

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE GRADUADOS

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN CUIDADOS INTENSIVOS PEDIÁTRICOS.

TEMA:

**“ESTUDIO ETIOLÓGICO DE LOS DERRAMES PARANEUMÓNICOS DE
PACIENTES INGRESADOS EN EL ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA
PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL ROBERTO GILBERT ELIZALDE PERIODO
JULIO DE 2007 A JUNIO DE 2009”.**

AUTOR:

DR. JAIME VACA MURGA.

DIRECTOR:

Dr. ALFREDO SIERRA RABASCAL.

GUAYAQUIL –ECUADOR

2012

AGRADECIMIENTO.

- ✓ Por el apoyo y comprensión para lograr este paso adelante en mi carrera profesional de parte de mi esposa y mis hijas.

- ✓ Además de mis Padres y Hermanos.

- ✓ A la Dra. Inés Zavala por ser mi comprensiva y querida guía dentro de mi post-grado.

- ✓ Igual a mi director de tesis el Dr. Alfredo Sierra C.

- ✓ Y un reconocimiento especial al personal médico y también Paramédico junto con el personal del área de estadística de mi querido Hospital de niños Roberto Gilbert E. de la ciudad de Guayaquil.

DEDICATORIA.

Dedico mi tesis a:

A DIOS

A MIS PADRES

A MIS HERMANOS

A mi compañera Lorena Cedeño.

Resumen.

La investigación estuvo orientada a describir las características clínicas y epidemiológicas del derrame pleural paraneumónico en los niños que están hospitalizados en terapia intensiva del Roberto Gilbert Elizalde, centro hospitalario de tercer nivel. El agente más frecuente relacionado al derrame pleural paraneumónico es el *Estreptococo pneumoniae*, los niños menores de 5 años son los más afectados y el tratamiento antibiótico más usado es la penicilina más oxacilina.

Material y métodos:

Se realizó un estudio epidemiológico de tipo y diseño no experimental, longitudinal y retrospectivo, los casos escogidos fueron en total 44 niños con diagnóstico de derrame pleural complicado, de un universo de 496 niños con neumonía, entre julio del 2007 a junio del 2009. Los principales parámetros recolectados son: datos demográficos, el cuadro clínico al ingreso, características citoquímicas y microbiológicas del líquido pleural obtenido por toracocentesis y su manejo antibiótico o quirúrgico.

Resultados:

De los resultados obtenidos predominó el grupo de los preescolares con 25 casos (57%). La mayoría provenía de la provincia del Guayas (57%). El 31% tenían una patología concomitante. El promedio de hospitalización fue 7 a 10 días, no hubo diferencia entre el sexo femenino y masculino, el germen *estafilococo aureus* se aisló en 6 casos (43%) y en el estudio de la sensibilidad *in vitro* fue mayor a ceftriaxona y cefotaxima en 18 cultivos, al final no se presentó fallecimientos.

Conclusión: Actualmente el *estafilococo aureus* y el *estreptococo pneumoniae* son los agentes que con mayor frecuencia están relacionados con el derrame pleural en niños menores de 5 años. El tratamiento antibiótico actual más usado es la combinación de una cefalosporina de 3er generación más oxacilina o vancomicina. Se debe de realizar periódicamente estos trabajos por la presencia de resistencias bacterianas a los antibióticos usados en los derrames pleurales.

Palabras clave: Empiema, Derrame paraneumónico, agente etiológico, líquido Pleural, manejo clínico-quirúrgico.

Summary.

The investigation was guided to describe the clinical characteristics and epidemic of the spill pleural paraneumónico in the children that are hospitalized in intensive therapy of the Roberto Gilbert Elizalde, hospital center of third level. The more frequent agent related to the spill pleural paraneumónico is the *Streptococcus pneumoniae*, the children smaller than 5 years are those most affected ones and the used antibiotic treatment is the penicillin but oxacilina.

Material and methods:

He/she was carried out an epidemic study of type and non experimental design, longitudinal and retrospective, the chosen cases were in total 44 children with diagnostic of spill complicated pleural, of an universe of 496 children with pneumonia, among July of the 2007 to June of the 2009. The main gathered parameters are: demographic data, the clinical square to the entrance, characteristic citoquímicas and microbiological of the liquid pleural obtained by toracocentesis and their antibiotic or surgical handling.

Results:

Of the obtained results the group of the preescolares prevailed with 25 cases (57%). Most came from the county of the Guayas (57%). 31% had a concomitant pathology. The average of hospitalization went 7 to 10 days, there was not difference among the feminine and masculine sex, the germ estafilococo aureus was isolated in 6 cases (43%) and in the study of the sensibility in vitro went bigger to ceftriaxona and cefotaxima in 18 cultivations, at the end it was not presented deaths.

Conclusion: At the moment the estafilococo aureus and the streptococcus neumoníae are the agents that are related with the spill pleural in children smaller than 5 years with more frequency. The used current antibiotic treatment is the combination of a cefalosporina of 3er generation more oxacilina or vancomicina. We should be carried out these works periodically for the presence of bacterial resistances to the antibiotics used in the spills plurals.

Words key: Empiema, Spill paraneumónico, agent etiológico, liquid Pleural,

clinical-surgical handling.

Tabla de contenido

Resumen.	
ÍNDICE	
1. INTRODUCCIÒN.....	1
2. JUSTIFICACIÒN.	2
2.1.Preguntas de Investigaciòn.....	2
2.2.Propòsito.	3
2.3.VIABILIDAD.	3
3. FORMULACIÒN OBJETIVOS.	4
3.1.Objetivo General.....	4
3.2.Objetivos Específicos.	4
4. MARCO TEÒRICO.	4
4.1.ANATOMÍA PLEURAL.	4
4.2.DEFINICIÒN.	5
4.3.Antecedentes de la enfermedad	6
4.4.ETIOLOGÍA:	7
4.5.FISIOPATOLOGÍA.....	9
4.6.CLÍNICA	11
4.7.DIAGNÒSTICO.	12
4.8.COLOCACIÒN DE TUBO PLEURAL:	17
4.9.DIAGNÒSTICO DIFERENCIAL.	19
4.10.Tratamiento.	20
4.11.PRONÒSTICO.	31
4.12.CONTROL EVOLUTIVO.....	33
4.13.INFORMACIÒN A LOS PADRES.	34
4.14.MEDIDAS PREVENTIVAS.-	34
4.15. Seguimiento integral en conjunto con la atenciòn primaria:.....	35
5. HIPÒTESIS Y MÈTODOS	36
5.1.HIPÒTESIS.	36
5.2.MATERIALES y MÈTODOS.	36
5.2.1.MATERIALES:.....	36

5.2.1.1.Lugar de la investigación:	36
5.2.1.2.Periodo de investigación:	36
5.2.2.Recursos utilizados.....	36
5.3.VARIABLES.....	37
5.3.1.Operacionalización de las variables.	37
5.3.2.Criterios de inclusión:.....	38
5.3.3.Criterios de exclusión:.....	39
5.4.Universo y Muestra.	39
5.4.1.UNIVERSO.....	39
5.4.2.MUESTRA.	39
5.5.MÈTODO.	39
5.5.1.Método utilizado:.....	40
5.5.1.1.Tipo de investigación:.....	40
5.5.1.2.Diseño de la investigación:	40
5.6.Ejecución de la investigación.	40
6. Resultados	41
7. Conclusiones.	51
8. RECOMENDACIONES:.....	52
9. BIBLIOGRAFIA.....	53
10. ANEXOS.	

1.- INTRODUCCIÓN.

La enfermedad respiratoria es uno de los principales motivos de consulta en la atención primaria pediátrica en los países en vías de desarrollo, debido al mal manejo de los programas de salud o su escasa cobertura, además que también influye el medio ambiente en donde se va a desenvolver ,la falta de una buena educación, la pobreza y la presencia de la desnutrición .(1)

La neumonía es una patología catalogada como la infección del parénquima pulmonar causada por agresión de los microorganismos sean virus,bacterias u hongos, que varían según el país, estado nutricional de los pacientes y la edad de los niños que padecen de esta patología pulmonar .(1)

De acuerdo a la casuística reportada en la literatura mundial, el periodo de vida en el cual se presenta con mayor frecuencia esta enfermedad , es en los primeros 5 años de vida; su diagnóstico tardío y tratamiento inadecuado va a incidir en una deficiente calidad de vida, generando limitaciones funcionales en los pacientes. La tasa de mortalidad de100-2.000 /100.000 niños cada año. (7)

Parece existir aumento en la incidencia del derrame pleural paraneumónico en los últimos años. En algunas series hasta el 30-40 % de las neumonías que precisan hospitalización se complican con derrame pleural y entre el 0,6 - 2 % evolucionan a un empiema pleural. (4)

La identificación de nuevos agentes patógenos, así como la aparición de mayor resistencia bacteriana a los antibióticos tradicionales ,nuevos

métodos diagnósticos y poca disponibilidad de antibióticos eficaces para las neumonías en edad pediátrica, principalmente en lactantes y pre-escolares en donde es frecuente los derrames pleurales como una complicación.(20)

En Chile y otros países de Sudamérica existe actualmente una alta incidencia en derrames pleurales y varían entre un 20% al 40% de pacientes hospitalizados por neumonía como lo indica Fernando Paz y cols. Igual afirmación sucede en Colombia, donde hay una alta tasa de incidencia en derrames pleurales y van del 36 % al 57 % del total de pacientes ingresados como lo señala el Dr. Rodríguez en su trabajo estadístico . (30)

2. JUSTIFICACIÓN.

Es fundamental conocer la prevalencia de esta patología para generar una real expectativa y conocer los potenciales riesgos epidemiológicos e implementar las medidas sanitarias indispensables, que permitan implementar un diagnóstico y manejo oportuno, que eviten las complicaciones que pueden ser catastróficas para el paciente y su entorno familiar.

El conocimiento de las características clínicas de un empiema, así como su característica epidemiología, nos ayudara a plantear nuevas estrategias del manejo y conocer los agentes etiológicos más frecuentes en nuestro ámbito hospitalario y beneficiar así de 100 a 150 niños anualmente, para evitar mayor complicación.

Es evidente que producirá implicaciones prácticas; la socialización de este trabajo entre los profesionales de la medicina, permitirá adquirir información actualizada y al aplicarla a su actividad profesional, reforzara las destrezas en el manejo clínico y terapéutico de esta enfermedad.

En un enfoque social, el profundizar el estudio sobre esta enfermedad es sin duda beneficioso para la comunidad y el profesional de la medicina, se verán favorecidos con este trabajo. Cabe destacar que la población menor de 15 años atendida en el área de UCIP del hospital, durante 2 años de estudio fue de 496 niños con diagnóstico de neumonía, de los cuales solo 44 niños presentaron un derrame pleural de volumen variable confirmado.

2.1.-Preguntas de Investigación.

¿Cuál será la frecuencia de aparición del derrame paraneumónico en Población de estudio con un diagnóstico de neumonía al ingreso de la Unidad de Terapia Intensiva del hospital de niños “Roberto Gilbert E.” de Guayaquil?

¿Cuáles son los agentes etiológicos bacterianos más frecuentes de esta enfermedad?

¿Cuáles son sus características clínicas y complicaciones?

2.2. Propósito.

Este estudio tiene como propósito principal es aportar información a nuestro medio hospitalario acerca de las causas etiológicas bacterianas causales de los derrames paraneumónicos y conocer su manejo al ingresar al área de Emergencia y terapia intensiva del hospital de niños Roberto Gilbert Elizalde.

2.3. VIABILIDAD.

El estudio se realizó con la colaboración del Asesor de Tesis así como de los profesionales del área de laboratorio y del departamento de imágenes del hospital “Roberto Gilbert Elizalde de Guayaquil”; y con el apoyo del personal de estadística del hospital.

El costo que genere el estudio será financiado por el autor sin dejar de destacar el aporte del hospital en los gastos que ocasione la parte logística; así mismo el tiempo será debidamente utilizado para garantizar su calidad del trabajo.

Además se cuenta con el apoyo de las autoridades del Hospital, así como los líderes de Estadística, y servicios hospitalarios que tienen que ver con esta actividad investigativa.

3.-FORMULACIÓN DE LOS OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.

3.1. Objetivo General.

Determinar la etiología y características clínicas de pacientes diagnosticados con derrame paraneumónico que ingresaron a la unidad de terapia intensiva pediátrica del hospital "Roberto Gilbert Elizalde " periodo de Julio del 2007 a Junio del 2009.

3.2. Objetivos Específicos.

- 1.-Describir las características epidemiológicas de efusión o empiema en niños hospitalizados en terapia intensiva pediátrica del hospital Roberto Gilbert Elizalde.
- 2.- Identificar los exámenes auxiliares más usados como ayuda diagnóstica en niños con efusión paraneumónica o empiema.
- 3.-Señalar el tipo de manejo usado en la efusión paraneumónica o empiema.
- 4.-Identificar los gérmenes más frecuentes aislados en los cultivos de líquido pleural.

4. MARCO TEÓRICO.

4.1. ANATOMÍA PLEURAL.

La pleura es una membrana que cubre y protege los pulmones, está formada por una hoja visceral que recubre la mayor superficie del pulmón y la pleura parietal que cubre la superficie interna de la pared torácica, la cara lateral, la mediastinal y cara superior del diafragma, subdividiéndose por tanto en pleura parietocostal, mediastínica y diafragmática. Ambas hojas pleurales se unen al hilio pulmonar bajo el cual se localiza el ligamento pulmonar formado por la reflexión de hojas pleurales hacia el diafragma. (25-30)

La pleura visceral se invagina en el pulmón subyacente y así forman las cisuras que dividen al pulmón.(25)

La pleura parietal presenta reflexiones, o zonas de transición entre distintas áreas pleurales a nivel costo-diafragmático, o costo-mediastínico, y también a nivel mediastínico-diafragmático y vértice del pulmón. Se forman unos fondos de saco llamados senos costodiafragmático o también llamados costofrénicos, los senos cardiofrénicos y los llamados senos costomediastínicos.(25)

Entre las dos hojas pleurales queda un espacio cerrado o cavidad pleural, de aproximadamente 10 a 20 cm de ancho y cuyo interior contiene en condiciones normales una pequeña cantidad de líquido pleural (0,1-0,2 cc / kg de peso, en cada hemitórax), lubrica y mantiene independientes ambas membranas.(15)

4.2. DEFINICIÓN.

Un derrame paraneumónico es una colección de líquido que aparece en el espacio pleural en relación con una neumonía; cuando esta colección es de tipo purulenta se denomina empiema. (15). En condiciones normales el líquido tiene un volumen de 1 a 20cc y su drenaje es por vasos linfáticos de la pleura parietal.

Otros autores consideran al derrame paraneumónico como aquel que se le asocia a neumonía bacteriana, un absceso pulmonar o las bronquiectasias. (15)

La producción del líquido pleural se rige por la ecuación de Frank-Starling y que el resultado es obtenido por la relación entre K (presión hidrostática capilar y la presión hidrostática pleural) – (presión oncótica plasmática pleural). Donde K es el valor del coeficiente de filtración pleural (6).

Esto produce un líquido rico en células y proteínas conocido como un exudado, pero el trasudado es causado por alguna alteración hidrostático u oncótica, se diferencian por característica bioquímicas del líquido pleural de las obtenidas de los derrames paraneumónicos (3-6).

Desde un punto de vista evolutivo se puede clasificarse en dos tipos; el no complicado y el complicado. Mientras un DPP no complicado se va a resolver únicamente con antibióticoterapia, pero el complicado requiere para su total resolución de la colocación de un tubo de toracotomía (1).

4.3. Antecedentes de la enfermedad.-

En era pre-antibiótica se podía aislar de forma fácil un *Streptococo neumoniae*

en casi 2/3 del total de líquidos pleurales, obtenido por toracocentesis .

Con la introducción de la sulfamida y la penicilina se produjo una disminución en la incidencia de los derrames paraneumónicos y en especial los causados por el *Streptococo pneumoniae* en países desarrollados como los Estados Unidos de Norteamérica, con el aumento del empiema pleural causado por el estafilococo aureus que en los años 50 era responsable del 92% del total de los derrames pleurales. (3)

En la última década con la aparición del Neumococo resistente a la penicilina y que por primera vez apareció en Australia en 1.967, con gran suceso y preocupación a nivel mundial por su resistencia a la penicilina y muchos de los antibióticos usados actualmente. Hoy va apareciendo ya en muchos países del mundo, algo preocupante para todo el personal médico.

También en Latinoamérica se a reportado este tipo de bacteria resistente a la Penicilina , como en Colombia entre los años 1.993 a 1.994 se realizo un estudio estadístico en 9 hospitales pediátricos , en donde se aisló en un13,5% un tipo de neumococo penicilina resistente y luego aumento hasta en un 27 % en un estudio estadístico posterior en1.995, por ser un país cercano al nuestro, estos datos son de gran importancia para este trabajo estadístico (2).

El empiema paraneumónico y su manejo es un problema de salud pública y

que aún no sea podido resolver en su totalidad , parece observarse un aumento en la incidencia en los países desarrollados .Y que su tratamiento como el drenaje pleural que parece mejorar con la adición de los fibrinolíticos como se les recomienda en algunas de las guías prácticas usadas en los hospitales. (6)

En los últimos años se continúa desarrollando técnicas quirúrgicas que le son menos agresivas para los niños como son la videotoroscopia, se ha demostrado ser eficaz en la resolución de los casos complicados, que serían aproximadamente 1 a 2 de cada diez casos. (6)

4.4. ETIOLOGÍA:

En la infancia, la identificación del agente causal resulta difícil y muy limitada , el diagnóstico etiológico es alcanzado solo entre el 40% o el 60% del total de casos ingresados por esta patología pleural. Se han identificado múltiples agentes causantes de los derrames pleurales paraneumónicos y los empiemas en especial en niños . (5-6)

En estudios europeos se ha observado un 0,6-2% de las neumonías desarrollan un empiema.(2-6-12)

El espectro de los microorganismos más comunes ha cambiado en últimas décadas, posiblemente debido a la introducción de nuevos antibióticos en el tratamiento de las infecciones respiratorias.(2)

Los gérmenes aeróbicos más frecuentes son: el *Staphylococcus aureus*, sobre todo después de traumatismos o procedimientos quirúrgicos, *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus Influenzae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Echericha coli* y *Pseudomona Aeruginosa*. (15-16)

En las neumonías neumocócicas el cultivo del líquido pleural, puede ser negativo con un porcentaje alto de casos (hasta en un 95%). En una serie pediátrica reciente de las neumonías neumocócicas con los datos recopilados por la Asociación Española de pediatría en donde el 29% tenían un derrame pleural que correspondía a empiema en el 13,8% de los pacientes , se aisló el neumococo en el 67% en niños que se le realizó una toracocentesis. (11-16)

Los bacilos Gram negativos, anaerobios y las infecciones polimicrobianas son mucho menos frecuentes en niños que en pacientes adultos.(15)

4.4.1 .Etiología de empiema pleural según mecanismo de

Producción se clasifica en:

a.-Neumopatía infecciosa primitiva producida por:

Neumonía, absceso pulmonar, Bronquiectasias, Parasitosis, Obstrucción bronquial, a Infarto pulmonar, Neumotórax con fístula bronquial, Inoculación directa, Postraumática Postquirúrgica, inoculación indirecta, Infección de pared torácica, también una infección mediastínico y la Infección subdiafragmática.

b.-Foco infeccioso a distancia con sepsis o bacteriemia:

Como son las metástasis.

4. 5. FISIOPATOLOGÍA.

Independientemente a su origen, la evolución de un derrame pleural paraneumónico se pueden distinguir en tres fases: la fase aguda o exudativa, la fase fibrinopurulenta o fase de transición y la fase crónica o de la organización. (10-11)

En la primera fase es la respuesta a una inflamación de las pleuras y con aumento de la permeabilidad capilar , produce un acumulo de líquido en el espacio pleural. En esta fase, el liquido pleural no está loculado y se caracteriza por ser un exudado con un predominio de leucocitos polimorfonucleares, con concentraciones normales de lactato deshidrogenasa (LDH), glucosa, y sin alteraciones del pH. (19-20-21)

Si se instaura en un tratamiento antibiótico correcto en este estadio el derrame pleural se resuelve completamente. (30)

En la fase fibrinopurulento ,el líquido pleural se observa progresivamente más denso, debido al incremento de polimorfonucleares ,bacterias y de fibrina .Esta última cubre de una forma laminar, ambas hojas de la pleura pulmonar de los pacientes afectados.(3-6)

Los derrames paraneumónicos en los niños suelen ser unilaterales .En caso de una aparición bilateral se debe descartar tuberculosis o infección parasitaria.

Grafico N. 1.-

Clasificación de los derrames pleurales. Por Light.

	<u>Característica</u>	<u>Tratamiento.</u>
Típico.	Grosor de + 1cm en Rx lateral Ph.+7.20, Glucosa -40 mg/dl, LDH – 100 UI, Gram y cultivos Negativos.	Antibióticoterapia Vigilancia.
Complicación Incierta. Gram y cultivos -.	No loculado ,PH 7.0-7.2, Glucosa -40 mg/ dl, LDH+ 100 UI	Antibióticos Toracocentesis Serlada.
Complicado Simple. Gram y cultivos +,	PH-7.0, Glucosa -40 mg/dl.	Antibióticos Toracotomía No Loculaciones, no pus.
Complicado. TORACOSTOMIA	PH -7, glucosa -40 mg/dL, Gram y Cultivos +, Multilobulado.	Toracosopia y Decorticar.

Fuente: Menéndez, R.Colb.Revista de Neumonía Hosp. Santa Fe Sevilla.

Los derrames pleurales producen una limitación en la reexpansión pulmonar. Si la infección progresa la formación de membranas de fibrina en el líquido pleural produce las floculaciones. Las características del líquido pleural afecto en este estadio son las siguientes: Un aumento del número de leucocitos principalmente los polimorfonucleares, el descenso de los niveles de glucosa, incremento de LDH (generalmente mayor de 1.000U /l) y disminución del pH en el líquido pleural obtenido.(6-7-19)

La tercera fase se caracteriza por el crecimiento de los fibroblastos dentro un exudado espeso que cubre las superficies pleurales viscerales y las parietales, lo que da lugar a la formación de una membrana indurada denominada corteza pleural ,esta corteza pleural evita la reexpansión del pulmón afectado, en estas condiciones, es preciso y urgente recurrir a una decorticación.(17)

4.6.-CLÍNICA

Las manifestaciones del derrame pleural paraneumónico o empiema son inespecíficas, por lo que es difícil distinguirlas .La presentación clínica depende de diversos factores, como son el mecanismo etiopatogénico, tipo de germen, volumen del líquido pleural y el estado general inmunológico de los pacientes.

La presentación clínica de un paciente con derrame paraneumónico por gérmenes aerobios es igual a los pacientes con neumonía tipo bacteriana sin derrame (fiebre, taquipnea, dolor torácico, expectoración y los leucocitosis).(17)

En un estudio de la asociación Española de Pediatría, la clínica de presentación

con una mayor frecuencia, fue el dolor pleurítico con el 59%, de los 113 pacientes sin derrame y en el 64% de 90 pacientes con derrame pleural. (11-18-19)

Se debe de sospechar la presencia de un derrame paraneumónico si la fiebre persiste por más de 48 horas después de iniciar el tratamiento antibiótico .

También conviene recordar que es más probable que una neumonía tenga un derrame pleural asociado, cuanto mayor haya sido la duración previa de los síntomas. Si la cantidad de líquido acumulado es importante pueden aparecer disnea de esfuerzo o al reposo y signos de dificultad respiratoria.

La presentación clínica de pacientes con neumonía por bacterias anaerobias suele ser los síntomas más subagudos o crónicos , con una mayor duración de los síntomas y con una frecuente pérdida de peso acompañante . A menudo estas infecciones son causadas por la aspiración del contenido oral o gástrico del enfermo hospitalizado o en casa . (15-16)

4 .7.- DIAGNÓSTICO.

La evaluación inicial de todo paciente con neumonía bacteriana se debe de considerarse la posibilidad de que exista un DPP. Suele sospecharse por una buena historia clínica y la exploración física minuciosamente .El siguiente paso consiste en la realización de diferentes técnicas de imagen , que le permitan confirmar la existencia del derrame. No obstante la obtención del líquido pleural mediante una toracocentesis que permitan establecer un diagnóstico definitivo.

El estudio de paciente con sospecha de un derrame pleural neumónico debe incluir las siguientes exploraciones : hemograma , proteína C reactiva , de una bioquímica sanguínea incluyendo proteínas y el LDH, o hemocultivo , pruebas para detección de antígeno polisacárido capsular del *Streptococo pneumoniae* técnicas de imagen también una toracocentesis y prueba de tuberculina.(6-11)

El retraso en diagnóstico y la instauración del tratamiento adecuado y drenaje son los factores que se asocian a la necesidad de los tratamientos quirúrgicos .

La presencia de una ecografía de tórax con floculaciones no es buen predictor de un pronóstico. La Radiografía simple de tórax, además una radiografía para detectar pequeñas cantidades de líquido pleural paraneumónico en niños.(6-7)

La obliteración del seno costo frénico es el signo más precoz de un derrame Pleural. Si el derrame es moderado el aspecto típico del derrame es de una opacificación en la base pulmonar que ocupa el seno costo frénico y borra el diafragma , con aspecto cóncavo , con su parte más alta en la pared lateral del tórax (precisa > 200ml). El derrame es más grande producirá ensanchamiento de los espacios intercostales y desplazamiento del mediastino del niño.(11-12)

Si el paciente está en decúbito supino, se puede manifestar como borramiento del seno costo frénico , con aumento de densidad homogénea del hemitórax con una disminución de la visibilidad de la vasculatura pulmonar y la aparición de una línea pleural en la parte lateral del hemitórax afectado .(11-15)

La radiografía lateral de tórax ayuda a distinguir si hay o no una gran cantidad importante de líquido pleural. La radiografía en decúbito lateral sobre el lado afecto permite apreciar pequeñas cantidades de los derrames. Si la distancia entre el interior de la pared torácica y de la zona inferior de los pulmones si es menor de 10 mm, se puede asumir que el derrame clínicamente no es del todo significativo y no está indicada una toracocentesis diagnóstica.(19-32)

La Ecografía torácica. La ecografía es quizás la exploración más útil en el manejo de los derrames pleurales paraneumónicos. Detecta las colecciones a partir de 10 cc y que pueden ayudar en las siguientes situaciones;

–La Identificación de la localización aproximada y adecuada para la realización de una toracocentesis, o colocación de drenaje torácico en niños.

–Identificación de tabicaciones del líquido pleural de los pacientes afectados.

–Diferenciación entre líquido pleural libre y de un engrosamiento pleural.

En la ecografía torácica se puede observar un derrame pleural libre de ecos (anecóideo), con unas bandas libres flotando dentro del líquido de un derrame pleural anecóideo, con septos lineales simples y con tabicaciones complejas.

La presencia de una ecografía con bandas o con tabicaciones corresponde a un exudado. El hallazgo de un derrame pleural anecóideo puede corresponder con un trasudado o de un exudado. (1-6-19)

En niños afectados con derrame pleural paraneumónico con la formación de fibrina, la colocación de un drenaje torácico de una forma precoz es más prudente, es el acertado en el manejo de estos tipos de pacientes y también puede evitar la necesidad posterior de los tratamientos quirúrgicos. En niños con DPP con abundantes septos el abordaje inicial con la Videotoracoscopia puede acortar el número de días con fiebre e ingreso hospitalario. (1-15-16)

Tomografía computarizada torácica. El líquido pleural libre se observa en la TC de tórax como una opacidad en forma de una hoz en partes más declives y posteriores del tórax. En colecciones que son tabicadas, el líquido pleural se lo observa como opacidades lenticulares de una posición fija. La TC de tórax no está indicada de forma sistemática en pacientes con sospecha de alguna enfermedad pleural. Donde los coeficientes de densidad de una TC de Tórax no son bastante específicos para distinguir un trasudado de un empiema.

Es particularmente útil para diferenciar empiema con niveles hidroaéreos de un absceso pulmonar. La TC de tórax también una información adicional sobre el efecto de derrame pleural del pulmón subyacente observándose una frecuencia de las atelectasias sobre todo del lóbulo inferior del pulmón afectado.

Toracocentesis.

La toracocentesis diagnóstica está indicada en los derrames paraneumónicos con el fin de determinar el agente etiológico y poder distinguir los derrames pleurales complicados y los no complicados, en donde la clínica ni el estudio radiológico lo confirman.

Las contraindicaciones son escasas debiéndose así valorar si existe diátesis (corregir previamente las anomalías de la coagulación), la enfermedad cutánea en el punto de entrada ,o la ventilación mecánica con valores de las presiones ventilatorias muy elevadas .(2-3-4)

No hay una información clara y concreta sobre cuando líquido pleural puede extraerse de una punción pleural de una forma segura .En la toracocentesis diagnóstica solo necesita algunos centímetros cúbicos de líquido pleural . La rentabilidad de los cultivos en caso de sospecha de tuberculosis requiere la extracción de una mayor cantidad de líquido pleural del lado afectado .

En ocasiones se precisará la realización de una toracocentesis terapéutica con extracción de mayor cantidad de líquido posible. Sin embargo hay pacientes con acúmulos masivos de líquido pleural , sobre todo en los derrames de una larga evolución , la extracción de grandes volúmenes de líquido pleural puede producir edema pulmonar unilateral o una hipotensión arterial (al llenarse de sangre los vasos pulmonares del lado colapsado) de forma peligrosa . (15-16)

Por ello algunos autores aconsejan extraer el suficiente líquido para aliviar la disnea sin la necesidad de drenar todo el contenido pleural. (2-3-15)

En el derrame paraneumónico se aconseja realizar los siguientes estudios: bioquímicos como pH, glucosa, LDH , proteínas, recuento y fórmula diferencial, dependiendo de la clínica, realizar otros como ADA, amilasa o colesterol. (3)

Microbiología: Las tinciones de Gram y de Ziehl, cultivos con medio aerobio, un medio anaerobio, tinción de Lowenstein Jensen y medios de cultivos para los hongos de afectación local o tipo sistémico.

Los derrames paraneumónicos se los considera como exudados. Estos tipos de exudados son causados por un incremento en la permeabilidad capilar por una infección, una neoplasia, de una colagenosis, de una afectación abdominal o por drogas; además de otras causas como trauma, o por la llegada de un fluido transdiafragmático, de lesiones esofágicas o del conducto torácico. (6-7-18-24)

Los criterios para diferenciar entre trasudado y un exudado son los criterios de Light, que permiten identificar un derrame como exudado en más del 95% del total de casos si se cumple al menos alguno de los tres criterios: a) proteínas en líquido pleural / proteínas en sangre $> 0,5$; b) LDH en líquido pleural / LDH en sangre $> 0,6$; c) LDH en líquido pleural superior a dos tercios de valores normales (dependiendo de la técnica usada en cada uno de laboratorios, tiende a considerar valor positivo a exudado si LDH es mayor a 1000UI/L). (15-16)

Cuando estas determinaciones son equívocas se le recomienda recurrir a la medición del valor de colesterol en el líquido pleural, estableciendo habitualmente el punto de corte entre los trasudados y exudados en 60 mg/dL (1,55mmol /L).

(19)

4.8.- COLOCACIÓN DE TUBO PLEURAL:

Indicaciones: Evidencia un derrame fibrinopurulento, el pH < 7, glucosa < 40 mg/dl, la LDH > 1.000 U/l, la tinción de Gram con gérmenes, de la Pus más de unos 10.000 a 15.000 leucocitos (con más del 95% del total son granulocitos).

Esta indicado en todos los derrames pleurales complicados y debe ser puesto de una forma precoz en las primeras etapas de los derrames.

La presencia de abundantes bandas o de los tabiques en el líquido pleural en la ecografía. Con una gran cantidad de líquido con un compromiso de la función pulmonar.(3-6)

El Fallo en la respuesta a la antibioterapia por iv durante las 48 a 72 horas.

Con relación al tamaño aproximado del tubo de tórax a utilizar, existe mucha controversia por lo que el Grupo de Trabajo de Técnicas Especiales en Neumología Pediátrica de la Sociedad Española recomienda estos tamaños de tubos de tórax según el peso del paciente:

	Tubo de tórax	Tubo de tórax
Peso kg.	Derrame no tabicado	Derrame tabicado
< 3	8-10	10-12
3-8	10-12	12-16
9-15	12-16	16-20
16-40	16-20	20-18
>40	24-28	28-36

Fuente: Revista Diagnostic and therapeutic procedures in pediatric pulmonary. Pág: 244– 262.

Aunque la British Thoracic Society (BTS) no encuentra una evidencia real de que los tubos de tórax de mayor diámetro tengan una gran ventaja sobre los tubos más pequeños. Los tubos de tórax pueden ser guiados por un rastreo ecográfico de tipo secuencial durante procedimiento de tipo quirúrgico que se realiza en estos pacientes pediátricos ingresados en el hospital .(6-7)

Debe antes colocarse una adecuada analgesia y anestesia en los niños pequeños. Realizar una radiografía tras la colocación para verificar la posición del tubo y ver si hay complicaciones (como neumotórax) .

Colocado en una posición declive del tórax con aspiración de $-20\text{cmH}_2\text{O}$ bajo sello de agua.

Vigilar diariamente la cantidad de drenado, presencia de burbujeo, observar si hay movimiento del líquido contenido en los frascos del drenaje durante la respiración del paciente (para comprobar la permeabilidad del tubo) .

Datos que nos indican una resolución clínica , disminución de temperatura corporal y observar un mejor estado general de los niños ingresados.

La disminución de los leucocitos y los reactantes de la fase aguda. Retirada de este tubo de tórax cuando salga al menos unos 25 ml a 50 ml /día o 1 ml a 1,5 ml/kg/día. Este debe realizarlo con analgesia y/o sedación en niños

pequeños que están afectados. Existen en el proceso varias complicaciones como son el sangrado, fallo en el drenaje (obstrucción), infección de la herida, Fístula bronco pleural, atelectasias persistentes y posible laceración del pulmón del lado afecto de pequeño o de gran tamaño a nivel del tejido (29).

4.9.- DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

No todos los pacientes con fiebre, con infiltrados pulmonares y derrame pleural tienen neumonía bacteriana. Otras enfermedades pueden producir un cuadro similar como son la embolia pulmonar, tuberculosis, pancreatitis aguda, lupus eritematoso sistémico u otro tipo de enfermedad producidas por otras causas.

La posibilidad que exista una embolia a nivel pulmonar se debe tener siempre cuenta, por lo que deben solicitarse varios estudios específicos para descartar este diagnóstico si el paciente tiene un esputo de tipo purulento o no presenta una cifra de leucocitos superior a 15.000/mm³.(3)

En cuanto a la posibilidad de una tuberculosis, se debe tener en cuenta que la mayoría de pacientes con pleuritis tuberculosa aguda no tienen infiltrados en las placas radiográficas de una posición en decúbito contralateral al lado en donde está el derrame pleural.

Por otra parte, si la concentración de la amilasa en el líquido pleural es normal, la posibilidad de una pancreatitis aguda queda excluida. En cualquier caso,

siempre que el líquido pleural no muestre un predominio real de los neutrófilos deben buscarse los diagnósticos alternativos como su gravedad .(18-19)

Valoración del Líquido pleural: PH glucosa LDH cultivo

No complicado: $\geq 7,2 \geq 40$ mg/dL <3 veces LDH suero negativo

Complicado: $< 7,2 < 40$ " $>$ 3 veces suero positivo

Complicado complejo: igual al anterior más multiloculaciones.

Empiema: pus libre.

4.10.- Tratamiento.

El manejo terapéutico de pacientes con una DPP se sustenta en dos pilares básicos , la administración de antibióticos por una vía sistémica y drenaje de la cavidad pleural. No obstante, el tratamiento debe individualizarse en cada caso, teniendo en cuenta ,en qué estadio del derrame paraneumónico se encuentra los pacientes ingresados en este hospital pediátrico. (18-19)

Para poder realizar un tratamiento adecuado de los derrames paraneumónicos en niños, es esencial diagnosticarlos en un estadio precoz y que permita poder establecer un tratamiento eficaz y así evitar la presencia de complicaciones.

El tratamiento se lo divide en conservador y no conservador .El conservador consiste en antibióticos y drenaje. Los antibióticos se inician empíricamente y pueden ser cambiados según el Gram o cultivos , las guías recomiendan las penicilinas para el tratamiento, evaluando siempre la resistencia. (29) La fiebre persistente por más de 48horas de iniciado los antibióticos puede ser

indicación de drenaje.

Los niños con derrame paraneumónico o empiema deben ser ingresados con:

- Antibióticos intravenosos.
- Suero intravenoso si el niño está deshidratado o no se puede garantizar un buen aporte oral.
- Oxígeno si saturación de oxigenación < 92%.
- Antipiréticos y analgésicos, sobre todo en niños con drenajes pleurales.
- No se debe realizar fisioterapia, se recomienda movilización precoz del niño.

Las indicaciones de traslado a un centro de mayor nivel son:

- La no posibilidad de la realización de una ecografía torácica para confirmar diagnóstico.
- Necesidad de colocación de tubo de drenaje torácico.
- Niños con mayor dificultad respiratoria o necesidad de oxígeno.

a.- Antibioterapia

Todos los casos se deben tratar con antibioterapia intravenosa que incluya cobertura frente al Estreptococo neumoniae , *S. pyogenes* y al *S. aureus*. Una pauta empírica adecuada es la combinación de una cefalosporina de tercera

generación a dosis altas(cefotaxima o ceftriaxona) ,con un antibiótico activo frente al *S. aureus* (cloxacilina , vancomicina o clindamicina) . Como alternativa se podría utilizar la asociación de amoxicilina-ácido clavulánico o cefotaxima.

(17-19)

Dada la tasa de resistencia del neumococo a la clindamicina en España, no es

aconsejable su uso como único antibiótico. Se precisa una antibioterapia de un mayor espectro en los caso de infecciones hospitalarias ,secundarias a cirugía, a traumatismos o a una broncoaspiración , en cuyo caso se debe incluir una cobertura frente a bacilos gram negativos y anaerobios.

Algunos autores recomiendan sólo el manejo con antibióticos en la mayoría de los derrames paraneumónicos, argumentando que incluso los derrames muy purulentos y con pocas tabicaciones pueden resolverse sin drenaje.

Sin embargo, ello con lleva una mayor estancia hospitalaria y con un mayor riesgo de presentar complicaciones . El derrame pleural en una fase exudativa circula libremente por la cavidad pleural uní o bilateralmente ,se resuelven con antibióticos y un drenaje con tubo pleural. (14-17-18)

En la fase organizativa es necesario realizar un desbridamiento quirúrgico. Pero en fase fibrinopurulento (en que pueden tener lugar las complicaciones debidas a la formación de los septos y las loculaciones) es donde existe mayor controversia en la literatura en lo relativo a su manejo básico; mientras que algunos autores defienden la combinación de antibióticos con un drenaje mediante un tubo de tórax mas el uso de fibrinolíticos por el tubo.(3-7)

La mayoría de autores están de acuerdo, que el tratamiento antibiótico junto con el drenaje torácico con la administración de los fibrinolíticos intrapleurales es la mejor práctica clínica en los DPP que están complicados y que su aplicación se asocia a un buen pronóstico.

b.- TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE UNA TORACOCENTESIS.

Material necesario:

1. Angiocatéter de 16-22 G según la edad, llave de tres pasos y las jeringas.
2. Una jeringa heparinizada (gasometría arterial) y los tubos para muestras (cultivo, citoquímico, citológico).
3. Anestésico local: lidocaína 1% sin adrenalina o bupivacaína 0,25% sin adrenalina, con agujas de 25 G y 22 G para infiltración local.
4. Antiséptico cutáneo, apósitos estériles, esparadrapo Guantes estériles y bata.

Técnica.

1. Monitorización y sedo analgesia del paciente.
2. Zona de punción: en función de la localización del derrame (ecografía), lo más inclinado posible para facilitar la salida del líquido por gravedad.
 - Línea axilar media o posterior, en el 5^o-7^o espacio intercostal del lado afecto.
 - Niño sentado con la mano del lado a puncionar sobre la cabeza.
 - Asepsia de la zona. Anestesiar el espacio intercostal hasta la pleura parietal:

Realizar un habón en piel (aguja 25 G) y después avanzar con aguja de 22 G sobre el borde superior de la costilla infiltrando el anestésico y aspirando.(2-6)

3. Introducir el Angiocatéter perpendicularmente a la pared torácica, con el bisel hacia arriba, sobre el borde superior de la costilla que limita debajo el espacio intercostal (para evitar el paquete vasculonervioso) e ir aspirando a la vez que se penetra.

4. Retirar la aguja e introducir el catéter externo flexible orientándolo hacia el seno costofrénicos. Conectar el catéter rápidamente a una llave de tres pasos (evitar entrada de aire en el espacio pleural). Mientras se coloca, tapar el cono de la aguja con el dedo.

5. Aspirar con una jeringa lentamente. En toracocentesis diagnósticas, extraer sólo el líquido necesario para poder realizar los análisis de laboratorio. En las toracocentesis terapéuticas, extraer el volumen suficiente para aliviar la disnea.

6. Realizar control radiológico tras la técnica quirúrgica.

c.- Drenaje torácico

Su colocación está indicada en todos los derrames pleurales complicados. Es

importante que se haga precozmente tras el diagnóstico porque el retraso puede hacer muy difícil el drenaje del líquido , por la formación de tabiques fibrosos. Debe ser colocado por una persona entrenada para reducir el riesgo de complicaciones y estar vigilado por personal de enfermería con experiencia.

La realización previa de un estudio de coagulación sólo está recomendada en caso de existir factores de riesgo.(15-16)

Indicaciones

Las indicaciones para colocar un drenaje torácico serían:

- Visualización en la ecografía de tabiques en el líquido pleural.
- pH del líquido pleural < 7,20.
- Glucosa del líquido pleural < 40 mg/dl.
- Pus en el espacio pleural.
- Tinción de Gram del líquido pleural positiva.

Lugar de colocación.

La colocación del tubo de drenaje debería ser guiada por ecografía. El punto óptimo de punción debe estar en una localización que resulte cómoda para el paciente una vez colocado el drenaje.

Anestesia.

En general, se prefiere la anestesia general por considerarla más segura en niños con compromiso respiratorio. Si no se emplea anestesia general, la sedación intravenosa debe ser administrada por un personal experimentado utilizando monitorización durante el procedimiento quirúrgico.

Tipo de catéter.

En la zona indicada por ecografía se inserta un catéter de drenaje percutáneo de pequeño calibre (8-12F). No se ha demostrado que los tubos de un mayor calibre sean más eficaces pero sí más incómodos, por lo que su colocación se reserva para los casos en los que no se consiga drenar un empiema con un drenaje percutáneo.(16-17)

El tubo debe fijarse bien para evitar su salida y no se deben colocar muchos vendajes alrededor para no restringir el movimiento torácico.

El tubo se debe conectar a un sistema de drenaje cerrado (tipo Pleur-Evac) que se mantendrá por debajo del nivel del paciente en todo momento. La oscilación del líquido dentro del tubo es útil para asegurar la permeabilidad del mismo y para confirmar la correcta posición en el espacio pleural.(16-17)

Radiografía de control.

Tras la inserción del tubo se realizará una radiografía de tórax, para asegurar la correcta posición del tubo y excluir la presencia de neumotórax. Un drenaje funcionando no debe ser recolocado sólo por la imagen radiológica.(6-7-12)

Succión.

Las indicaciones de la succión no están claras pero se cree que aumenta el drenaje. Si se aplica, se utilizará una presión de unos 10 cm H₂O, lo que hace menos probable la obstrucción del tubo de tórax.

¿Cuándo pinzar el tubo?

Aunque no hay datos concluyentes se recomienda pinzar el tubo durante una hora cuando haya drenado 10ml/kg, salvo en caso de neumotórax asociado.

Nunca se debe pinzar un tubo si el sello de agua burbujea (riesgo de neumotórax a tensión). No hay necesidad de pinzar el tubo antes de su retirada en caso de empiema.(16-17)

¿Y si deja de drenar?

Cuando hay un cese repentino en el drenaje de líquido se debe descartar en primer lugar un acodamiento o un bloqueo de la luz del tubo por material

espeso, en cuyo caso se lavará el tubo con cuidado empleando unos 10 ml de suero fisiológico. Si un tubo no se puede desbloquear se debe retirar y colocar uno nuevo si persiste derrame significativo.

Retirada del tubo.

El momento de retirada del drenaje depende de varios factores (cantidad de líquido que drena, presencia de fiebre, estado general, evolución de los reactantes de fase aguda, pruebas de imagen...), pero es fundamentalmente una decisión clínica. No es necesario esperar a que cese completamente la salida de líquido para retirar el tubo, es suficiente si drena menos de 40 ml/día. Puede ser útil realizar una ecografía antes de retirarlo.

En la retirada del tubo se debe emplear analgesia (es útil el empleo de crema anestésica en la zona de inserción del tubo 3 horas antes), y en muchos casos sedación del niño, sobre todo en los pequeños. La retirada se debe hacer cuando el paciente hace Valsalva o durante la espiración, con un movimiento rápido y firme. El punto de salida no necesita ser suturado en caso de tubos de

pequeño calibre. Tras la retirada se realizará una radiografía de tórax para comprobar que no se ha producido un neumotórax residual.

Fibrinolíticos.

Los fibrinolíticos favorecen el drenaje pleural, por lo que se recomiendan en todo derrame complicado y empiema. Con ellos, la gran mayoría de los casos se resuelven sin necesidad de cirugía.

Se recomienda el uso de uroquinasa por ser la única sobre la que se han realizado estudios controlados y aleatorios en Pediatría . La uroquinasa se la debe emplear dos veces al día durante 3 días, usando una dosis de 40.000 unidades en 40 ml de suero fisiológico en niños mayores de 1 año y 10.000 unidades en 10 ml de suero fisiológico en menores de 1 año. Tras la administración a través del tubo se pinza el mismo durante 4 horas, pero se debe reabrir si el paciente sufre empeoramiento respiratorio o dolor torácico.

Luego se despinza y se conecta a la aspiración. Si la respuesta es incompleta tras las 6 dosis se pueden administrar más. Los efectos secundarios incluyen molestias durante la infusión intrapleurales y aparición transitoria de líquido teñido de sangre; el riesgo de hemorragia o reacción alérgica son mínimos.

En caso de molestias se puede administrar bupivacaína intrapleurales (0,5-1,0 ml/kg) junto con la uroquinasa. Los fibrinolíticos están contraindicados en caso de fístula broncopulmonar.(11-15-16-19)

d.- Cirugía.

Gracias al mejor manejo médico de los pacientes la cirugía va a ser necesaria en pocos casos, aunque no es posible predecir en qué casos deberían de ser operados

Existe poco consenso sobre los criterios para indicar cirugía, si bien se debe valorar de una forma temprana en caso de:

- Fracaso del tubo de drenaje, antibióticos y fibrinolíticos.
- Si persiste sepsis asociada con colección pleural persistente a pesar del tubo de drenaje y antibióticos.

- Empiema complicado con patología pulmonar y fístula broncopleurales con piodrenaje.

Una alteración persistente en la radiografía de tórax en un niño asintomático no es indicación de cirugía. Los procedimientos quirúrgicos que se emplean son:

- **Toracoscopia guiada por vídeo** (VATS, *video - assisted thoracoscopic surgery*): permite el desbridamiento del material fibroso, destrucción de loculaciones y drenaje del pus de la cavidad pleural bajo visión directa.

Deja tres pequeñas cicatrices. Es menos dolorosa que las otras y precisa una estancia hospitalaria más corta. Realizada de forma temprana es segura y efectiva pero es menos útil en los empiemas organizados evolucionados.

La utilización de cirugía video toracoscopia para la colocación de un drenaje pleural está indicada de forma precoz en cualquiera de las situaciones siguientes:

- Derrame pleural masivo.
 - Presencia de pus en el espacio pleural.
 - Presencia de septos o tabiques en el líquido pleural en la ecografía.
 - Necesidad de una nueva punción porque se reinstale el derrame.
 - Tinción de Gram positiva a formas bacterianas.
 - PH del líquido pleural inferior a 7.
 - Glucosa del líquido pleural inferior a 2.7 mm /l.
 - Ventilación mecánica con altas presiones.
-
- **Mini toracotomía:** permite el desbridamiento y la evacuación de una manera similar a la VATS pero con técnica abierta. Deja una pequeña cicatriz lineal a lo

largo del borde costal.(15-16)

• **Decorticación por toracotomía ampliada:**

Supone una toracotomía posterolateral y exceresis de la pleura engrosada por fibrosis con evacuación del material purulento. (16)

Debe reservarse para los casos de empiema evolucionado con corteza fibrosa pleural, empiema complicado y empiema de tipo crónico.(15-16)

Tras todas estas técnicas se debe de colocar un tubo de drenaje pleural. Inevitablemente, la experiencia de los cirujanos torácicos de cada centro es un factor determinante a la hora de decidir la más indicada.

SEGUIMIENTO.

El pronóstico de los niños con empiema es habitualmente muy bueno, la mayoría tiene una recuperación completa, incluida la función pulmonar.

Se debe hacer un seguimiento desde el alta hasta la completa resolución del cuadro y normalización de la radiografía. Debido al engrosamiento pleural durante un tiempo persistirá una disminución del murmullo vesicular y matidez a la percusión, lo cual no es preocupante. Se debe hacer un control radiológico a las 4-6 semanas.

En la mayoría de los casos la radiografía de tórax se normaliza de 3 meses a 18 meses de evolución del cuadro .(6-12-16-18)

Los niños previamente sanos no requieren más pruebas, aunque cuando el

germen causante ha sido *S. aureus* o *P. aeruginosa* es prudente realizar un test del sudor para descartar una fibrosis quística. (15-16)

4.11.- PRONÓSTICO.

La administración intravenosa de antibióticos apropiados al menos durante 4 días y si es posible el drenaje pleural adecuado son la clave para un buen tratamiento que es efectivo inicial. Actualmente hay una tendencia de no colocar sondas o los tubos de un drenaje de tórax en los derrames pequeños o empiemas.

Igualmente es rara la toracotomía con la decorticación en la actualidad si se le trata a tiempo y se evita complicaciones donde el pronóstico es excelente, con recuperación que es casi completa con menos secuelas y mejor de calidad de vida para los niños afectados (30).

Por lo que los pronósticos de una patología pulmonar dependerá no solo del tipo de bacteria o del estado del paciente al ingreso al área de hospitalización en emergencias de cualquier área de salud. Por lo tanto es muy importante una buena valoración de los pacientes desde su ingreso hasta su alta hospitalaria y dejar al menos secuelas de tipo neurológicas, respiratorias, hemodinámica, las renales u otras secuelas.(15-16-21)

Grafica N: 2.-

Puntos de estabilidad clínica en los derrames pleurales.

- 1.-Disminución de los episodios tusígenos.
- 2.-Mejoria de la mecánica ventiladora:
 - Disminución de tiraje.
 - Disminución de la frecuencia respiratoria.
 - Disminución del dolor intercostal.
- 3.-Afebril en últimas 8 horas.
- 4.-Tendencia a normalizar la formula blanca.
- 5.-Tolerancia de la vía oral.

Fuente: Ruza F.Cuidados Intensivos .Pág.: 798.

Grafico N : 3.

Factores que predicen una severa enfermedad pleural son:

1. pH bajo.
2. Glucosa baja.
3. Presencia de escoliosis en la radiografía.
4. Engrosamiento pleural con atrapamiento pulmonar.
5. Infecciones por anaerobios, Gram negativos o Mycoplasma.
 - También indican compromiso pleural importante la opacificación completa del hemitórax o la relación paquipleuritis a hemitórax mayor del 40%.

Fuente: Dr. Oscar Jaramillo.

Los pacientes que cumplan 2 o más de estos parámetros deben ser definidos

como quirúrgicos.

Las neumonías son la causa más frecuente de los derrames pleurales en los niños. El 40-50% de las neumonías presentan un derrame pleural asociado. Donde el pronóstico depende así del empleo adecuado y precoz de los antimicrobianos y de los casos seleccionados con técnicas invasivas como : una toracocentesis, o el drenaje pleural, fibrinolíticos, toracoscopia y toracotomía (1).

El pronóstico depende del empleo adecuado y precoz de los antimicrobianos y en casos seleccionados de técnicas invasivas : toracocentesis, drenaje pleural, fibrinolíticos, toracoscopia y toracotomía.

4.11. CONTROL EVOLUTIVO.

Tras el diagnóstico de una neumonía con derrame pleural debe efectuarse una nueva valoración clínica en 48-72 horas, si la valoración no es favorable (la persistencia de fiebre, empeoramiento del estado general, disnea , etc.) .

Se lo considera como un fallo terapéutico y se debería realizarse nueva placa radiográfica de tórax y otros estudios complementarios(hemograma, VSG, PCR, hemocultivo detección de antígenos virales, estudio serología, test de tuberculina, el uso de fibrobroncoscopia, de un lavado bronco alveolar , tomografía computarizada ,etc.).

Las principales causas que pueden llevar a ser un fracaso el tratamiento son:

- Retardo en la resolución clínica.
- Uso de antibióticos inapropiados.
- Presencia de un patógeno resistente.
- Patógeno no cubierto por el tratamiento empírico inicial.

- Sospecha de inmunosupresión.

Si, por el contrario, el niño mejora, se le puede plantear el alta hospitalaria si existe buena tolerancia oral, hay la posibilidad de completar el tratamiento antibiótico en su domicilio, la aceptación y de la comprensión por parte de la familia, al tratamiento prescrito y también con los planes de seguimiento.(15-16)

4.12. INFORMACIÓN A LOS PADRES.

Se les deben dar explicaciones claras referentes a la enfermedad de su hijo y a las normas de administración del antibiótico, si se emplea, así como son las indicaciones pertinentes acerca de la evolución previsible, signos de alarma de una mala evolución clínica y que deben seguir en caso que el niño presente intolerancia al antibiótico o un empeoramiento clínico.

4.13. MEDIDAS PREVENTIVAS.-

Prevenir derrames pleurales puede salvar vidas, se ahorra tiempo y dinero. Como con todo tipo de infección que se propaga por gotas de saliva o por contacto, son importantes el buen lavado de manos y una correcta higiene respiratoria personal (incluido el uso de mascarilla en presencia de otros y se

debe cubrir la boca y/o la nariz al estornudar o al toser) y limitar el contacto con personas enfermas son medidas útiles.

Es muy importante que los niños pequeños reciban las vacunas contra el Hib , contra la tosferina y la antineumocócica heptavalente . Esta vacuna sigue siendo muy eficaz para disminuir la enfermedad bacteriana invasora, pese que no contiene cepas de neumococos cuya prevalencia en la comunidad ha aumentado debido a cambios de serotipos.(15-16-18)

Estudios recientes en África han mostrado a disminución de la neumonía viral en receptores de la vacuna antineumocócica aplicadas antes del estudio.(4-5-16)

4.14- Seguimiento integral en conjunto con la atención primaria:

A los 15 días del alta, evaluamos signos o síntomas respiratorios, examen físico, rayos X de tórax, (Finalidad de alta radiológica).

Al mes del alta, evaluamos signos o síntomas respiratorios, examen físico, hemoglobina, rayos X de tórax en los casos que no tengan alta radiológica.

A los tres meses del alta, evaluamos signos o síntomas respiratorios, rayos X de tórax en los casos que no tengan alta radiológica.

A los seis meses del alta, evaluamos signos y síntomas respiratorios, pruebas funcionales respiratorias, (a < de 5 años) interpretándola como normal o con disminución de su capacidad vital. (6-7)

Al año se da el alta definitiva del paciente, en este periodo siempre se deben atender los eventos de infecciones respiratorias por un equipo de trabajo.

5.1. HIPOTESIS.

Nos planteamos como hipótesis, que en la bibliografía internacional reciente se encuentran muchas referencias que hacen alusión a un incremento de casos pediátricos de neumonías complicadas con derrame, o que evolucionan hasta empiema, y que en la mayoría de casos el *Streptococcus pneumoniae* es el microorganismo detectado con más frecuencia.

5.2. MATERIALES y MÉTODOS.

5.2.1 MATERIALES:

5.2.1.1.- Lugar de la investigación:

El lugar de investigación fue el hospital de niños "Robert Gilbert Elizalde" de Guayaquil -Ecuador, perteneciente a la Junta de beneficencia de Guayaquil.

5.2.1.2.-Periodo de investigación:

El periodo de investigación fue del 1 de Julio a 30 Junio del 2009.

5.2.1.3.- Recursos utilizados.

Los recursos utilizados fueron:

a) Recursos humanos: El investigador del proyecto, el médico tutor y médico consultor, personal de laboratorio del hospital en donde se realiza la investigación.

b) Recursos físicos: Se utilizaron un banco de información contigua al área de estadística, una computadora , una impresora , papel de impresión, jeringuillas, cajas de Petric , medio de transporte de las muestras, equipo de toracocentesis, gasas , guantes, esparadrapo , medios de cultivo y pendrive . libros, artículos médicos y bolígrafos .

5 .3. VARIABLES.

Para el trabajo estadístico se tomaron las siguientes variables:

Cuantitativas

- 1.-Edad
- 2.-Sexo
- 3.-Citoquímico del líquido pleural
- 4.-Días de hospitalización

Cualitativas

- 1.-Lugar de procedencia
- 2.-Tinción de gram y cultivo de líquido pleural
- 3.-Hemocultivo
- 4.-Manejo terapéutico

5.4.- Operacionalización de las variables.

- 1.-Realización de gráficos comparativos en relación al total de los ingresos de los pacientes a UCIP, al número de los casos de derrame paraneumónico, a su edad

de ingreso, a su sexo, a las características citológicas y citoquímicas del líquido pleural, al lugar de procedencia, a los resultados de los cultivos y su manejo terapéutico.

2.-Resultados obtenidos tras el estudio y análisis de las variables mencionadas.

INDICADOR EN EL EXPEDIENTE

a) Historia clínica: basada al número asignado al paciente cuando ingresa al hospital.

b) Edad: calculado según la fecha del nacimiento registrada en la historia clínica: meses o años.

c) Sexo: determinado por el fenotipo y el nombre por el cual se identifica en la historia clínica: masculino o femenino.

d) Lugar de Procedencia: Sitio geográfico donde ubica el hábitat: Rural, urbana, urbano-marginal.

e) Características citoquímicas del líquido pleural: composición química del líquido pleural obtenido: exudado o transudado.

f) Hemocultivo: Examen de laboratorio específico para aislar el agente etiológico de una enfermedad infecto-contagiosa: bacteriana, viral o micótica.

g) Hospitalización: Tiempo de estancia en un hospital: Días, semanas o meses.

h) Manejo terapéutico: Plan que se sigue para curar o mejorar a un individuo enfermo: Clínico, quirúrgico o ambos.

Toda la información obtenida se basa en el interrogatorio realizado a la persona que lo acompañó al paciente durante el ingreso al hospital, y que queda registrada como el representante legal del mismo.

5.4.1. -Criterios de inclusión:

Los criterios que emplearon en el estudio y recolección de los datos fueron:

A.- Pacientes pediátricos comprendidos de la edad de recién nacido hasta los 15 años de edad al momento del ingreso hospitalario y toma de muestra.

B.- Consentimiento informado firmado por familiares del paciente al ingreso.

C.- Pacientes con diagnóstico confirmado de un derrame paraneumónico con las características clínicas de laboratorio clínico y además de las imágenes típicas radiológica y otras pruebas que se realiza en estos casos al ingreso a sala de terapia intensiva pediátrica .

D.- Qué los pacientes estén ingresados en el hospital en el área de UCIP.

5.4.2.- Criterios de exclusión:

No se incluyen dentro del estudio estadístico realizado en terapia intensiva por:

A.-Historias clínicas incompletas.

B.-Pacientes con derrame de tipo paraneumónico hospitalizados, cuyos representantes no colaboraron por diferentes razones.

C.-Derrame pleural no paraneumónica (por insuficiencia cardíaca, anasarca, renal, collagenopatías, etc.).

5.5. Universo y Muestra.

5.5.1. UNIVERSO.

El Universo son todos los casos registrados en el hospital de niños “Roberto Gilbert E. de Guayaquil”, con diagnóstico de derrame paraneumónico durante un período de 2 años , de Julio del 2.007 a Junio del 2009 .Y deben de ser menores de 15 años de edad, hospitalizados en el área de terapia intensiva .

5.5.2. MUESTRA.

De los 496 pacientes ingresados al área de UCP con diagnóstico de neumonía, cuyas edades comprendían de 1mes hasta menores de15 años ,solo se obtuvo 44 casos con diagnóstico de derrame paraneumónico confirmados por datos clínicos y laboratorio ,sacado de los expedientes clínicos de los pacientes en el periodo de 2 años .

5.6.- MÉTODO.

5.6.1. Método utilizado:

5.2.1.1.-Tipo de investigación:

Estudio descriptivo, de tipo epidemiológico.

5.2.1.2.- Diseño de la investigación:

No experimental, longitudinal y retrospectivo.

5.7. - Ejecución de la investigación.

Se realizó un muestreo consecutivo retrospectivo de los pacientes (menores de 15 años) ingresados en nuestro hospital (de estructura terciaria) y dados de alta con diagnóstico de una neumonía asociada a empiema según la Clasificación Internacional de Enfermedades, desde el 1 de Julio de 2007 hasta 30 de Junio de 2009. Los datos obtenidos se almacenaron en una base informatizada de un ordenador personal Pentium IV, con sistema operativo Windows XP profesional.

La recopilación de datos y el análisis descriptivo se realizó con el programa SPSS 8.0 para Windows. El análisis estadístico se realizó en el servicio de bioestadística adscrito al hospital.

El total de los pacientes seleccionados fue de 44 casos. Están incluidos todos aquellos a los que se practicó toracocentesis o se colocó un drenaje pleural.

Se excluyeron los pacientes con alguna de las enfermedades intercurrentes como parálisis cerebral infantil (PCI), patología cardiológica grave o también las inmunodeficiencias severas, por considerar que dichos procesos exponen a un riesgo aumentado de contagio de neumonías mayor que en otros niños de su edad, así como neumonías de etiología no bacteriana.

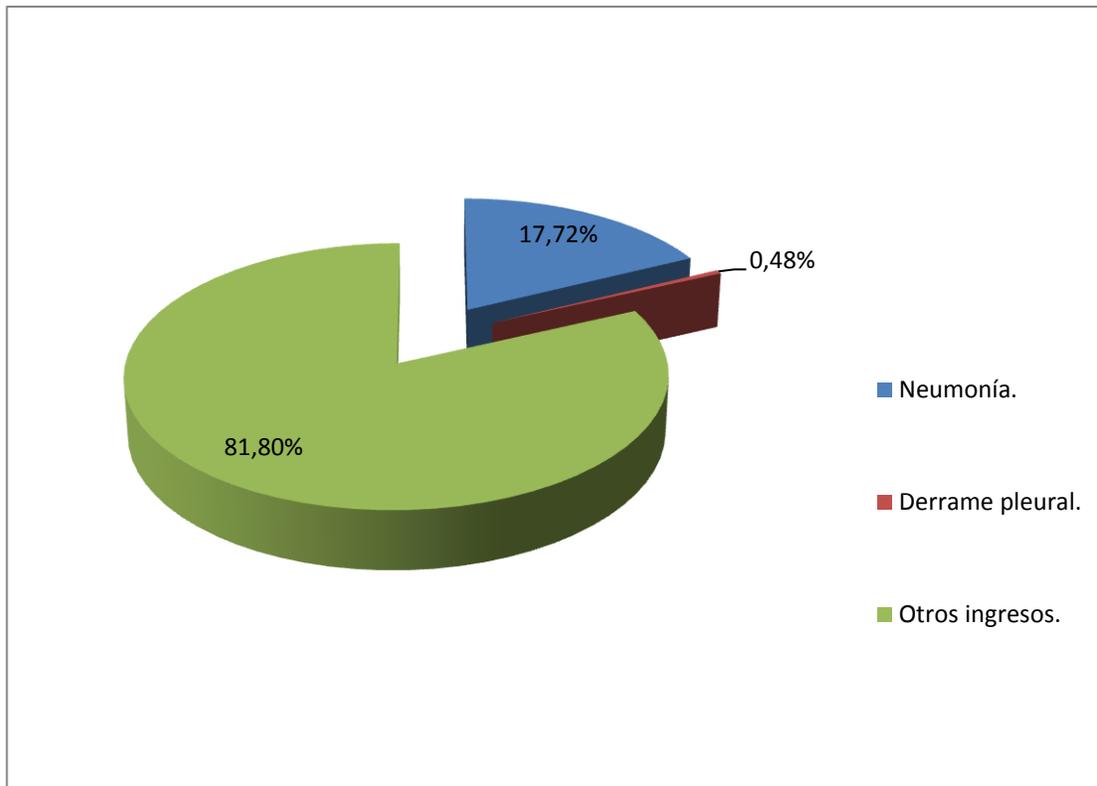
A través de las historias clínicas se recogieron datos epidemiológicos (edad, sexo), forma de inicio del cuadro, valores analíticos, etiología microbiológica, los hallazgos radiográficos, tiempo de estancia hospitalaria en cuidados intensivos pediátricos y tratamiento instaurado durante su estadía en el hospital.

6.-ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

GRÁFICO # 1.

Comparación de ingresos al área de UCIP con neumonía y / o derrame pleural con el total de ingresos durante el periodo del 1 de julio a diciembre del 2007.



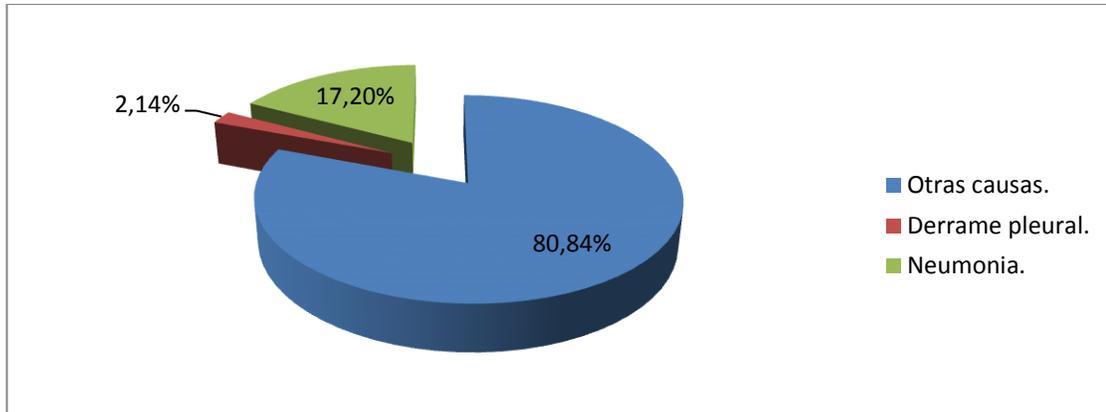
Análisis Descriptivo.

De acuerdo al total de ingresos.

De los 460 ingresos al área de UCIP, durante el periodo del 1 de julio al 31 de diciembre del 2007, se presentaron 203 casos de Neumonía (17.72%), de los cuales solo 2 casos fueron neumonía complicada con derrame paraneumónico que representa menos del 1% del total de ingresos.

GRAFICO # 2.

Comparación de ingresos al área de UCIP con neumonía y / o derrame pleural con el total de ingresos durante el periodo del 1 de enero a diciembre del 2008.



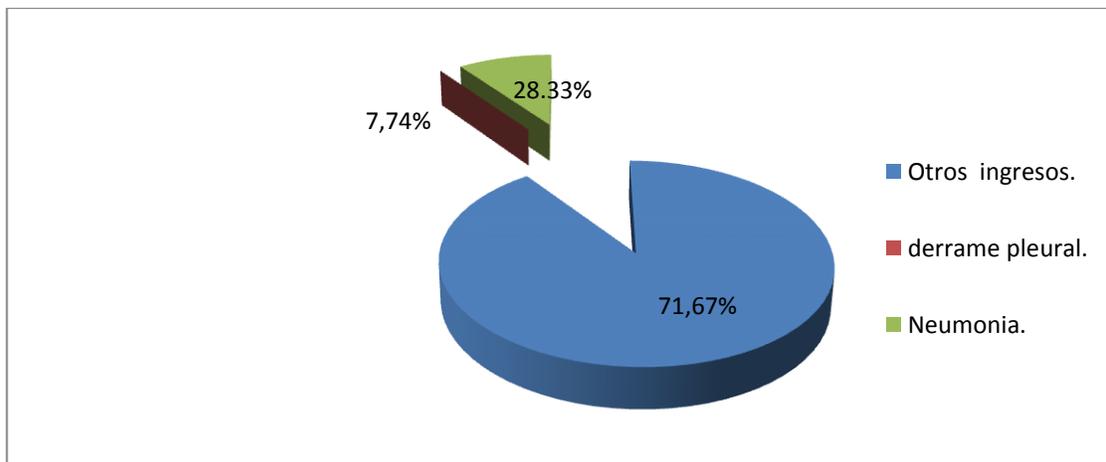
Análisis Descriptivo.

De acuerdo al total de ingresos.

En este segundo grafico se observa que en el 2.008 ingresaron al área de UCIP un total de 1.252 niños, de los cuales 229 niños presentaron neumonía al ingreso (17 %). Durante este periodo de tiempo se presento un mayor número de pacientes con derrame pleural, en total fueron 30 niños .(2.14%)

GRAFICO # 3.

Comparación de ingresos al área de UCIP con neumonía y / o derrame pleural con el total de ingresos durante el periodo del 1 de enero a julio del 2009.



Análisis Descriptivo.

Desde el mes de enero a julio del 2009, ingresaron a la unidad de cuidados 559 niños de los cuáles 155 casos ingresaron con neumonía (28%), con una presencia de solo 12 casos en el primer trimestre del 2009 (7,7%).

GRAFICO # 4.

Comparación de ingresos al área de UCIP con derrame pleural según el lugar de procedencia.

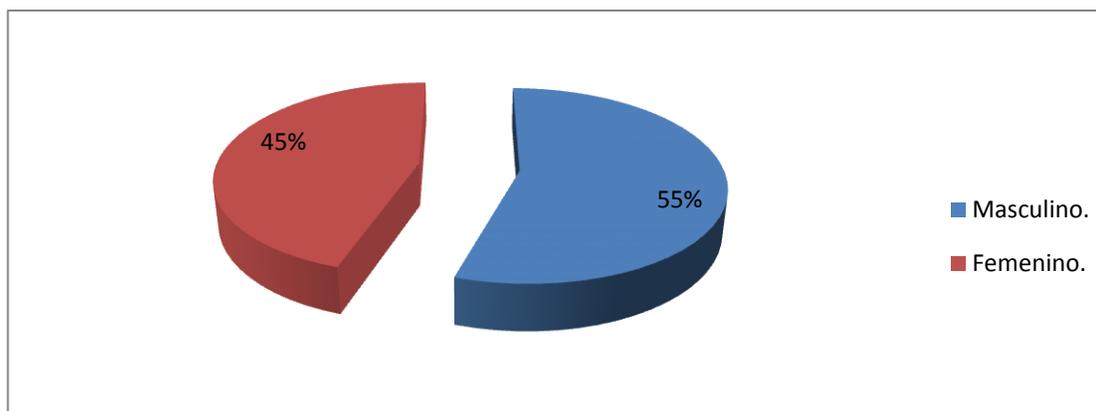


Análisis Descriptivo.

En este grafico podemos determinar qué el lugar de procedencia con mayor número de ingresos por derrame paraneumónico fue la provincia del Guayas (57%), seguido por las otras provincias del litoral ecuatoriano.

GRAFICO # 5.

Distribución de los pacientes, según el sexo que ingresaron con diagnóstico de derrame paraneumónico al UCIP del hospital "Dr. Roberto Gilbert Elizalde" en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.

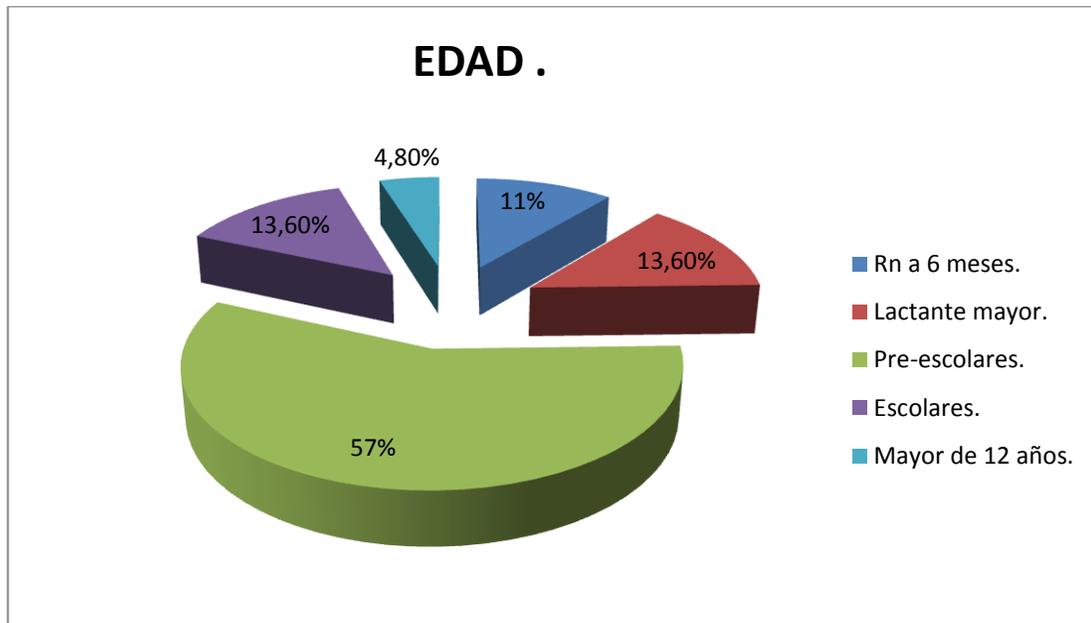


Análisis Descriptivo.

En este grafico podemos observar que el sexo masculino, sigue siendo el predominante , pero con una diferencia no muy marcada como lo indican la mayoría de la bibliografía, en donde hay una relación de 1 :1,2 (F-M).

GRAFICO # 6.

Distribución de los pacientes, según el sexo que ingresaron con diagnóstico de derrame paraneumónico a la UCIP del hospital “Dr.RobertoGilbert Elizalde” en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.

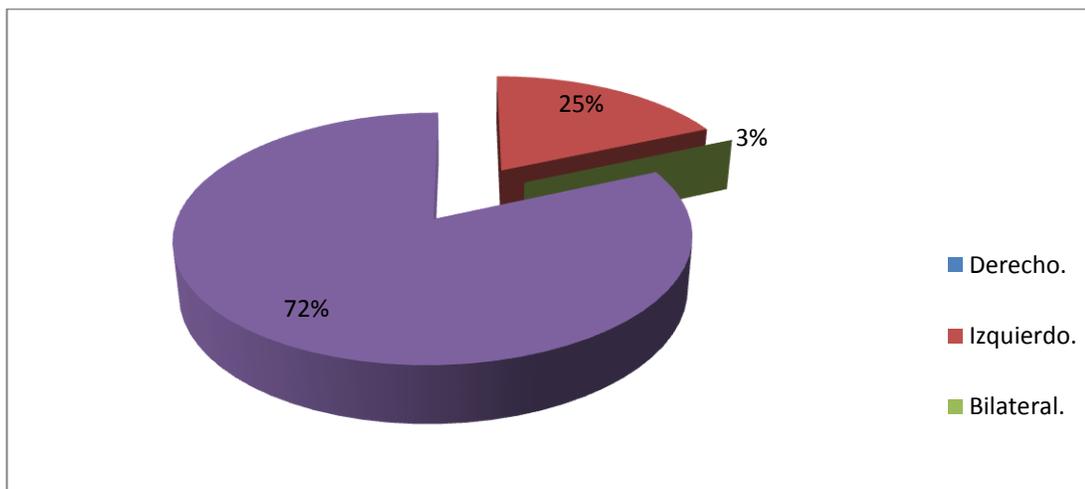


Análisis Descriptivo.

Del total de 44 pacientes que ingresaron a UCIP con diagnóstico de derrame paraneumónico, el grupo etario con mayor frecuencia de presentación fue el pre-escolar con 25 casos (57%), le sigue los lactantes mayores y escolares con 6 casos (13%) cada uno respectivamente .

GRAFICO # 7.

Distribución de los pacientes, según la ubicación del derrame pleural que ingresaron con diagnóstico de derrame paraneumónico a la UCIP del hospital “Dr.Roberto Gilbert Elizalde” en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.

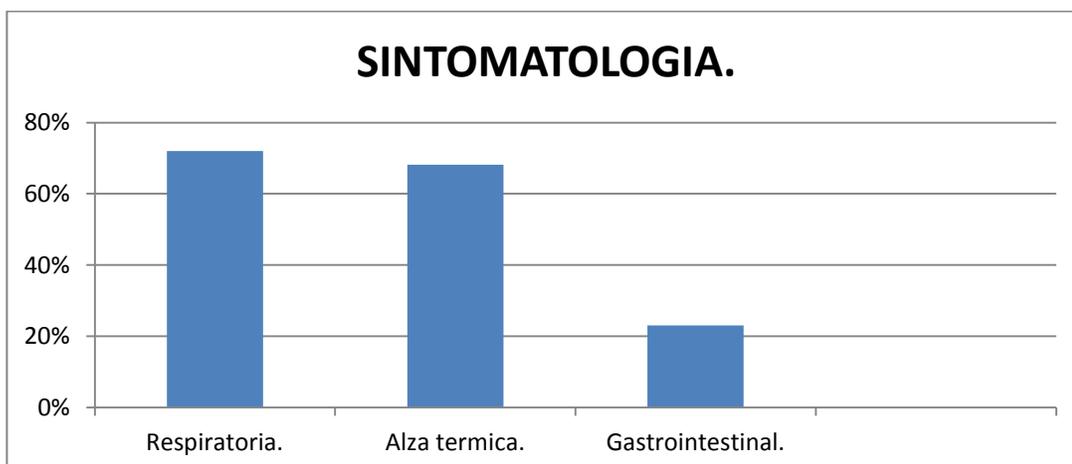


Análisis Descriptivo.

En relación al hemitórax que con mayor frecuencia presentó derrame pleural fue el derecho con 32 casos (73%), demostrado por placas radiológicas de tórax y eco de tórax tomadas al ingreso a esta área hospitalaria.

GRAFICO # 8.

Porcentaje de pacientes, según sintomatología predominante al ingreso a la UCIP del hospital “Dr.Roberto Gilbert Elizalde” con diagnóstico de derrame paraneumónico en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.

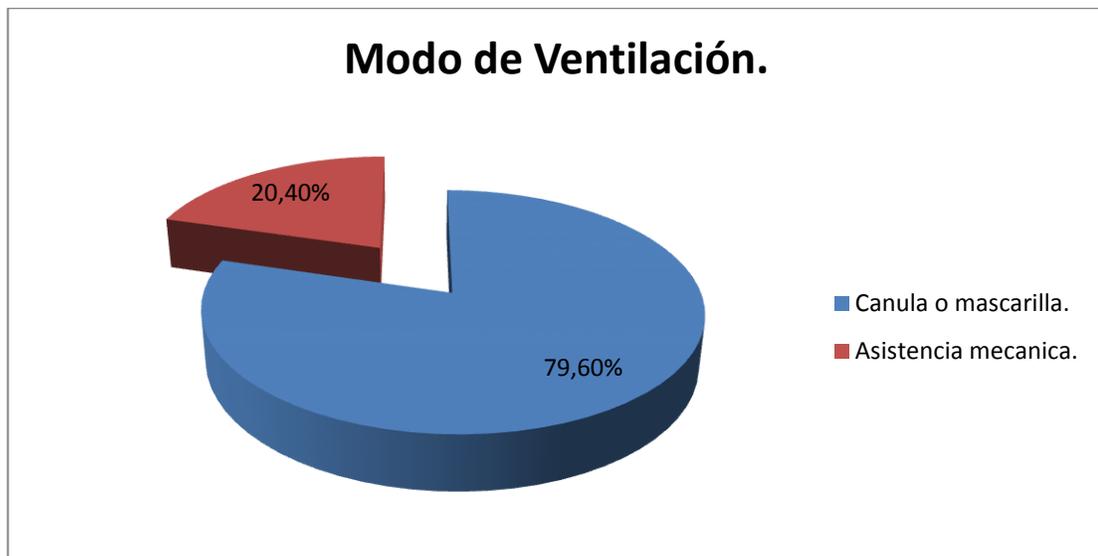


Análisis Descriptivo.

Dentro de los síntomas más frecuentes al ingreso a UCIP fueron; tos, rinorrea, distres respiratorio progresivo y de síntomas de afectación de Vías respiratorias altas en 32 casos (73%) ,30 casos ingresaron con alza térmica (68%),y con un cuadro gastroenterico estuvo presente en10 casos(23%)del total de niños ingresados a la unidad de cuidados intensivos.

GRAFICO # 8.

Clasificación de los pacientes, según el modo de asistencia ventilatoria, que ingresaron con diagnóstico de derrame paraneumónico a la UCIP del hospital “Dr.Roberto Gilbert Elizalde” en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.

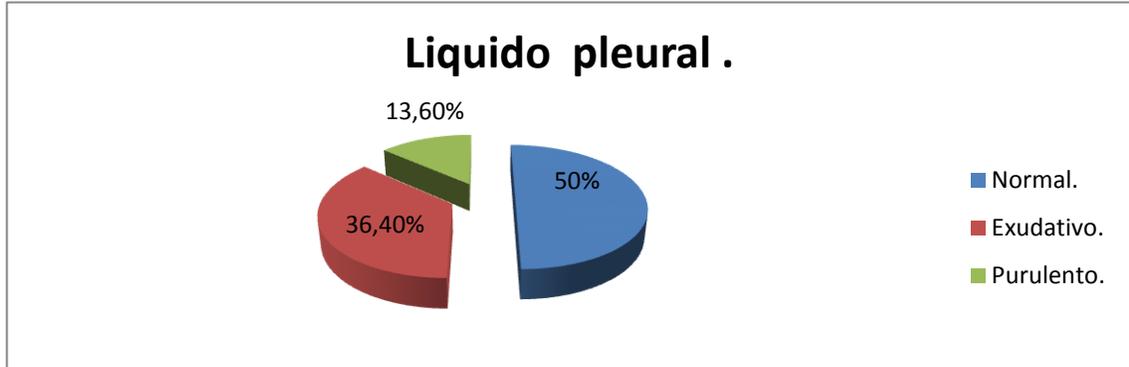


Análisis Descriptivo.

De los 44pacientes que ingresaron a UCIP requirieron soporte de oxígeno a través de asistencia ventilatoria mecánica invasiva 9 niños (20,4%) y 35 niños solo necesitaron soporte de oxígeno por cánula nasal o mascarilla facial (79.6%) . Se uso la escala de Silverman - Anderson y la escala de Glasgow para su valoración clínica e intubación.

GRAFICO # 9.

Clasificación de los pacientes, según resultado citológico y citoquímico del líquido pleural obtenido al ingreso a la UCIP del hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” con diagnóstico de derrame paraneumónico en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.

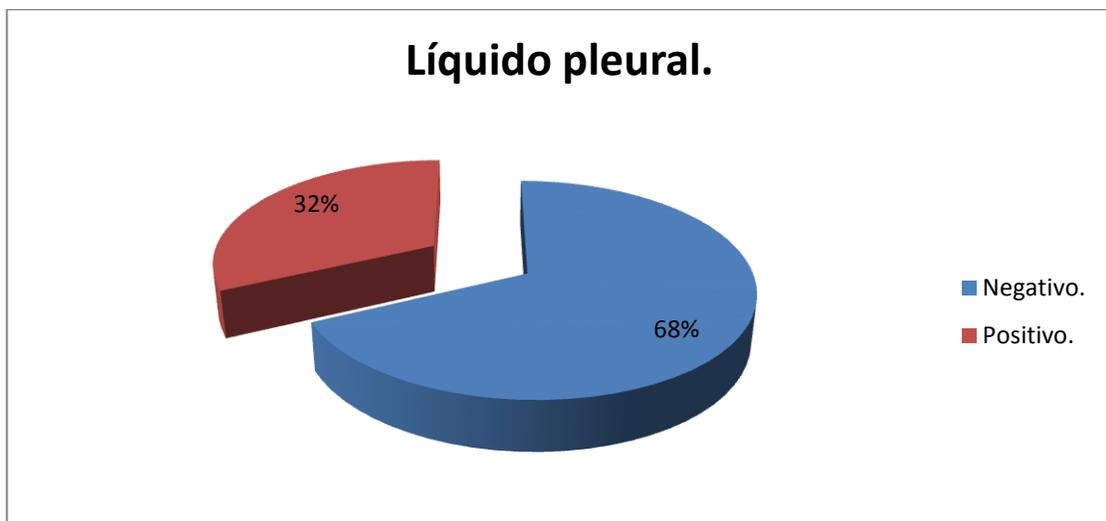


Análisis Descriptivo.

En relación a las características bioquímicas y citológicas del líquido pleural obtenido de la toracocentesis al ingreso, el 50% del total de casos tuvieron características normales, el 36,6 % de casos fueron de tipo exudativo y el 13.6% de los casos presentaron líquido con características purulentas.

GRAFICO # 10.

Porcentaje obtenido de los resultados de cultivos del líquido pleural, de los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de derrame paraneumónico a la UCIP del hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.



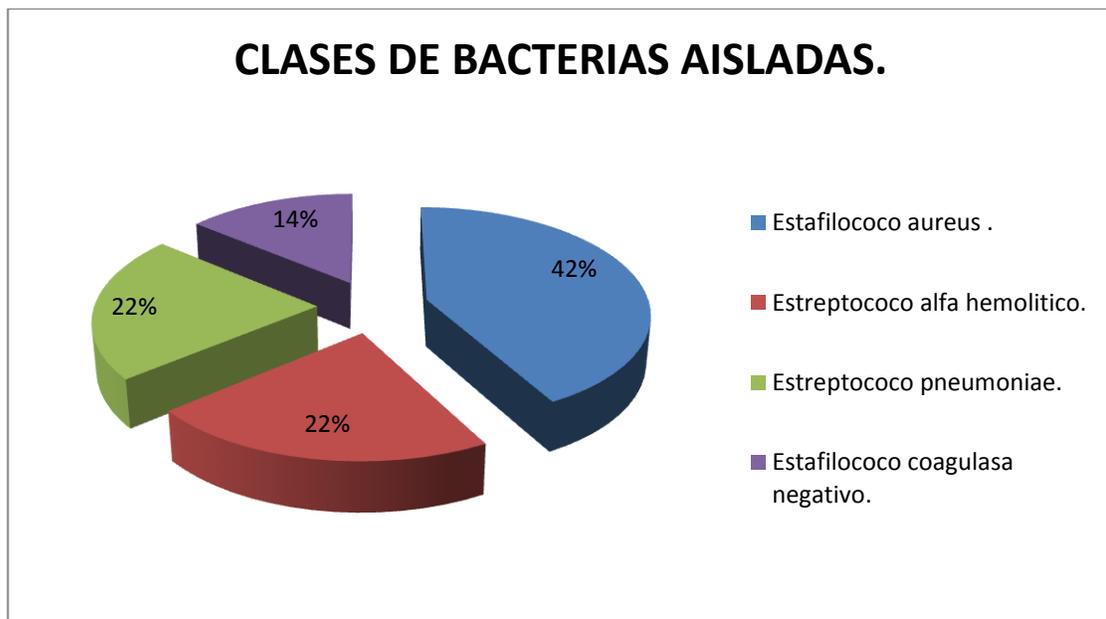
Análisis Descriptivo.

El líquido pleural obtenido al ingreso hospitalario, nos dio como resultado positivo para bacterias en 14 casos (32%) y negativo en 20 casos (68%).

Estos resultados se asemejan a los reportes estadísticos en varios centros hospitalarios mencionados en la bibliografía.

GRAFICO # 11.

Porcentaje de las bacterias obtenidas de cultivos del líquido pleural, de los pacientes que ingresaron con el diagnóstico de derrame paraneumónico a la UCIP del hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” en el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.



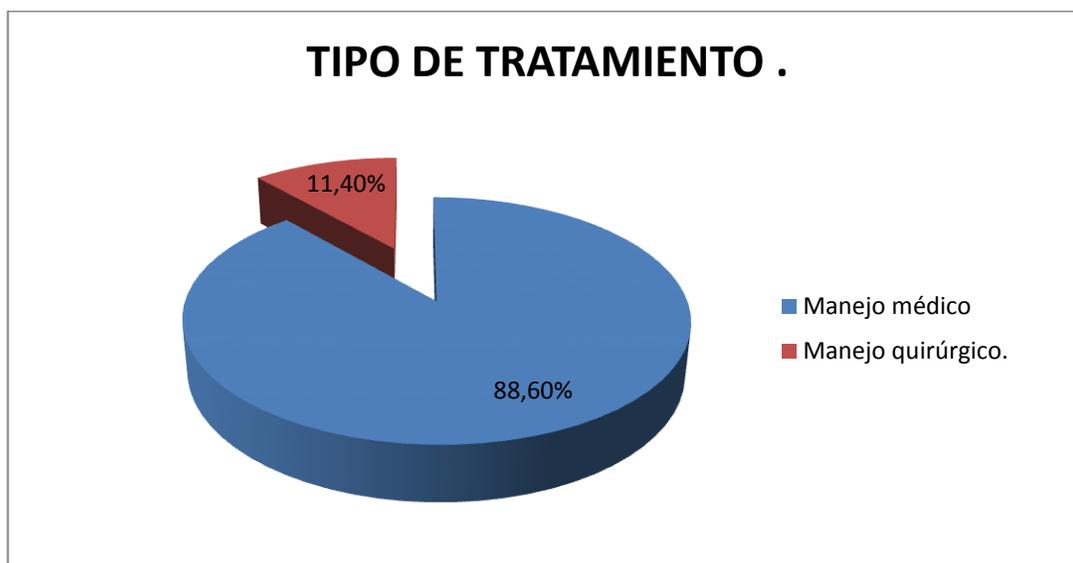
Análisis Descriptivo.

En este gráfico estadístico se observa que del total de 14 cultivos positivos de líquido pleural, el germen aislado con mayor frecuencia fue el estafilococo aureus en 6 muestras (42%), lo siguieron en frecuencia el estreptococo

alfa hemolítico y el neumococo con 3 casos cada uno (22%), y además se aisló el estafilococo coagulasa negativo en 2 casos. (14%)

GRAFICO # 12.

Clasificación de pacientes, de acuerdo al manejo clínico-quirúrgico en UCIP del hospital “Dr. Roberto Gilbert Elizalde” y que ingresaron con diagnóstico de derrame paraneumónico durante el periodo de julio del 2007 a julio del 2009.



Análisis Descriptivo.

En este grafico se observa que los 44 niños ingresados en UCIP durante el periodo de 2 años, solo 2 casos necesitaron manejo quirúrgico (toracotomía amplia con decorticación unilateral), ya que evolucionaron a paquipleuritis luego de 5 a 7 días de manejo clínico en la unidad de cuidados intensivos.

Discusión de los resultados:

La incidencia real de derrame pleural es muy difícil de estimar en nuestra comunidad, puesto que no existe un sistema de vigilancia epidemiológica activa, y de registro oficial de derrames pleurales, y muchos de los casos de neumonía reciben tratamiento y seguimiento clínico ambulatorio. Lo que

sí se puede estimar es el incremento de casos de neumonía que requieren ingreso para tratamiento de la propia enfermedad y sus complicaciones .

En resumen de los 2271 ingresos al área de UCIP, durante el periodo de 2 años que va desde julio del 2007 a julio del 2009, presentaron 587 casos de Neumonía (17.7%), cuales 44 casos presentaron neumonía complicada con derrame paraneumónico y que representa menos del 7,5% del total de ingresos por neumonía en Ucip , estos valores no se relacionan con cifras obtenidas de algunas series estudiadas , que pueden llegar hasta un 30-40% de neumonías que precisan hospitalización se complican con derrame.(5-7)

La mayoría de ingresos por esta patología provienen de la provincia del Guayas con el 57% del total de ingresos, hay leve predominio para el sexo masculino con el 55% compatible con los datos obtenidos de varios países y con relación al grupo etario, los preescolares presentaron 57% de ingresos por derrame pleural, la edad media fue de 5,2 años (rango 2 meses a 15 años) y el 59 %fueron varones semejantes a los datos recogidos. (6-7-8-10)

El lado derecho del tórax fue con mayor frecuencia el lado más afectado, cuyos resultados son semejantes a las obras bibliográficas revisadas. (6-10)

En relación con los resultados de laboratorio, el estudio citoquímico del liquido pleural fue normal en un50%de casos ingresados ,valores algo menor

a los datos bibliográficos recogidos que dan el 55 a 60% del total de ingresos.

De los 14 cultivos positivos de líquido pleural, el germen aislado con mayor frecuencia es el estafilococo aureus reportado en 6 cultivos (42%), resultado diferentes en los últimos años en donde se reporta al neumococo como el germen más frecuente en los derrames paraneumónicos. (6-7-8-9-11)

El 21% de los derrames pleurales necesito de intubación endotraqueal y de asistencia ventilatoria mecánica .

En 5 casos se realizo una toracotomía ampliada con lobectomía (11,3%), en 12 casos se realizo toracotomía mínima con un tubo de tórax (27,2%), en un caso se uso la fibrinólisis con mejoría clínica y una buena evolución radiológica donde se uso hasta por 3 ciclos la uroquinasa. (8-9-10-11-12)

De los 44 casos solo hubo un fallecimiento, en las primeras 24 horas de ingresado en condiciones muy graves y corresponde al 2,2% del total de pacientes ingresados a UCIP con derrame pleural del “Roberto Gilbert E”, estos datos son mayores a los reportados en otros países. (6-7-8-9-11)

7.-Conclusiones.

1.- El empiema asociado a una neumonía es una complicación frecuente.

2-En este estudio no hay predominio absoluto en el sexo y que la edad de los pacientes ingresados al área estaba en el grupo de 5 a 8 años.

3-La sintomatología más frecuente fue al ingreso: fiebre de cinco o más días de evolución junto con tos y distres respiratorio progresivo, en pocos pacientes ingresaron con dolor torácico.

4-Que los derrames pleurales se observan mejor en radiografías de tórax en posición de decúbito lateral y con rayos x horizontales.

5-Es necesario clasificarlo en diferentes fases para su manejo adecuado.

6-Que la etiología de los derrames paraneumónicos varían según época, edad, lugar de residencia y estado inmunológico de los pacientes.

7-La tinción de Gram como características citoquímicas y citológicas del líquido pleural tomado al ingreso mostró una sensibilidad útil en el manejo pero con poca especificidad, demostrando que ninguna prueba aislada tiene valor absoluto para tomar decisiones.

8-Que el germen más frecuente aislado en los cultivos del líquido pleural fue el Estafilococo aureus en 6 casos y 4 casos el Estafilococo coagulasa positivo, la mayoría de los cultivos fueron estériles (31 casos).

9 -En exámenes de laboratorio se evidencia una marcada leucocitosis con neutrofilia, trombocitosis, VSG aumentada y una PCR positiva.

10-Actualmente el exceso y el mal uso de los antibióticos ha producido una gran variedad de agentes bacterianos productores de derrames pleurales como son el Estafilococo aureus y además de la presencia de bacterias resistentes a la familia de la penicilina.

11- El empiema asociado a neumonía es una urgencia quirúrgica.

12-Que la tasa de mortalidad de los casos manejados en el área de UCIP fue de cero por ciento.

8.-RECOMENDACIONES:

Dentro de las sugerencias se establecen las siguientes:

1-Para obtener un diagnóstico acertado de un derrame paraneumónico se necesita una buena historia clínica, buen estudio radiológico (RX –

Eco torácico) y valorar el líquido pleural obtenido de una toracocentesis en caso de realizarlo al ingreso .

2-Restringir el uso de antibióticos para los casos de patologías respiratorias hasta tener con certeza que la etiología sea bacteriana y así evitar mayor resistencia de las bacterias a los antibióticos.

3-En caso de utilizar un drenaje pleural, el tubo torácico debe tener un diámetro adecuado para la edad y función a realizar en el paciente pediátrico.

4-Promover que el manejo de esta y de todas las enfermedades infecciosas en la infancia sea integral, con un equipo multidisciplinario y que siga lineamientos claros, definidos y actualizados en el paciente pediátrico.

5-Se debe restringir el manejo quirúrgico solo en casos demasiados complicados.

6.-Se debe primero tratar conseguir una estabilidad respiratoria y Cardiovascular.

7.-Con un diagnóstico y buen tratamiento inicial, sea clínico o quirúrgico en caso necesario, ha permitido mejorar el pronóstico y disminuir la morbimortalidad en la área de terapia intensiva pediátrica.

8.-Que el estudio macroscópico y citoquímico es de importancia para poder así diferenciar los derrames paraneumónicos de empiemas pleurales.

9.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.-ALVAREZ ROJAS, E. Derrame pleural. En su: Manual de Ventilación Mecánica en pediatría. 2ed. Madrid-España, Ed. Publimed, 2009. pp: 549.
ISBN: 978-84-933345-7-4
- 2.-ALARCÓN, Jairo. “et al”. Aproximación empírica a la elección de antibióticos. En: FORERO, Jaime. Cuidado Intensivo Pediátrico y neonatal. 2 ed. Bogotá, Ed. Distribuna, 2007. pp: 635 – 641.
ISBN: 958-97875-5-X.
- 3.-ASENCIO OSCAR, C., MORENO GOMÉZ, A y BOSQUE GARCIA, M. Derrame pleural. En: Protocolo Diagnóstico y Terapéutico de la AEP. Madrid– España, Ed. Publimed, 2008. pp: 26- 40.
ISBN: 958-97832-4
- 4.-ASENCIO OSCAR, C. Tratamiento de derrames paraneumónicos. En: *Anales de Pediatría*, 54 (3): 272 - 282, 2004.
- 5.-Barnes, N. P., J. Hull. “et al”. Medical management of parapneumonic pleural disease. *Pediatr Pulmonol* 2005; 39(2): 127-34.
- 6.-BAQUERO, Fernando. Derrame Pleural paraneumónico. Empiema pleural. En: RUZA, Francisco. Tratado de Cuidados Intensivos Pediátricos, 3ed. Madrid – España, Ed. Norma – Capitel, 2003. pp: 796-815.
ISBN: 84-8451-009-3
- 7.-BRINES SOLANES, J. Enfermedades de la pleura. En: CRUZ, M. Tratado de Pediatría clínica. 2ª ed. Madrid, Ed. Océano - Ergon, 2007. pp: 1370-1377.
ISBN 84-8473-421-8
- 8.-CARBALLO PIRIZ, M. Derrame paraneumónico en el recién nacido, *Revista de la Sociedad Paraguaya de pediatría* 2010; 37 (2): 12.
- 9.CHAPARRO, Carlos. Fundamentos de Medicina clínica en neumología. En: Corporación para las investigaciones Biológicas. 5º. ed. Colombia, 2003. pp: 562-572.
- 10.-DEIROS BRONTE, L. , BAQUERO ARTIGALO, F. Y GARCIA, J. Derrame pleural paraneumónico: una revisión de 11 años. *Anales Españoles de Pediatría* 2006 ; 64: 5 – 40.

- 11.-ESCUADERO RODRIGUEZ, N. Utilidad de la uroquinasa de uso en el espacio intrapleural en el tratamiento del derrame pleural de tipo paraneumónico. *An. Pediátricas de la unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos Hospital Ramón Cajal* 2004: 290-304.
- 12.-ESTEVAN, M. Examen radiográfico del tórax en neumonías de probable causa bacteriana. *Archivos Pediátricos* 2002; 73 (1):15–21.
ISSN 0716-1115
- 13.-FATIMAH, S. Neumología. En: JASON, W. Manual Harriet lane de pediatría, 18va. Barcelona (España), Ed. Elsevier, 2010. pp: 653. ISBN: 978-84-8086-496-1
- 14.-FELSON BENITO, J. Derrame pleural. En su: Radiología Torácica. 2ª ed. Madrid, Editorial Científica Médica, 2004. pp: 12-15.
- 15.-GARCIA, M. , HERNANDEZ , Z. y BAQUERO ARTIGADO, F. Revisión de 7 años de un estudio de los derrames paraneumónicos complicados. *Anales de Pediatría* 2003; 58 (1): 71.
- 16.-GARCÉS SANCHEZ, M. “et al”. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad en menores de 5 años en la comunidad Valenciana. *An Pediatr* (Barcelona) 2008; 63: 125-130.
- 17.GILBERT, David. Antibióticos en pediatría. En su: Guía Terapéutica Antimicrobiana. 8ªed. Inglaterra, Editorial Sanford, 2003. pp: 26-27.
- 18.-ISAACS, David. Infecciones respiratorias. En su: Enfermedades Infecciosas en pediatría. Madrid, Ed. Panamericana, 2010. pp : 249-250.
ISBN: 978-950-06-0171-9
- 19.MARTÍNEZ AZAGRA, A. Niña con fiebre, vómitos y dolor abdominal. En: CASADO FLORES, J. Urgencias y tratamiento del niño grave. Majadahonda (Madrid), Ergon, 2009. pp: 315-324 .
ISBN: 978-84-8473-722-3.
- 20.-MARTINÓN TORRES, F., DOSIL GALLARDO, S. PÉREZ MOLINO BERNAL, M. y PARDO SÁNCHEZ, F. Empiema Pleural en los niños. *Revista de la sociedad Gallega de patología respiratoria*. Compostela-España Noviembre 2009; 5 (3): 115-118.
- 21.-MENSA, J. Neumonía necrosante y absceso del pulmón. En su: Guía de Terapéutica Antimicrobiana, 17ªed. Barcelona, Ed. Masón, 2007. pp: 422-424.
ISBN: 978-84-458-1762-9
- 22.- MOLINOS, C. Neumonía complicada. *El boletín de la sociedad de*

- pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León* 2006; 34 : 113-118.
- 23.MORAN,G. Approches to treatment of community-acquired pneumonia in the emergency department and the appropriate role of quinolona . *Emergency Med* 2006; 30: 377-387.
- 24.-MUÑOZ , J. Neumonía severa adquirida en la comunidad. En: Martínez, Y. Niño en estado crítico. 2ed. Bogotá, Ed. Panamericana, 2011. pp: 102-109.
ISBN 978-958-8443-06-5.
- 25.-NURIA ABAD, S. MELCHOR IÑIQUEZ, R. e IZQUIERDO PATRÓN, J. Derrame pleural paraneumónico y empiema pleural. *Revista de la Patología respiratoria*. Madrid 2008; 11 (3): 116 – 124.
- 26.-OBANDO SANTAELLA, I. SANCHEZ TATAY, D. y MATEOS WICHAMAN, I. Increase in the incidence of parapneumonic pleural effusions. *Anales Españoles de Pediatría*. Madrid 2006 Feb. ; 64 (2): 176-177.
- 27.-PAGARIRI, H., Debbag, R. Tratamiento antimicrobiano de las Infecciones en pediatría. En: Guía de la OLPID, Madrid, Ed. Edimed, 2008. pp: 46.
- 28.-SERRANO, A. y MARTÍNEZ, A. Drenaje pleural. En: CASADO, J. Ventilación mecánica. 2ª.Ed. Madrid, Ergon, 2011. pp: 353 - 364.
ISBN: 978-84-8473-839-8
- 29.-SERRANO AYESTARÁN, O., ORTIZ FUENTES, A. y SÁNCHEZ , M. Derrames paraneumónicos en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Revista del Hospital Universitario de Salamanca España*, 2006; 46 (15): 196.
- 30.-SHOEMARKER, A. Derrame pleural. En su: Tratado de Medicina crítica y Terapia intensiva, 3ed. Madrid – España, Ed. Editorial Panamericana, 2005. pp: 342 - 343.
- 31.–Weinstein, M. Management of Parapneumonic Effusions Current Practice and controversies. *Current pediatric reviews* August. 2006; 2 (3): 259 – 263.
- 32.-WRIGHT, M. Ventilator –associated pneumonia in children. *Semin Pediatr Infect Dis* 2006; 17: 58-64.

10.- ANEXOS.

UNIVERSIDAD CATOLICA DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

ESCUELA DE GRADUADOS

POSTGRADO DE TERAPIA INTENSIVA PEDIATRICA.

“ESTUDIO ETIOLÓGICO DE LOS DERRAMES
PARANEUMONICOS DE PACIENTES INGRESADOS EN EL
ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL
ROBERTO GILBERT ELIZALDE PERIODO JULIO DE 2007 A
JUNIO DE 2009”.

RECOLECCIÓN DE DATOS.

Fecha:

Historia Clínica:

N.de Hoja de recolección de datos:

Hospital: Roberto Gilbert Elizalde de Guayaquil.

Nombre del encuestado:

TEMA:

Datos de filiación del paciente:

Edad:

0 a 11 meses

1 a 2 años

3 a 5 años.

5 años a 10años.

10 años a 15 años

SEXO:

Femenino

Masculino

Peso:

LUGAR de PROCEDENCIA:

Lugar de Residencia:

Temperatura corporal:

Antecedentes patológicos personales y Familiares

Presentes Si

No

Manifestaciones clínicas:

Interrogatorio:

Fiebre

Tos

distres respiratorio.

Cianosis.

Rinorrea

Convulsión

Examen Físico:

Tórax:

Simétrico

asimétrico.

Vibraciones vocales:

Presente

Ausente

Percusión tórax:

Timpanismo

matidez

submatidez

Auscultación: Murmullo vesicular presente;

Si

NO

Radiografía de tórax compatible con derrame

Si

no

Estudio Ecográfico compatible a derrame de tórax:

Si

no.

Estudio de laboratorio:

Biometría sanguínea.

Líquido Pleural:

Citológico; Exudado

Transudados

Nombre del Germen causal;

Antibiograma:

Antibióticos previos al Ingreso:

Condiciones Clínicas al alta:

Vivo.

Fallecido.



Foto # 4.-

Sitio de punción de tórax.

Fuente: Autor.



Foto # 5.-

Instrumental para Toracostomía.

Fuente: Dr. Pérez Esteban.



Fotos # 6.-

Equipo de Toracocentesis.

Fuente: Autor.



Foto # 3.-

Posición del paciente-toracocentesis.

Fuente: Autor.

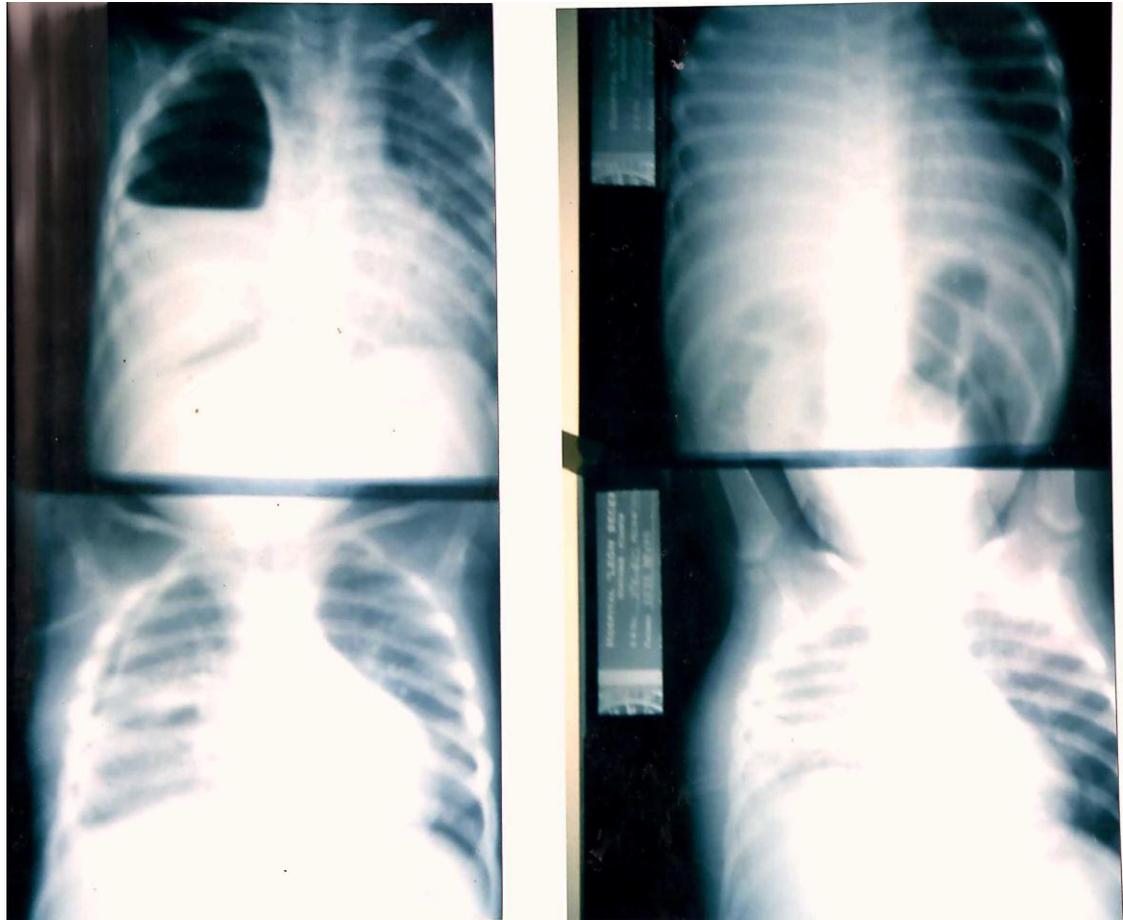


Foto # 1.-

Rx Derrame pleural Derecho.

Fuente: Autor.

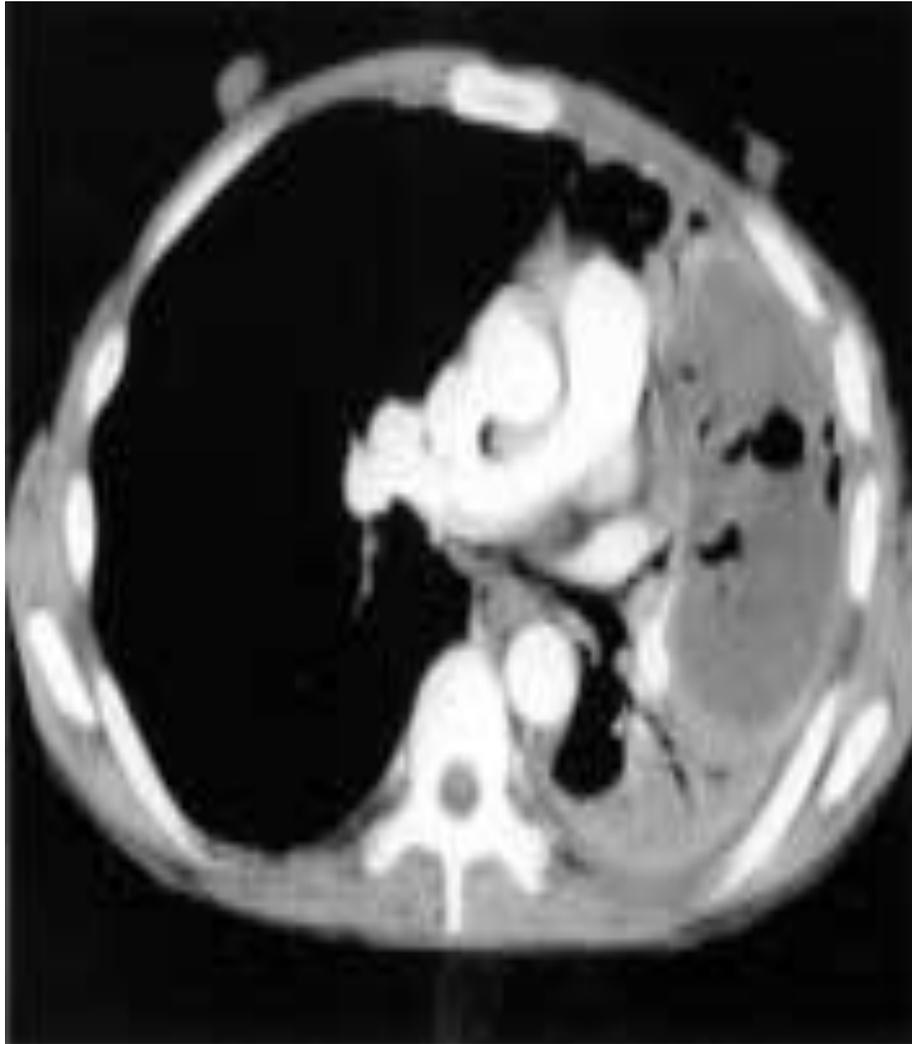


Foto # 2.-

Tomografía de un Derrame pleural Complicado-Tabicado.

Fuente : Dr.Perez Esteban.

ANEXO

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE GRADUADOS
POSGRADO DE TERAPIA INTENSIVA.

“ESTUDIO ETIOLÓGICO DE LOS DERRAME PARANEUMÓNICOS DE PACIENTES INGRESADOS AL ÁREA DE TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA DEL HOSPITAL ROBERTO GILBERT ELIZALDE DEL PERIODO JULIO DE 2007 A JUNIO DE 2009”.

Fuente de Datos.

Nº	PACIENTE.	HISTORIA CLÍNICA.
1	Lindao Rivera Dolménica	30320946
2	Mera León Eddy Jair	30354007
3	Arévalo Mendieta Eugenio	30379595
4	Chicaiza Pacheco Cristian Miller	30381524
5	Totoy Suárez Ángela Dayana	30080355
6	Toledo Espinoza Francis Odeth	30383825
7	Chimbolema Casagallo Naomí	30385705
8	Murillo Andrade Nelson Fabricio	30387471
9	Ochoa Sánchez Shirley Damaris	30389705
10	Morales Real Israel Fabricio	30394293
11	Villao Salinas Dayana	30394588

Base de

Continuación :

Datos.

12	Bonilla Vera Amada Thais	30394809
13	Icaza Carvajal Oscar Javier	30395135
14	Viteri Torres Ashley Anahi	30376398
15	Falconi Astualombo Daniela	30386952
16	Castillo Ponquillo Ángel Aron	30401064
17	Cáceres Vera Eugenia Mariuxi	30049861
18	Reyes Almiña Julio José	30404073
19	Palacios Jama Génesis Kristel	30405748
20	Cepeda Valente Damaris	30406530
21	Pacheco Valencia Ángel Aurelio	30406792
22	Peñaranda Tapia Patricia Valoria	30408855
23	Timaran Badoraco Johann	30406013
24	Rivadeneira Veliz Luís	30332719
25	Espinoza Pineda Lesly	30409690
26	Zambrano Peñafiel Oscar	30156527
27	Sailema Cabeza Rita Domaica	30345517
28	Solano Albuquerque Jorge	30413134
29	Mosquera Totoy Nicol	30408716
30	Matías Pita Brytani Sujey	30418467

Base de**Continuación :****Datos.**

31	Vásquez Ramírez Jaime Andrés	30424200
32	Carranza Palacios Andrick Joel	30424217
33	Bazan Avellana Juan Fabricio	30426503
34	Correa Ungile José Manuel	30427016
35	Sánchez González Jhon	30371852
36	Molina Erazo Cristian	30433452
37	Zumba Briones Paúl	30055416
38	Yauzaponta Lucio Iris Belinda	30434504
39	Naranjo Rodríguez Antonio	30434909
40	Pigargote Zambrano Sandra	30444267
41	Márquez Uriarte Rogger	3044416
42	Gende Pigargote Lady Adelaida	30444407
43	Morocho Guerra Chenoa	30315814
44	Lucas Chávez Maria	30372609