espacio pleural, con proliferación bacteriana que sin tratamiento adecuado puede avanzar hacia el empiema, la loculación, la fibrosis pleural, la supuración crónica y/o hasta la muerte. Generalmente se observa una mejoría clínica a los 2 a 3 días de inicio del tratamiento antibiótico en una neumonía y se obtiene una resolución radiográfica completa del infiltrado pulmonar después de 3 a 4 semanas en el 80% de los pacientes. Una respuesta clínica desfavorable después de 3 días de tratamiento obliga a investigar la posibilidad de complicaciones, siendo una de las más frecuentes el derrame pleural paraneumónico, simple o complicado.

A nivel de salud pública en los años 2002 a 2004 se realizó un estudio para identificar las características clínicas, epidemiológicas, diagnósticas y complicaciones de la neumonía complicada en 82 niños de 1 mes a 12 años; utilizando los expedientes clínicos. Los resultados demostraron que de mayor a menor en frecuencia de complicación el derrame pleural, el empiema, la neumonía necrotizante, el absceso pulmonar, la fístula broncopleural y la pericarditis purulenta, fueron las 6 complicaciones que causaron secuelas graves y muerte en los niños, afectando con mayor frecuencia a los menores de 3 años. A nivel mundial el *ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE* es considerado como la principal causa de neumonías complicadas por derrame pleural en niños. Dichos pacientes son atendidos en sala de consulta externa por no presentar síntomas o presentar síntomas leves de dificultad respiratoria así como pacientes referidos o llevados a las salas de urgencias hospitalarias por presentar síntomas respiratorios moderados a severos en el cual el médico de consulta externa o el médico de la sala de urgencias tienen el primer contacto con estos pacientes que ponen en peligro la vida de los pacientes.

Al seguir aumentando la incidencia de neumonía complicada en niños claramente tiene una enorme importancia en términos de salud clínica y salud pública a nivel nacional. La neumonía complicada tiene consecuencias desfavorables que aumenta la morbimortalidad en niños, lo que hace de suma importancia el diagnóstico y tratamiento temprano. En países en vías de desarrollo el estancamiento en el diagnóstico etiológico por el escaso rendimiento de los métodos clásicos y la frustración en la búsqueda de métodos diagnósticos alternativos hacen necesaria la creación de un criterio sustitutivo que sea razonable, específico de bajo costo y estandarizable que permita la evaluación de neumonía complicada por derrame pleural. El conocimiento de los criterios de diagnóstico temprano de los casos de neumonía complicada en la población pediátrica guatemalteca nos permite darle la atención necesaria, creando intervenciones adecuadas para contrarrestar los factores de riesgo asociados a esta.

## II. ANTECEDENTES

En los niños la principal causa de derrame pleural de tipo exudativo es la infección bacteriana por la complicación de una neumonía. Por su prevalencia, nos referimos con más detalle al derrame pleural paraneumónico y empiema.

La neumonía bacteriana constituye el 10 a 15% de todas las infecciones de tracto respiratorio bajo, generalmente se observa una mejoría clínica a los 2 o 3 días de iniciado el tratamiento antibiótico y se obtiene una resolución radiográfica completa del infiltrado pulmonar después de 3 a 4 semanas en el 80% de los pacientes. Una respuesta clínica desfavorable después de 3 días de tratamiento obliga a investigar la posibilidad de complicaciones, siendo una de las más frecuentes a derrame pleural paraneumónico, simple o complicado.

La pleura es una membrana serosa, compuesta de células mesoteliales que cubren el pulmón (pleura visceral) y a la cavidad torácica (pleura parietal). En circunstancias normales la pleura es un espacio virtual. Muchas de las células en especial las de la pleura visceral están cubiertas por microvellosidades que facilitan el flujo normal a través de esta pequeña capa, las vellosidades de las células parietales tocan a sus contrapartes viscerales. La presión de la cavidad pleural es menor que la atmosférica una cantidad de 2 ml actúa como lubricante entre las dos superficies líquido derivado a través de la red de filtración a partir de los capilares pleurales (presión hidrostática menos presión osmótica) ayudada por la presión negativa del espacio pleural, la presión en el lavado visceral es menor que la de la parietal pero la filtración se realiza en el lado parietal.

Cada hora se filtran alrededor de 700 ml los que son absorbidos de manera primaria por los linfáticos viscerales y los capilares juntos son capaces de remover casi 300 ml de líquido en una hora. El aumento de la presión hidrostática o el decremento de la presión osmótica sistémica condicionan derrame de tipo trasudado. Este suele tener una concentración proteica de 2 gramos/100 ml sin embargo el exudado es también producido por enfermedades que involucran los propios espacios pleurales. Cuando el contenido

proteínico del espacio pleural aumenta, sigue entrando más líquido para equilibrar la relación osmótica, el derrame pleural aumenta, hasta que la cantidad de proteína eliminada por los linfáticos es igual a la que entra.

Cuando hay infección, las células mesoteliales se liberan hacia el líquido y pueden transformarse en macrófagos los cuáles son capturados por los otros macrófagos y los leucocitos polimorfonucleares derivados de la sangre periférica.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

Se describe que entre un 20 y un 60% de los pacientes con neumonía bacteriana desarrollan una derrame pleural paraneumónico, el que en más del 90% de los casos permanece estéril mínimamente infectado, de tal forma que se resuelve sin complicaciones con el tratamiento antibiótico adecuado para la neumonía subyacente. En el resto de los pacientes se desarrolla un derrame pleural paraneumónico complicado por invasión del espacio pleural, con ploriferación bacteriana que, sin tratamiento adecuado, avanza hacia el empiema, loculación, fibrosis pleural, supuración crónica y muerte, al igual que lo descrito en el adulto. En niños, la evolución de un empiema a la organización suele ser más rápida que en el adulto, y dependiendo de la gravedad del cuadro, ocurre generalmente entre 7 a 14 días después del inicio de la infección.

## **ETIOLOGÍA**

Antes de los antibióticos, los agentes más frecuentes aislados eran *Streptococcus pneumoniae* y *Streptococcus piogenes*. Alrededor del 70% de los microorganismos aislados nuevamente correspondió a *Streptococo Pneumoniae*. Hasta en el 30% de los casos el cultivo no reveló ningún microorganismo. Estos pueden compararse con el 35% de empiema por anaerobios en las series de adultos.

Los antibióticos han disminuido el total de ingresos por neumonía, pero no han alterado el índice de letalidad del empiema complicado. *Staphylococcus aureus* causa 25% de las neumonías en el primer año de vida. Todas las muertes por neumonía con empiema se presentan en menores de un año (0-3 meses 17%, 4-12 meses 5%). Las complicaciones

principales de la infección por *S. aureus* con neumotórax, pnoneumotórax y fístula broncopleurales. El agente también produce neumatoceles, que al parecer se deben a la erosión de la pared bronquial de los niños esto condiciona escape de aire hacia el tejido que rodea al pulmón lo que genera neumatoceles.

Los gram negativos aislados generalmente se vinculan a cirugía de tórax o a superinfección del líquido pleural secundaria a toracocentesis con tubos de drenaje. Un microorganismo gram negativo importante en los niños es *Haemophilus influenzae*, alrededor del 10% de los pacientes con neumonía por este agente tienen empiema. En algunas series 6.4% de los empiemas se deben a este germen, típicamente se presenta como un derrame pleural no progresivo en un niño sin apariencia tóxica en general no se aprecia hasta tres semanas de establecerse el padecimiento. De manera característica, el derrame es un coágulo que semeja grasa de pollo lo cual lo vuelve resistente a la eliminación por toracocentesis o sondas pleurales, sin embargo, el tratamiento prolongado con antibióticos por 3 a 4 semanas suele ser adecuado.

*Streptococcus pneumoniae* aún es causa importante de neumonía adquirida en la comunidad, que se asocia hasta en un 40% con los derrames pleurales 4 a 5% de tales derrames estarán infectados. En contrastes 70% de los niños con neumonías por *S. aureus* tendrán líquido detectable y el 80% de estos estarán infectados. La frecuencia de derrame y empiema es niños con *H. influenzae* es igual a la de pacientes por infección por *S. aureus*.

## **DEFINICIÓN**

El derrame pleural es la acumulación anormal de un exceso de líquido en la cavidad torácica que resulta del desequilibrio entre la formación del líquido pleural y su remoción. Se presenta más frecuentemente por enfermedades de la pleura o los pulmones.

## **ANATOMÍA PATOLÓGICA**

La respuesta inicial en el empiema. La fase exudativa, consiste en una acumulación de líquido con alteración relativa de las células, sin interferencia con la expansión pulmonar. El estadio fibrinopurulento, se caracteriza por la entrada de grandes cantidades de leucocitos polimorfonucleares y fibrinas, después ambas superficies pulmonares se adhieren entre sí. Por último emigran fibroblastos que producen una capa gruesa que constituyen el último estadio, que es la fase de organización. En esta fase, el 75% de los derrames drenados presentan sedimento en la prueba de los tubos. De manera progresiva el pulmón se hace más y más plástico en el tórax. Estos tres estadios se correlacionan adecuadamente con los términos de tiempo conocidos como agudo, subagudo y crónico.

## **FISIOPATOLOGÍA**

El mecanismo de producción del derrame pleural: El derrame pleural se produce cuando hay un desbalance entre la producción y reabsorción de líquido pleural. Siguiendo a Sahn pueden existir seis mecanismos para ello:

1. Aumento de las presiones hidrostáticas: Al elevarse las presiones capilares de la circulación pulmonar como en la insuficiencia cardiaca o la sobrecarga de volumen. Dará un trasudado.
2. Descenso de la presión oncótica: Como en el síndrome nefrótico o la desnutrición extrema.
3. Aumento en la presión negativa en el espacio pleural: En la atelectasia pulmonar masiva.
4. Aumento en la permeabilidad en la microcirculación pleural: Es lo que se produce cuando la pleura se ve afectada por el proceso patológico, como en las afecciones infecciosas, inflamatorias o tumorales. Da lugar a exudados.
5. Alteración de drenaje linfático: Se compromete la reabsorción de líquido. Es típico el derrame tumoral recidivante o persistente. Si existe rotura o bloqueo del conducto torácico secundario a tumores, traumático o posquirúrgico se producirá quilotorax.

6. Movimiento del fluido desde el peritoneo: A través de los linfáticos diafragmáticos y defectos diafragmáticos de pequeño tamaño.
7. La pleura en relación con procesos patológicos: Bajo una variedad de condiciones anormales, se puede acumular líquido o aire en el espacio pleural, según las características podemos considerar distintos cuadros.

**Derrame paraneumónico:** Acumulo de líquido pleural exudativo debido a infección pulmonar. Asociados generalmente a neumonías bacterianas, abscesos pulmonares bronquiectasias. La mayoría se resuelven con tratamiento antibiótico espontáneamente sin precisar drenaje pleural pero pueden seguir la siguiente evolución.

**Pleuritis seca:** Extensión del procesos inflamatorio a la pleura adyacente.

**Fase exudativa:** Acumulo del líquido en el espacio pleural, las características de líquido: claro, estéril, escasas células con predominio de neutrófilos, pH normal ( $> 7.2$ ), LDH  $< 1000$  UI, glucosa  $> 40$  mg/dl.

**Fase fibrinopurulenta:** Infección del líquido pleural, características: turbio o pus, neutrofilia, contenido bacteriano y restos celulares con tinción de Gram o cultivos positivos, pH ( $< 7.2$ ), LDH  $> 1000$  UI, glucosa  $< 40$  mg/dl, depósitos de fibrina. Esta fase puede desarrollarse en horas si el antibiótico es ineficaz o no se administra. Tendencia a tabicarse.

**Fase organizativa:** Invasión fibroblástica con transformación de la fibrina en un tejido grueso y no elástico, que funcionalmente se traduce en retracción pulmonar.

**Derrame pleural no complicado:** Aquel no infectado y que no ha precisado drenaje con tubo de toracotomía para su resolución; criterios similares a estos van a dar lugar a su colocación: pH  $< 7.1$ , glucosa  $< 40$ , LDH  $> 1000$  UI. Sí el pH del líquido

## **SINTOMATOLOGÍA CLÍNICA**

Las manifestaciones clínicas del derrame pleural varían de acuerdo al microorganismo causal aerobio y anaerobio y también si el proceso se presenta en el estado de postlobectomía. La pleura costal y diafragmática poseen terminaciones sensoriales los nervios intercostales mandan ramas al tórax a la parte periférica del diafragma y el dolor se percibe en la pared torácica proximal. La pleura diafragmática central es inervada por el nervio frénico que conduce la sensación al hombro, la pleura visceral carece de terminaciones nerviosas, por lo tanto el dolor pleural típicamente localizado e intenso, se exagera con la respiración o con la tos. Infecciones con aerobios en niños mayores se presenta un intervalo asintomático entre el fin de la neumonía y el inicio del estado empiemático debido a que casi siempre los antibióticos utilizados al inicio suprimen pero no erradican al germen patógeno.

El empiema se declara con picos febriles, polipnea, tos, malestar general y dolor pleural típico, también pueden presentarse convulsiones febriles, síntomas gastrointestinales y cefaleas en 13% de los casos se presenta hemoptisis. El niño suele acostarse sobre el lado afectado y comprimir su tórax para disminuir el dolor. En lactantes, el empiema por estafilococo es la continuación clínica de la neumonía y la fiebre y otros signos a veces no son importantes, pero puede verse críticamente enfermo.

La exploración clínica de un derrame infeccioso no difiere de uno no infeccioso, se presenta retracción y tiraje intercostal con disminución de los movimientos torácicos en el lado afectado además se manifiesta el aleteo nasal, retracción esternal y polipnea. En niños menores los ruidos respiratorios del lado del empiema no disminuyen como clásicamente ocurre en los adultos se describe cianosis y distensión abdominal y en casos crónicos, la movilidad del hemitorax afectado puede estar gravemente restringida por los depósitos de fibrina y la lateralización de la tráquea hacia el lado afectado el empiema puede atravesar la pared del tórax hasta la capa subcutánea de la piel y formar una fistula hacia un bronquio o al propio tejido pulmonar.

**Infecciones por anaerobios:** La participación de estos es muy frecuente en el paciente pediátrico por lo que no reviste importancia clínica ni epidemiológica.

Empiema tuberculoso; casi 13% de los derrames no son secundarios a la invasión del espacio pleural por el bacilo tuberculoso, más bien representa una reacción de hipersensibilidad retardada. Es un proceso autolimitante, no obstante puede progresar a enfermedad activa en pocos años.

El 33% presenta un infiltrado vinculado a los cultivos del líquido pleural serán positivos para *M. tuberculosis* en un 25% de los casos y la biopsia pleural mostrara granulomas en el 60% de los casos. Otras causas; los agentes virales y el *Mycoplasma pneumoniae* son causa frecuente de derrame pleural, casi siempre son pequeños aunque a veces pueden alcanzar un tamaño impresionante de naturaleza exudativa y típicamente con predominio de polimorfonucleares otros agentes como hongos, parásitos o nocardia son capaces de infectar el espacio pleural, con evolución clínica y hallazgos de laboratorio característicos.

Se debe sospechar el desarrollo de derrame paraneumónico complicado frente a la persistencia de la fiebre y compromiso de estado general después de 3 días de un tratamiento de antibiótico adecuado. En niños mayores, la puntada de costado y aparición o aumento de disnea son sugerentes de derrame pleural. Al examen pulmonar, se puede observar ocasionalmente la triada característica de matidez, murmullo pulmonar disminuido o abolido y vibraciones vocales disminuidas o abolidas. En ocasiones se puede auscultar un soplo pleurítico y egofonía.

### **Historia clínica**

Los síntomas más frecuentes son el dolor pleurítico debido a la inflamación de la pleura parietal. La disnea aparece cuando hay derrames grandes que comprimen el parénquima pulmonar subyacente, creando alteraciones en la relación ventilación/perfusión. En ocasiones los grandes derrames pueden ser asintomáticos. Al examen físico pueden detectarse respiración superficial, taquipnea y los signos semiológicos de derrame pleural (disminución del murmullo vesicular y frémito vocal, de la expansibilidad torácica, matidez). Puede auscultarse frote pleural en las primeras fases de la inflamación.

## **MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO**

La radiografía de tórax es el examen más importante para detectar la presencia del derrame pleural y con frecuencia sugiere su etiología (cardiomegalia y redistribución de la circulación venosa pulmonar en la insuficiencia cardíaca, masa o masas, atelectasias, erosiones costales que significan un carcinoma o una elevación del hemidiafragma que sugiere un absceso subfrénico).

En la radiografía posteroanterior y lateral, el hallazgo típico de derrame pleural es la obliteración del ángulo costofrénico posterior que da una imagen de menisco, bien notorio cuando hay más de 175 ml de líquido.

En algunas ocasiones se observan hallazgos atípicos representados por el derrame subpulmonar, aplanamiento o desplazamiento de la cúpula diafragmática del tercio medio lateral, poca visualización de los vasos del lóbulo inferior por debajo del diafragma, aumento de la distancia del diafragma a la burbuja gástrica (2 cm) y líquido en las fisuras interlobares. Cuando el líquido pleural se enquistaba en la cisura interlobular, en la placa PA aparece como una opacidad elipsoide o "pseudotumor".

La proyección de decúbito lateral ayuda en casos de duda. Es importante cuando se va a puncionar el derrame, puesto que si se mide el nivel del derrame desde la pared del tórax y éste tiene más de 1 cm se puede puncionar al paciente con seguridad. En derrame masivo produce desviación contralateral del mediastino; la causa más frecuente es la malignidad.

Toda vez que aparezca el ángulo costodiafragmático posterior obliterado, se debe sospechar un derrame pleural, ya que ésta es la parte más dependiente de la cavidad torácica en la posición de pies (anexo 1). La radiografía de tórax en decúbito lateral es útil para evaluar la magnitud del derrame y la existencia de tabicaciones que impidan el libre desplazamiento de líquido.

Con base a la presentación clínica y exploración física, habitualmente es difícil diferenciar una simple neumonía bacteriana de una complicada con derrame paraneumónico, es por ello que se debe realizar una radiografía de tórax. El líquido aparece primero entre el diafragma y el lóbulo basal pudiendo haber hasta 75 ml sin manifestación radiológica. Cuando el volumen aumenta generalmente se extiende al ángulo costofrénico posterior y luego al lateral. A veces hasta un litro de derrame pleural permanece en la porción inferior del pulmón.

Cuando la evolución de la neumonía parece ser complicada sin mejoría clínica en 48 horas, debe tomarse una radiografía de decúbito para visualizar líquido subpulmonar. Derrames de más de 10mm de ancho en una placa en decúbito lateral, deben puncionarse para su análisis. Los derrames más pequeños no afectan el curso del tratamiento.

El descubrimiento de un nivel hidroaéreo es importante, ya que indica aire en el espacio pleural y sugerir una fistula broncopleural, neumotórax espontaneo con derrame, traumatismo, gérmenes productores de gas o ruptura esofágica. Mediante el estudio sonográfico es posible confirmar los hallazgos de una placa lateral, probablemente derrames tabicados, a veces tan pequeños como 5 ml la tomografía computarizada también puede ser útil, pues diferencia de manera más específica un absceso pulmonar de un empiema.

La tabicación es importante para el diagnóstico pudiendo existir un área tabicada o áreas múltiples por lo tanto las características del líquido pueden ser distintas de un área a otra. Además los tabicamientos pueden indicar un proceso más complicado y que finalmente podrían requerir drenaje quirúrgico. Cuando el líquido es drenado y presenta aspecto purulento deberá realizarse tinción de Gram cuenta total de células, diferencia, cuenta celular diferencial así como medición de pH, deshidrogenasa láctica y proteínas, además cultivos de medio adecuados. El aspecto hemático puede indicar enfermedad maligna, embolo pulmonar o traumatismo, una muestra muy purulenta indica que la sonda pleural es inadecuada o puede ser sinónimo de empiema bacteriano.

La determinación del pH y glucosa del líquido pleural son un arma diagnóstica muy útil y de mucha ayuda en el tratamiento. Un pH menor de 7.2 o una glucosa menos de 69mg/dl indican cualquiera de las condiciones que se presentan en la tabla 1.

**Tabla 1. Patologías asociadas a un pH y glucosa baja en Líquido pleural**

<b>Ph 7.2</b>	<b>Glucosa 60 mg/dl</b>
<b>Empiema infectado que</b>	
<b>Requiere drenaje</b>	<b>neoplasia</b>
<b>Rotura esofágica</b>	<b>enfermedad</b>
<b>Derrame pleural secundario a</b>	<b>reumatoide</b>
<b>Artritis reumatoide</b>	<b>derrame pleural</b>
<b>Empiema tuberculoso</b>	<b>paraneumonico</b>
<b>Enfermedad maligna</b>	<b>infectado</b>
<b>Hemotórax</b>	<b>tuberculosis</b>
<b>Acidosis sistémica</b>	

La deshidrogenasa láctica (DHL) se eleva en proporción aproximada al decremento del pH y la glucosa pleural. El método clásico para diferenciar exudado de trasudado lo constituye la medición de la concentración proteínica una concentración mayor de 3 mg/dl indica exudado.

En niños, la ultrasonografía o ecografía torácica es de gran utilidad, ya que permite obtener información acerca de la cuantía del derrame pleural, de su localización y si está libre o tabicado. Otro examen que aporta información de utilidad en casos seleccionados es la TAC pulmonar; pero presenta la limitación de requerir sedación en niños menores y tener un costo más elevado. La toracentesis diagnóstica requiere menos de 30 ml de líquido. En los derrames enquistados es útil la ecografía para localizar con precisión el líquido, y con ello hacer la toracentesis más fácil y sin riesgos.

Los derrames pleurales se clasifican en trasudados y exudados. Un trasudado es un filtrado de plasma que resulta del aumento de la presión hidrostática o de la alteración de la permeabilidad capilar. Los trasudados se asocian con insuficiencia cardiaca congestiva, síndrome nefrótico, cirrosis y condiciones de sobrecarga del volumen. El exudado es un líquido rico en proteínas resultante de la inflamación local o por la falla en la eliminación de proteínas por los linfáticos o ambos mecanismos. Los exudados se producen en infecciones, colagenopatías y neoplasias.

Existen criterios para la diferenciación entre trasudados y exudados (los exudados deben cumplir al menos uno de los siguientes criterios):

- a) Relación de proteína pleura/sérica  $> 0.5$
- b) Relación de DHL pleura/sérica  $> 0.6$
- c) DHL pleural  $> 200$  UI
- d) Proteína pleural  $> 3.0$  g/dl
- e) pH  $< 7.2$
- f) Glucosa 50-60 mg/dl
- g) Cultivo positivo
- h) Estos criterios tiene significancia diagnóstica con una sensibilidad del 98% y especificidad de 77%

### **Prueba de aglutinación con Látex**

Se basa en la detección de antígenos bacterianos específicos, generalmente polisacáridos de superficie (capsula o capa externa de la pared) liberados por las bacterias durante su desarrollo, que persisten en los líquidos biológicos aún cuando las bacterias no son detectables. Partículas de látex sensibilizadas por anticuerpos específicos provocan, al contactar con antígenos cultivo bacteriano puede ser una importante guía en el diagnóstico inicial y una forma de identificar la etiología en pacientes que hayan recibido tratamiento antibiótico previo.

### **Hemocultivo**

Se define como hemocultivo a la siembra microbiológica de una muestra de sangre obtenida por una punción independiente.

### **Cultivo de líquido pleural**

Siembra de una pequeña muestra en un medio nutritivo que proporciona las condiciones adecuadas para la reproducción y crecimiento de bacterias, tomado a partir de una muestra de un líquido corporal estéril.

### **TRATAMIENTO**

El tratamiento dependerá de la causa que lo provoque. En el trasudado el tratamiento del proceso subyacente debe ser suficiente para resolver el problema; si bien la base terapéutica para el exudado es la misma, tratamiento del proceso de base, a veces es necesario un abordaje directo, esto es especialmente cierto en los casos de derrames infecciosos paraneoplásicos. Los criterios para decidir cuando un drenaje debe ser drenado por simple toracentesis y cuando debe hacerse a través de un drenaje pleural serán explicados. La **ecografía** permite localizar exactamente el derrame para la toracentesis o drenaje. Además visualiza las posibles tabicaciones.

Toracocentesis diagnóstica: Realizarla siempre que exista derrame.

La toracocentesis: indica si derrame significativo (más de 10 mm). Sirve como orientación diagnóstico-terapéutica. (21)

**Toracocentesis evacuadora:** Como criterio general debe ser evacuado todo exudado con gran cantidad del líquido y que provoque síntomas, de entrada es preferible la toracocentesis terapéutica a la diagnóstica; la excepción es el empiema TBC en el que es preferible evitar su evacuación ya que aumenta el riesgo de infección bacteriana lo que complica su tratamiento. La muestra de líquido pleural se tiene que obtener en condiciones de anaerobiosis y el análisis bioquímico tiene que ser rápido, la medición del pH inmediata y en jeringa heparinizada. En lo relativo a los diferentes parámetros bioquímicos el líquido pleural, DHL y glucosa son los parámetros con mayor valor predictivo negativo y el pH es parámetro con mayor valor predictivo positivo.

**Contraindicaciones** a la toracocentesis son enfermedad cutánea en el punto de entrada, sangrado, pacientes no colaboradores o ventilación mecánica con presiones muy elevadas por el riesgo de crear una fístula broncopleural.

**Toracocentesis terapéuticas:** para la evacuación del derrame se realizan cuando éste es importante y responsable de los síntomas del paciente (severa disnea); no se deben extraer más de 1000 a 1500 ml en un solo procedimiento, ya que puede producirse edema pulmonar o hipotensión severa. Por cuanto la mayoría de los pacientes presentan descenso de la PaO<sub>2</sub> es aconsejable hacerla bajo oxigenoterapia.

**Drenaje con tubo pleural:** su instauración se debe realizar tan pronto como se establezca su necesidad, la colocación precoz de un pleural se traduce en una disminución de empiema y fibrosis. Se siguen los criterios basados en el pH y glucosa a la hora de decidir la instauración del mismo. Aumenta mucho su rendimiento si se coloca guiado por ecografía. Conectar inicialmente a aspiración, dado que la presión negativa facilita la reexpansión pulmonar y tiende a obliterar la cavidad del empiema. Existe controversia sobre el calibre del tubo pleural; si no existe empiema son suficientes tubos pequeños ya que ocasional menos molestias y menos morbilidad, en caso de empiema usar tubos de mayor diámetro, teniendo en cuenta que en derrames loculados puede ser necesario colocar más de uno. Hay que valorar la utilidad del drenaje a las 24 horas y si

falla revisar la posición por ecografía o TAC y después valorar fibrinolíticos. Mantener el drenaje hasta que el débito sea menor de 1.0 – 1.5 ml/día. Complicaciones del tubo pleural puede ser laceración pulmonar, hemotórax, enfisema subcutáneo, hematoma de pared, quilotórax, lesión diafragmática o lesión de órganos intraperitoneales.

**Fibrinolíticos.** Considerar su uso en pacientes con loculaciones o con líquido espeso purulento. Es tratamiento de elección cuando fracasa el tratamiento con antibióticos más drenaje con tubo pleural, y se consideran antes de otros procedimientos quirúrgicos. La uroquinasa es preferible a la estreptoquinasa, dado que tiene menos efectos alérgicos y pirógenos. Una pauta para administrar uroquinasa puede ser la administración de 100.000 unidades intrapleurales en 50 – 100 ml de solución salina al 0.9%, clampear 4 – 12 horas (mínimo 2 horas) con cambios posturales del paciente durante este tiempo, desclampear y conectar a aspiración; aunque puede variar según los autores, tanto la dosis como la frecuencia de administración.

Contraindicaciones para su administración pueden ser las enfermedades del sistema nervioso central, alteración de la coagulación, trombocitopenia, insuficiencia hepática, embarazo y fistula broncopleural. No obstante hay publicaciones que defienden las ventajas de la toracotomía precoz en niños.

**Decorticación por toracotomía.** Lo ideal es realizarla antes de la tercera semana de enfermedad; si no, mejor realizarla en fase crónica, después de la sexta semana, ya que las lesiones fibróticas se habrán demarcado mejor, minimizando así el daño del parénquima pulmonar. En fase aguda controla la infección pleural y su uso debe proponerse tan pronto como se vea el fracaso de técnicas menos invasivas.

En fase crónica permite retirar el tejido fibrótico que ocasiona restricción funcional. Alcanza a resolver el 90 – 95% de los empiemas.

**Pleurodesis.** La fusión pleural tiene como objetivo prevenir la recurrencia del derrame.

La infección debe controlarse con terapéutica antimicrobiana adecuada, además, el empiema debe drenarse, para que el pulmón se expanda y realice su función normal. La

elección del antibiótico se basará en los resultados de los cultivos y pruebas de sensibilidad, aunque epidemiológicos por lo que los antibióticos que son de más utilidad son: Dicloxacilina, Ceftriaxone, Cefotaxime, Cefuroxime, Cloranfenicol. Los gérmenes gram negativos con aminoglucósidos.

Las indicaciones de colocación de sonda pleural pueden verse en la tabla 2.

**Tabla 2. Indicaciones de colocación de sonda pleural**

<ul style="list-style-type: none"><li>• PH menor a 7.2</li><li>• Glucosa menor de 40 mg/dl</li><li>• Tinción de Gram Positiva</li><li>• DHL menor de 1000</li><li>• Neumatocele</li><li>• Pionemotorax</li><li>• Fistula broncopulmonar</li></ul>
---

La respuesta debe ser satisfactoria a las 24 horas luego de haber colocado la sonda pleural su falla indica que el antibiótico es inapropiado o la sonda está mal colocada. La sonda se mantendrá hasta que el drenaje sea menor de 50 ml/hora y en los enfermos muy pequeños el drenaje debe retirarse cuando la cavidad disminuye considerablemente.

Tanto en los niños como en los adultos, la estreptoquinasa intrapleural se ha usado con buenos resultados en asociación con antibióticos y drenaje.

### III. OBJETIVOS

#### 3.1 General:

- 3.1.1 Conocer la incidencia de las neumonías por derrame pleural por *Streptococo Pneumoniae* en niños (as) de 0 a 5 años en el Departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

#### 3.2 Específicos:

- 3.2.1 Conocer la edad, sexo y procedencia de los niños(as) de 0 a 5 años con diagnósticos de neumonía complicada con derrame pleural por *Streptococo Pneumoniae*.
- 3.2.2 Describir el cuadro clínico de los niños(as) de 0 a 5 años con diagnóstico de Neumonía complicada por derrame pleural por *Streptococo Pneumoniae*.
- 3.2.3 Describir los patrones radiológicos encontrados en los pacientes de 0 5 años con neumonía complicada por derrame pleural por *Streptococo Pneumoniae*.
- 3.2.4 Conocer el estado nutricional y el esquema de inmunizaciones de los niños con diagnóstico de neumonía complicada por derrame pleural por *Streptococo Pneumoniae*.

## IV. DISEÑO METODOLÓGICO

### A. Tipo de estudio

Descriptivo- analítico

### B. Población

Niños(as) de 0 a 5 años de edad ingresados en el Hospital General de Enfermedades durante el periodo de Enero del 2009 a Junio del 2010 con neumonía complicada por derrame pleural.

### C. Criterios de Inclusión y exclusión

#### Criterios de Inclusión

1. Niños(as) de 0 a 5 años con diagnostico de ingreso de neumonía con derrame pleural.

#### Criterios de Exclusión

1. Niños(as) con malformaciones pulmonares congénitas.
2. Niños(as) con inmunodeficiencias.
3. Niños(as) con tratamiento inmunosupresor.
4. Niños(as) mayores de 5 años.

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO A UTILIZAR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha del estudio	Tiempo en meses del paciente	Cuantitativa	Se indicará la edad en meses por escrito	Boleta de recolección de datos
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Diferenciación del hombre y mujer	Cualitativa	Masculino Femenino	Boleta de recolección de datos
Estado Nutricional	Evaluación de parámetros antropométricos en base a tablas de NHSC	Eutrófico Desnutrido Hipotrófico Obesidad	Cualitativa	Kilogramos	Boleta de recolección de datos
Tiraje intercostal o subcostal	Depresión del hueso epigástrico así como de la parte superior del tórax y el cuello	Leve  Moderada  Severa	Ordinal	Escala de Wood Downes de 1 a mayor de 7 puntos	Boleta de recolección de datos

Fiebre	Aumento de la temperatura corporal por arriba de 37.8 grados centígrados axilar	Febril  Áfebril	Nominal	Grados centígrados	Boleta de recolección de datos
Método diagnóstico	Procedimiento por medio del cual se diagnostica la causa de una enfermedad	Hemocultivo  Cultivo de secreción de tubo intratorácico  Látex	Nominal	Bacterias	Boleta de recolección de datos
Germen aislado	Microorganismo responsable de causar una enfermedad	Diferencia entre bacterias, parásitos, virus y hongos	Nominal	Bacterias gran positivas y gran negativas	Boleta de recolección de datos

## A. Descripción de técnicas e instrumentos utilizados

### Metodología:

En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social al ingreso de los pacientes al Departamento de Pediatría se cuenta con el equipo necesario para toma de muestras de laboratorio clínicas, la cual es extraída por médicos residentes y llevada al área de laboratorio clínico por enfermería, donde esta es recibida por técnicos de laboratorio la cual a su vez es analizada y procesada por Licenciados(as) Químicos(as) Biólogos(as) con apoyo de técnicos de laboratorio, posteriormente los resultados son llevados e ingresados en los libros de laboratorio y también son enviados al departamento y sala específica de pacientes para ser pegados en la papeleta del niño(a) ingresado.

1. Se elaboro una boleta de recolección de datos con las variables del estudio.
2. Se revisaron los libro de ingresos de emergencia y servicios de pacientes con diagnostico de neumonía complicada por derrame pleural y según criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron de las papeletas los casos de los pacientes ingresados con diagnostico de neumonía complicada por derrame pleural.
3. Se recolectaron los datos a través de la boleta de recolección de datos como instrumento (ver anexo).
4. Se hizo una recolección de datos de forma periódica y se archivaron los datos recolectados en una base de datos.
5. Al concluir la recolección de datos estos fueron analizado y la información se presento en cuadros, graficas y de los datos obtenidos se realizaron las conclusiones y recomendaciones pertinentes.
6. Se entrego un informe de investigación al Departamento de Pediatría para implementar más pruebas de laboratorio diagnosticas para establecer medidas contra la prevención de esta complicación de la neumonía.

#### B. Aspectos Éticos:

Se tuvo el consentimiento informado de los padres o encargados de los pacientes para realizar el estudio.

Durante el estudio no hubo experimentación de ningún tipo con los pacientes.

El estudio se realizó sin tener interés alguno en beneficio monetario.

El estudio se realizó en base a papeleta clínica, resultados de laboratorios y cultivos realizados en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social así como también del interrogatorio de los padres u encargados de los pacientes.

Los datos obtenidos y resultados se mantuvieron confidenciales.

#### C. Plan de análisis:

Se realizó un análisis con los datos recolectados siguiendo los siguientes pasos:

1. Se elaboró una boleta de recolección de datos con las variables de estudio.
2. Se tabularon los datos recolectados en una boleta de datos.
3. Se analizaron los resultados en cuadros y gráficas.

#### D. Recursos Humanos:

- Investigador
- Asesor
- Revisor

#### E. Materiales

- 1 computadora
- Hojas tamaño carta
- 1 Impresora
- Tinta negra y a color
- Lápices y lapiceros
- Material bibliográfico
- Boletas impresas
- Internet

## V. RESULTADOS

### CUADRO No 1

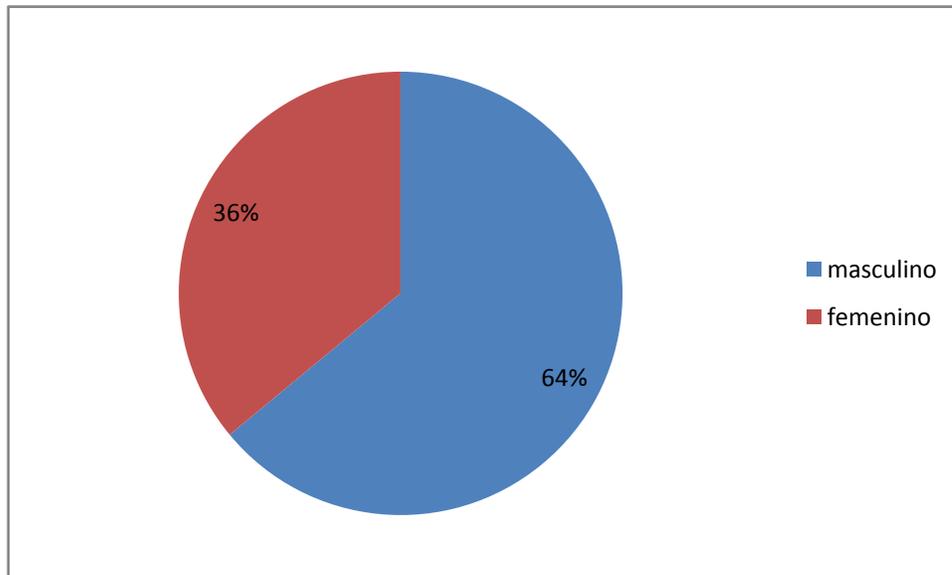
DISTRIBUCION DE EDAD Y SEXO DE PACIENTES CON NEUMONÍA COMPLICADA CON DERRAME PLEURAL DE NIÑOS INGRESADOS DE 0 A 5 AÑOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z.9

EDAD MESES	MASCULINO	FEMENINO	Fx	PORCENTAJE
≤ DE 1	1	0	1	6%
2 A 12	2	1	3	18%
12 A 24	2	0	2	12%
24 A 36	1	1	2	12%
36 A 48	4	4	8	46%
48 A 60	1	0	1	6%
TOTAL	11	6	17	100%

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

### GRAFICA No. 1

DISTRIBUCION POR SEXO DE LOS NIÑOS CON NEUMONÍA COMPLICADA CON DERRAME PLEURAL MENORES DE 5 AÑOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z.9



Fuente cuadro No 1

## CUADRO No2

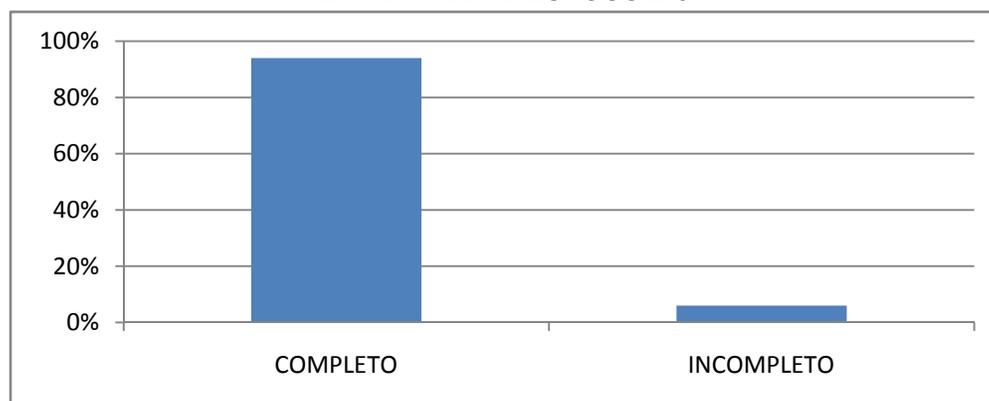
ESQUEMA DE INMUNIZACIONES DE LOS PACIENTES CON NEUMONÍA CON DERRAME PLEURAL DE 0 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z9

EDAD EN MESES	ESQUEMA 1 COMPLETO	ESQUEMA 2 INCOMPLETO	Fx
≤ 1	0	1	1
2 A 12	3	0	3
12 A 24	2	0	2
24 A 36	2	0	2
36 A 48	8	0	8
48 A 60	1	0	1
TOTAL	16	1	17

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

## GRAFICA No. 2

ESQUEMA DE INMUNIZACIONES DE LOS PACIENTES CON NEUMONÍA CON DERRAME PLEURAL SEGÚN PROGRAMA AMPLIADO DE INMUNIZACIONES DE NIÑOS(AS) 0 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z.9



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

### CUADRO No 3

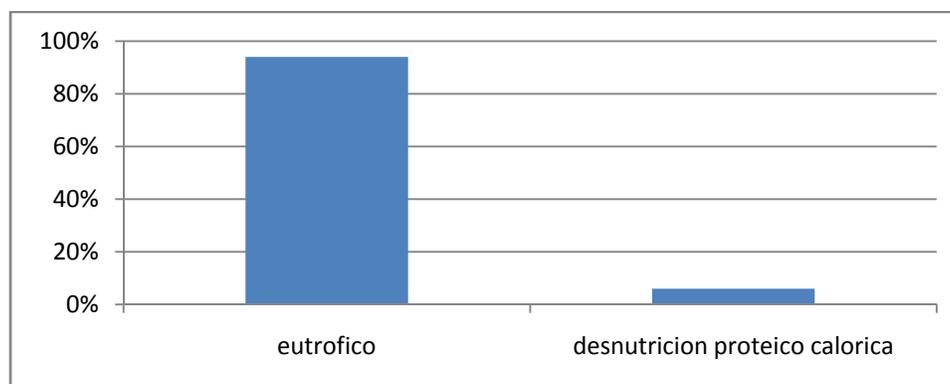
ESQUEMA DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES DE 0 A 5 AÑOS  
INGRESADOS CON NEUMONÍA COMPLICADA PON DERRAME PLEURAL EN EL  
HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS

EDAD EN MESES	EUTROFICO	DPC	Fx
≤ 1	1	0	1
2 A 12	2	0	2
12 A 24	3	0	3
24 A 36	5	0	5
36 A 48	4	1	5
≥ 48	1	0	1
TOTAL	16	1	17

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

### GRAFICA No. 3

GRAFICA DEL ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES DE 0 A 5 AÑOS INGRESADOS  
CON NEUMONÍA COMPLICADA PON DERRAME PLEURAL EN EL HOSPITAL  
GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z.9



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

#### CUADRO No 4

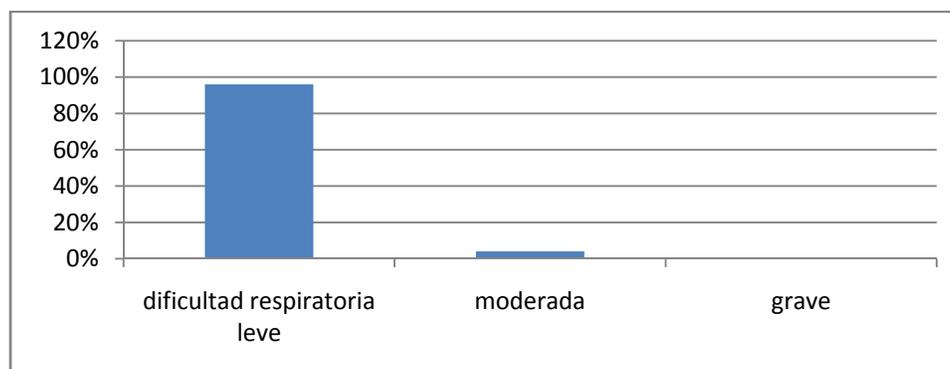
ESQUEMA DE PRESENTACION DEL GRADO DE DIFICULTAD RESPIRATORIA SEGÚN ESCALA DE WOOD-DOWNES AL INGRESO DE LOS NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS CON NEUMONÍA COMPLICADA POR DERRAME PLEURAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS

EDAD MESES	1 A 3	4 A 6	≥ 7	Fx
≤ 1 MES	1	0	0	1
2 A 12	1	1	0	2
12 A 24	3	0	0	3
24 A 36	5	0	0	5
36 A 48	5	0	0	5
≥ 48	1	0	0	1
TOTAL	16	1	0	17

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

#### GRAFICA No. 4

GRAFICA DE PRESENTACION DEL GRADO DE DIFICULTAD RESPIRATORIA SEGÚN ESCALA DE WOOD-DOWNES AL INGRESO DE LOS NIÑOS(AS) DE 0 A 5 AÑOS CON NEUMONÍA COMPLICADA POR DERRAME PLEURAL EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z.9



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

### CUADRO No 5

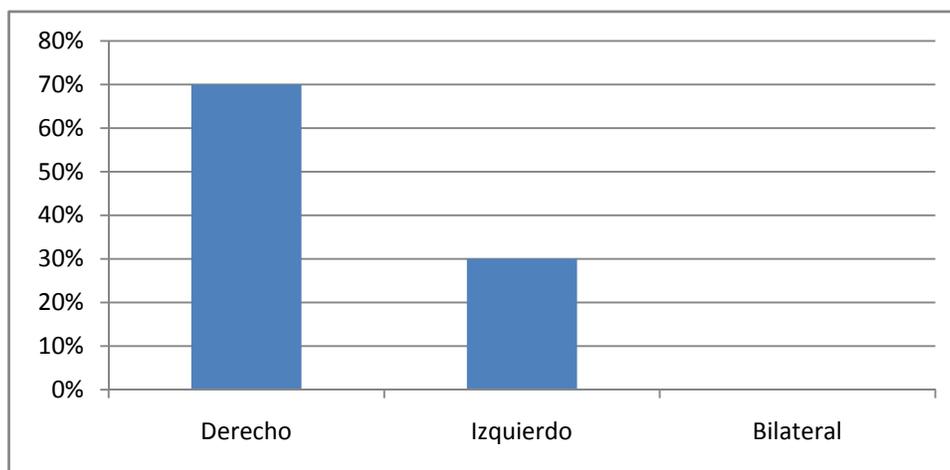
ESQUEMA DE LOCALIZACION DEL LA NEUMONÍA COMPLICADA POR DERRAME PLEURAL EN LOS NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z9

DERRAME PLEURAL	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
DERECHO	7	5	12
IZQUIERDO	4	1	5
BILATERAL	0	0	0
TOTAL	11	6	17

FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

### GRAFICA No. 5

LOCALIZACION DEL LA NEUMONÍA COMPLICADA POR DERRAME PLEURAL EN LOS NIÑOS(AS) DE 0 A 5 AÑOS INGRESADOS EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES IGSS Z.9



FUENTE: BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

## VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Las enfermedades de afección pulmonar son el motivo de consulta más frecuente en el paciente pediátrico a nivel mundial, en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en el Departamento de Pediatría durante los meses de Enero del año 2009 a Junio del 2010 fueron ingresados 279 niños(as) menores de 5 años con Diagnóstico de Neumonía de la Comunidad y se obtuvieron 17 casos de neumonía complicada por derrame pleural. Es por ello que la neumonía complicada por derrame pleural es una patología que pone en riesgo la integridad del paciente no discriminando la edad, sexo, condición socioeconómica, raza y lugar de residencia. Sin embargo el derrame pleural puede ocasionar colapso de la vía aérea provocando altos índices de morbimortalidad.

Se ha demostrado que cualquier paciente pediátrico sin malformaciones congénitas, sin inmunodeficiencias, sin necesidad de padecer algún tipo de desnutrición proteico calórica puede sufrir una neumonía complicada por derrame pleural.

Con respecto al cuadro 1 la media de edad más afectada fue es de 36 a 48 meses representando al 48% de los pacientes.

En la gráfica número 1 se puede observar la distribución del sexo de los pacientes con neumonía complicada con derrame pleural en niños(as) ingresados en el Hospital General de Enfermedades IGSS Z.9 donde se demuestra que el sexo más afectado es el masculino con un 64%.

En la gráfica 2 se observa el esquema de inmunizaciones el cual está evaluado según el programa ampliado de inmunizaciones en el que se puede observar que el 94% de los pacientes presento un esquema completo, mientras que el 6% de los pacientes representado por 1 paciente no presentaba ninguna inmunización, el cuál fue un caso de el recién nacido quien había sido ingresado desde el nacimiento por síndrome de dificultad respiratoria.

En la gráfica número 3 se puede apreciar el estado nutricional en base a tablas de NHSC de crecimiento y desarrollo en el cual se presento que el 94% de los pacientes

presentó un estado nutricional adecuado, mientras que el 6% presentó grado de desnutrición proteico calórica leve, el cual fue un paciente de 3 años 4 meses.

En la gráfica número 4 se puede apreciar el grado de dificultad respiratoria al ingreso hospitalario valorado según la escala de Wood-Downes, en donde se demuestra que el 94% de los pacientes presentaba un cuadro de dificultad respiratoria leve, un 6% presento un cuadro de dificultad respiratoria moderada y no se presento ningún paciente con dificultad respiratoria severa.

En la gráfica número 5 se puede apreciar el lado pulmonar afectado por el derrame pleural, donde se observa que el 70% presento derrame pleural derecho, el 30% derrame pleural izquierdo y no se presento ningún caso de derrame pleural bilateral.

En el estudio al 100% de los pacientes les fue necesario como parte del tratamiento colocar tubo intercostal del lado afecto para diagnóstico y tratamiento de las neumonías complicadas con derrame pleural, dentro del grupo de pacientes en estudio se logro aislar solo 1 caso positivo para *Streptococo Pneumoniae* el cual fue obtenido por medio de hemocultivo y cultivo de secreción de tubo intercostal, dicho paciente no presentaba algún grado de desnutrición proteico calórica, contaba con su esquema de inmunizaciones completo para su edad administrado por el Instituto Guatemalteco de Seguridad social.

En la historia de los pacientes se refiere que el 70% de los pacientes previo a su consulta había consultado con médico particular refiriendo haber iniciado tratamiento antibiótico el cual había sido Amoxicilina mas Acido Clavulánico en 4 pacientes, Claritromicina en 2 pacientes y 2 pacientes con Cefixima, es importante mencionar este dato ya que esto pudo haber influido en los resultados negativos de los cultivos.

No se registro ningún caso de mortalidad.

## 6.2 CONCLUSIONES

1. En pacientes ingresados al Departamento de Pediatría del Hospital General de Enfermedades IGSS Z.9 en edades comprendidas de 0 a 5 años la incidencia de casos de neumonía complicada con respecto a los casos de neumonías de la comunidad fue de 6%, mientras que la incidencia del *Streptococo Pneumoniae* en los casos de neumonía complicada por derrame pleural fue del 6% en dichos pacientes.
2. El 64% de los pacientes afectados correspondió al sexo masculino, en tanto el 36% corresponden al sexo femenino.
3. La edad más afectada fue de niños de 36 a 48 meses, afectando por igual a ambos sexos 50% para cada uno en dicha edad.
4. El 94% de los pacientes presentaron un cuadro de dificultad respiratoria leve al primer contacto con el residente de guardia o el pediatra de turno valorado en severidad según escala de Wood-Downes, y un 6% presento cuadro de dificultad respiratoria moderada y ningún caso de dificultad respiratoria severa.
5. El esquema de vacunación según el programa ampliado de inmunizaciones se encontraba completo en 16 pacientes que corresponde al 94% y solo 1 paciente no presentaba ninguna inmunización el cual era un neonato de bajo peso al nacimiento.
6. El estado nutricional de los pacientes fue adecuado para edad, sexo y talla en un 94% de los pacientes, mientras que solo 1 paciente presentaba desnutrición proteico calórica moderada que corresponde a 6%.

### 6.3 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda toma de rayos x de tórax a los pacientes con cuadro de dificultad respiratoria evaluado por escala de Wood-Downes de 3 o más puntos.
2. Se recomienda implementar métodos diagnósticos como el látex para el diagnóstico de *Streptococo Pneumoniae*.
3. Se recomienda implementar el uso de la PCR (reacción en cadena de polimerasa) para diagnóstico oportuno de todas las neumonías complicadas con derrame pleural provocadas por *Streptococo Pneumoniae*.
4. Se recomienda la introducción de la vacuna antineumococica para prevenir neumonías complicadas por derrame pleural por *Streptococo Pneumoniae*.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Asensio de la Cruz O. Blanco González J. Moreno Galdo A et al. TRATAMIENTO DE LOS DERRAMES PLEURALES PARANEUMONICOS. An. Esp. Pediatr. 2001, 54:272-282
2. Barrera Pedro: NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD, [en línea] disponible en : [www.pediatraaldia.cl.2007](http://www.pediatraaldia.cl.2007). 27 de enero 2008 11:00
3. Berrham Richard, NELSON TRATADO DE PEDIATRIA, 17ª, edición, Elseiver (1432-1437).
4. Céspedes Rodríguez Hector: COMPLICACIONES DE LA NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD, [en línea] disponible en: [www.franalber@finlay.cmw.sld.cu.com](http://www.franalber@finlay.cmw.sld.cu.com) 21 de abril de 2005 al 26 de enero 2008 20:30.
5. Cerezal Garrido LJ, Oyagüez Ugidos P, de la TORRE SANTOS S, Matilla González JM. UROCINASA EN EL TRATAMIENTO DEL DERRAME PLEURAL COMPLICADO. An. Esp. Pediatr. 2001:291-295.
6. Cotran, Ramzi PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL, 6ª. Edición Mc Graw Hill, (748-754). 2000.
7. Gutierrez Silva, C. Guerrero E. PLEURONEUMONÍA EN LA INFANCIA DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO. XXVII Jornadas Nacionales de Pediatría, Barquisimeto, Septiembre 2004.
8. Harth, H. PLEUROPULMONARY SUPPURATIONS. Progr. Pediatr. Sirg. 2007. 10.257-266.
9. Klein, J.O. BACTERIAL INFECTIONS OF TTO. RESPIRATORY TRADCT. Pag. 744-752 in infections D iseases of the fetus and newborn infant. Remington. J. S. Klein J.O. W.N. Sanders Col.
10. Lozano Comparini Jaime: COMPLICACIONES RESPIRATORIAS ASOCIADAS A NEUMONÍAS BACTERIANAS [en línea] disponible en : a. [[www.ilozano@csm.cl.com](http://www.ilozano@csm.cl.com)] julio 2003]
11. Moreno Galdo. MANEJO DE LA PATOLOGÍA RESPIRATORIA GRAVE EN EL NIÑO. [en línea] Disponible en [[www.amgaldo@cs.vhebron.es.com](http://www.amgaldo@cs.vhebron.es.com)] 7 de febrero del años 2008 23:00
12. Nelson J.O. PLEURAL EMPYEMA, PEDIATR INFECT.DIS. 4:31-33 2005
13. OPS/OMS CONTROL DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS IMPLEMENTACION SEGUIMIENTO Y EVALUACION HCT AIEPI-6 97.

14. OPS/OMS INVESTIGACIONES OPERATIVAS SOBRE ATENCION INTEGRADA A LAS ENFERMEDADES PREVALENTES DE LA INFANCIA HCT/AQIEPI-27.E
15. OPS/OMS IMPLANTACIÓN MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LAS NEUMONÍAS.
16. E. Richman. M.A. LAS ACCIONES DE CONTROL DE LAS IRA EN EL CONTEXTO DE LA ATENCION INTEGRAL AL NIÑO. Indicadores seleccionados.
17. Pagtakhan R.D. Chernick V. Pleuresy and empyema. DISORDERS OF RESPIRATORV TRACT IN CHILDREN W.B. Saunders Company Philadelphia. 2002,3766-3785.
18. Pérez F.P Taxenaga M, Jiménez Fj. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA NEUMONÍA COMPLICADA. 2007,234-278.
19. Pediatría basada en evidencia. REVISTA PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA VOLUMEN VII Numero 25 Enero/marzo del 2005.
20. Reyes M.A. Leal F.L. Aristizabal G. INFECCIÓN, ALERGIA Y ENFERMEDAD RESPIRATORIA EN EL NIÑO. Ed. Prensa Moderna. Cali Col.
21. Robbins S.L. PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL W.B. SAUNDERS COMPANY PHI, 2001.
22. Sociedad Española. De Neumología Pediátrica (aep) protocolo del tratamiento de las neumonías en la infancia. An Esp. Pediat 1999,50 189-195 en línea disponible en [<http://www.aeped.es/anales/anales96-99/suma/vol50/50-2/50-2-18.pdf>] julio 2003
23. Villar P.E. VILLAR E.M. NEUMOPATÍA SUPURADA. REVISTA DEL HOSPITAL DE NIÑOS No. 141; 2001.

## VIII. ANEXOS

### BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

INSTITUTO GUATEMALTECO DE SEGURIDAD SOCCIAL

HOSPITAL GENERAL DE ENFERMEDADES

POSTGRADO DE PEDIATRÍA

Boleta No: \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Afiliación \_\_\_\_\_

Edad. \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_

Talla \_\_\_\_\_

IMC \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ (meses)

2.Sexo: M O F

- Procedencia \_\_\_\_\_
- Puntuación de Wood-Downes al ingreso hospitalario: Taquipnea \_\_\_\_\_ Tiraje \_\_\_\_\_  
Sibilancias \_\_\_\_\_ Entrada de aire \_\_\_\_\_ Cianosis \_\_\_\_\_
- Severidad del caso: Leve o Moderada o Grave o
- Derrame pulmonar :  
Derecho o  
Izquierdo o  
Bilateral o
- Necesidad de colocación de tubo intercostal  
Derecho o  
Izquierdo o  
Bilateral o
- Esquema de inmunizaciones para la edad  
Completa o  
Incompleta o
- Método para aislar el germen  
Hemocultivo o  
Cultivo de secreción de tubo intercostal o  
Látex o
- Germen aislado \_\_\_\_\_

ESCALA DE WOOD-DOWNES PARA VALORACION DE LA DIFICULTAD

RESPIRATORIA

	0	1	2	3
Sibilancias	No	Final espiración	Toda la expiración	Inspiración + expiración
Tiraje	No	Subcostal/ Intercostal	"1" + supraclavicular + aleteo nasal	"2" + intercostal inferior + supraesternal
Frecuencia respiratoria por minuto	Menor 30	31-45	46-60	>60
Frecuencia cardiaca por minuto	Menor de ciento veinte	>120		
Cianosis	No	Si		
Entrada de aire	Buena	Disminuida	Muy disminuida Simétrica	Tórax silente, Ausencia de sibilancias

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada:  
"INCIDENCIA DEL ESTREPTOCOCO PNEUMONIAE EN NIÑOS CON NEUMONIA COMPLICADA CON DERRAME PLEURAL"

Para los propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.