

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Fundada en 1551

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSTGRADO**



Tesis

Digitales UNMSM

“CORRELACION CLINICA BACTERIOLÓGICA Y EVOLUTIVA DEL EMPIEMA PLEURAL, NEUMONÍA CON EFUSION Y NEUMONÍA NO COMPLICADA EN EL HOSPITAL DANIEL A. CARRION DEL CALLAO. ESTUDIO RETROSPECTIVO DESDE ENERO DE 1991 A DICIEMBRE DEL 2000”

TRABAJO DE INVESTIGACION

Para optar el Título de :

ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

AUTORES

JOSÉ RAÚL JIMÉNEZ ALCÁNTARA

MARLENE OBLITAS PASTOR

**LIMA – PERÚ
2004**

AGRADECIMIENTOS

“ En agradecimiento a mis padres, a mi esposo y a mis hijos ANDRÉS Y CÉSAR, que me han dado fuerzas para seguir adelante y en memoria de mi recordado y querido hermano JIMMY ”

MARELENE OBLITAS PASTOR

“ A mi amada esposa MORAIMA, a mis pequeños y adorados hijos CLAUDIA LUCIA y JOSE FABRICIO, y a mis queridos padres por el amor que me profesan y por su apoyo incondicional y desinteresado durante mi carrera profesional “

JOSE RAUL JIMENEZ ALCANTARA

CONTENIDO

I. RESÚMEN

II. INTRODUCCIÓN

III. MATERIAL Y MÉTODOS

IV. RESULTADOS

V. DISCUSIÓN

VI. CONCLUSIONES

VII. BIBLIOGRAFÍA

VIII. ANEXO

I. RESUMEN

Este es un estudio retrospectivo que incluyó 3 grupos de pacientes con Empiema Pleural (EP), Neumonía y Efusión Paraneumónica (EPN), que fueron hospitalizados en el HNDAC en el período comprendido entre el 1 ° de enero de 1,991 y el 31 de diciembre de 2,000, con el objetivo de correlacionar el cuadro clínico, la bacteriología y la evolución entre ellos. Se definió EP cuando el líquido pleural tuvo aspecto purulento y/o hubo presencia de bacterias en el mismo. (Gram y/o cultivo y/o coagulación). Se consideró EPN a Neumonía asociada a presencia de líquido sin las características mencionadas.

Las Neumonías representaron el 34.9 % de las hospitalizaciones en Pediatría en este período, de las cuales el 1.2 % de ellas, corresponden a EP.

El grupo con EP y Neumonía más afectado fue el de 1 a 4 años, mientras que en los pacientes con EPN, el grupo más afectado fueron los mayores de 5 años. Hubo predominio del sexo masculino en los 3 grupos. Hubo un porcentaje mayor de desnutrición en los pacientes con EP en comparación con los otros grupos.

El hemitórax más afectado en los tres grupos fue el derecho.

Los síntomas mas frecuentes en todos los grupos fueron tos, fiebre y dificultad respiratoria.

Se determinó la presencia de germen por algún método en 30 pacientes con EP, siendo el germen predominante el *Streptococo pneumoniae* en 43 %, seguido del *Haemophylus influenzae* en 14 % y del *Estafilococo aureus* en 6 %.

El tiempo de hospitalización fue mayor en el grupo con EP, siendo aún mayor cuando se asoció a complicaciones.

En el estudio citoquímico del líquido pleural, la determinación de la glucosa mostró diferencia significativa entre los pacientes con EP y EPN, constituyendo un parámetro a tenerse en cuenta para la colocación de tubo de toracostomía.

A diferencia de lo que refieren los estudios realizados, la determinación del pH en líquido pleural no mostró diferencia significativa y no constituye un buen parámetro para la conducta terapéutica a seguir en nuestro medio, principalmente por errores en la obtención y procesamiento de la muestra. La celularidad y su diferenciación en el líquido pleural, no constituyen un buen elemento para la decisión terapéutica.



Correlación Clínica Bacteriológica y Evolutiva del Empiema Pleural, Neumonía con Efusión y Neumonía no Complicada en el Hospital Daniel A. Carrión del Callao. Estudio Retrospectivo desde Enero de 1991 a Diciembre del 2000. Jiménez Alcántara, José Raúl; Oblitas Pastor, Marlene.

Derechos reservados conforme a Ley

Los pacientes con neumonía y con EPN recibieron sólo tratamiento antibiótico, mientras que en el EP se asoció drenaje torácico cerrado en el 77 %, y sólo uno de ellos recibió toracocentésis múltiples. La permanencia del tubo de drenaje fue menor a los 7 días en la mayor parte de los pacientes con EP.

Se presentaron una o más complicaciones en el 43 % de los pacientes con EP. No se registró ningún fallecido durante este período.

II. INTRODUCCIÓN

El empiema pleural (EP) se define como la presencia de pus en el espacio pleural, la presencia de bacterias en la tinción Gram., o su crecimiento en cultivos (9) (31) (49), constituyendo una fase en la progresión del exudado inflamatorio, y ocurre primariamente asociado a un foco neumónico adyacente (20) (25).

La contaminación más frecuente proviene de la propagación de gérmenes a partir de un foco pulmonar supurado, por diseminación linfática o sanguínea de una infección a distancia, del mediastino (ganglios o vísceras), de los espacios y estructuras subfrénicas, de la pared torácica, de la columna cervical o dorsal, siendo excepcional el compromiso primario de la pleura (42), pero también puede ocurrir después de un traumatismo o cirugía torácica, perforación esofágica o cualquier maniobra intratorácica (12).

Existen 3 etapas en la evolución del empiema pleural (22) (42) (37):

1. Fase exudativa (1 a 3 días): Existe aumento de la permeabilidad de la pleura visceral con acumulo de líquido pleural estéril en pequeña cantidad y algunos polimorfonucleares. Durante esta etapa los pulmones son rápidamente reexpandibles. El líquido es considerado una simple efusión paraneumónica, con pH superior

a 7.3 y contenido de glucosa superior a 40 mg/dl, con relación de la glucosa del LP y sérica mayor a 0.5, LDH menor a 1000 UI/L y la coloración de Gram y los cultivos son negativos.

2. Fase fibrinopurulenta (4 a 14 días): Existe invasión bacteriana del espacio pleural. Aumenta la cantidad de líquido, polimorfonucleares y multiplicación bacteriana tornándose de aspecto francamente purulento, con alto contenido de fibrina. El pH y los niveles de glucosa del LP caen, mientras que los del LDH aumentan. La continua acumulación de fibrina y neutrófilos, tornan a la efusión de aspecto purulento y viscoso, conduciendo al desarrollo del empiema. Existe una tendencia progresiva a la loculación y a la formación de membranas limitantes. El análisis del LP muestra un pH menor a 7.10, una glucosa menor a 40 mg/dl y un LDH mayor a 1000 UI/L. La tinción de Gram y los cultivos son positivos.
3. Fase organizativa (Después de los 14 días): Los fibroblastos aumentan dentro del exudado y en ambas superficies pleurales tanto visceral y parietal producen una membrana inelástica llamada paquipleura, esta gruesa membrana puede dificultar la entrada de antibióticos al espacio pleural, y en algunos casos puede conducir a resistencia bacteriana. Esta es más frecuente con la infección por *Stafilococcus aureus*. En esta fase existe una

restricción al movimiento del pulmón restándole funcionalidad, y ocasionalmente provoca atropamiento pulmonar.

Los microorganismos causales dependen de la edad, la epidemiología y los factores de riesgo condicionantes. El *Staphilococcus aureus*, *Haemophilus Influenza*, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus piógenes* y *Klebsiella pneumoniae*, son los gérmenes reconocidos como responsables del empiema en niños y adolescentes. El rol de las bacterias anaeróbicas raramente ha sido demostrado (8) (20) (22) (47).

El EP debe ser sospechado en un niño con neumonía, con evolución tórpida cuyo tratamiento falla, o en quién una mejoría transitoria es seguida de fiebre alta, distrés respiratorio progresivo y signología de efusión pleural (matidez a la percusión, disminución o abolición de los ruidos respiratorios y egofonía), y en los niños mayores es obtenible el dato de dolor torácico lo cual ocurre en el 40% de los casos, esto debe ser confirmado con radiografía de tórax y toracocentesis (43) (45).

El tratamiento incluye antibióticos parenterales a grandes dosis, drenaje con tubo de toracostomía cerrado, toracocentésis múltiples o tratamiento quirúrgico (3) (17) (33) (18).

En ocasiones es difícil predecir con datos clínicos el germen causante del empiema, por la gravedad de la patología urge tomar una decisión terapéutica, la cual debe ser basada en el conocimiento estadístico, la bacteriología y la correlación del cuadro clínico, radiológico y a los estudios de Gram. y/o cultivo (39).

Estudios hechos en el Perú (4) (19) (50) (44), han descrito la prevalencia, comportamiento clínico, la etiología y el tratamiento del EP, sin establecer su correlación.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo es correlacionar el cuadro clínico, bacteriológico y evolutivo del EP, con Neumonía con efusión y Neumonía sin complicaciones en niños en el Hospital Daniel A. Carrión del Callao (HNDAC), en el período comprendido entre Enero de 1,991 a Diciembre del 2,000.

III. MATERIAL Y METODOS

MATERIAL:

Para el presente estudio se obtendrán las historias clínicas de los archivos del servicio de estadística del HNDAC del Callao.

Se anotarán los números de las mismas del libro de registro de pacientes hospitalizados de los servicios de pediatría 1 y 2 , seleccionándose aquellos pacientes con diagnóstico de Neumonía supurada, Empiema o Neumonía con derrame pleural, y Bronconeumonía o Neumonía , durante el período comprendido entre Enero de 1,999 a Diciembre del 2,001.

METODO:

Se formarán tres grupos, uno que incluirá sólo los diagnosticados de Empiema, otro con diagnóstico de Neumonía o Bronconeumonía y uno con diagnóstico de Bronconeumonía con efusión, que tuvieron estudio de líquido pleural para su correlación.

Para el grupo de casos con diagnóstico de Neumonía o Bronconeumonía, se escogerán los pacientes al azar utilizando la tabla de MUESTREO AL AZAR SIMPLE (M.A.S.), considerando un número de

pacientes que sea como mínimo el doble del número de los casos de empiema para que la correlación tenga significación estadística.

Se tomarán los datos de filiación, fecha de ingreso, fecha de egreso, tiempo de hospitalización, estado nutricional, cuadro clínico, hallazgos radiológicos y de laboratorio, tipo de tratamiento y evolución del EP, los que serán vertidos en una ficha de recolección de datos. (Anexo 1).

Criterios de inclusión:

Entraron al grupo de **Empiema Pleural** los pacientes que cumplieron por lo menos uno de los siguientes criterios:

- Líquido pleural purulento a la toracocentésis.
- Hallazgo de gérmenes en la tinción Gram. en el Líquido Pleural (LP).
- Coaglutinaciones positivas en el LP.
- Cultivo positivo en LP.

En el grupo de **Neumonía con efusión** se incluyeron aquellos pacientes con:

- Diagnóstico clínico y/o radiológico (opacificación parcial o total y/o infiltrado alveolar, y con desplazamiento mediastinal si la efusión es masiva).
- Líquido pleural no purulento a la toracocentésis y que no presentaron ninguno de los criterios de inclusión para EP.

Se incluyeron en el grupo de **Neumonía o Bronconeumonía**, aquellos pacientes que tuvieron el diagnóstico clínico y radiológico de Neumonía o Bronconeumonía no complicada.

Debido a que no siempre fue posible diferenciar radiológicamente los infiltrados pulmonares del compromiso pleural, es que nosotros asumimos que el grado de afectación lo clasificamos como Velamiento Parcial al pinzamiento de algún ángulo costofrénico o bien a un discreto engrosamiento pleural y/o opacidad con afectación de aproximadamente la mitad del hemitórax y como Velamiento Total a la opacificación de más de la mitad de un hemitórax.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico solamente clínico de EP.
- Pacientes con diagnóstico de Neumonía viral.
- Otra patología asociada: Neoplasias, infecciones crónicas (TBC, HIV), malformaciones congénitas mediastinales, pleurales o pulmonares.



Correlación Clínica Bacteriológica y Evolutiva del Empiema Pleural, Neumonía con Efusión y Neumonía no Complicada en el Hospital Daniel A. Carrión del Callao. Estudio Retrospectivo desde Enero de 1991 a Diciembre del 2000. Jiménez Alcántara, José Raúl; Oblitas Pastor, Marlene.

Derechos reservados conforme a Ley

DISEÑO:

El presente es un estudio retrospectivo – descriptivo, comparativo y transversal que se llevará a cabo en el departamento de Pediatría del HNDAC del Callao.

El análisis estadístico de los datos se procesará con el programa STATISTICAL PACK FOR SOCIAL SCIENCES (SPSS).

IV. RESULTADOS

En el período comprendido entre el 1° de Enero de 1,991 al 31 de Diciembre del 2,000, se atendieron en el servicio de Medicina Pediátrica, un total de 8,260 pacientes, de los cuales 2,886 (34.9 %) presentaron el diagnóstico de Neumonía o Bronconeumonía. De estos, 84 fueron diagnosticados como Neumonía supurada, Empiema, Neumonía complicada con derrame y/o efusión; 35 (0.42 %) de los cuales cumplieron con los criterios de EP. Otros 45 (0.54 %) tuvieron diagnóstico Neumonía con Efusión y/o Derrame metaneumónico, y 13 de los cuales tuvieron estudio de líquido pleural, quienes conformaron el segundo grupo de estudio. De los pacientes restantes que no cumplieron con los criterios y tuvieron el diagnóstico de neumopatía supurada, uno de 06 meses de edad, falleció al día siguiente de su ingreso sin toracocentésis, y 03 pacientes tuvieron el diagnóstico de absceso pulmonar. En la Tabla I se especifica el número de pacientes hospitalizados por año, con el diagnóstico respectivo.

EDAD Y SEXO (TABLAS II Y III):

El número de pacientes con Empiema de sexo masculino fue de 19 (54.3%), y de sexo femenino de 16 (45.7%). Las edades oscilaron entre los 6 meses y 14 años. De ellos 3 (8.57 %) fueron menores de 1 año; 21 (60 %)

de 1 a 4 años, y 11 (31.43 %) de 5 ó más años. El promedio de edad para este grupo es 4.57 años.

Mientras que el número de pacientes con diagnóstico de Neumonía o Bronconeumonía de sexo masculino fue de 48 (65.8%), y de sexo femenino fue de 25 (34.2%). De ellos 23 (31.5%) fueron menores de 1 año; 36 (49.3%) de 1 a 4 años, y 14 (19.2%) de 5 años a más. El promedio de edad para este grupo es 2.69 años.

En el grupo de pacientes con Efusión Paraneumónica asociada, 10 (77 %) fueron de sexo masculino y 03 (23 %) fueron de sexo femenino. No hubo pacientes menores de un año; 05 (38.4 %) de 1 a 4 años y 08 (61.6 %) mayores de 5 años.

TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN (TABLA IV):

El tiempo de hospitalización promedio para el grupo con Empiema fue de 21.76 días, con un rango de 5 días hasta 80 días. Mientras que para el grupo con Neumonía o Bronconeumonía fue de 6.22 días, con un rango desde 1 a 21 días. En el grupo con efusión paraneumónica el tiempo promedio fue de 11.5 días, con un rango de 5 a 21 días.

ESTADO NUTRICIONAL (TABLA V):

En el grupo de pacientes con Empiema, 18 (51.43%) tuvieron el diagnóstico de EUTRÓFICOS, y 17 (48.57%) fueron DESNUTRIDOS, en tanto que en el grupo con diagnóstico de Neumonía 47 (64.4%) fueron EUTRÓFICOS, Y 26 (35.6%) DESNUTRIDOS. En el grupo con efusión paraneumónica asociada 09 (69.5 %) fueron EUTROFICOS y 04 (30.5 %) DESNUTRIDOS.

CUADRO CLÍNICO (Tabla VI):

Los síntomas observados tanto en los tres grupos con sus respectivas frecuencias, pueden ser apreciados en la tabla VI. Los principales síntomas que presentaron los pacientes antes de su ingreso, fueron: Dificultad respiratoria, tos y fiebre en los tres grupos.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS (Tabla VII):

Los pacientes con Empiema presentaron velamiento total en 5 de ellos y en los 30 restantes velamiento parcial, siendo el hemitórax más comprometido el del lado derecho en 20 pacientes (57%). Ningún paciente presentó compromiso de ambos hemitórax simultáneamente. Todos los pacientes con efusión paraneumónica presentaron velamiento parcial, siendo el hemitórax más comprometido, el derecho con 09 (69 %) pacientes. En el grupo de pacientes con Bronconeumonía, 50 (68.5 %) presentaron compromiso del

hemitórax derecho, 20 en el hemitórax izquierdo y 03 presentaron compromiso bilateral.

MICROBIOLOGÍA DEL LÍQUIDO ESTUDIO PLEURAL:

De los 35 pacientes incluidos en el estudio se obtuvo resultados de cultivos en líquido pleural en 28 de ellos (80%), en el resto esta información no se consigna en la historia. De los 28 pacientes con resultados de cultivo de líquido pleural, estos fueron positivos en 17 (61 %), y 11(39 %) fueron negativos. De estos resultados negativos sólo con la tinción de GRAM fueron positivas en 05, y con coagulación solamente fueron positivas en 04, mientras que la coloración de GRAM junto a la coagulación fueron positivas simultáneamente en 2 y uno fue incluido por su aspecto macroscópico únicamente.

De los 6 pacientes sin información del cultivo, en 4 de ellos el aspecto macroscópico del líquido pleural fue purulento, y en los 2 restantes la coagulación fue positiva.

Por consiguiente se demostró presencia bacteriológica por cultivo y/o coloración de gram y/o coagulación en 30 (86 %) pacientes, y sólo con aspecto purulento del líquido pleural fueron incluidos un total de cinco, 03 en el grupo etéreo de 1 a 4ª y 02 en de más de 5ª . (Tabla XIV).

Los resultados de los cultivos de los líquidos pleurales, coagulación y coloración de GRAM se aprecian en las Tablas VIII, IX, X, XII y XIII siendo el germen que se aisló con mayor frecuencia el *Streptococcus pneumoniae* en 11 pacientes, determinándose además su presencia en otros 04 pacientes por coaglutinaciones y coloración de gram. El segundo germen en frecuencia aislado fue el *Staphylococcus aureus* en 02 pacientes, seguido del *Haemophylus influenzae* con un cultivo positivo y determinándose su presencia en otros 03 pacientes por coaglutinación y coloración de Gram. También fueron aislados *Pseudomona sp.*, *Escherichia coli* y *Klebsiella pneumoniae*. El aspecto del líquido y su relación con el agente etiológico se aprecian en la TABLA XI, la presencia del germen como se sabe fué determinada por cultivo, GRAM y coaglutinaciones. El aspecto purulento predominó en los casos causados por el Neumococo con un 60 % en 9 pacientes, en el 100 % de los casos por Estafilococo, mientras que en el 80 % de los causados por H. Influenzae tuvieron el aspecto turbio y en casi un 70 % de los otros patógenos (E. Coli y Pseudomona sp). Sólo una muestra tuvo el aspecto sanguinolento.

CITOQUÍMICO DEL LÍQUIDO PLEURAL:

ASPECTO MACROSCÓPICO:

De el total de pacientes, el aspecto del líquido pleural fue descrito como purulento en 13 (37%) pacientes, turbio en 18 (51%), y en 4 no se

consignaron en la historia clínica (en el párrafo anterior se describe al aspecto del líquido en relación al agente etiológico).

RECUESTO LEUCOCITARIO: (TABLA XV).

Se consignó la celularidad en 24 pacientes (69%), de los cuales 10 tenían recuentos mayores a 15,000 leucocitos/mm³ y en los 14 restantes sus recuentos leucocitarios fueron menores, cuyos rangos fluctuaron entre 160 leucocitos hasta resultados expresados como incontables. De los pacientes con celularidad mayor a 15,000, 05 tuvieron cultivo positivo, y 05 cultivo negativo. Aquellos pacientes con celularidad menor a 15,000, nueve tuvieron cultivo negativo. Hubieron 20 (69%) pacientes que presentaron un porcentaje de polimorfonucleares mayor de 70, y 9 (31%) tuvieron un porcentaje menor. En 05 sólo se consignó el recuento diferencial.

En el grupo de pacientes con bronconeumonía más efusión paranemónica 09 (82 %) pacientes tenían recuentos menores a 15,000 leucocitos/mm³, 02 (18 %) pacientes tenían recuentos mayores y a los 02 restantes no se les realizó el recuento, con rangos que fluctuaron entre 73 y 52,560 leucocitos/mm³. Hubo 06 (60 %) pacientes que presentaron un porcentaje de polimorfonucleares mayor de 70 y 04 (40 %) tuvieron un porcentaje menor. En 03 no se consignó este dato en la historia.

BIOQUÍMICA DEL LÍQUIDO PLEURAL (Tabla XVI)

GLUCOSA:

En el grupo de pacientes con Empiema, 20 (57 %) pacientes tuvieron menos de 40 mg/dl y 13 pacientes tuvieron cifras mayores y en 02 de ellos no se consignó en la historia. Uno (08 %) de los pacientes con efusión paraneumónica tuvo menos de 40 mg/dl de glucosa mientras que doce de ellos tuvieron cifras mayores.

PROTEÍNAS:

Veinticuatro (73 %) pacientes con Empiema tuvieron valores de proteínas por encima de 3gr/dl, mientras que 09 (27 %) tuvieron valores menores, no se consignó este dato en dos de ellos. Diez (77 %) pacientes con Efusión Paraneumónica tuvieron valores de proteína mayores a 3gr/dl, en los 3 (23 %) restantes las cifras fueron menores.

pH : Veintinueve (94 %) pacientes con Empiema tuvieron cifras de pH mayores a 7.0, mientras que en 02 (06 %) las cifras fueron menores, no se consignó su valor en la historia en 04 pacientes.

Doce (92 %) pacientes con Efusión Paraneumónica tuvieron valores de pH mayores a 7.0, mientras que en un paciente (08%) el valor fue menor.

TRATAMIENTO (Tabla XVII):

Todos los pacientes en los tres grupos, recibieron tratamiento antibiótico por vía parenteral a las dosis recomendadas y en algunos de ellos la selección estuvo dada por el cultivo y antibiograma.

A 27 (77 %) pacientes con diagnóstico de EP se les realizó drenaje torácico, y no se colocó tubo a 07 (20 %) y uno (03 %) recibió múltiples toracocentesis evacuatorias. Este último paciente tuvo múltiples complicaciones y fue necesaria su transferencia al Instituto de Salud del Niño.

El promedio de días con drenaje torácico fue de 6.7 días, con un rango de 2 a 30 días. Ninguno de los pacientes con efusión paraneumónica requirió colocación de tubo de drenaje torácico.

EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES (Tabla XVIII).

Quince pacientes (43 %) con EP tuvieron evolución desfavorable, teniendo las siguientes complicaciones: Neumotórax, fístula broncopleural, absceso pulmonar, bulas, enfisema subcutáneo, pericarditis, sinovitis, glomerulonefritis, neumatoceles, paquipleuritis, insuficiencia respiratoria y fiebre prolongada. Dos pacientes tuvieron dos complicaciones, tres tuvieron tres complicaciones y uno presentó cuatro complicaciones durante su evolución. Este último paciente presentó Sepsis a *Staphylococcus aureus*, con hemocultivo positivo.

En el grupo de Neumonía o Bronconeumonía se encontró 02 (2.7 %) pacientes que presentaron atelectasia durante su hospitalización, con evolución favorable.

De los pacientes con efusión paraneumónica, uno (7.7 %) presentó glomerulonefritis asociada durante su hospitalización (sin considerarse en el grupo de las complicaciones). Tres de los pacientes con diagnóstico de EP requirieron ser transferidos al Instituto de Salud del Niño por presentar insuficiencia respiratoria y probablemente ventilación asistida y para tratamiento quirúrgico, por presentar múltiples complicaciones y evolución tórpida.

COMPLICACIONES EN EL EMPIEMA PLEURAL DE ACUERDO A ETIOLOGÍA (TABLA XIX):

Siendo el Neumococo el agente etiológico que con mayor frecuencia se aisló, un tercio de este grupo presento alguna de las complicaciones mencionadas anteriormente, mientras que en el grupo con aislamiento de H. influenzae sólo 1/5 presentó complicación asociada.

Los pacientes a quienes se aisló Estafilococo, Pseudomonas y Alcalígenes, todos presentaron una o más complicaciones asociadas.

CORRELACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DEL EMPIEMA PLEURAL Y EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN (TABLA XX):

El tiempo de hospitalización en promedio de aquellos pacientes con EP que presentaron una o más complicaciones fue 2.5 veces mayor que aquellos pacientes con EP que no tuvieron complicaciones, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

CARACTERÍSTICAS EVOLUTIVAS DEL EMPIEMA PLEURAL

(Tabla XXI):

En esta tabla se describen algunas características del EP. En más de la mitad de los cultivos realizados se aisló al germen causal (61 %). Las coaglutinaciones cuando fueron realizadas tuvieron un alto porcentaje de positividad (87 %). En la mayoría de pacientes se realizó drenaje torácico (77 %), algunos recibieron sólo tratamiento antibiótico y a uno se realizó toracocentesis múltiple. La permanencia del tubo de drenaje fue menor de 7 días en la mayor parte de pacientes. El tiempo de hospitalización fue mayor de 14 días en el 62 %. Aproximadamente la mitad de pacientes evolucionaron con complicaciones.

TABLA I

**DISTRIBUCIÓN ANUAL DE NEUMONÍA, NEUMONÍA CON EFUSIÓN Y
EMPIEMA DESDE EL AÑO 1,991 AL 2,000 EN EL HNDAC**

AÑO	HOSPITALIZADOS	NEUMONIA n (%)	EFUSIÓN PARANEUMONICA n (%)	EMPIEMA n (%)
1,991	326	41 (13)	00 (0)	01 (0.3)
1,992	728	111 (15.3)	00 (0)	01 (0.1)
1,993	558	202 (36.2)	01 (0.2)	05 (0.9)
1,994	674	331 (49.1)	01 (0.2)	06 (0.9)
1,995	791	335 (42.4)	01 (0.13)	02 (0.26)
1,996	738	347 (47)	02 (0.3)	02 (0.3)
1,997	942	374 (40)	00 (0)	03 (0.3)
1,998	1,044	349 (33.4)	01 (0.1)	03 (0.3)
1,999	1,176	392 (33.3)	02 (0.2)	02 (0.2)
2,000	1,283	404 (31.5)	05 (0.4)	10 (0.8)
TOTAL	8,260	2,886 (34.9)	13 (0.16)	35 (0.42)

TABLA II
DISTRIBUCIÓN POR EDAD

EDAD	EMPIEMA n (%)	EFUSIÓN PARANEUMÓNICA n (%)	NEUMONÍA n (%)
< 1a	03 (8.57)	00 (0)	23 (31.5)
1 - 4a	21 (60)	05 (38.4)	36 (49.3)
> ó = 5a	11 (31.43)	08 (61.6)	14 (19.2)
TOTAL	35 (100)	13 (100)	73 (100)

(p < 0.05)

TABLA III

DISTRIBUCIÓN POR SEXO

SEXO	EMPIEMA n (%)	EFUSIÓN PARANEUMÓNICA n (%)	NEUMONÍA n (%)
MASCULINO	19 (54.3)	10 (77)	48 (65.8)
FEMENINO	16 (45.7)	03 (23)	25 (34.2)
TOTAL	35 (100)	13 (100)	73 (100)

(p > 0.05)

TABLA IV

PROMEDIO DE TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN

PATOLOGÍA	EMPIEMA	EFUSIÓN PARANEUMÓNICA	NEUMONÍA
PROMEDIO (RANGOS)	21.76 DÍAS (5 - 80)	11.5 DÍAS (5 - 21)	6.22 DÍAS (1 - 21)

(p < 0.05) ANOVA

TABLA V

ESTADO NUTRICIONAL

PATOLOGIA ESTADO NUTRICIONAL	EMPIEMA n (%)	EFUSIÓN PARANEUMÓNICA n (%)	NEUMONÍA n (%)
EUTRÓFICO	18 (51.4)	09 (69.5)	47 (64.4)
DESNUTRIDO	17 (48.6)	04 (30.5)	26 (35.6)
TOTAL	35 (100)	13 (100)	73 (100)

(p > 0.05)

TABLA VI**CUADRO CLÍNICO**

PATOLOGIA SÍGNOS SÍNTOMAS	EMPIEMA n (%)	EFUSIÓN PARANEUMÓNICA n (%)	NEUMONÍA n (%)
FIEBRE *	34 (97.1)	13 (100)	64 (87.7)
TOS *	33 (94.8)	11 (85)	70 (96)
DOLOR TORÁXICO **	16 (45.7)	05 (38.5)	04 (5.5)
DISMINUCIÓN DEL MV **	30 (85.7)	12 (92.3)	17 (23.3)
MATIDEZ **	29 (82.9)	12 (92.3)	10 (13.7)
DIFICULTAD * RESPIRATORIA	33 (94.3)	12 (92.3)	70 (96)

* (p > 0.05) ** (p < 0.05)

TABLA VII

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS

PATOLOGIA RADIOLOGÍA	EMPIEMA n (%)	EFUSIÓN PARANEUMÓNICA n (%)	NEUMONÍA n (%)
HT DERECHO *	20 (57)	09 (69.5)	50 (68.5)
HT IZQ. *	15 (43)	04 (30.5)	20 (27.4)
AMBOS *	00 (00)	00 (00)	03 (4.1)
VELAMIENTO PARCIAL *	30 (85.7)	13 (100)	73 (100)
VELAMIENTO TOTAL *	05 (14.3)	00 (00)	00 (00)

* (p > 0.05)

TABLA VIII

RESULTADOS DE LOS CULTIVOS DE LÍQUIDO PLEURAL

BACTERIA	NÚMERO	PORCENTAJE
NEUMOCOCO	11	64 %
ESTAFILOCOCO	02	12 %
H. INFLUENZAE	01	06 %
E. COLI	01	06 %
PSEUDOMONA SP.	01	06 %
ALCALÍGENES SP.	01	06 %
TOTAL	17	100 %

TABLA IX

RESULTADO DE COAGLUTINACIONES EN LÍQUIDO PLEURAL

BACTERIA	NÚMERO	PORCENTAJE
NEUMOCOCO	09	60 %
H. INFLUENZAE	04	27 %
NEGATIVO	02	13 %
TOTAL	15	100%

TABLA X

RESULTADO DE COLORACIÓN GRAM EN LÍQUIDO PLEURAL

BACTERIA	NÚMERO	PORCENTAJE
DIPLOCOCO GRAM POSITIVO	10	40 %
COCOS GRAM POSITIVOS	06	24 %
GÉRMESES Y BACILOS GRAM NEGATIVOS	04	16 %
NO GERMENES	05	20 %
TOTAL	25	100 %

TABLA XI

APARIENCIA DEL LÍQUIDO PLEURAL DE ACUERDO AL PATÓGENO

GÉRMEN ASPECTO	NEUMOCOCO (n = 15)	HEMOPHYLUS INFLUENZAE (n = 05)	STAFILOCOCO (n = 02)	OTROS: Alcalígenes, E. Coli, Pseudomona. (n = 03)
PURULENTO	09 (60)	01 (20)	02 (100)	00 (00)
TURBIO	06 (40)	04 (80)	00 (00)	02 (67)
HEMÁTICO	00 (00)	00 (00)	00 (00)	01 (33)

TABLA XII

AISLAMIENTO DE GÉRMEN DE ACUERDO A GRUPO ETAREO

EDADES GÉRMEN	MENOR DE 1a n (%)	DE 1 A 4a n (%)	MAYOR o IGUAL A 5a n (%)	TOTAL n (%)
NEUMOCOCO	01 (50)	05 (56)	05 (83)	11 (64)
ESTAFILOCOCO	00	02 (22)	00	02 (12)
H. INFLUENZAE	01 (50)	00	00	01 (06)
PSEUDOMONA	00	01 (11)	00	01 (06)
ALCALÍGENES	00	01 (11)	00	01 (06)
E. COLI	00	00	01 (17)	01 (06)
TOTAL	02 (100)	09 (100)	06 (100)	17 (100)

TABLA XIII

RESULTADOS DE COAGLUTINACIONES POR GRUPO ETÁREO

GÉRMEN	EDADES			TOTAL n (%)
	MENOR DE 1 AÑO n (%)	DE 1 A 4 AÑOS n (%)	MAYOR O IGUAL A 5 AÑOS n (%)	
H. INFLUENZAE	01 (50)	03 (50)	00	04 (31)
NEUMOCOCO	01 (50)	03 (50)	05 (100)	09 (69)
TOTAL	02 (100)	06 (100)	05 (100)	17 (100)

TABLA XIV

**DETERMINACIÓN BACTERIOLÓGICA POR CULTIVO Y/O COAGLUTINACIONES
Y/O COLORACION DE GRAM POR GRUPO ETAREO**

GÉRMEN \ EDADES	MENOR DE 1 AÑO	DE 1 A 4 AÑOS	MAYOR O IGUAL A 5 AÑOS	TOTAL n (%)
NEUMOCOCO	01	06	08	15 (43)
H. INFLUENZAE	02	03	00	05 (14)
ESTAFILOCOCO	00	02	00	02 (6)
PSEUDOMONA SP	00	01	00	01 (3)
ALCALÍGENES SP	00	01	00	01 (3)
E. COLI	00	00	01	01 (3)
COLORACIÓN DE GRAM	00	4	01	05 (14)
ASPECTO PURULENTO	00	03	02	05(14)
TOTAL	03	20	12	35 (100)

TABLA XV

RESULTADOS DE CELULARIDAD EN LÍQUIDO PLEURAL

<u>EMPIEMA PLEURAL</u>				<u>EFUSION PARANEUMÓNICA</u>			
<u>LEUCOCITOS</u>				<u>LEUCOCITOS</u>			
RECuento CELULAR *		REC. DIFERENCIAL PMN **		RECuento CELULAR *		REC. DIFERENCIAL PMN **	
>15,000 n (%)	<15,000 n (%)	>70% n (%)	<70% n (%)	>15,000 n (%)	<15,000 n (%)	>70% n (%)	<70% n (%)
10 (41.7)	14 (58.3)	20 (69)	9 (31)	02 (18)	09(82)	06 (60)	04 (40)

* (p > 0.05) ** (p > 0.05)

TABLA XVI

RESULTADOS DEL ESTUDIO BIOQUÍMICO DEL LÍQUIDO PLEURAL

EMPIEMA PLEURAL						EFUSION PARANEUMÓNICA					
GLUCOSA*		PROTEÍNAS**		pH***		GLUCOSA*		PROTEÍNAS**		pH***	
<40mg%	>40mg%	<3g%	>3g%	<7,0	>7,0	<40mg%	>40mg%	<3g%	>3g%	<7,0	>7,0
n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
20(61)	13(39)	9(27)	24(73)	02(06)	29(94)	01(08)	12(92)	03(23)	10(77)	01(08)	12(92)

*** (p < 0.05) ** (p > 0.05) *** (p > 0.05)**

TABLA XVII

TRATAMIENTOS RECIBIDOS EN EL EMPIEMA PLEURAL

TRATAMIENTOS	<i>EMPIEMA PLEURAL n (%)</i>
SÓLO ANTIBIÓTICOS	<i>07(20)</i>
DRENAJE TORÁCICO	<i>27(77)</i>
TORACOCENTÉSIS MÚLTIPLES	<i>01(3)</i>
<i>TOTAL</i>	<i>35(100)</i>

TABLA XVIII

EVOLUCIÓN Y COMPLICACIONES DEL EMPIEMA PLEURAL

<u>COMPLICACIONES</u>	n	%
NEUMOTÓRAX	06	17
FÍSTULA BRONCOPLEURAL	04	11.4
NEUMATOCELE	03	8.6
ABCESO PULMONAR	02	5.7
BULAS	02	5.7
PERICARDITIS	01	2.8
PAQUIPLEURITIS	01	2.8
SINOVITIS	01	2.8
INSUFIC. RESPIRATORIA	01	2.8
<i>FIEBRE PROLONGADA</i>	<i>01</i>	<i>2.8</i>

TABLA XIX

**FRECUENCIA DE COMPLICACIONES DEL EMPIEMA PLEURAL DE
ACUERDO A**

ETIOLOGIA

GERMEN	COMPLICADA		NO COMPLICADA	
	n	%	n	%
<i>PNEUMOCOCO</i>	5/15	33.33 %	10/15	66.66 %
<i>STAFILOCOCO</i>	2/2	100 %	00	00
<i>H. INFLUENZAE</i>	1/5	20 %	4/5	80 %
<i>PSEUDOMONA</i>	1/1	100 %	00	00
<i>ALCALÍGENES</i>	1/1	100 %	00	00

TABLA XX

CORRELACIÓN ENTRE LA EVOLUCIÓN Y EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN

EVOLUCIÓN	TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN (Promedios)
NO COMPLICADA (Rango: 5 – 27d)	X = 14.5 días
COMPLICADA (Rango: 9 – 80d)	X = 35.35 días

TABLA XXI

CARACTERÍSTICAS EVOLUTIVAS DEL EMPIEMA PLEURAL

CARACTERÍSTICAS	n°	%
<u>Cultivo de líquido pleural</u> Positivo Negativo	17/28 11/28	61 39
<u>Coagulación de líquido pleural</u> Positivo Negativo	13/15 02/15	87 13
<u>Tipo de Tratamiento</u> Toracocentesis múltiple Drenaje torácico Sólo antibiótico	01/35 27/35 07/35	03 77 20
<u>Permanencia de tubo de toracostomía</u> Menor de 7 días Mayor de 7 días	16/27 11/27	59 41
<u>Tiempo de hospitalización *</u> Menor de 7 días De 7 a 14 días Mayor de 14 días	02/34 11/34 21/34	06 32 62
<u>Evolución</u> Con complicación Sin complicación	15/35 20/35	43 57

* Se excluyo un paciente que fue transferido a los 2 días de hospitalización

V. DISCUSIÓN

Las neumonías en ocasiones están asociadas a efusión pleural, y una pequeña proporción de ellas 5 a 10%, progresa a Empiema, el cual incrementa la morbilidad y el riesgo de muerte por neumonía. Es caracterizado por la presencia de pus o microorganismos en la tinción o en el cultivo del LP, y constituye una fase en la progresión de un exudado inflamatorio. En su fase precoz se produce una pleuritis fibrinosa en la cual las superficies pleurales inflamadas están recubiertas de fibrina y leucocitos pero hay poco aumento de líquido. A medida que la lesión progresa, se produce un incremento en éste, que es un exudado inicialmente transparente, con alto contenido de fibrinógeno y se observa clínicamente como seroso y serofibrinoso, y a medida que se aumenta el número de células polimorfonucleares, se hace francamente purulento (1) (14).

En la era preantibiótica, el empiema fue una complicación común de las neumonías. A pesar de que la terapia antimicrobiana ha disminuido su incidencia, el empiema torácico continúa siendo una causa significativa de morbilidad y mortalidad (6).

En nuestro hospital en un período de 10 años se encontró que el 34.9 % de las hospitalizaciones del Servicio de Medicina Pediátrica fueron

diagnosticadas como Neumonía o Bronconeumonía, lo cual revela la gran importancia de esta patología infecciosa respiratoria como causa de hospitalización en nuestro medio, siendo este resultado muy superior al encontrado por Santa Cruz (44) en el Hospital Cayetano Heredia en el período de 1,982 al 1,986 (14% en promedio).

Nosotros encontramos una frecuencia anual en promedio de 0.42 % de casos de EP hospitalizados en el período de estudio, cifra similar a la encontrada por Geng y Sinzobahamvya (19) (47) y muy por debajo a la encontrada por Agüero y Santa Cruz (4) (44), esto debido a que estos últimos fueron realizados entre los años 1,982 y 1,986, período en que esta patología era más frecuente y el diagnóstico y tratamiento no era tan precoz y oportuno como lo es actualmente.

EDAD Y SEXO:

En cuanto a la distribución por edad, el EP fue más frecuente en los menores de 5 años, predominando en el grupo de 1 a 4 años con 60 % hallazgo similar a la encontrada por Geng y difiriendo de los estudios realizados por Villar (50), Sinzobahammvya y col. (47), y Agüero y col., Adebayo (2) y col., Nelson J. (38) donde predominó en los menores de 2 años. Comportamiento similar se encontró en el grupo de pacientes con diagnóstico de Neumonía, difiriendo del grupo con efusión paraneumónica donde la mayor frecuencia se concentró en el grupo de más de 5 años (61.6 %), lo cual a

pesar de tener significancia estadística no reflejaría un comportamiento diferente entre los estadios evolutivos de la neumonía debido a que el número de pacientes con EPN es muy pequeño y no representa la cantidad real de pacientes con esta patología.

Hubo predominancia en el sexo masculino en los 3 grupos estudiados, con una relación (H: M) de 1.2:1 en el EP, 3.3:1 en Neumonía con efusión y de 1.9:1 en el grupo de Neumonía sin complicación, tal como se reporta en la literatura nacional y mundial (47) (36) (51) (34)

TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN:

La hospitalización prolongada es la regla en los niños con empiema especialmente cuando su curso es complicado. En un intento por reducir la morbilidad y acortar la hospitalización, Koslocke, et al (26) efectuaron una toracotomía abierta en niños con empiema anaerobio que no respondió a un tratamiento de prueba de 3 a 5 días con terapéutica convencional. Con este abordaje agresivo estos autores pudieron reducir la duración media de la hospitalización a 11 días en 6 pacientes. Los mismos hacen la recomendación de un abordaje similar en los niños afectos con empiema por aerobios. Aunque estos resultados son buenos, parece innecesario efectuar una toracotomía abierta en un niño afecto de un proceso que en la mayoría de los casos se resolverá en dos a cuatro semanas con un tubo de drenaje torácico y

antibiótico terapia, tal como se evidenció en la mayoría de nuestros pacientes. Teniendo en cuenta que la EPN y el EP son estadios evolutivos de una Neumonía complicada, lo que hace suponer, que el tiempo de hospitalización sea más prolongado conforme el proceso infeccioso progresa y se establece en el espacio pleural y presentar otras complicaciones. Por lo que esta apreciación se confirma con el mayor número de días de hospitalización en el grupo con EP comparado con el grupo EPN y con el grupo con Neumonía respectivamente, lo cual es estadísticamente significativo, y similar a estudios previos (19) (44)(36) (10).

ESTADO NUTRICIONAL:

El porcentaje de desnutrición fue mayor en el grupo con EP, en comparación con los otros dos grupos de estudio, lo cual difiere de otras series (4) (19), mientras que en otras tiene una alta correlación con la mortalidad, la que alcanzó hasta casi el 40% de los niños malnutridos que padecieron empiema (47). En nuestro estudio esta diferencia entre los tres grupos no tiene significancia estadística.

CUADRO CLÍNICO:

La acumulación de líquido en el espacio pleural traduce una signología característica (Dolor torácico, disminución del MV y matidez) (5) (20) (42) que la distingue de la neumonía no complicada como se aprecia en la

Tabla VI, siendo esta diferencia estadísticamente significativa en nuestro estudio. Mientras que los otros signos (Fiebre, tos y dificultad respiratoria) tienen una distribución semejante en los 3 grupos.

HALLAZGOS RADIOLÓGICOS:

En el proceso diagnóstico del EP, EPN y Neumonía la radiografía de tórax es el primer examen que se realiza para confirmar la presencia de fluido pleural o infiltrados pulmonares. Las imágenes servirán para determinar la extensión de la afectación, localización y consistencia del fluido pleural, incluyendo la presencia de loculaciones, engrosamiento pleural y movilidad del parénquima pulmonar subyacente.

Este procedimiento por sí solo no diagnostica EP, sólo determina la presencia de efusión paraneumónica. Esto es debido a que sólo se pueden visualizar estructuras que contienen aire, huesos, tejidos blandos, líquidos o grasa en la radiografía. Los tejidos blandos y los líquidos tendrán la misma apariencia (por ejemplo un tumor de pleura simulará efusión pleural). La incidencia con el cambio de postura del paciente desplazará el menisco o desplazará la opacidad pleural e indicará la presencia de fluido en el espacio pleural, estas tendrán una sensibilidad del 67% y una especificidad del 70% (22) (24). Ligth estableció dentro de los criterios diagnósticos radiografías en dos incidencias frontal de pie y decúbito lateral sobre el lado afectado, para determinar el volumen. Una medida de la distancia entre la pared torácica y el

borde del parénquima de 10 mm o más, sugiere la presencia de una cantidad de líquido para realizar una toracocentesis. Un líquido que no se desplaza con el cambio de posición sugiere fluido espeso o loculación (33). La ecografía puede ser especialmente útil en la población pediátrica para diferenciar loculaciones de engrosamientos pleurales y localizar el área con mayor volumen para la toracocentesis (20). Una pequeña cantidad de hasta 2.5 ml de líquido pleural puede elevar el hemidiafragma en la radiografía, pero un borramiento del ángulo costofrénico posterior necesitará una cantidad de aproximadamente 200 ml en adultos, y menor volumen en niños. Si la efusión es un líquido libre en el espacio pleural, volúmenes tan pequeños de 5 ml pueden ser detectados en la placa decúbito lateral.

Existió una predominancia de compromiso del Hemitórax Derecho y de la afectación de uno solo de ellos en los 3 grupos estudiados como ya ha sido señalado en otras investigaciones (50), (44), (36), (46), sin diferencia significativa, como la encontrada por nosotros. La magnitud del derrame fue moderada en la mayoría de casos, lo cual se evidenció en las radiografías como velamiento parcial, tal como lo menciona Mclaughlin en un estudio de seguimiento realizado en 16 pacientes de 1 a 15 años (36). En el grupo de Neumonía no complicada, la totalidad tuvo velamiento parcial de un Hemitórax, siendo en 3 de ellos el compromiso bilateral.

MICROBIOLOGÍA DEL EP:

La presencia de gérmenes en cualquier líquido corporal puede ser determinada por diferentes técnicas de búsqueda tales como la coloración de Gram., presencia de antígenos capsulares (contraelectroforénesis y aglutinación de partículas en látex) y por diferentes técnicas de cultivo.

La positividad de los cultivos obtenidos en el líquido pleural en nuestra revisión fue del 61 % (17/28), cifra comparable a la encontrada por Santa Cruz (44), y Freij et al (15), siendo superior a la reportada por Geng (19), Agüero (4) y Villar (50) en nuestro medio.

Existen varias razones por las que no puede haber crecimiento bacteriano de un EP y son las siguientes (48):

- o Organismos anaeróbicos que son difíciles de cultivar y no se realizó este tipo de cultivo en nuestros pacientes.
- o Muestras pueden ser procesadas después que el paciente ha recibido antibióticos.
- o Un fluido inflamatorio estéril adyacente a un exudado piógeno puede ser aspirado.

La bacteriología del EP está estrechamente relacionada a la etiología del proceso neumónico, lo cual es corroborado en nuestra serie. El *Streptococcus pneumoniae* fue el germen más frecuentemente aislado por

cultivo del líquido pleural (64 %), siguiéndole en frecuencia el *Stafilococcus aureus* (12 %) y *Haemophyllus influenzae* (06 %). En un paciente de 02 años 09 meses de edad con diagnóstico de Sepsis se aisló además en hemocultivo al *Stafilococcus aureus*. Villar y colaboradores hace más de tres décadas encontraron como agente etiológico más frecuente del EP al *Stafilococcus aureus* al igual que Agüero (1,985 y 1,986), Sinzobahamvya (47) y Freij et al (15). En años más recientes en el Hospital San Bartolomé, Geng y colaboradores tuvieron hallazgos similares al nuestro.

Desde el año 1,996 se viene realizando en nuestro Hospital el estudio de antígenos capsulares bacterianas por aglutinación de partículas de látex (Coaglutinación). Estudio que fue positivo en 87 % de los casos en los que fue realizado, de los cuales, 09 casos correspondieron a Neumococo (60 %) y 04 a H. influenzae (27 %).

La coloración de Gram fue realizada en 25 pacientes, encontrándose la presencia de bacterias en 20 de ellos (80 %).

La probabilidad de infección por un germen determinado es influenciada significativamente por la edad del paciente. El S. aureus es el patógeno predominante en los primeros 6 meses de vida mientras que el Neumococo y el H. influenzae son aislados con menor frecuencia a esta edad.

En el grupo de 07 a 24 meses de edad el H. influenzae predomina ligeramente sobre el Neumococo y el S. aureus. En los mayores de 02 años predomina el Neumococo y S.aureus, mientras que H.influenzae se aísla menos frecuentemente, siendo muy rara su presentación después de los 05 años (11). En países, como el nuestro, donde todavía no se ha masificado la inmunización contra el H. influenzae, éste patógeno sigue siendo el principal causante de neumonías en los menores de 05 años, seguido en frecuencia por el Neumococo, el cual es el patógeno más importante después de esta edad (45) (16).

El Neumococo fue el patógeno más frecuentemente detectado en nuestro estudio (Cultivo y coaglutinación), seguido del H. influenzae y el S. aureus en orden de frecuencia, afectando mayormente al grupo menor de 4 años. Todos los pacientes en quienes se determinó la presencia de H. influenzae fueron menores de 4 años tal como lo describe la literatura (8) (14) (9).

En un paciente de 01 a y 9m, de sexo femenino, eutrónica quién permaneció febril durante 57 días y tuvo como tratamiento múltiples punciones evacuatorias, sin colocación tubo de drenaje torácico se aisló *Alcaligenes sp*, un bacilo gram negativo generalmente implicado como causa de diarrea aguda y rara vez causante de enfermedad extraintestinal, reportándose casos de

artritis séptica, osteomielitis, peritonitis espontánea, endoftalmitis, absceso pancreático, colecistitis y celulitis. La bacteriemia ocurre generalmente en pacientes inmunocomprometidos,

reportándose un caso de una niña de 15 años saludable, quién presentó bacteriemia asociada a gastroenteritis (35). También se describe su presencia en las vías aéreas de pacientes con fibrosis quística, aún no está claro si éste microorganismo se comporta como un patógeno verdadero o si su presencia es simplemente un marcador de enfermedad pulmonar en la fase final, según lo reitera Krugman (27). Este paciente no tuvo un seguimiento posterior, desconociéndose su evolución.

En dos pacientes se aislaron *Pseudomona* y *E. Coli*, respectivamente, siendo estos gérmenes rara vez aislados como causa de EP, (8) (25) (46).

En nuestra serie no se identificaron gérmenes anaerobios, los que son más frecuentemente aislado en adultos, probablemente porque la presencia de ellos se asocia a diseminación de un foco infeccioso contiguo tales como abscesos de la cavidad oral, abscesos subdiafragmáticos y de piel, en pacientes con compromiso importante del sensorio en quienes es alto el riesgo de aspiración, que no estuvieron presentes en el grupo estudiado y

además porque en nuestro hospital no se realiza en forma rutinaria el proceso y cultivo en medios apropiados para el crecimiento de gérmenes anaerobios.

CITOQUÍMICO DE LÍQUIDO PLEURAL:

La composición celular y química del fluido pleural provee información importante que es de gran ayuda en el manejo de los niños con efusión pleural, especialmente en aquellos en quienes no se tiene claro su origen. Se usó el parámetro de 15,000 leucocitos /mm³ debido a que este valor es empleado como criterio de inclusión para el estudio de EP en diferentes estudios (36),(5), aunque no explican el porqué de dicha cifra; algunos estudios como el hecho por Khana en la India en el año 1,984 (25), toman como parámetro la cifra de 500 leucocitos/mm³ para definir EP, mientras que Efrab y Barack en una revisión hecha el 2,002, sobre la efusiones pleurales en la población pediátrica, toman como cifra de leucocitos en el líquido pleural a un número mayor de 10,000/mm³ con predominio de polimorfonucleares, característico del EP (14), lo cual da idea de las discrepancias que existen al respecto. El recuento celular encontrado por nosotros en ambos grupos (EP y EPN), fue en mayor porcentaje menor de 15,000 leucocitos/mm³, no existiendo diferencia estadísticamente significativa entre ellos y contrariamente a lo que se esperaría encontrar y que esta de acuerdo a lo referido por la literatura que considera el recuento celular como de utilidad clínica limitada sobre todo para el para el diagnóstico diferencial de EP (15), (29); así como la

aparición física de la efusión pleural tiene pobre valor diagnóstico (turbio, serohemático, sanguinolento), exceptuando el aspecto purulento grosero que sí se considera diagnóstico de EP según la definición adoptada por Light (31).

En nuestros pacientes se encontraron aspectos del líquido que variaron desde citrino, turbio, crema, hemático y purulento, siendo la mayoría de ellos de aspecto purulento y turbio (TABLA XI), teniendo como agente etiológico al Neumococo con el mayor número de casos con líquido pleural de aspecto purulento (60 % - 9 de 15), seguidos del *Stafilococcus* (*Aureus* y *Epidermidis*) en todos los casos (100 % - 2 de 2), y del *H. Influenzae* (40 % - 6 de 15), el aspecto turbio predominó en éste último (80 % - 4 de 5) mientras que dos de los gérmenes restantes tuvieron aspecto turbio (*E. Coli* y *Pseudomona* sp: 70 % - 2 de 3) y sólo 1 de ellos sanguinolento (*Alcaligenes* sp), similares resultados que encontrados por Freij y cols (15) y Santacruz (44) donde el aspecto purulento predominó en los tres principales gérmenes *Stafilococcus Aureus*, *S. Pneumoniae* y *H. Influenzae* . No se encontró correlación estadísticamente significativa entre el agente y el aspecto del líquido pleural en nuestro estudio.

Con respecto a la diferenciación celular se encontró predominio de polimorfonucleares en ambos grupos, como es característico de las infecciones bacterianas agudas, no encontrándose diferencia estadística entre ellos.

Las características bioquímicas del líquido pleural se ven alteradas por la intensidad de la inflamación y por la carga bacteriana. Específicamente el metabolismo de la glucosa a CO₂ y lactato por la activación leucocitaria y bacteriana, que disminuye la concentración de Glucosa y el pH en la efusión paraneumónica; la Lactato Deshidrogenasa (LDH) se incrementa como resultado de la lisis de neutrófilos y de otros fagocitos dentro del espacio pleural. El análisis del líquido pleural no purulento incluye pH, Glucosa y LDH, los que son recomendados para recomendar la necesidad de drenaje (22).

El análisis del pH tiene que ser realizado en condiciones de anaerobiosis y en una máquina de gases sanguíneos, con la muestra en una jeringa con 0.2% de heparina 1:1000, colocado en hielo y ser procesada de inmediato. Y para la estimación de la glucosa, la muestra tiene que ser colocada en un tubo especial para ello, con 0.1 ml de sustancia antiglucolítica de fluoruro oxalato, y solo agregar 2 ml de líquido pleural, para prevenir la glicólisis in vitro debido a la presencia de polimorfonucleares (32), condiciones que nunca han sido cumplidas en nuestro hospital. Los resultados del pH del líquido pleural obtenidos en este estudio mostraron valores por encima de 7 en su gran mayoría, sin diferencia estadística entre ambos grupos, contrariamente a lo referido por la literatura mundial (22) (7), no siendo reales por lo mencionado anteriormente y por lo tanto no contrastables con los estudios previos.

La clasificación del fluido pleural en exudado o trasudado en niños fue establecida de acuerdo a los criterios aprobados en adultos. Aunque estos criterios han sido asumidos en niños, no existen estudios que confirmen esto, y la utilidad de los criterios bioquímicos para la diferenciación entre exudado y trasudado han sido cuestionados (28). Los criterios más utilizados para diferenciarlos son los determinados por Light que permiten identificar un derrame como exudado en más del 95 % de los casos si se cumple al menos alguno de estos 3 criterios:

- a) Proteínas en líquido pleural/proteínas en sangre mayor de 0.5;
- b) LDH en líquido pleural/LDH en sangre mayor de 0.6;
- c) LDH en líquido pleural superior a los dos tercios de los valores máximos considerados normales (mayor a 1,000 U/L).

Estos criterios no pudieron aplicarse a los grupos estudiados por carecer de datos para ello. Se acepta que un valor mayor de 3 gramos/dl corresponde a un exudado (14). El valor de proteínas en líquido pleural de ambos grupos estudiados fue mayor de 3 gramos/dl como se esperaba encontrar en infecciones bacterianas agudas, sin diferencia estadísticamente significativa.

Los resultados del análisis bioquímico con respecto a la glucosa en líquido pleural, arrojan diferencia estadísticamente significativa entre el EP y EPN, encontrándose una mayor número de pacientes con diagnóstico de EP

con cifras de glucosa menores de 40mg/dl, valor concordante con lo referido por la literatura médica (30)(5)(15). Si bien es cierto que, la determinación del pH en efusiones paraneumónicas realizada bajo condiciones óptimas, es más exacto que la glucosa y la LDH en la identificación de una efusión paraneumónica complicada, la determinación de glucosa en nuestro estudio es más revelante en esta determinación.

TRATAMIENTO:

El tratamiento óptimo del EP, permanece en controversia, y no existe suficiente evidencia para guiar adecuadamente la terapia. Las estrategias incluyen un manejo conservador con terapia antibiótica y el uso de drenaje torácico (toracocentesis o drenaje cerrado con tubo), terapia con fibrinolíticos intrapleurales, terapia con toracoscopia videoasistida (VATS), y terapia quirúrgica más agresiva, con toracotomía y decorticación. Los niños necesitan ser tratados dependiendo de la presentación clínica e individualmente. Series de reportes ilustran una sorprendente variabilidad en los avances terapéuticos en diferentes centros, pero proveen poca evidencia para establecer un tratamiento ideal.

Los objetivos del tratamiento del EP son: a) Salvar la vida; b) Eliminar el empiema; c) Reexpandir el pulmón; d) Restaurar la motilidad torácica; e) Restaurar la función respiratoria; f) Evitar las complicaciones; g) Reducir los gastos médicos; siendo el factor fundamental en su evolución, la

reexpansión pulmonar, ya que el EP se mejora sólo cuando el pulmón se ha reexpandido completamente (3), (6). Para realizar un adecuado tratamiento de los derrames paraneumónicos es esencial diagnosticarlos en un estadio precóz que permita establecer el tratamiento adecuado y evitar complicaciones. Uno de los problemas fundamentales para escoger entre las diferentes modalidades terapéuticas disponibles es la ausencia de estudios comparativos entre ellos. La mayoría de autores coinciden en que durante la fase exudativa del EP (para algunos Efusión Paraneumónica no complicada) se resuelve únicamente con tratamiento antibiótico (48). Para la fase fibrinopurulenta y organizativa del EP es donde existe mayor controversia en cuanto a su manejo, mientras casi todos coinciden en la colocación un tubo de drenaje más antibiótico (20) (5) (33), otros autores consideran el abordaje quirúrgico precóz mediante desbridamiento por medio de videotorascoscopia asistida o decorticación por toracotomía, para evitar la estancia hospitalaria prolongada y el mayor riesgo de complicaciones (40), (13) (23).

Una de las mejores aproximaciones al tratamiento de los pacientes con EP fue la propuesta por Ligth (1,998), tanto en la categorización del derrame paraneumónico como en la propuesta del calendario de tratamiento. Aunque este esquema se ha desarrollado para pacientes adultos y no se han realizado estudios equivalentes en la población pediátrica, proporciona un marco razonable de actuación que es seguida por muchos pediatras, que

incluye en la evaluación inicial del EP: Radiografía de tórax decúbito lateral, determinación de glucosa, pH, LDH, tinción de Gram y cultivo de líquido pleural. De acuerdo a la evaluación de los parámetros mencionados, se determinan 7 tipos diferentes de clasificación del derrame paraneumónico y del EP, con su respectivo tratamiento. (33), (9).

Aunque el tubo de toracostomía es efectivo en el tratamiento del EP en fase temprana, algunos estudios reportan que este no lo es, en un rango de 18 a 60 %. (23).

La terapia antibiótica debe ser dirigida a tratar los patógenos más comunes que causan neumonía en niños de acuerdo al grupo de edad, los organismos más prevalentes en la comunidad o en el hospital, dependiendo de donde fue adquirida la infección. Hasta que el diagnóstico y la etiología sean precisados la cobertura de amplio espectro se debe garantizar, debido a la alta morbilidad y mortalidad del EP en niños. El tratamiento endovenoso deberá continuar hasta que el niño permanezca afebril por lo menos 03 días, no requiera aporte de oxígeno, y no luzca con dificultad respiratoria. Esto debe ser seguido por antibióticos orales por 1 a 3 semanas después del alta y la resolución de todos los síntomas (20).

En el grupo de Efusión Paraneumónica en estudio, la totalidad de pacientes recibieron sólo tratamiento antibiótico, mientras que los pacientes con EP tuvieron además colocación de tubo de drenaje torácico en la mayor parte de ellos, con una gran variabilidad en la duración de la permanencia del tubo aún en los niños con el mismo patógeno, desde 02 hasta 27 días, teniéndolo la mayoría (16 de 27 pacientes) en promedio menos de 7 días (TABLA XIX), similares tiempos encontrados por Geng de 6.7 y Villar de 3.2, y Agüero con menos de 5 días, y en los pacientes en quienes permaneció por más de 7 días fueron por complicaciones del EP, no habiendo una correlación estadísticamente significativa entre el germen causal y la duración del drenaje, de la misma forma lo describe Freij y cols (15), en un estudio retrospectivo con 227 pacientes, esto probablemente debido a que en la génesis del EP deben considerarse diversos factores que condicionan las características particulares de cada caso y por lo tanto la elección del tratamiento y su evolución como son: a) el estado nutricional e inmunitario del paciente; b) el agente etiológico; c) la presencia de cuerpos extraños o tejidos devitalizados; d) la capacidad de expansión del pulmón; e) la edad; f) complicaciones concomitantes, etc. En nuestra serie un porcentaje importante de pacientes (20%), recibió únicamente tratamiento antibiótico y solo a uno de ellos se le practicó toracocentesis múltiples.

En el período de estudio se presentaron una frecuencia apreciable de complicaciones asociadas al EP (43 %). La presencia de Fístula Broncopleural (11.42 %), tuvo una proporción similar a la reportada por Santa Cruz.

Los niños con EPN, responden prontamente al tratamiento conservador, sin daño residual aparente, tal como lo hicieron nuestros pacientes. Muchos de los niños con EP también responden completamente al manejo conservador y a pesar de un compromiso radiológicamente significativo, tienen una completa resolución dentro de los tres meses subsiguientes de la enfermedad. Estudios de seguimiento hechos en pacientes que presentaron EP y EPN, mostraron que a pesar de las marcadas anomalías iniciales, los tests de función pulmonar retornan a su normalidad en el lapso de los 18 meses siguientes (36), (41).

Las complicaciones más frecuentemente asociadas a EP fueron neumotórax, fístula broncopleural y neumatoceles, encontrándose dos o más complicaciones a la vez en seis pacientes. El porcentaje de complicaciones de acuerdo al agente aislado fue variable y probablemente tenga relación con la virulencia del germen. El Neumococo se asoció en un 33 % a complicaciones, *H. influenzae* en un 20 %, mientras que el aislamiento de *Estafilococo*, *Pseudomona* y *Alcalígenes* se asoció a complicaciones en un 100 %. La

presentación de complicaciones asociadas al EP significó un aumento considerable del tiempo de hospitalización ($p < 0.05$), es por eso que el drenaje del espacio pleural por toracostomía cerrada debe ser realizada mientras el EP esta en la fase exudativa lo más temprano posible.

La mortalidad reportada en niños con EP varían entre 1.3 a 33%, teniendo la mayoría de las series reportes que varían entre 6 a 12%, siendo esta mayor en los niños menores de 1 año de edad y con *Stafilococo aureus* como agente etiológico, sin tener relación con el sexo o raza (10). En nuestra serie la mortalidad fue cero.

VI. CONCLUSIONES

Neumonías y BNM continúan siendo un problema principal en niños y es una causa importante de hospitalización en Pediatría, como lo demuestra este estudio (34.9 %).

En esta revisión de 10 años en el HNDAC, se encontraron 35 casos que reunieron los criterios diagnósticos empleados. La presencia bacteriana fue determinada por cultivo y/o coaglutinación y/o coloración de Gram en 30/35 (86 %) pacientes con EP, el germen más frecuentemente asociado a EP fue el Neumococo, seguido del H. Influenzae, y del Estafilococo aureus.

A diferencia de lo que se reportó en décadas pasadas, en la actualidad el EP es una complicación relativamente poco común de las Neumonías (1.2 %).

El sexo masculino fue el que se afectó con mayor frecuencia en los 3 grupos estudiados como lo reportado por la literatura mundial.

El grupo con EP y Neumonía más afectado fue el de 1 a 4 años, mientras que en los pacientes con EPN el grupo más afectado fueron los mayores de 5 años.

Aproximadamente la mitad de los pacientes con EP tuvieron Dx de Desnutrición, a diferencia de los pacientes con Neumonía y EPN que en su mayoría fueron Eutróficos.

Hubo diferencia significativa entre el grupo con EP y EPN en relación con la concentración de glucosa en líquido pleural, como era de esperarse, y constituye en nuestro medio un elemento importante que debería tenerse en cuenta para la conducta terapéutica a seguir.

La determinación del pH en el líquido pleural constituye un parámetro importante para la conducta terapéutica a seguir. En nuestro estudio no se encontró diferencia entre ambos grupos como se esperaría, esto debido fundamentalmente a que su determinación en nuestro medio no se realiza en las condiciones requeridas recomendadas, y por lo tanto para nuestro medio no constituye un elemento a tenerse en cuenta para la conducta terapéutica a seguir.

La comparación del recuento celular y su diferenciación entre EP y EPN no tuvo significación estadística, como lo reportado por revisiones anteriores y no constituye un elemento que contribuya en la decisión terapéutica a emplear.

El tratamiento quirúrgico que predominó en EP fue el drenaje torácico cerrado. La permanencia del tubo fue menor de 07 días en su mayoría.

El tiempo de hospitalización en EP fue significativamente mayor que en los otros 2 grupos de estudio. Aquellos pacientes con EP que presentaron una o más complicaciones, tuvieron un mayor tiempo de hospitalización.

La mortalidad en esta serie fue cero. Se hace mención a un paciente de 6 meses de edad, con diagnóstico de EP, que falleció al día siguiente de su hospitalización, sin estudio de líquido pleural, por lo cual no fue incluido.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Abrahamlan FM. Pleural effusión. eMedicine Journal, 2,001; 2:9, 2-32.
2. Adebayo O, Adeyemo MBBBS, Adejuyigbe MBBS, Taiwo O. Ile-lfe Nigeria. Journal of the Nacional Medical Association, 1,984; 76:8, 799-805.
3. Aguirre R. Tratamiento del Empiema Pleural. Medicina Moderna 1,993; 1: 26-31.
4. Agüero F, Lazo A y Cols. Neumopatías supuradas en el "Hospital San Bartolomé ". Acta Médica Peruana. 13: 4, 39-42.
5. Ascencio de la Cruz O, Blanco Gonzáles J, Pérez Frías J y cols. Grupo de trabajo de técnicas especiales en Neumología Pediátrica de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica. Tratamiento de los derrames pleurales Paraneumónicos. Anales Españoles de Pediatría, 2,001; 54:3, 272-282.
6. Ashbaugh D. Empyema thoracics. Factors influencing Morbidity and Mortality. CHEST, 1,991; 99:5, 1162-1165.
7. Barter T, Akers SM, Pratter MR: The evaluation of Pleural effusion. CHEST, 1,994; 106:1209-1214.
8. Brook I. Microbiology of Empiema in childrens and adolescents. Paediatrics 1,990; 722-726.

9. Bryant R, Salmon CJ. Pleural empyema. *Clinical Infectious Diseases* 1996; 22 : 747-761.
10. Chonmaitree T, Powell KR. Parapneumonic pleural effusion and empyema in children: Review of a 19 – years experience, 1962 – 1980. *Clin Pediatrics (Phila)*, 1983; 22:414-419.
11. Churgay CA. The diagnosis and management of bacterial pneumonias infants and children. *Primary Care; Clinics in office Practice*, 1996; 23:4, 821-835.
12. Comité de expertos en Neumología. Derrame pleural paraneumónico y empiema. *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.* 1999 56: 2, 144-147.
13. Dosky JJ, Lou D, Hicks BA, Megison SM, Sánchez P, Contidor M y Guzzeta PC. Management of Parapneumonic Collections in Infants and Childrens. *Journal of Pediatric Surgery*, 2000; 35:2, 265-268.
14. Efrab O, Barak A. Pleural effusions in the pediatric population. *Pediatrics in Review*, 2002; 23:12, 417-425.
15. Freij BJ, Kusmiesz H, Nelson JD and McCracken GH Jr. Parapneumonic effusions and empyema in hospitalized children: a retrospective review of 227 cases. *Pediatric Infectious disease*, 1984; 3:6, 578-591.
16. Gaston B. Pneumonia. *American Academy of Pediatrics. Pediatrics in review*, 2002; 23:4, 110-127.
17. Gelladay ES, Wagner CW. Management of empyema. *The American Journal of surgery* 1989; 158:618-621.

18. Gene C, Curtis A, Deslauriers J, Heffener J, Ligth R, Littenberg J, Sahn S, Weistein R, Yusen R; for the American College of the Chest Physicians (ACCP), Parapneumonic Effusions Panel. Medical and Surgical Treatment of Parapneumonic Effusions. An Evidence-Based Guideline. CHEST 2,000; 18:1158-1171.
19. Geng J, Aguirre I. Comportamiento clínico y bacteriológico del Empiema Pleural. Revista de la Sociedad Peruana de Neumología 2,001. 44: 1, 17-20.
20. Givan DC, Eigen H. Comon pleural effusions in childrens. Clinics in chest medicine 1,998; 19:2, 363-371.
21. Ghosh S, Chakraborty CK, Chatterjee BD. Clinicobacteriological study of empyema thoracic in infant and children. J Indian Med Assoc, 1,990; 88:7, 189-190.
22. Heffner JE. Pneumonia: Infection of the pleural space. Clinics in the chest medicine 1,999; 20:3, 1-18.
23. Kercher KW, Attorri RJ, Hoover D and Morton D, Jr. Thoracoscopic Decortication as First-Line Therapy for Pediatric Parapneumonic Empyema. CHEST, 2,000; 118:1, 24-27.
24. Khanna SK. Empyema thoracic in childrens. Indian journal paediatrics 1,984; 51:593-601.
25. King S, Thomson A. Radiological perspectives in Empyema. Childhood respiratory diseases. British Medical Bulletin 2,002; 61: 203-214.

26. Koloshe AM, Cushing AH, Shuck JM. Early decortication for anaerobic empyema in children. *J Pediatric Surgery* 1,980; 15:422.
27. Krugman S. *Enfermedades Infecciosas Pediátricas*. Décima edición. Ediciones Harcourt España, S.A. 1,999. ED. Esp. Pág. 30-32.
28. Light RW, McGregor MI; Luchsinger PC and Ball WC Jr. Pleural effusions: The diagnostic Separation of Transudates and Exudates. *Annals of Internal Medicine*, 1,972; 77:507-513.
29. Light RW, Erozan YS, Ball WC Jr. Cells in pleural fluid: Their value in differential diagnosis. *Arch Intern Med*, 1,973; 312:854-860.
30. Light RW, Girard W, Jenkinson SG, George RB. Parapneumonic Effusions. *The American Journal of Medicine*, 1,980; 69: 507-512.
31. Light RW. Management of empyema. *Seminars in respiratory medicine* 1,992; 13:3, 167-176.
32. Light RW. Parapneumonic effusions and empyema. In *Pleural Diseases*, 3rd ed. Ed. Light RW. Baltimore, Williams and Wilkins, 1,995; pp 129-153.
33. Light RW. Disease of pleura: Management of parapneumonic effusions. *Clinics in chest medicine* 1,998; 19:2, 373-381.
34. Mayo P. Acute Non Tuberculous Empyema in Children. A 25 – year Review. *Journal of the Kentucky Medical Association*, 1,984. 163-167.
35. Mandell, Douglas and Bennett's. *Principles and Practice of Infectious Diseases*. Fifth edition, 2,000; Alcalígenes. Part III, Cap. 226, Sect. F.

36. McLaughlin J, Goldman DA, Rosenbaum DM, Harris GB, Schuster SR and Strieder DJ. Empyema in children: Clinical course and long-term follow up. Pediatrics (ed.esp.), 1,984; 17:5, 328-335.
37. Meenu S, Saroj K, Sujit K. Management of empyema thoracic in children. Indian Pediatrics. 2,002; 39: 145-157.
38. Nelson JD. Pleural Empyema. Pediatric Infectious disease, 1,985. Williams and willkings co; S31-S33.
39. Pérez Fernández LF. Infección pleuropulmonar. Decisiones terapéuticas en el niño grave. Interamericana ED. México, DF. 1,983; 142-160.
40. Pothula V, Krellenstein DJ. Early Aggressive Surgical Management of Parapneumonic Empyemas. CHEST, 1,994; 105:3, 833-835.
41. Redding GJ, Walund L, Walund D, et al: Lung Function in Children following empyema. American Journal of Disease of Children, 1,1990; 144:1337-1342.
42. Reyes MA, Aristizabal G, Leal FJ. Empiema pleural. Neumología pediátrica. Infección Alergia y Enfermedad Respiratoria en el niño. 3ra ED. 1,998. ED. Med. Panamericana, 325-330.
43. Russell and Taylor M. Bacterial pneumonias: Management and complications. Paediatrics respiratory reviews 2,000; 1:14-20.
44. Santa Cruz J. Empiema pleural en niños: Estudio retrospectivo en el Hospital Cayetano Heredia de Lima desde 1,982 a 1,986. Tesis de Bachiller. 1-64.

45. Schidlow DV, Callahan CW. Pneumonia. Pediatrics in Review 1,996; 17:9, 300-307.
46. Singh M, Singh SK, Chowdhary SK. Management of Empyema Thoracics in children. Indian Pediatrics 2,002; 39: 145-157.
47. Sinzobahamvya N. Empyema thoracic in childhood in the tropics. Transactions Royal Society of Tropical Med and Hygiene 1,988; 82:160-163.
48. Strange CH. Pathogenesis and management of effusions and empyema, UP TO DATE. 7:1.
49. Veena A. Derrames pleurales: Cómo interpretar los signos. Patient care 2,000. 37-46.
50. Villar E. Neumopatías supuradas. Revista del hospital del Niño 1,982. Vol.XL N° 141, 1-32.
51. Wehr CJ, Benton A. Empyema thoracics: A ten year Experience. Southern Medical Journal, 1,986; 79:2, 171-175.

VIII. ANEXO

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. N° de H.Cl.:..... F.I.:..... F.E.:..... T.H.:.....
2. Nombre:
- Edad:..... Sexo: F:..... M:.....
3. Estado Nutricional: Eutrófico:.....
Desnutrido:.....
4. Cuadro Clínico:
Fiebre: Sí:..... No:.....
Tos: Sí:..... No:.....
Disminución – Abolición del MV: Sí:..... No:.....
Submatidez – matidez a la percusión: Sí:..... No:.....
5. Hallazgos radiológicos:
Velamiento parcial:
- Velamiento total:
6. Hallazgos de laboratorio:
Aspecto:
- Glucosa:.....mg%
- Proteínas:.....g%
- Leucocitos:...../mm³. PMN:.....%, MN:.....%
- Gram: (+):....., Gram(-):.....
- Coaglutinaciones: (+):, (-):.....
- LDH:U/L
7. Tratamiento:
-
8. Evolución: Favorable:.....
Desfavorable:.....