



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
"DR. IGNACIO CHAVEZ"

HOSPITAL INFANTIL DE MORELIA
"EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS"

TESIS
"EFICACIA DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS NEUMONÍAS
COMPLICADAS EN EL HOSPITAL INFANTIL DE MORELIA "EVA SÁMANO DE
LÓPEZ MATEOS".

QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:

PEDIATRIA

PRESENTA.

SANDRA MORALES LIRA

Director de tesis:

DR. JORGE IGNACIO TAPIA GARIBAY
MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

Morelia Michoacán; Marzo del 2014

AUTORIZACION

DR. SAUL CASTRO JAIMES

DIRECTOR DEL HOSPITAL INFANTIL DE MORELIA

“EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS”

DRA. MARIA GORETTY CABRERA TOVAR

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL

INFANTIL DE MORELIA “EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS”

ASESORES DE TESIS

DR. JORGE IGNACIO TAPIA GARIBAY

MAESTRO EN CIENCIAS DE LA SALUD

HOSPITAL INFANTIL DE MORELIA “EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS”

DR. JOSE LUIS MARTINEZ TOLEDO

MAESTRO EN INVESTIGACION EN SALUD PÚBLICA

HOSPITAL INFANTIL DE MORELIA “EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS”

DRA. SANDRA MORALES LIRA

MEDICO RESIDENTE DE PEDIATRIA

HOSPITAL INFANTIL DE MORELIA “EVA SAMANO DE LOPEZ MATEOS”

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Vicente Morales y Rosa María Lira, de quienes he recibido apoyo incondicional durante todo el transcurso de mi carrera, siendo mi guía para todas mis metas a cumplir. Por ser las personas que más admiro y mi ejemplo a seguir.

A mis hermanos y amigos Cristina, Gustavo, Rosalía y Jaqueline, quienes siempre estuvieron conmigo en momentos difíciles, apoyándome siempre en mis decisiones.

A mis profesores por todo el apoyo y paciencia brindados durante este período para continuar con mi crecimiento profesional; en especial:

Dr. Jorge Ignacio Tapia Garibay quien fue mi asesor para la elección del tema, recibiendo información importante y asesoría para la elaboración de este trabajo.

A mis compañeros y amigos de forma muy especial Lupita, Vianey, Iris, Franco, Issac, Fernando, por ser mi familia durante estos años, y darme la fortaleza para continuar en los momentos difíciles y compartir las alegrías en los buenos momentos.

DEDICATORIA

A mi familia por brindarme su apoyo en los buenos y malos momentos de mi carrera, por el amor que recibo de ellos y me hace más fuerte ante las adversidades de la vida, por ser mi fuente de alegría y mi guía para continuar y concluir mis metas.

Agustín por ser mi apoyo incondicional durante estos años, y ser parte importante en mis logros.

INDICE

MARCO TEÓRICO.....	8
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	18
JUSTIFICACIÓN	19
HIPÓTESIS	20
OBJETIVOS	21
MATERIAL Y MÉTODOS:	22
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	23
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	24
ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	25
CALENDARIO	25
RECURSOS.....	25
DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS:	27
ASPECTOS ÉTICOS	27
RESULTADOS.....	28
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIONES.....	36
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS (Estilo Vancouver)	37
ANEXOS.....	39

RESUMEN

OBJETIVO: Este estudio tiene como objetivo evaluar la incidencia de la necesidad del tratamiento quirúrgico en la Neumonía Adquirida en la Comunidad complicada, identificando cuál es el tratamiento quirúrgico más frecuente, posterior al manejo conservador.

METODOS: Se trata de un estudio retrospectivo y analítico, en el cual se incluyeron, pacientes con diagnóstico de neumonía en el período de marzo del 2009 a febrero del 2013, analizando los pacientes que requirieron manejo quirúrgico para su resolución, posterior a cumplir manejo conservador.

RESULTADOS: En el período comprendido, ingresaron 426 pacientes con diagnóstico de neumonía de los cuales, 6 pacientes requirieron manejo quirúrgico (decorticación y/o resección pulmonar) con una adecuada evolución clínica y pulmonar, identificándose microorganismo más frecuente.

CONCLUSIONES: La Decorticación y/o resección pulmonar, es un procedimiento bien tolerado, el cual en este estudio resulto eficaz en los pacientes a los cuales se realizó (1.4%) sin presentar complicaciones, con una evolución clínica y radiológica favorable.

Palabras clave: Neumonía Complicada, Decorticación, Resección pulmonar.

ABSTRACT

OBJECTIVE: This study aims to evaluate the incidence of the need for surgical treatment in complicated Acquired Pneumonia Community , identifying what is the most common, conservative management after surgery.

METHODS: This is a retrospective analytical study , which included , patients diagnosed with pneumonia in the period March 2009 to February 2013 , analyzing patients requiring surgical management for resolution, after conservative management meet .

RESULTS: During the period, 426 patients were admitted with a diagnosis of pneumonia of which 6 patients required surgical treatment (decortication and / or pulmonary resection) with an appropriate clinical course and pulmonary most common organism identified.

CONCLUSIONS: decortication and / or pulmonary resection is a well-tolerated procedure, which in this study resulted effective in patients which was performed (1.4 %) without complications , with clinical and radiologic outcome .

Key words: Complicated pneumonia, decortication, and lung resection.

MARCO TEORICO

La Neumonía infantil sigue siendo un problema de salud global significativo que afecta a 150 millones de niños de todo el mundo sobre una base anual. (2) La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una de las causas infecciosas más frecuentes de morbi-mortalidad a nivel mundial. Se reportan entre 140 a 160 millones de episodios nuevos con un 8% de hospitalización; la tasa anual de presentación de la Neumonía Adquirida en la comunidad es de 270 por 100 000⁽¹⁾. La NAC se define como una infección aguda del tracto respiratorio inferior con una duración inferior a 14 días, o iniciada en los últimos 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo ⁽⁸⁾.

Clásicamente, la etiología de la NAC ha sido relacionada con la edad del niño y con pequeñas variaciones en los patógenos menos representativos. La prevalencia global de infecciones virales en la NAC es de 14-62%, más elevada en niños menores de 2 años y su relevancia disminuye con la edad ⁽⁸⁾.

I.- AGENTES ETIOLOGICOS MÁS FRECUENTES

Síndrome neumónico	Agente etiológico frecuente
Neumonía lobar, segmentaria, esférica o con derrame	Streptococcus pneumoniae, Staphylococcus aureus, Haemophilus influenzae, Streptococcus pyogenes
Neumonía intersticial bilateral o subaguda con infiltrado mínimo	pneumoniae (escolares), adenovirus, virus sincitial respiratorio (VSR) (lactantes), virus de influenza y para influenza, C. trachomatis (< 6 meses)
Neumonía fulminante	influenza, citomegalovirus, virus de varicela zoster (Inmunocomprometidos)
Neumonía miliar	Tuberculosis
Neumonía nodular	Bacteriemia diseminada (S. aureus) y fungemia
Neumonía en pacientes con fibrosis quística	Burkholderia cepacia S. pneumoniae, M. pneumoniae, H. influenzae, S.

Cuadro1.-AGENTES ETIOLÓGICOS MÁS FRECUENTES DE LA NAC ⁽¹⁾.

Los hallazgos radiológicos de neumonía se han clasificado tradicionalmente en neumonía lobar, bronconeumonía y neumonía intersticial (7).

La neumonía lobular es más comúnmente causada por *Streptococcus pneumoniae* y *Klebsiella pneumoniae*.

Las causas comunes de la bronconeumonía incluyen *Staphylococcus aureus*, bacterias Gram-negativas, *Mycoplasma pneumoniae* y hongos (7).

Streptococcus Pneumoniae es una causa importante de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, es el patógeno más común en lactantes y niños, el pneumococo es un coco Gram positivo que es parte de la flora respiratoria normal en niños y adultos y es un factor importante en el desarrollo de la infección. Radiográficamente las infecciones neumococicas pueden ser lobar, multilobar o incluso segmentarias, un 40% pueden presentar líquido pleural (2).

I.- CRITERIOS DIAGNOSTICOS DE NAC

1.- Criterios clínicos

A.- Signos y síntomas:

Síntomas: Tos, dificultad respiratoria, rechazo a la vía oral, dolor abdominal.

Signos: Fiebre, taquipnea, tiros intercostales, aleteo nasal, quejido respiratorio, disminución de murmullo vesicular, matidez a la percusión, estertores, sibilancias. En todos los pacientes < 3 meses con fiebre de origen desconocido, con T >38.5° C y síntomas respiratorios, se deberá considerar una NAC, como posibilidad diagnóstica (1).

SE CONSIDERA UNANEUMONÍA SEVERA CUANDO SE CUMPLEN LOS SIGUIENTES CRITERIOS CLÍNICOS Y LABORATORIALES.

Criterios clínicos

Taquipnea:

FR > 60/min en lactantes < 2 meses

FR > 50/min en lactantes 2-12 meses
FR > 40/min en niños > 12 meses Dificultad respiratoria
Aleteo nasal
Tiraje intercostal
Quejido respiratorio
Cianosis
Respiración paradójica
Apnea intermitente
Intolerancia a la vía oral
Signos de deshidratación
Sepsis
Inestabilidad hemodinámica
Meningitis
Trastornos del sensorio

CRITERIOS LABORATORIALES Y DE GABINETE

Saturación O₂ < 92% (aire ambiental)
PaO₂ < 50mmHg (ambiente)
PaCO₂ > 50mmHg (ambiente)
PaO₂/FiO₂ (Kirby) < 250
Presencia de SRIS, sepsis o choque
Inestabilidad hemodinámica
Insuficiencia renal aguda
Coagulación intravascular diseminada (CID)
Alteración multilobar bilateral
Duplicación de infiltrados pulmonares en 48hrs
Neumonía por *S. aureus* o *P. aeruginosa*

Para determinar presencia de neumonía complicada, se han sugerido los siguientes criterios:

- Compromiso de más de uno o más de un lóbulo pulmonar
- Presencia de derrame pleural.
- Parámetros de líquido pleural compatibles con empiema: Leucocitos > 50,000/mm³, pH < 7.1, DHL > 1000, glucosa < 40 mg/dl, formas bacterianas en la tinción de Gram, presencia de > 3 gr/ dl de proteínas.
- Radiografía simple de tórax; presencia de neumatocele, pnoneumotórax o necrosis pulmonar.

COMPLICACIONES

- 1.- Derrame pleural y empiema
- 2.- Absceso pulmonar
- 3.- Neumatocele
- 4.- Infección metastásica: osteomielitis, artritis séptica
- 5.- Exantema, pancreatitis, hepatitis, pericarditis, miocarditis, meningitis aséptica, encefalitis y mielitis transversa (*M. pneumoniae*).
- 6.- Necrosis pulmonar ⁽¹⁾.

El Derrame Pleural y el Empiema Pulmonar son complicaciones de las neumonías bacterianas. Se estima que entre el 0,6-2% del global de las neumonías progresan a Empiema ⁽⁸⁾.

El Absceso pulmonar se desarrolla cuando la infección se localiza en el parénquima pulmonar conduciendo a necrosis y cavitación, esta es una complicación ocasional de la neumonía bacteriana y poco frecuente en la población pediátrica. Los microorganismos que con más frecuencia se asocian a absceso pulmonar, son; por *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*, *S. Pneumoniae*. Un absceso pulmonar solo puede ser evidente en las radiografías de tórax a los 7 días. En ocasiones son incapaces de erradicarse a pesar de los

antibióticos. Una de las indicaciones para la resección de los abscesos pulmonares es la persistencia por más de 3 semanas.

El Neumatocele es visto con frecuencia a consecuencia de una infección por *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus* del grupo A y en ocasiones por *Haemophilus Influenzae* ⁽⁶⁾.

EDAD	ETIOLOGIA	TERAPIA ELECTIVA	TERAPIA ALTERNATIVA
<1mes	Enterobacterias, S.aureus, S.agalactiae, L. monocytogenes, <u>S. pneumoniae</u>	Cefotaxima o ceftriaxona* + ampicilina	Ampicilina + amikacina
1mes-5años	S. aureus, H. influenza tipo b ** Anaerobios***	Cefotaxima + Dicloxacilina	Cloranfenicol + dicloxacilina
>5 años	S. pneumoniae S. aureus, Anaerobios***	Cefotaxima + Dicloxacilina	Cloranfenicol + dicloxacilina

* No administrar ceftriaxona en < 7 días de vida

** En < 5 años de edad, sin vacunación anti-*Haemophilus influenzae* tipo b

*** En pacientes con neumonía por aspiración; en este caso se deberá dar tratamiento con penicilina o clindamicina ⁽¹⁾.

CUADRO 2: Antibioticoterapia inicial sugerida para NAC complicada y/o severa

La Decorticación pulmonar fue recomendada por Fowler en 1893 y Delorme en 1894 quien logró decorticar un pulmón atrapado por tejido cicatricial en dos tercios del hemitórax por un empiema de 33 meses de evolución y logró la re expansión a los 28 días. A este último procedimiento se le asignó el nombre de extirpación de la falsa membrana o decorticación, que también se conoce como operación de Delorme. Más tarde se abandonó su práctica como alternativa terapéutica a causa de sus complicaciones, pues se interpretó de forma incorrecta como la extirpación de la pleura engrosada, y se volvió a utilizar después de la Segunda Guerra

Mundial, y muchos años más tarde pasó a ser una opción para el tratamiento del hidrotórax tuberculoso⁽³⁾.

Las neumonías son una de las causas más frecuentes de derrame pleural en los niños. Aproximadamente un 40% de las neumonías que precisan hospitalización en niños presentan derrame pleural y un 0,6-2% de las neumonías se complican con empiema y es necesario la intervención quirúrgica por la presencia de:

1. Engrosamiento de la pleura que impide la re expansión pulmonar.
2. Fístula broncopleural con neumotórax normotenso o a tensión, con o sin dificultad respiratoria, que persiste a pesar del uso de sonda pleural.
3. Hidroneumotórax que persiste por más de 3 semanas a pesar del uso de sonda endopleural
4. Absceso pulmonar.
5. Neumatocelos o destrucción pulmonar que condiciona neumotórax a tensión ⁽⁴⁾.

Los organismos predominantes implicados son Staphylococcus, Streptococcus y Mycoplasma ⁽¹¹⁾. El derrame pleural en fase exudativa circula libremente por la cavidad pleural y se resuelve con antibióticos y drenaje con tubo pleural y en fase organizativa es necesario su desbridamiento quirúrgico. Los derrames pleurales son generalmente secundarios a una neumonía bacteriana aguda y menos a menudo debido a las infecciones crónicas como la tuberculosis pulmonar ⁽¹²⁾.

La Decorticación por toracotomía es un procedimiento que elimina todo tejido fibroso de la pleura visceral y se drena todo el pus del espacio pleural liberando el pulmón de la mayoría del tejido fibroso que impide su adecuada movilidad y expansión ⁽⁴⁾.

LA Decorticación implica una toracotomía posterolateral abierta y la escisión de la gruesa corteza fibrosa pleural con la evacuación de material piógeno ⁽¹²⁾. Para su

realización se requiere la práctica de una incisión de toracotomía completa. En la fase aguda está indicado sólo para controlar la infección pleural si no es posible conseguirlo con otras medidas más conservadoras. En fase crónica permite retirar el tejido fibrótico que ocasiona restricción funcional. Es muy eficaz con resolución del 90-95% de los empiema (4).

El tratamiento quirúrgico puede ser considerado antes de las 3 semanas de evolución, si existe Sepsis y afección hemodinámica sistémica en asociación con colección pleural persistente, a pesar de los antibióticos, drenaje torácico (12).

Anatomía del espacio pleural	Bacteriología del LP	Ph* del LP	Categoría	Riesgo de mala evolución	Necesidad de drenaje
Mínimo derrame libre de <5cm(lateral)	Desconocido	Desconocido	1	Muy bajo	No
Derrame moderado, libre(>5cm)	Negativo	>7.20	2	Bajo	No
Derrame grande (>50 del hemitórax) o compartimentado	Gram o cultivos positivos	< 7.20	3	Moderado	si
Irrelevante	Pus		4	Alto	Si

Cuadro 3. Categorización del mal pronóstico en pacientes con infección pleura

Tomada de Porcel y Light

LP Líquido pleural

*Si no disponemos de Ph debe ser una glucosa con corte en 60mg/dl

El manejo de las lesiones pulmonares congénitas es controversial, en particular para los niños que son asintomáticos. Aunque algunos cirujanos adopten una estrategia de principios, electivo resección electiva para estas lesiones antes de la aparición de los síntomas torácicos, determinan los riesgos asociados con la resección quirúrgica. Sin embargo, varios informes recientes han demostrado la seguridad de resección pulmonar en el período infantil. Además, esperando para

resecar lesiones pulmonares congénitas hasta que el paciente demuestra síntomas pueden conducir a mayores tasas de complicaciones y mayor tiempo de la estancia hospitalaria. Otro punto importante de discusión se refiere a la falta de datos contemporáneos sobre los efectos de la resección pulmonar en la función pulmonar futuro. Sin embargo en este estudio se demostró una recuperación de la función pulmonar normal en la mayoría de los niños que se sometieron a resección pulmonar en la infancia ⁽⁵⁾.

La Neumonía necrosante es una rara complicación de la infección pulmonar en los niños que se ha vuelto más común desde la introducción de los antibióticos. La Neumonía necrosante se puede definir como la consolidación de un segmento de pulmón con necrosis en su periferia, formando cavidades múltiples que se pueden ver en las Tomografías axiales.

La fisiopatología de la necrosis pulmonar aún no se ha definido claramente. Se cree que el proceso comienza con el desarrollo de una infección invasiva en un paciente susceptible, con uno o más factores de riesgo, tales como la respuesta inmune inapropiada, la inoculación masiva, y las bacterias más virulentas. Trombosis de los capilares pulmonares y de los vasos centrales, acompañado por el llenado de los alvéolos con restos inflamatorios, es el principal factor implicado en la reducción de suministro de oxígeno al segmento afectado, obstrucción del flujo sanguíneo hasta el bronquio proximal hace que sea difícil para el antibiótico para llegar a la región afectada, así como que conduce a la destrucción progresiva y la pérdida de la arquitectura lobular, seguido de la septicemia y, posiblemente, el desarrollo de una fístula broncopleurale (BPF)⁽⁶⁾.

A diferencia de lo que ocurre en los adultos, Neumonía Necrosante tiene un buen pronóstico en los niños, por lo general resolver por completo con el tratamiento clínico por sí solo. Sin embargo, un pequeño número de pacientes puede requerir procedimientos invasivos y tratamiento, incluso quirúrgico que consiste en la resección de una parte del parénquima pulmonar.

Las principales complicaciones de las neumonías necróticas son derrame paraneumonico, atrapamiento pulmonar, neumatocelos. Por lo que una vez que el diagnóstico de la Neumonía necrosante se ha confirmada, los pacientes deben ser evaluados para la posibilidad de la resección quirúrgica del segmento dañado con el fin de mejorar el pronóstico ⁽⁶⁾.

TIPO	CLAVE	CARACTERISTICAS	TRATAMIENTO
1	No significativo	<1cm de grosos en decúbito ipsilateral. Toracocentesis no necesaria	Antibiótico
2	Paraneumonico típico	>1cm grosor. Glucosa >40mg/dl pH >7.20 Gram y cultivo negativo	Antibiótico + considerar paracentesis terapéutica
3	Casi complicado	pH 7-7.20 ó LDH >1.000 Gram y cultivo negativo	Antibiótico + tubo drenaje pleural + considerar fibrinólisis
4	Complicado simple	Ph <7.0, Gram o cultivo positivo no loculado ni pues	Antibiótico + tubo drenaje pleural + fibrinolíticos
5	Complicado complejo	Ph <7.0 Gram o cultivo positivo. Loculaciones múltiples	Antibióticos + tubo drenaje pleural + fibrinolíticos + considerar TVA
6	Empiema Simple	Pus franco Loculado simple o líquido libre.	
7	Empiema complejo	Pus franco Loculaciones múltiples. Requiere decorticación.	Antibióticos + tubo drenaje pleural + fibrinolíticos + TVA frente a otros procedimientos quirúrgicos si fallo TVA.

CUADRO 4. Clasificación de Light y correspondencia terapéutica-. Derrame pleural paraneumonico y empiema (8).

El empiema es una complicación poco frecuente de la neumonía adquirida en la comunidad en niños, el tratamiento debe basarse en la estatificación radiológica y el estado clínico.

Los antibióticos y drenaje suelen tener éxito en la enfermedad en estadio I. Los factores que contribuyen al desarrollo de la fase II y la enfermedad en estadio III son:

- Presentación tardía

- Falta de identificación de los organismos responsables, o gérmenes altamente destructivos.
- Tratamiento antibiótico inadecuado.
- Uso tardío de la sonda pleural, o sonda pleural que no funciona adecuadamente ⁽¹⁰⁾.
- Los pacientes deben ser considerados para el tratamiento quirúrgico cuando se presenten los criterios ya mencionados previamente, a pesar del drenaje torácico y antibióticos ⁽¹²⁾.

Los niños deben ser objeto de seguimiento tras el alta hasta que se recuperen por completo y su radiografía de tórax ha vuelto casi a la normalidad ⁽⁶⁾.

Los pacientes deben vigilarse cada 1 - 2 meses, por al menos un año. Las radiografías de tórax serán inevitablemente anormales al momento del alta y una radiografía se debe hacer a las 4-6 semanas posterior a la cirugía. El momento de seguimiento adicional dependerá de si el niño está de vuelta a la plena salud (como casi todo será por 4 semanas) y la apariencia radiográfica. La mayoría de las radiografías de tórax se han vuelto casi a la normalidad por 3-6 meses ⁽⁶⁾.

El examen clínico inevitablemente revela respiración tranquila sonidos y un grado de opacidad sobre el área afectada, pero esto es debido a un engrosamiento pleural y no es motivo de preocupación ⁽¹²⁾.

DEFINICION DEL PROBLEMA

En el Hospital Infantil de Morelia, se desconoce la incidencia de pacientes con neumonía complicada que requiere manejo quirúrgico (decorticación pleural y/o resección de segmentos pulmonares) y los resultados del tratamiento quirúrgico cuando este es necesario.

JUSTIFICACION

La decorticación es un procedimiento quirúrgico que se realiza en pacientes con neumonía complicada no resolutive. En el Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos” se desconoce la incidencia de las neumonías complicadas que requieren decorticación así como su evolución posterior a la cirugía. Este estudio implica conocer los pacientes que han requerido decorticación y/o la resección de uno o más segmentos pulmonares y los resultados obtenidos.

HIPOTESIS

Los niños con neumonía complicada que requieren decorticación pleural o resección pulmonar, toleran bien estos procedimientos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la eficacia del tratamiento quirúrgico en los pacientes con neumonía complicada.

Objetivos específicos

1. Evaluar la incidencia de la necesidad del tratamiento quirúrgico en la neumonía complicada.
2. Definir cuáles son los gérmenes más frecuentes que condicionan neumonías complicadas, en el Hospital Infantil de Morelia.
3. Identificar cual es el tratamiento quirúrgico más frecuente en las neumonías complicadas.
4. Sustentar cuales son los resultados del tratamiento quirúrgico en las neumonías complicadas en el Hospital Infantil de Morelia.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Retrospectivo, analítico.

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE ESTUDIO:

Pacientes con Neumonía complicada, quienes necesitaron de algún tipo de tratamiento quirúrgico para su resolución, en el Hospital Infantil de Morelia del servicio de cirugía Pediátrica, de marzo de 2009 a febrero de 2013.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se incluyeron en el estudio a todos los pacientes con neumonía complicada, que se hayan sometido a decorticación pleural y/o resección pulmonar.

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN:

Edad, sexo, número de expediente, síntomas, signos, tiempo de evolución, uso de sonda pleural, antibióticos utilizados, cultivos (sangre, esputo, derrame pleural, sonda pleural), biometría hemática, tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina, tratamiento quirúrgico realizado, evolución posoperatoria, complicaciones.

DEFINICIÓN DEL GRUPO CONTROL:

No habrá grupo control

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Pacientes decorticados en el período establecido.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

Expediente incompleto

DEFINICIÓN DE VARIABLES

INDEPENDIENTES			
Nombre	Definición conceptual	Tipo	Nivel de medición
Decorticación	Es un procedimiento que elimina todo tejido fibroso de la pleura visceral y se drena todo el pus del espacio pleural		
DEPENDIENTES			
Nombre	Definición conceptual	Tipo	Nivel de medición
Edad	Abarcara desde 0 -14 años, siendo este el rubro de edad de pacientes atendidos en esta unidad Hospitalaria	Discreta	0-14años
Sexo		Cualitativa dicotómica	Femenino/Masculino
Síntomas	Referencia subjetiva que da un enfermo por la percepción o cambio que reconoce como anómalo, o causado por un estado patológico o enfermedad	Nominal	Tos, dificultad respiratoria, rechazó a la vía oral.
Signos	Manifestación objetivable consecuente con una enfermedad o alteración de la salud y que se hace evidente en la biología del paciente.	Nominal	Fiebre, taquipnea, estertores, sibilancias, aleteo nasal.
Tiempo evolución	Es la evolución natural de cualquier proceso patológico desde su inicio hasta su resolución.	Dicotómica	< 21 días >21 días
Uso sonda endopleural	Es la opción estándar cuando se decide drenar el espacio pleural en derrame pleural masivo, empiemas, derrame recidivante, quilotórax.	Dicotómica	Si/No
Esquema antibióticos	NAC complicada sin empiema 10-14 NAC complicada con empiema 14-21	Nominal	Se realizó cambio antibiótico por complicación.
Cultivo		Dicotómica	Si/No
Criterios Tx Qx	Mala evolución clínica, no re expansión pulmonar después de tener sonda pleural por 21 días, fiebre persistente por 21 días, dificultad respiratoria	Dicotómica	Mala evolución Buena evolución
Evolución		Dicotómica nominal	Mejoría Remisión Fallecimiento Si /No
Complicaciones	Enfermedades o lesiones que aparece durante el tratamiento de una enfermedad previa y que habitualmente alteran el pronóstico		

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

ORGANIZACION DE LA INVESTIGACION CALENDARIO

Procedimiento	Junio- 2013	Julio	Agosto- Septiembre 2013	Octubre- Noviembre 2013	Diciembre 2013	Enero 2014	Febrero 2014
Revisión bibliográfica							
Procedimiento y análisis de datos							
Informe final							
Fecha de inició							
Fecha de terminación.							

RECURSOS

RECURSOS HUMANOS

Investigador principal: Dra. Sandra Morales Lira. Encargada de analizar y capturar datos

Investigador Responsable: Dr. Jorge Ignacio Tapia Garibay. Asesor de tesis

Personal Participante: Personal Epidemiología
Personal Archivo clínico

RECURSOS MATERIALES

Financiados por el investigador principal

RECURSO	CANTIDAD
Lápices No. 2	1
Bolígrafo negro punto fino	3
Hojas blancas tamaño carta	250
Cuaderno	1
calculadora	1
Laptop Hp	1
Impresora	1
Cartucho tinta de impresora	1
Internet	150hrs

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS:

Se recabo Información de los expedientes, registrándose el número de expediente, edad, sexo, signos y síntomas, tiempo de evolución, uso de sonda endopleural, cultivos, antibióticos, manejo quirúrgico, evolución, complicaciones. Se recabo información de dichas variables en programa Excel para analizar los datos obtenidos y presentar con tablas y gráficas.

ASPECTOS ETICOS

El estudio se llevó a cabo de acuerdo a la Declaración de Helsinki, las reglas locales y reglamentos del país, con aprobación del Comité de Ética del Hospital Infantil de Morelia y el reglamento de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas y Biológicas “Dr. Ignacio Chávez” , como trabajo de investigación para el programa académico de titulación por tesis.

Se consideró como un estudio sin riesgo, según el Artículo 17, Incisos I, II y III y Artículo 65 del Reglamento de la Ley General en Salud en Materia de Investigación para la salud (Ley General de Salud. Durante todo el estudio la información se manejó en forma confidencial y no se mencionaron nombre ni datos de los pacientes en forma individual en la presentación de resultados en congresos o publicaciones.

RESULTADOS

En el Hospital Infantil de Morelia de Morelia, recibieron atención de Enero del 2009 a Diciembre del 2013, un total de 426 pacientes con diagnóstico de Neumonía de los cuales 242 fueron del sexo masculino y 184 del sexo femenino.

En el año del 2009, 34 pacientes corresponden al sexo masculino y 33 femeninos, en el año 2010; 38 masculino y 25 femenino, en el año 2011; 55 pacientes masculinos y 37 femeninos, año 2012; 50 pacientes masculinos y 31 femeninos, en el año 2013; pacientes masculinos 65, femeninos 58. Tal como se muestra en la Tabla 1.

De acuerdo al tiempo establecido de los 426 pacientes atendidos únicamente se estudiaron 6 pacientes los cuales cumplieron con los criterios de inclusión establecidos en este estudio todos presentaron cuadro de neumonía complicada y requirieron decorticación y/o resección pulmonar.

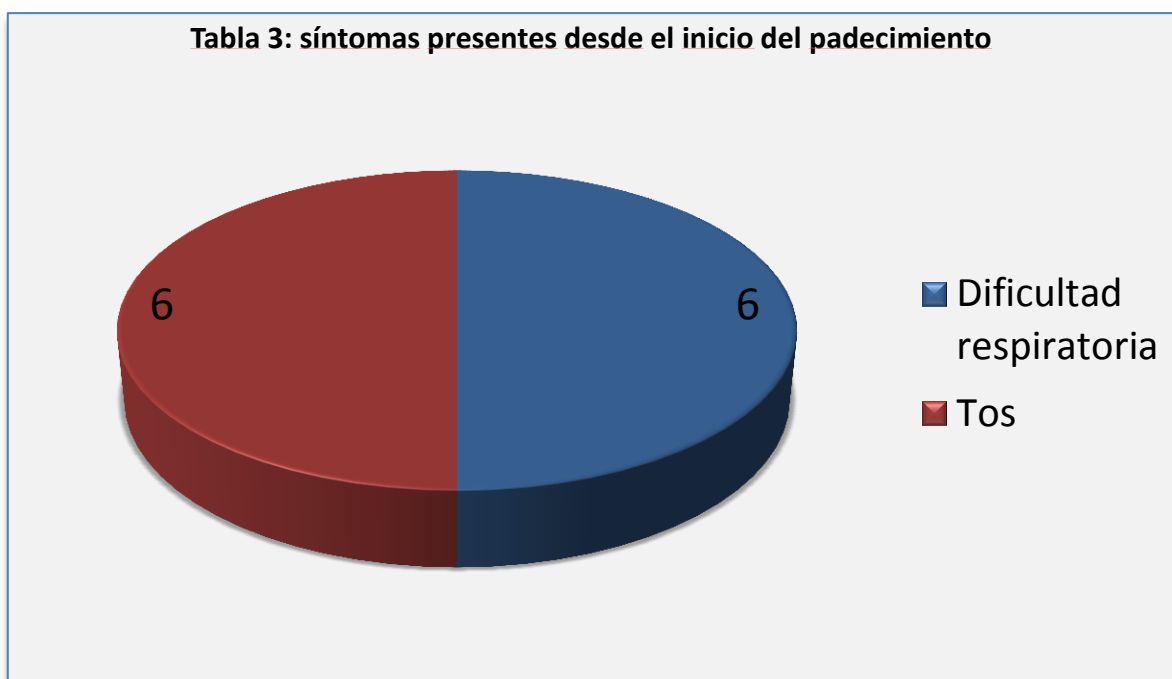
Gráfica 1.- Frecuencia por sexo.



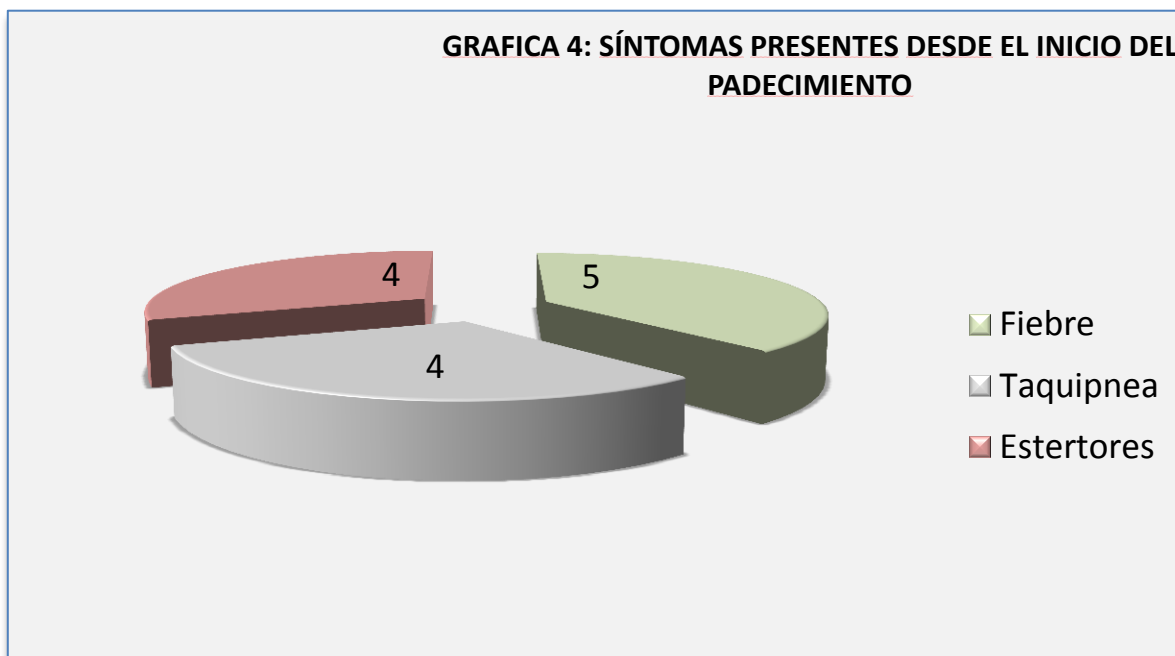
De los pacientes reportados con diagnóstico de Neumonía de Enero del 2009 a Febrero del 2013, de acuerdo a los resultados reportados, existe más frecuencia de este padecimiento en los pacientes menores de 2 años, como se muestra en la Tabla 2. Edad de presentación de cuadro de Neumonía en el Hospital Infantil de Morelia.

EDAD	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
< 2 años	30	20	46	20	52	168
3- 5 años	11	43	17	28	40	139
6-10 años	21	0	18	26	24	89
>10 años	5	0	11	7	7	30
TOTAL	67	63	92	81	123	426

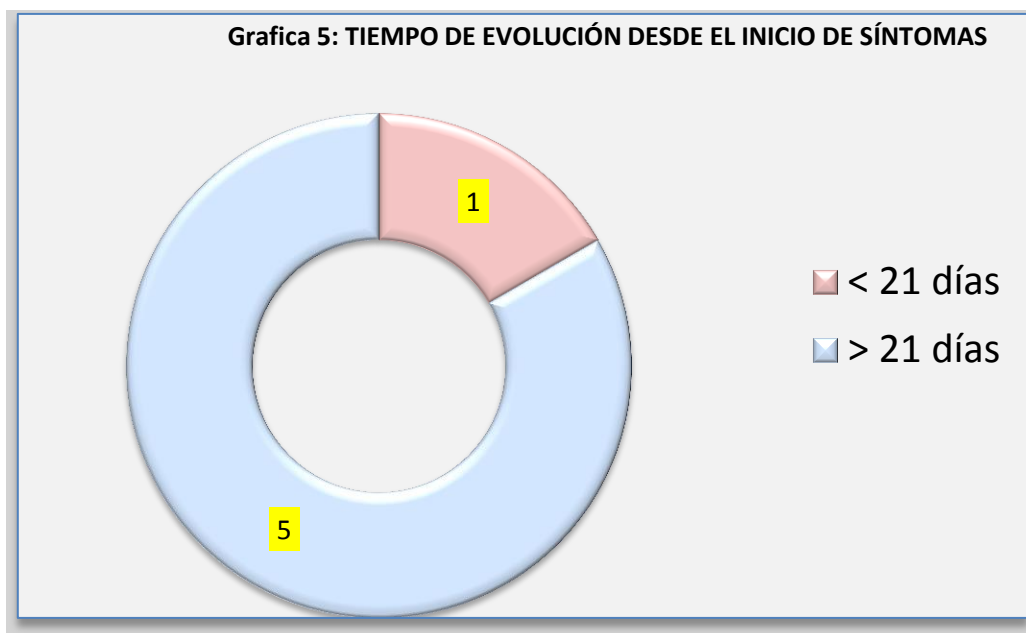
De acuerdo a la recopilación de datos, los síntomas que presentaron inicialmente los 6 pacientes con neumonía complicada coincidiendo en todos los casos. Se muestra en la Tabla 3.



Los signos que presentaron los pacientes y que coincide con lo reportado en la literatura fueron fiebre, taquipnea, estertores coincidiendo fiebre en 5 pacientes, 1 de ellos no presento taquipnea ni presencia de estertores. Tabla 4.



El tiempo de evolución, de acuerdo a lo descrito en la literatura, la neumonía puede presentar con un tiempo de evolución mayor o menor a 21 días, en la siguiente gráfica se muestra el tiempo de evolución de los 6 casos reportados en el Hospital Infantil de Morelia. Tabla 5.

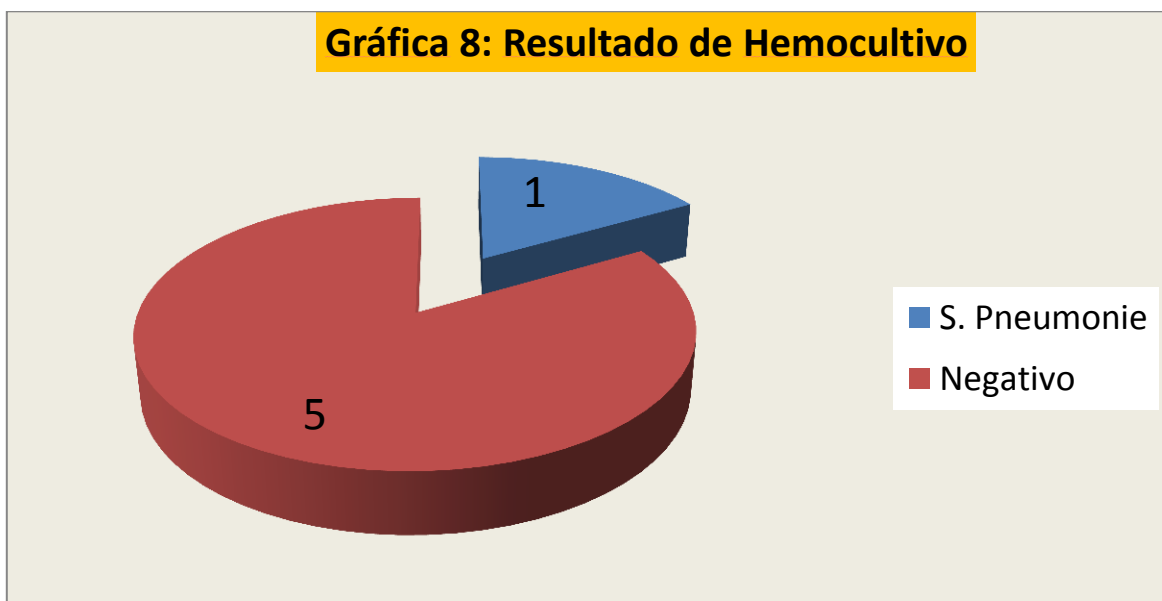
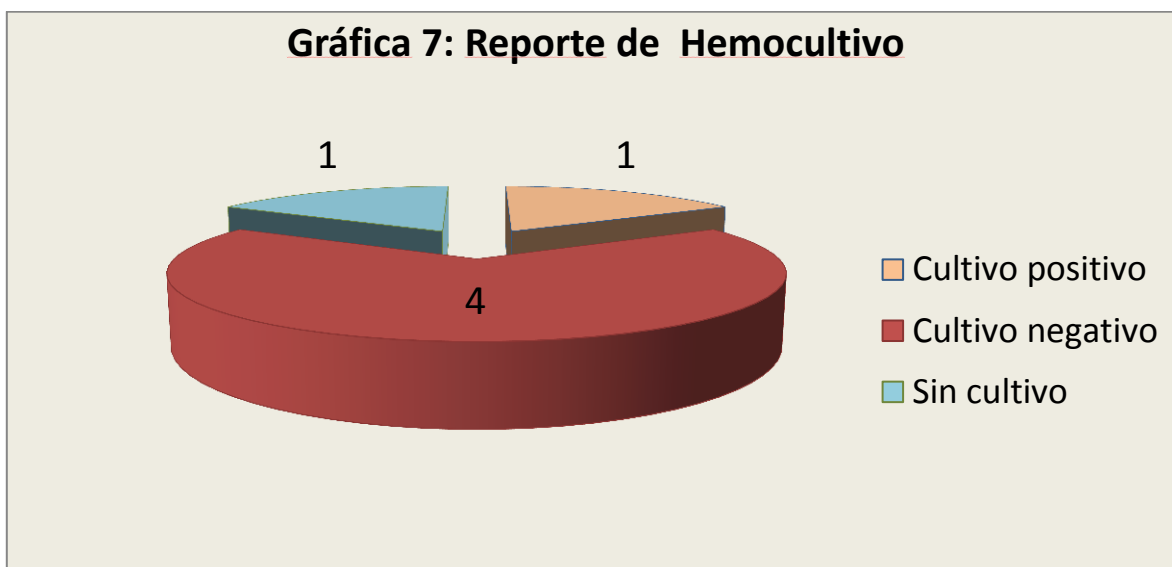


En los 6 pacientes con Neumonía complicada a quienes se realizó manejo quirúrgico, se les colocó sonda endopleural durante al menos 3 semanas previo al manejo quirúrgico.

LOS 6 PACIENTES DEL CASO REQUIRIERON MANEJO CON SONDA PLEURAL.

De acuerdo al reporte de los 6 casos que se analizan, se reportan se realizaron toma de cultivos únicamente en 5 pacientes, resultado 1 cultivo positivo.

Gráfica 7.



Reporte de cito químico de acuerdo a los criterios de Ligth.

EN LOS 6 CASOS EL REPORTE DE CITOQUIMICO DE LÍQUIDO
PLEURAL FUE COMPATIBLE CON TRASUDADO

Tabla 9. Esquema antimicrobiano en los 6 casos estudiados.

	Primer esquema	Segundo esquema	Tercer esquema
1	Cefotaxima/Clindamicina	Cefepime/Amikacina	
2	Ceftriaxona/Dicloxacilina	Isoniacida/Rifampicina/Pirazi namida/Etambutol	
3	Cefepime/Vancomicina	Ceftriaxona/Clindamicina	Ceftriaxona/Clindamicina
4	Ceftriaxona/Clindamicina	Ceftriaxona/Dicloxacilina	
5	Ceftriaxona/Vancomicina	Ceftriaxona/clindamicina	Ciprofloxacino/Amikacina
6	Cefepime/Vancomicina	Ciprofloxacino/Cefepime	

Tabla 10.-Resultado de pacientes con neumonía complicada que requirieron manejo quirúrgico, evolución y complicaciones.

	MANEJO QUIRÚRGICO	EDAD	EVOLUCION RADIOLOGICA	EVOLUCION CLINICA	COMPLICACIONES
1	<i>Decorticación pleural y resección lóbulo medio derecho</i>	<i>2años</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Ninguna</i>
2	<i>Decorticación pleural del lóbulo superior derecho, lobectomía inferior izquierda</i>	<i>1año 7meses</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Ninguna</i>
3	<i>Decorticación Pleural</i>	<i>3 años</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Ninguna</i>
4	<i>Toracotomía izquierda Lobectomía superior izquierda</i>	<i>1 año11 meses</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Ninguna</i>
5	<i>Decorticación pleural, Resección segmento medial del lóbulo inferior</i>	<i>2 años</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Ninguna</i>
6	<i>Lobectomía inferior izquierda</i>	<i>4 años</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Mejoría</i>	<i>Ninguna</i>

DISCUSION

De acuerdo a los resultados de los casos estudiados en el Hospital Infantil de Morelia “Eva Sámano de López Mateos”, de los 6 casos estudiados que presentaron Neumonía Complicada, presentaron misma sintomatología, así como edad de frecuencia, presentando un tiempo de evolución mayor a los 21 días; lo cual de acuerdo a lo reportado en las guías de Neumonía Adquirida en la Comunidad del Hospital Infantil de México Federico Gómez, además dentro de los agentes etiológicos más frecuentes y que coinciden con los reportados en el Hospital Infantil de Morelia, fue Streptococcus, así como Tuberculosis, siendo además el pico máximo de frecuencia en menores de 5 años ⁽¹⁾.

Los 6 casos que estudiamos, los cuales presentaron neumonía complicada iniciando manejo conservador primeramente, como fue el manejo antimicrobiano requiriendo incluso progresión del mismo, así como colocación de sonda endopleural de acuerdo a lo descrito en estudios realizados ⁽¹⁰⁾.

Ya que además a los pacientes se les realizó manejo quirúrgico que fue decorticación y/o resección pulmonar presentando todos una evolución clínica y radiológica hacia la mejoría, descrito en estudio realizado en España a los cuales se realizó pruebas de función pulmonar en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad complicada presentando todos buena evolución, a pesar de las limitaciones existentes en nuestro hospital, ya que no contábamos con espirómetro, la cual apenas se introdujo en el área de Neumología lo cual facilitara posteriormente la valoración respecto a la función pulmonar en pacientes con este padecimiento.

CONCLUSIONES

- La incidencia de la necesidad del tratamiento quirúrgico en la neumonía complicada fue de 1.4%(6/426). Enero 2009-Febrero 2013
- De los 6 pacientes estudiados, a los cuales se realizó cultivo de líquido pleural únicamente se reportaron positivos para Streptococcus, y 1 para tuberculosis lo que nos habla que el germen más frecuente del Hospital Infantil de Morelia es el mismo del cual se reporta en la literatura.
- A los 6 pacientes quienes previamente se realizaron medidas conservadoras por presentar diagnóstico de Neumonía complicada no resolviéndose con este manejo, se realizó Decorticación pleural 6/6, Resección Pulmonar 2/6.
- Posterior a la cirugía se realizó seguimiento y control clínico y radiológico de los 6 pacientes, todos presentaron Mejoría Clínica Radiológica a los 6 meses.
- Se corrobora la Hipótesis y se determinó el objetivo general.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS (Estilo Vancouver)

1. Departamento de Infectología del Hospital Infantil de México Federico Gómez. Neumonía Adquirida en la Comunidad. Septiembre 2011.
2. Arnold G. Coran, N. Scott Adzick, Thomas M. Krummel, et al. Pediatric Surgery. Seven Editions. Volumen 2. 867-872.
3. Orestes Noel, Juan Carlos Barrera, Alexis Cantero, et al. Pulmonary decortication in the pleural empiema. Febrero 2008.
4. Oscar Asencio de la Cruz, Antonio Moreno Galdo, Monserrath Bosque García. Derrame pleural paraneumónico Guía diagnóstico-terapéutica. Asociación Española de Pediatría 2008.
5. Alana Bares, Ann Aspirot, Catherine Paris, et al. A contemporary evaluation of pulmonary function in children undergoing lung resection in infancy. February 2011.
6. Fernando Luis, Luis Carlos de Lima, José Correa, et al. Surgical treatment of children with necrotizing pneumonia. J Bras Pneumol. 2010;36(6): 716-723.
7. W GUO, J WANG, M SHENG, M ZHOUL FANG. Radiological findings in 210 pediatrics patients with viral pneumonia: a retrospective case study. The British Journal of Radiology, 85 (2012), 1385–1389.
8. Martín AA, Moreno-Pérez D, Miguélez SA, ET al. Etiology and diagnosis of community acquired pneumonia and its complicated forms. An Pediatric (Barc). 2012;76(3):162.e1---162.e18.

9. Victoria Villena Garrido, Jaime Ferrer Sanchob, Luis Hernández Blascoc, Et al. Diagnóstico y tratamiento del derrame pleural. Arch Bronconeumol. 2006; 42(7):349-72.
10. J A Carey, J R L Hamilton, D A Spencer, et al. Empyema thoracis: a role for open thoracotomy and decortication. Arch Dis Child 1998; 79:510–513.
11. Maria Lorena Corazon V Rodriguez, MD, Gisel T Catalan, et al. Outcome of Pediatric Empyema Thoracis Managed by Tube Thoracostomy. ASIAN CARDIOVASCULAR & THORACIC ANNALS. 2006, VOL. 14, NO. 2.
12. Balfour-Lynn, E Abrahamson, G Cohen, Et, al. BTS guidelines for the management of pleural infection in Children. Thorax 2005; 60(Suppl): i1i21. doi:10.1136/thx.2004.030676.

ANEXOS

TABLA 11. CAPTURA DE DATOS

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Expediente	Edad	Sexo	Síntomas	Signos	Evolución	SondaPleur.	Antibióticos	Cultivos	LíquidoPleural	ManejoQx	Evolución	Complicaciones	
2														
3														
4														
5														
6														