



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

**FACULTAD DE MEDICINA
CARRERA DE MEDICINA**

**PROTOCOLO DE DISERTACIÓN DE TESIS PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

TEMA:

**FACTORES DE RIESGO DETERMINANTES EN EL
DESARROLLO DE NEUMONÍAS COMPLICADAS CON
DERRAME PLEURAL EN PACIENTES DEL HOSPITAL
BACA ORTIZ EN LOS AÑOS 2012-2013.**

AUTORA:

TAMAYO OREJUELA ANA BELÉN

DIRECTOR:

DRA. MIRIAM CABEZAS

QUITO, ABRIL 2014

INDICE

CAPÍTULO I

1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	4
3. Marco Teórico.....	7
3.1.	7
3.1.1 Antecedentes.....	7
3.1.2 Definición.....	8
3.1.3 Epidemiología.....	8
3.1.4 Patogénesis.....	10
3.1.5 Causas.....	11
3.1.6 Manifestaciones Clínicas.....	13
3.1.7 Diagnóstico.....	14
3.1.8 Respuesta al tratamiento.....	18
3.1.9 Complicaciones.....	18
3.2. Derrame Pleuro-pulmonar.....	19
3.2.1 Antecedentes.....	19
3.2.2 Definición.....	19
3.2.3 Epidemiología.....	19
3.2.4 Causas.....	19
3.2.5 Fisiología del líquido pleural.....	20
3.2.6 Fisiopatología del derrame pleural	21
3.2.7 Manifestaciones Clínicas.....	24
3.2.8 Diagnóstico.....	25

3.2.9 Tratamiento.....	26
3.2.10 Pronóstico.....	27

CAPÍTULO II

1. Metodología.....	28
1.1. Tipo de estudio.....	28
1.2. Operacionalización de variables.....	28
1.3. Definición operacional de variables.....	30
1.4. Muestra.....	30
1.5. Métodos.....	32

CAPÍTULO III

1. Resultados.....	33
--------------------	----

CAPÍTULO IV

1. Discusión.....	48
-------------------	----

CAPÍTULO V

1. Conclusiones.....	55
----------------------	----

CAPÍTULO VI

1. Recomendaciones.....	57
-------------------------	----

CAPÍTULO VII

1. Anexos.....	59
----------------	----

CAPÍTULO VIII

1. Bibliografía.....	62
-----------------------------	-----------

INDICE DE TABLAS

1. **TABLA 1:** Asociación entre el género y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.34

2. **TABLA 2:** Asociación entre el grupo de edad y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....35

3. **TABLA 3:** Asociación entre el lugar de residencia y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....37

4. **TABLA 4:** Asociación entre el hacinamiento y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....39

5. **TABLA 5:** Asociación entre el tipo de parto y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....40

6. TABLA 6: Asociación entre prematuridad y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....	41
7. TABLA 7: Asociación entre peso bajo al nacer y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....	42
8. TABLA 8: Asociación entre el antecedente del tipo de lactancia y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....	43
9. TABLA 9: Asociación entre el antecedente de hospitalización y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....	44
10. TABLA 10: Asociación entre el tiempo transcurrido con síntomas y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....	46
11. TABLA 11: Asociación entre la administración de antibióticos previo al ingreso y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.....	47

INDICE DE FIGURAS

1. **FIGURA 1:** Fotografía de la entrada a emergencias Hospital Baca Ortiz Quito.....6
2. **FIGURA 2:** Foto con microscopio electrónico de cilios respiratorios.....11
3. **FIGURA 3:** Fotografía electrónica *Streptococo pneumoniae*.....13
4. **FIGURA 4:** Radiografía de tórax de neumonía producida por *M. pneumoniae*.....15
5. **FIGURA 5:** Radiografía de tórax de neumonía del lóbulo superior derecho.16
6. **FIGURA 6:** Distribución de pacientes de acuerdo a la provincia de referencia y diagnóstico de ingreso en pacientes del Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.38

AGRADECIMIENTO

Mi sincero reconocimiento al Hospital Baca Ortiz, a los médicos tratantes, residentes y postgradistas de los servicios de Clínica General, Lactantes y Cirugía, de manera especial, a la distinguida Doctora Miriam Cabezas, médico tratante del servicio de Clínica General de esta casa de salud y docente de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, tutora de este trabajo de investigación.

Al personal del Área de estadística del Hospital Baca Ortiz por su desinteresado apoyo, ayuda y colaboración.

Igualmente mi gratitud a la Magíster Patricia Ortiz, directora metodológica de este estudio y al Dr. Alfredo Naranjo, coordinador del posgrado de Pediatría, de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

DEDICATORIA

A Dios,

Gracias por la oportunidad tan grande de vivir, de haber recibido una preparación y además de ser útil para mis semejantes.

A mis padres,

Gracias por ser la principal fuente de amor y motivación para recibir este enorme regalo, mi profesión, que perdurará por la vida entera.

A mis maestros y tutores,

Gracias por haber cumplido con la más honorable misión del ser humano: enseñar y compartir, comprometiéndome a seguir su ejemplo.

A mis compañeros,

Gracias por su apoyo, su franqueza y porque juntos forjaremos un futuro mejor para nuestras familias, nuestro país y nuestro mundo.

Ana Belén

Capítulo I

Factores de riesgo determinantes en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en pacientes del Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Ana Belén Tamayo Orejuela; Egresada de la Especialidad en Pediatría de la Facultad de Medicina P.U.C.E.

RESÚMEN: Objetivos: Establecer los factores de riesgo determinantes para el desarrollo de neumonías complicadas en pacientes del Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Métodos: En este estudio se realiza una investigación de factores de riesgo, en pacientes ingresados en el Hospital Baca Ortiz de la ciudad de Quito, en los años 2012 y 2013. El muestreo fue intencionado, con un tamaño de muestra de 114 pacientes, 57 niños con neumonía complicada con derrame pleural como grupo de estudio y 57 con neumonía para el grupo control. Los datos de los participantes en esta investigación, fueron recolectados mediante análisis documental y/o entrevista directa a los representantes de los pacientes hospitalizados, previo consentimiento informado. Resultados: En los pacientes con diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural: el 58,3% fueron de sexo masculino

(O.R:1,78); el 87% de los pacientes con un rango de edad entre 5-13 años (O.R: 9,7). Fue el 54,5% de los residentes en zona rural (O.R:1,34); el 37,7% de los que viven en condiciones de hacinamiento (O.R:0,98). Transcurridos más de 2 días con síntomas, el 51,9% desarrolló neumonía complicada (O.R:5,3) y de los pacientes que recibieron antibióticos, el 52,4% desarrolló neumonía complicada con derrame pleural (O.R:0,97)

Conclusiones: Se asocian como factores de riesgo para neumonías complicadas con derrame pleural: sexo masculino, edad entre 5 a 13 años, residir en una zona rural y presentar 48 horas con sintomatología. El no administrar antibióticos se

considera como factor protector. No se encontró asociación evaluando los antecedentes perinatales.

Palabras clave: Neumonía complicada, derrame pleural.

ABSTRACT: Objective: To determine the risk factors responsible for the development of complicated pneumonia in patients of Baca Ortiz hospital in the years 2012-2013.

Methods: In this study an investigation of risk factors in patients admitted to the Baca Ortiz

Hospital in Quito, in the years 2012 and 2013 was performed. Sampling was purposeful, with a sample size of 114 patients, 57 children with pneumonia

complicated by pleural effusion as study group and 57 with pneumonia for the control group. The data of the participants in this research were collected through documentary analysis and / or direct interview to representatives of hospitalized patients, informed consent.

Results: In patients diagnosed with pneumonia complicated by pleural effusion: 58.3% were male (OR: 1.78), 87 % of patients with an age range between 5-13 years (OR: 9.7). It was 54.5 % of the residents in rural area (OR: 1.34), 37.7% of those living in overcrowded conditions (OR: 0.98). After more than 2 days with symptoms, 51.9 % developed complicated pneumonia (OR: 5.3) and patients

receiving antibiotics, 52.4 % developed pneumonia complicated by pleural effusion (OR: 0.97)

Conclusions: Associated risk factors for complicated pneumonia with pleural effusion are male, aged 5 to 13 years, living in a rural area and presenting symptoms 48 hours. The antibiotics are not considered as a protective factor. No association was found evaluating perinatal history.

Key Words: parapneumonic effusion, complicated pneumonia, children.

INTRODUCCIÓN:

La neumonía es una de las infecciones más frecuentes de la edad pediátrica y el derrame pleural es la complicación más habitual en los pacientes que requieren hospitalización. En los

últimos años se ha venido observando un incremento en la incidencia de las neumonías complicadas, llevando también a un aumento en la mortalidad infantil.

Las enfermedades que componen el grupo de las infecciones respiratorias agudas representan del 40-60% de consultas pediátricas, siendo la primera causa en América, generando así de 30-40% de hospitalizaciones según reportes de la Organización Panamericana de la Salud. (OPS)

La neumonía es la afección del parénquima pulmonar, cuyo mecanismo de producción implica la interacción entre el agente agresor y el huésped

con la consiguiente respuesta inflamatoria a nivel pulmonar. (1)

La causa de la neumonía es por lo general difícil de determinar debido a que el cultivo directo del tejido pulmonar es invasivo y no se lo realiza como rutina.

Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae y Staphylococcus aureus son los principales agentes causales de morbi-mortalidad en los niños de los países en desarrollo. En pacientes

inmunodeprimidos las bacterias atípicas como:

Salmonella, Escherichia coli y Pneumocystis

jirovecii son una causa importante de infecciones de

las vías respiratorias. Los virus son responsables de

aproximadamente el 45% de los episodios de

neumonía, entre los cuales se encuentran: virus de la influenza, virus sincitial respiratorio (VSR), parainfluenza, adenovirus, rinovirus y el metaneumovirus. La edad del paciente puede ayudar a identificar los posibles agentes patógenos. (2)

Las principales complicaciones de las neumonías son el desarrollo de derrame y empiema pleurales, la abscesificación, neumonía necrotizante, atelectasias, neumotórax, neumatoceles, y en menor medida, la sepsis. (3)

Actualmente existe una preocupación por el aumento de casos de neumonía grave o neumonía complicada, sin entenderse por completo las razones

para este aumento de la incidencia, pero pudiendo influir en esto la incidencia de neumonía en la población pediátrica. (4) Factores como: prematuridad, edad, sexo masculino, lactancia artificial, edad materna, malnutrición, el acudir a centros de cuidado infantil, el hacinamiento, la exposición al humo de cigarillo, antecedentes de sibilancias o neumonía, uso de antibióticos antes de la hospitalización, retardo en el diagnóstico, presencia de formas inmaduras en sangre periférica, aumento de la proteína C reactiva (PCR), trombocitopenia, entre otros, han sido asociados con el riesgo de desarrollar infecciones respiratorias bajas complicadas.(5,6)

Conociendo que la presencia de derrame pleuro-pulmonar aumenta la mortalidad en aproximadamente tres a seis veces (7), las infecciones respiratorias se registraron como la primera causa de mortalidad infantil en el Ecuador, de acuerdo a datos reportados en el año 2010 por el Instituto Nacional Estadísticas y Censos.

La división de población de las Naciones Unidas estima que el 33,3% del total de las defunciones ocurridas cada año en niños menores de cinco años (aproximadamente 4,3 millones), se producen por infecciones respiratorias bajas. El problema radica en que estas cifras se han mantenido inalterables en los últimos diez años, por lo que se consideró

relevante evaluar el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes ingresados con diagnóstico de neumonía complicada.

Este estudio se realizó en el Hospital Baca Ortiz, fundado el 14 de julio de 1948, siendo actualmente el primer centro de referencia hospitalaria de niños en el Ecuador, donde llegan pacientes referidos de todas las provincias e incluso del norte del Perú. Es un centro de especialidades médico- quirúrgicas que pertenece al Ministerio de Salud Pública (M.S.P), ubicado en la ciudad de Quito, teniendo como población asignada a edades comprendidas entre el período neonatal hasta los 15 años.

Fig.1.Entrada a Emergencias Hospital

Baca Ortiz Quito.

Fuente: Diario La Hora

2011.

MARCO TEÓRICO:

NEUMONÍA

Antecedentes

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las principales causas de morbilidad en todos los países, y es la primera causa de

mortalidad infantil en el mundo. Es una de las infecciones bacterianas más frecuentes de la edad pediátrica, y el derrame pleural es la complicación más habitual en los pacientes que requieren hospitalización, lo que ocurre hasta en un 40% de los casos. (8)

La división de población de las Naciones Unidas estima en 12,9 millones las defunciones ocurridas cada año en niños menores de cinco años, de ellos aproximadamente 4,3 millones, se producen por infecciones respiratorias bajas, principalmente neumonías.

Se aprecia que los niños menores de cinco años presentan de cuatro a ocho episodios de infecciones respiratorias agudas por año. La diferencia entre los lactantes de países desarrollados y los en vía de desarrollo no radica en el número de episodios que sufren sino en su gravedad y en el mayor riesgo de morir en el curso de la enfermedad. (9)

Definición

La neumonía es una inflamación del parénquima pulmonar, cuyo mecanismo de producción implica la interacción entre el agente agresor y el huésped con la consiguiente respuesta inflamatoria a nivel pulmonar; genera manifestaciones sistémicas,

síntomas respiratorios agudos, y por general se asocia a cambios en la radiografía del tórax.

La mayoría de los casos de neumonía son causados por microorganismos, las causas no infecciosas incluyen: la aspiración de alimentos o el ácido gástrico, cuerpos extraños, hidrocarburos y sustancias lipoides, así como también reacciones de hipersensibilidad, drogas o neumonitis inducida por radiación. (1)

Epidemiología

A nivel Mundial los niños en los primeros años de vida tienen una incidencia entre 30 y 45 episodios

de enfermedad respiratoria aguda del aparato inferior por 1000 niños por año. Estas cifras bajan entre 16 y 20 casos en el grupo de edades comprendidas entre los 5 a 9 años. En niños mayores y adolescentes, la incidencia de neumonía está estimada en 6 a 12 casos por 1000. (5,8)

En Latinoamérica se estima que la incidencia de neumonía es de 0.21 - 1.17 episodios por niño/año en el mismo grupo etáreo. (10)

Anualmente se reportan alrededor de cuatro millones de atenciones médicas por esta dolencia lo cual corresponde con el 25% del total de consultas y al menos el 20% de las hospitalizaciones. (9)

La infección del aparato respiratorio inferior tiene una morbimortalidad distinta cuando se compara la enfermedad entre países desarrollados y subdesarrollados, siendo más grave en los niños de los países subdesarrollados que no se benefician de los avances en el tratamiento de las infecciones y sus complicaciones, además de los efectos combinados de la malnutrición y de las vacunaciones inadecuadas que conlleva a que los países subdesarrollados tengan más muerte por neumonía. (8) La mortalidad entre los niños de los países desarrollados es baja, con menos de 1 por cada 1.000 al año, pero es sustancial en los países en desarrollo, llegando a 4 millones de casos al año, siendo el asesino número uno de los niños, por

encima de la malaria y la gastroenteritis con deshidratación. (11)

La mortalidad en niños sanos con neumonía adquirida en la comunidad, que se complica con derrame, puede llegar al 3%. (7)

La neumonía es más común en los meses fríos, probablemente debido a la mayor propagación de agentes patógenos respiratorios persona-persona debido al hacinamiento, sumado al barrido mucociliar alterado. Los niños expuestos al humo de cigarrillo o de madera y niños de niveles socioeconómicos más bajos tienen una mayor incidencia de neumonía. Los adolescentes que fuman cigarrillos o ingieren bebidas alcohólicas

están en mayor riesgo de adquirir neumonía como resultado de la alteración en el aclaramiento mucociliar y el aumento en el riesgo de aspiración.

Los niños que tienen enfermedades médicas subyacentes como: enfermedad de células falciformes, displasia broncopulmonar, reflujo gastroesofágico, asma, fibrosis quística, cardiopatías congénitas, y síndromes de inmunodeficiencia, se encuentran en mayor riesgo de neumonía y sus complicaciones. Así también, los niños que presentan alguna patología neuromuscular o trastorno convulsivo están en riesgo de neumonía por aspiración. (11)

Patogénesis

La neumonía por lo general sigue a una infección del aparato respiratorio superior. Los organismos que causan las infecciones de las vías respiratorias inferiores por lo general se transmiten directamente de personas cercanas o indirectamente por fómites contaminados. Inicialmente se coloniza la nasofaringe, pudiendo ser inhalados los organismos y llevando a un foco de infección pulmonar. Menos comúnmente, la neumonía puede resultar de una bacteriemia, con la subsiguiente siembra en el parénquima pulmonar. (1)

Cada huésped consta con un sistema de defensa a nivel pulmonar, que consiste en: múltiples barreras mecánicas, incluyendo la saliva, el pelo nasal, el aparato mucociliar, la epiglotis y el reflejo de la tos. La inmunidad humoral, con la producción de inmunoglobulina A secretora (IgA), inmunoglobulina G (IgG) sérica, surfactante, y fibronectina. Las células fagocíticas como, polimorfonucleares y los macrófagos alveolares, desempeñan importantes funciones de defensa especialmente contra ciertos patógenos virales y otros organismos intracelulares. (1)

Fig.2. Cilios respiratorios.

Fuente: <http://ec.globedia.com>

Causas

Los estudios de los agentes etiológicos de la neumonía en niños se ven obstaculizados por la falta de sentido práctico, de la obtención de muestras de tejido pulmonar, con el fin de identificar el patógeno causal. Por esta razón, los datos acerca de los agentes etiológicos son indirectos, los mismos que se obtienen mediante el uso de las secreciones (por lo general del aparato respiratorio superior) para la cultivos, detección de antígenos o ácidos nucleicos;

o mediante la medición de la respuesta serológica del huésped.

Los patógenos causales de neumonía en los niños, se los clasifica teniendo como referencia los grupos de edad: neonatos, lactantes y escolares como categorías mayores. En el primer mes después del parto, es común la etiología bacteriana, siendo los patógenos causales: Streptococo del grupo B y bacilos gram- negativos. De 1 a 3-4 meses de edad, los virus son los patógenos más comunes: el virus respiratorio sincitial (VRS) y Parainfluenza. La neumonía neumocócica es la infección pulmonar bacteriana más común durante toda la infancia,

teniendo implicaciones terapéuticas e importantes complicaciones a partir de esta edad.

*Desde los 3-4 meses de edad hasta la edad pre-escolar, los virus como VRS y parainfluenza siguen predominando, así como también el metapneumovirus humano, rinovirus, influenza, adenovirus, coronavirus y bocavirus. En este grupo etáreo, en cuanto a los patógenos bacterianos destacan: neumococo, como el más frecuente y común y *Mycoplasma pneumoniae*. *Streptococos* del grupo A, *Staphylococcus aureus* y *Haemophilus influenzae* tipo B (Hib), son causas poco comunes de neumonía invasiva en los niños.*

En la edad escolar, M. pneumoniae se vuelve un patógeno importante, así como también C. pneumoniae, sin dejar de ser el S. pneumoniae una causa etiológica importante. S. aureus y Streptococco grupo A son patógenos poco comunes en este grupo de edad, así como también los virus son causa de neumonía en un pequeño porcentaje.

(1)

Fig.3 Streptococo pnemoniae

Fuente: All about

microbiology.

Manifestaciones Clínicas

Las neumonías originan cambios morfológicos a nivel de los alveolos, del intersticio y de las vías aéreas inferiores; la participación de cada una de las estructuras en intensidad, tipo y extensión, varía según las características de la interacción agente causal-huésped, así como de otros factores asociados, tales como la fase evolutiva o el tratamiento previo. (2)

Los trastornos funcionales derivan de la coexistencia de un proceso infeccioso con una disfunción respiratoria. Las manifestaciones clínicas

varían según la edad, el agente etiológico, la expresión anatómo-patológica, la repercusión funcional, el momento evolutivo y la existencia o no de tratamiento previo.

Las consecuencias usuales de la infección se traducen en: tos, disnea, polipnea, alteración del ciclo respiratorio, quejido espiratorio, cianosis, y/o sintomatología refleja. La taquipnea es la manifestación clínica más consistente de la neumonía; suele acompañarse de aumento en el trabajo respiratorio, que se caracteriza por retracciones intercostales, subcostales y supraesternales; aleteo nasal, y el uso de los músculos accesorios es común.

Si la neumonía es de origen bacteriano, es frecuente que se presente con escalofríos, fiebre alta, tos y dolor torácico. (1)

Diagnóstico

La radiografía de tórax es el estudio de gabinete que se lo utiliza como confirmatorio para la neumonía, pudiendo ser útil también para complicaciones como efusiones pleurales o empiema. (12)

La neumonía viral se caracteriza por la hiperinsuflación, con infiltrados intersticiales bilaterales. La presencia de una consolidación lobar se considera típica de la neumonía neumocócica.

Fig.4. Neumonía por M.

pneumoniae. (1)

Fig.5. Neumonía del lóbulo superior

derecho. (1)

Es importante tomar en cuenta que el aspecto radiológico por sí solo no es diagnóstico, se debe considerar también las características clínicas. (1)

El conteo de células blancas en sangre periférica puede ser útil en la diferenciación etiológica de la causa de la neumonía. En la neumonía viral, el recuento de leucocitos puede ser normal o elevado, sin superar a 20,000/mm³ y con predominio de linfocitos; la neumonía bacteriana se asocia a menudo con un recuento de glóbulos blancos elevado entre 15,000-40,000/mm³, pero con un predominio de granulocitos. La presencia de derrame pleural, consolidación lobar, y fiebre alta al inicio de la enfermedad también sugieren una etiología bacteriana. (1,12)

En cuanto a las citocinas proinflamatorias: el uso de la procalcitonina se ha visto en aumento, debido

a que es más sensible y más específica en comparación con la PCR al diferenciar entre etiología bacteriana y una etiología viral.

El factor de necrosis tumoral alfa, IL-1 β e IL-6, no han demostrado ser indicadores fiables de las infecciones específicas tales como neumonías graves, puesto que son proteínas séricas que tienen vida media corta, niveles muy variables en sangre y poca especificidad. (13)

El diagnóstico definitivo de una infección viral se basa en el aislamiento de un virus, detección del genoma viral, o antígeno en las secreciones del aparato respiratorio, así como también técnicas serológicas que requieren entre 5-10 días, sin ser

útiles clínicamente, utilizándose únicamente como una herramienta epidemiológica para definir la incidencia y la prevalencia de los diferentes patógenos virales respiratorios. (1)

El diagnóstico definitivo de una infección bacteriana requiere el aislamiento de un microorganismo en sangre, líquido pleural, o pulmón.

Respuesta al tratamiento

Los pacientes con neumonía bacteriana adquirida en la comunidad sin complicaciones, por lo general responden a la terapia con una mejoría de los síntomas clínicos dentro de las primeras 48-96 horas después del inicio de los antibióticos.

Cuando un paciente no mejora con la terapia antibiótica adecuada, se debe considerar varios factores como: complicaciones, resistencia bacteriana, etiología viral, aspiración de microorganismos o alimentos; obstrucción bronquial por cuerpo extraño, o tapones mucosos; enfermedades pre - existentes como: inmunodeficiencias, discinesia ciliar, fibrosis

quística, secuestro pulmonar , o malformación adenomatosa quística; y, otras causas no infecciosas como: bronquiolitis obliterante, neumonitis por hipersensibilidad , neumonía eosinofílica. (1)

Una repetición de la radiografía de tórax es el primer paso para determinar la razón de la demora en la respuesta al tratamiento.

Complicaciones

Las principales complicaciones de las neumonías son: el desarrollo de derrame y empiema pleurales, la abscesificación, neumonía necrotizante,

atelectasias, neumotórax, neumatoceles, y sepsis.

(3)

DERRAME PLEURO-PULMONAR

Definición

Derrame paraneumónico se define como líquido en el espacio pleural en presencia de neumonía, absceso pulmonar o bronquiectasias. (14)

Epidemiología

Actualmente existe una preocupación por el aumento de casos de neumonía grave o neumonía complicada, sin entenderse por completo las razones

para este aumento de la incidencia, pero pudiendo influir en esto la incidencia de neumonía en la población pediátrica. (4)

Se estima que entre el 0,6-2% del global de las neumonías progresan a derrame y empiema pleural.

(7) La presencia de derrame pleuro-pulmonar aumenta la mortalidad en estos pacientes aproximadamente de tres a seis veces. (4)

Causas

El origen de las complicaciones es multifactorial; en su desarrollo influyen tanto características del huésped como del agente etiológico. (8) Dentro de

los factores relacionados con el huésped para desarrollar neumonías complicadas tenemos principalmente: prematuridad, edad, estado nutricional, infecciones virales en los últimos 6 meses, afecciones crónicas sobre todo broncopulmonares, uso de antibióticos antes de la hospitalización, retardo en el diagnóstico, presencia de formas inmaduras en sangre periférica, aumento PCR, trombocitopenia, entre otros. (5,6)

Los derrames pleurales en los niños en un alto porcentaje, 50-70%, son de origen infeccioso; la insuficiencia cardiaca congestiva es una causa menos frecuente, 5% a 15%, y los tumores malignos son extremadamente infrecuentes.

En cuanto al agente etiológico: Staphylococcus aureus es el microorganismo que más comúnmente causa empiema, sobretodo entre los niños menores de 2 años de edad, siguiendo en frecuencia el Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae y Estreptococos del grupo A. (4, 14, 15)

Fisiología del líquido pleural.

El espacio pleural es una cavidad virtual, (10 a 24 mcm de ancho), limitada por la pleura parietal y la pleura visceral. La pleura parietal cubre la parte interna de la pared torácica y el diafragma, la pleura visceral está fuertemente adherida a la

superficie de los pulmones y cisuras interlobares, ambas separadas por una pequeña cantidad de líquido estéril que evita el contacto y fricción entre las dos superficies. (14,16)

El líquido pleural normal tiene un pH similar al de la sangre y un nivel de proteínas de 1,5 g/dl (15g/L).

El líquido de la cavidad pleural representa un equilibrio entre la formación (filtración) y remoción (absorción), controlado por la Ley de Starling: dada por el área de superficie capilar, el coeficiente de filtración capilar, la presión hidrostática capilar, la presión hidrostática intersticial, la presión oncótica del plasma, y la presión oncótica del espacio intersticial.

En general, hay una absorción neta de líquido desde la cavidad pleural, dado que la presión de absorción es ligeramente mayor que la presión de filtración.

La pleura parietal juega un rol importante en el aclaramiento del líquido pleural, puesto que tiene una capacidad intrínseca de incrementar su capacidad de absorción hasta 30 veces, evitando el acúmulo de líquido en este espacio. (14)

Fisiopatología del Derrame Pleural

El líquido se acumula en la cavidad pleural cuando existe un desequilibrio entre los factores determinantes de la Ley de Starling, es decir,

cuando la presión de filtración supera el mecanismo de eliminación o cuando existe alguna alteración en la absorción.

Dentro de las causas fisiopatológicas están:

- *El aumento de la permeabilidad capilar, que se presenta en casos de infecciones pleuropulmonares, lupus eritematoso sistémico, toxinas circulantes, o tumores.*
- *Aumento de la presión hidrostática capilar, como lo es en la insuficiencia cardíaca congestiva o pericarditis.*
- *Disminución de la presión hidrostática en el espacio intersticial, en casos postoracocentesis o secuestro pulmonar.*

- *Disminución de la presión oncótica del plasma, en casos de hipoalbuminemia, nefrosis y cirrosis hepática.*
- *Aumento de la presión oncótica del espacio intersticial, en casos de infarto pulmonar. (14)*

La Sociedad Americana de Tórax ha descrito 3 fases en la evolución natural del derrame pleural: exudativa, fibrinopurulenta y organizativa. (4)

Fase exudativa: La infección del parénquima pulmonar, seguida de la aspiración del microorganismo en los alvéolos subpleurales, provoca la migración y la adhesión de neutrófilos al endotelio adyacente. Metabolitos derivados del oxígeno y productos derivados de los neutrófilos

activados, causan daño endotelial a nivel de la pleura, incrementando la permeabilidad capilar. La filtración de líquido rico en proteínas aumenta la presión intersticial, creando un gradiente que impulsa la salida de líquido del intersticio a la cavidad pleural. El fluido inicialmente tiende a ser un exudado estéril con predominio de neutrófilos.

(4,14,15)

Fase fibrinopurulenta: Si la neumonía permanece sin tratamiento, el daño endotelial se hace más pronunciado, llevando a un mayor acúmulo de líquido en la cavidad pleural, con multiplicación bacteriana e invasión al espacio pleural. Esta etapa se caracteriza por un aumento en el número de

células y una disminución en el nivel de glucosa, debido al aumento de la glucólisis por los polimorfonucleares y el metabolismo bacteriano.

Debido a que los productos finales del metabolismo de la glucosa son dióxido de carbono y ácido láctico, su presencia hace que disminuya el pH del líquido pleural. Aumenta también el nivel de la deshidrogenasa láctica (LDH), a menudo a más de 1.000 U/L, debido a la lisis celular.

En este estadio el líquido pleural es coagulable por la presencia de factores procoagulación de la sangre y la pérdida de fibrinólisis por lesión del mesotelio. Se produce un depósito de capas de

fibrina en la superficie pleural, además de una migración de fibroblastos, los cuales comienzan a secretar colágeno. La fibrina y el colágeno producen loculaciones y puentes entre las dos superficies de la pleura, creando varios compartimentos en la cavidad. (4,14,15)

Fase organizativa: Se conoce también como estadio de empiema, que consiste en la presencia de un fluido denso, purulento, con abundantes restos celulares, bacterias, fibrina y colágeno. Esta consistencia característica, evita que el líquido sea drenado, inhibiendo también la expansión pulmonar. La incidencia del empiema estéril se ha incrementado debido a la terapia antibiótica

efectiva antes de procedimientos como la toracocentesis. (4,14,15)

Manifestaciones Clínicas

La mayoría de veces nos enfrentamos a niños que están diagnosticados y tratados correctamente de neumonía, pero que en el lapso de 48 horas no presenta mejoría. (7)

Los síntomas respiratorios en la presencia de líquido en el espacio pleural son comunes en los niños. Cuando la causa subyacente es la neumonía, los síntomas predominantes son tos, fiebre, escalofríos y disnea. (14)

Los niños mayores pueden quejarse de un dolor pleurítico agudo con la inspiración o la tos, que se debe al estiramiento de la pleura parietal. A medida que el derrame aumenta y separa las membranas pleurales, el dolor desaparece. (4,14,15)

Los signos específicos que indican derrame pleural son: matidez a la percusión y disminución de los ruidos respiratorios sobre la zona afectada. Un roce pleural, debido a las superficies pleurales rugosas puede estar presente en la fase temprana, pero desaparece a medida que el líquido se acumula. La disminución de los tonos cardíacos y frote pericárdico puede indicar la extensión al pericardio.

Estos pacientes son candidatos para ser evaluados y descartar complicaciones. (7)

Diagnóstico

La radiografía de tórax en posición antero-posterior es la principal herramienta para el diagnóstico del derrame pleural, siendo la obliteración del ángulo costo-frénico el primer signo diagnóstico del derrame. Una placa en decúbito lateral puede proporcionar información sobre la calidad y la cantidad (con 50 ml), además permite la evaluación del parénquima subyacente. (14)

Fig.6. Empiema Pleural izquierdo. (1)

La ecografía es la siguiente prueba diagnóstica que se debe realizar ante la sospecha de derrame pleural: confirma su existencia, proporciona información en cuanto a la naturaleza del derrame, determina la cuantía de éste, valora vascularización pleural, movilidad del hemidiafragma adyacente y localiza el punto de punción, si es necesario. (7)

La tomografía computarizada (TC) es útil en la evaluación de la pleura y el parénquima subyacente.

Es evidente la existencia de engrosamiento pleural, una masa o un cuerpo extraño. También es útil para evaluar la ubicación y el volumen de fluido, así como también las características del parénquima

pulmonar (neumonía, bronquiectasias, absceso, o neumatocele), principalmente en casos de hemitórax opacos. (4,14,15)

Tratamiento

La mayoría de los pacientes pediátricos con derrame pleural no complicado, responde bien a la terapia antibiótica y no requieren un tubo de toracostomía. El manejo del empiema en los niños, comienza también con la terapia conservadora: el tratamiento inicial consiste en la administración de antibióticos y posteriormente el drenaje de líquido infectado mediante toracocentesis o tubo de toracostomía cerrada. (14,15)

La terapia de soporte en los niños con enfermedad paraneumónica incluye: antipiréticos, líquidos, analgésicos y oxígeno. La terapia con antibióticos se adapta a las características de los pacientes, la epidemiología microbiana local, y el resultado de los estudios microbiológicos. (17)

Los antibióticos intravenosos deben continuar al menos 7 a 10 días, hasta que el niño esté afebril, ha sido destetado de oxígeno y ya no parece enfermo.

Los antibióticos orales posteriormente se administran de 1 a 3 semanas. (4,14,15)

Pronóstico

Los niños con derrame paraneumónico complicado por lo general responden bien al tratamiento conservador sin dejar daño pulmonar residual. Las tasas de letalidad se han reportado del 3% al 6% en algunas series, siendo la más alta en los lactantes menores de 1 año de edad.

En contraste con los adultos, los niños tienen una capacidad intrínseca para resolver el engrosamiento pleural, sin efecto sobre el crecimiento pulmonar y la función pulmonar. (14,15,16)

Capítulo II

MÉTODOLOGÍA:

Tipo de estudio:

Analítico retrospectivo de casos y controles, con grupo de estudio conformado por 57 pacientes con neumonía complicada con derrame pleural y grupo control con 57 pacientes con neumonía.

Operacionalización de variables:

VARIABLES INDEPENDIENTES DEFINICIÓN

INDICADOR ESCALA

Edad *Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento hasta el diagnóstico.*

Años cumplidos

Discreta

Sexo *Sexo gonadal expresado fenotípicamente.*

Masculino/

Femenino

Nominal

*Lugar de Procedencia Provincia desde la cual se
trasladan en busca de atención médica
especializada.*

Nombre de la Provincia

Discreta

*Lugar de residencia Ubicación geográfica de la
vivienda respecto de la ubicación de la ciudad.*

Urbano/Rural

Nominal

*Hacinamiento Condiciones de vivienda en donde
más de tres personas ocupan una sola habitación.*

SI/No

Nominal

*Edad materna Tiempo que ha transcurrido desde
el nacimiento materno hasta el diagnóstico.*

Años cumplidos

Discreta

Tipo de parto Vía de culminación del embarazo

Cesárea/Céfalo-vaginal Nominal

*Edad gestacional Período de tiempo comprendido
entre la concepción y el nacimiento*

Edad gestacional por examen físico en semanas.

Discreta

*Antecedentes de bajo peso al nacer Peso al nacer
menor a 2500 gramos.*

SI/No

Nominal

Antecedentes de alimentación con leche materna

Lactancia materna exclusiva: Alimentación del niño en el período de lactante con leche de la madre o de otra mujer sin ningún suplemento sólido o líquido.

Leche artificial:

*Alimentación del niño en el período de lactante con
leche de la madre, más líquidos, sólidos, semi-
sólidos, leche no humana, infusiones o vitaminas.*

Exclusiva/

Artificial

Nominal

Hospitalización previa con diagnóstico de

Neumonía Ingreso hospitalario previo (mayor 24 horas), con diagnóstico de Neumonía.

SI/No

Nominal

*Tiempo de evolución de la enfermedad Días
transcurridos desde el inicio de la sintomatología.*

Número de días

Ordinal

*Uso de antibióticos previos Administración de
antibióticos previo al diagnóstico de neumonía
complicada, una vez iniciados los síntomas.*

SI/No

Nominal

VARIABLES DEPENDIENTES INDICADOR

CATEGORIA ESCALA

Presencia de Neumonía Diagnóstico hospitalario

establecido de Neumonía. • Complicada con

derrame pleural

- No complicada*

Nominal

Definición operacional de Variables:

- Variables principales:*
 - o Presencia de Neumonía complicada con derrame pleural.*
 - o Presencia de Neumonía no complicada.*

- *Variables secundarias:*
 - o *Edad.*
 - o *Sexo.*
 - o *Lugar de Procedencia.*
 - o *Lugar de Residencia.*
 - o *Vivienda en hacinamiento.*
 - o *Edad materna.*
 - o *Tipo de parto*
 - o *Edad gestacional al nacer.*
 - o *Antecedentes de bajo peso al nacer.*
 - o *Antecedentes del tipo de lactancia.*
 - o *Hospitalización previa con diagnóstico de neumonía.*
 - o *Tiempo de evolución de la enfermedad.*
 - o *Uso de antibióticos previos.*

Muestra:

El tamaño de la muestra fue calculado en base al hallazgo descrito de las referencias, en donde se menciona que en pacientes con antecedentes de hospitalizaciones recientes por neumonía, la proporción de casos expuestos es de 0,26 y de controles expuestos de 0,53; para un nivel de confianza del 95%, con una potencia del 80%, relación expuestos/no expuestos: 1 / 1, obteniendo 57 pacientes para grupo de niños con neumonía complicada y 57 para el grupo de niños con neumonía.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

CASOS

Todos los pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz con diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural en los años 2012 y 2013.

CONTROLES

Todos los pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012 y 2013, con diagnóstico de neumonía.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

CASOS

Se excluirán de la investigación pacientes con diagnóstico de neumonía complicada y que presenten: inmunodepresión, enfermedades

neoplásicas, parálisis cerebral infantil y trastorno de deglución.

CONTROLES

Se excluirán de la investigación pacientes con diagnóstico de neumonía no complicada y que además presenten: inmunodepresión, enfermedades neoplásicas, parálisis cerebral infantil y trastorno de deglución.

Métodos:

Para la recolección de datos se procedió al análisis documental (historias clínicas) y entrevista directa a los representantes de los pacientes hospitalizados,

a quienes previo consentimiento informado, se les aplicó la encuesta para llenar la guía de recolección de datos.

Para la tabulación de datos se utilizó el programa IBM SPSS Statistics 20, utilizando para variables cuantitativas medidas de tendencia central: promedio, desviación estándar; diferencia de promedios con prueba de Levene y t de Student para evaluar significancia estadística, con un nivel de confianza del 95%.

Para el análisis de medidas de asociación o efecto, se utilizó: Chi cuadrado, la razón de momios (OR) y test de Fisher, para un nivel de confianza del 95%.

Capítulo III

Resultados:

Se recogieron datos de forma retrospectiva de pacientes ingresados en los años 2012-2013, en los Servicios de: Clínica General, Lactantes y Cirugía del Hospital Baca Ortiz y se evaluaron a 114 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvieron: 57 pacientes con diagnóstico de Neumonía complicada con Derrame Pleural y 57 pacientes con Neumonía.

A continuación se describirá los resultados agrupados de acuerdo al tipo de variable analizada.

3.1 Características socio-demográficas:

Se observó que el 57,9% de los pacientes en el estudio fueron del sexo femenino y el 42,1% de sexo masculino.

Al relacionar el sexo con la presencia de neumonía complicada con derrame pleural, se encontró que el ser hombre es un factor de riesgo. El 58,3% de pacientes del grupo de neumonía con derrame pleural fueron del sexo masculino, siendo el riesgo de padecer derrame pleural mayor entre hombres y mujeres; sin embargo estas diferencias no fueron significativas. (O.R= 1,78; p=0,129) (Tabla.1)

Tabla. 1. Asociación entre el género y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

<i>Género M</i>	<i>Casos</i>	28	20	48
	<i>%</i>	58,3%	41,7%	100,0%
<i>F</i>	<i>Casos</i>	29	37	66
	<i>%</i>	43,9%	56,1%	100,0%
<i>Total</i>	<i>Casos</i>	57	57	114
	<i>%</i>	50,0%	50,0%	100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 2,3, significancia de 0,129.

O.R.: 1,78.

I.C. 95%: 0,396-0,579

En relación a la edad, los pacientes estudiados presentaron un rango entre 1 mes a 14 años y con un promedio de 3,11 años (D.E= 3,16 años).

El promedio de edad encontrada en el grupo de pacientes con neumonía complicada con derrame pleural fue de 4,83 años (D.E= 3,87 años) y en pacientes con diagnóstico de neumonía fue de 1,7 años (D.E= 1,56 años).

Relacionando el diagnóstico de los pacientes con la edad, se encontró que la diferencia de medias fue de 3,12 años, siendo estadísticamente significativa.

($t(73) = 5,6; p = 0,000$).

Según la edad se agrupó a los pacientes en lactantes los menores de 5 años: 79,8% de pacientes y en

escolares los mayores de 5 años: 20,2% de pacientes.

Al relacionar los grupos de edad con el desarrollo de neumonía complicada, se encontró que en los escolares, el 87% de pacientes fueron del grupo de estudio, con diagnóstico de neumonía con derrame pleural, y el 13% con diagnóstico de neumonía, dando una relación de riesgo de 9,7 pacientes en edad escolar por cada paciente infante que presente neumonía con derrame pleural, con significancia estadística ($p < 0,001$). (Tabla 2)

Tabla. 2 Asociación entre el grupo de edad y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame

pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca

Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Grupos de edad Escolares Casos 20 3 23

% 87,0% 13,0% 100,0%

Lactantes Casos 37 54 91

% 40,7% 59,3% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 15,74, significancia de 0,000.

O.R.: 9,73

I.C. 95%: 2,696-35,119

3.1.1 Características socio-demográficas

maternas:

La edad materna tuvo un rango entre 16 a 49 años, con un promedio de 28,18 años y una desviación estándar de 6,95 años.

Al relacionar la edad materna con el diagnóstico, se encontró una media de 29,4 años en pacientes con neumonía complicada con derrame pleural y 26,9 años en pacientes con neumonía, con una diferencia de medias de 2,5 años. Con la prueba t de Student los resultados nos muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas. ($t(112) = 1,95; p=0,054$).

En cuanto al lugar de residencia el 38,6% de pacientes estudiados provenían de la zona rural y el 61,4% de la zona urbana.

De los pacientes provenientes de la zona rural, el 54,5% de pacientes desarrolló neumonía complicada con derrame pleural frente al 47,1% de pacientes residentes en la zona urbana. Por lo tanto, el habitar en una zona rural se asoció con mayor riesgo para el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural (O.R=1,34), aunque sin significancia estadística ($p=0,442$) (Tabla 3)

Tabla. 3 Asociación entre el lugar de residencia y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame

pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca

Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Lugar de residencia Rural Casos 24 20 44

% 54,5% 45,5% 100,0%

Urbano Casos 33 37 70

% 47,1% 52,9% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 0,592,

significancia de 0,442.

O.R: 1,34.

I.C. 95%: 0,631-2,867

En cuanto a la provincia de referencia, la gran mayoría de pacientes (79,8%) provenían de la Provincia de Pichincha donde se encuentra ubicado el Hospital Baca Ortiz, quedando un mínimo porcentaje para pacientes referidos, principalmente con diagnóstico de neumonía complicada. Estos pacientes fueron referidos de Carchi (0,87%); Cotopaxi (1,75%); Esmeraldas (2,63%); Imbabura (2,63%); Loja (0,87%); Morona Santiago (1,75%); Napo (0,87%); Orellana (0,87%); Santo Domingo (0,87%); Sucumbíos (0,87%) y Tungurahua (0,87%). (Fig.7)

Fig.7. Distribución de pacientes de acuerdo a la provincia de referencia y diagnóstico de ingreso en pacientes del Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Analizando el entorno de vivienda, el presente estudio mostró que el 37,7% de pacientes viven en condiciones de hacinamiento y el 62,3% de pacientes no tienen estas condiciones de vivienda.

De los pacientes que habitaron en condiciones de hacinamiento, el 48,8% desarrolló neumonía complicada con derrame pleural y el 51,2 %

neumonía. No se encontró diferencias estadísticamente significativas en cuanto al vivir en hacinamiento entre ambos grupos estudiados.

(Tabla 4)

Tabla.4 Asociación entre el hacinamiento y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

<i>Hacinamiento</i>	<i>Si</i>	<i>Casos</i>	<i>21</i>	<i>22</i>	<i>43</i>
	<i>%</i>		<i>48,8%</i>	<i>51,2%</i>	<i>100,0%</i>

No Casos 36 35 71

% 50,7% 49,3% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 0,037, significancia de 0,847.

O.R: 0,98

I.C. 95%: 0,492-0,673

3.2 Antecedentes Perinatales:

TIPO DE PARTO

El 25,4% de pacientes nacieron por cesárea y

74,6% por parto céfalo-vaginal.

Comparando los pacientes con diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural, se obtuvo que el 37,9% presentó el antecedente de nacer por cesárea, frente a un 54,1% que nació por parto céfalo-vaginal. El nacer por cesárea resultó ser un factor protector para el desarrollo de neumonía complicada sin diferencias significativas. ($p=0,132$) (Tabla. 5)

Tabla.5 Asociación entre el tipo de parto y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Tipo de parto Cesárea Casos 11 18 29

% 37,9% 62,1% 100,0%

Céfalo-vaginal Casos 46 39 85

% 54,1% 45,9% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

*Chi- cuadrado de Pearson: 2,26, significancia de
0,132.*

O.R: 0,518

I.C. 95%: 0,219-1,228

EDAD GESTACIONAL

La edad gestacional de los pacientes investigados estuvo entre 28 a 42 semanas, con un promedio de 38,6 semanas (D.E=1,9 semanas).

El promedio de la edad gestacional al nacer en el grupo de pacientes con neumonía complicada con derrame pleural fue de 38,3 semanas, mientras que en el grupo de pacientes con neumonía fue de 39 semanas, con una diferencia de 0,59 años. Con la prueba t de Student los resultados nos muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias. ($t(112) = 0,164$; $p = 0,103$).

En relación a los antecedentes de prematurez con el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural, no se encontraron diferencias. (Tabla 6)

Tabla. 6. Asociación entre prematurez y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

<i>Prematurez</i>	<i>Sí</i>	<i>Casos</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>10</i>
	<i>%</i>	<i>50,0%</i>	<i>50,0%</i>	<i>100,0%</i>	
<i>No</i>	<i>Casos</i>	<i>52</i>	<i>52</i>	<i>104</i>	
	<i>%</i>	<i>50,0%</i>	<i>50,0%</i>	<i>100,0%</i>	

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 0,000, significancia de 1, 0.

O.R: 1,00

I.C. 95%: 0,273-3,661

PESO AL NACER

El peso al nacer mostró un rango entre 1500 a 4000 gramos y una media de 2898,2 gramos (D.E= 396,3 gramos).

Se obtuvo una media de 2873,5 gramos en el grupo de pacientes con diagnóstico de neumonía con derrame pleural, mientras que en el grupo de

pacientes con neumonía fue de 2923,0 gramos. La diferencia fue de 49,5 gramos y con la prueba t de Student los resultados nos muestran que no existen diferencias estadísticamente significativas. ($t(112) = 0,66$; $p=0,507$).

El presente estudio no mostró evidencia estadística de asociación entre el peso bajo al nacer y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural. (Tabla7)

Tabla. 7. Asociación entre peso bajo al nacer y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Peso bajo al nacimiento Si Casos 3 5 8*

% 37,5% 62,5% 100,0%

No Casos 54 52 106

% 50,9% 49,1% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 0,538, significancia de 0,463.

**Test exacto de Fisher: $p = 0,716$.*

LACTANCIA MATERNA

De acuerdo a la lactancia materna hasta los 6 meses, el 57% de pacientes recibió lactancia materna exclusiva, mientras que el 43% de pacientes recibió lactancia artificial.

De los pacientes alimentados con lactancia artificial, el 44,9% desarrolló neumonía complicada con derrame pleural y el 55,1% neumonía no complicada. No hubo diferencias significativas de acuerdo al tipo de lactancia. (Tabla 8)

Tabla. 8. Asociación entre el antecedente del tipo de lactancia y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Tipo de lactancia Artificial Casos 22 27 49

% 44,9% 55,1% 100,0%

Exclusiva Casos 35 30 65

% 53,8% 46,2% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 0, 895, significancia de 0,344.

O.R:0,698.

I.C. 95%: 0,332-1,471.

3.3 Antecedentes patológicos y enfermedad actual:

HOSPITALIZACIÓN PREVIA:

Analizando la hospitalización en los 6 meses previos al ingreso por cuadro respiratorio, se encontró que del total de pacientes que tuvo una hospitalización anterior, el 28,6% desarrolló un cuadro de

neumonía complicada con derrame pleural, comparado con el 71,4% que ingresó con diagnóstico de neumonía, sin encontrar asociación significativa. (Tabla 9)

Tabla. 9. Asociación entre el antecedente de hospitalización y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Hospitalización previa Si Casos 4 10 14*

% 28,6% 71,4% 100,0%

No Casos 53 47 100

% 53,0% 47,0% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 2,931, significancia de 0,087.

**Test exacto de Fisher: $p = 0,152$.*

DÍAS TRANSCURRIDOS DESDE EL INICIO DE SÍNTOMAS:

En los días transcurridos se obtuvo un rango entre 1 a 30 días presentando sintomatología antes del diagnóstico, con un promedio de 9 días (D.E= 7). Se

observa que conforme se incrementa el tiempo, se suman los casos de neumonía complicada.

Para poder establecer el grado de asociación entre los días transcurridos con síntomas antes del ingreso y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural, se clasificó en 2 grupos: si el diagnóstico se realizó dentro de las primeras 24 horas del inicio de la sintomatología o si transcurrió mayor cantidad de tiempo.

Comparando los pacientes con neumonía complicada con derrame pleural con el tiempo transcurrido hasta el diagnóstico, se encontró que en los que se realizó el diagnóstico durante las

primeras 24 horas del inicio de la patología, el 16,7% fue neumonía complicada con derrame pleural, frente al 51,9% del grupo de pacientes que recibió el diagnóstico a partir del segundo día.

El retardo en el diagnóstico incrementa en 5,3 veces el riesgo de padecer neumonía complicada con derrame pleural. (Tabla 10)

Tabla. 10. Asociación entre el tiempo transcurrido con síntomas y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes

ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Evolución >2 días Casos 56 52 108

% 51,9% 48,1% 100,0%

1 día Casos 1 5 6

% 16,7% 83,3% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 2,81, significancia de 0,093.

O.R: 5,38.

I.C. 95%:0,609-47,63.

*ANTIBIÓTICOS ADMINISTRADOS PREVIOS AL
INGRESO:*

*El 55,3% del total de los pacientes observados
recibió antibióticos antes del ingreso hospitalario.*

*Haciendo un análisis de asociación entre la
administración de antibióticos y el desarrollo de
neumonía complicada con derrame pleural, se
registró que de los pacientes que recibieron
antibióticos, el 52,4% desarrolló neumonía con
derrame pleural, mientras que de los que no
recibieron antibióticos fue el 47,1%.*

No se encontró asociación de riesgo entre la administración de antibióticos y el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural. (Tabla 11)

Tabla. 11. Asociación entre la administración de antibióticos previo al ingreso y el desarrollo de Neumonía complicada con derrame pleural en pacientes ingresados al Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.

Diagnóstico Total

Derrame Pleural Neumonía

Antibióticos Previos Si Casos 33 30 63

% 52,4% 47,6% 100,0%

No Casos 24 27 51

% 47,1% 52,9% 100,0%

Total Casos 57 57 114

% 50,0% 50,0% 100,0%

Chi- cuadrado de Pearson: 0,319, significancia de 0,572.

O.R: 0,97.

I.C. 95%: 0,432-0,615

Capítulo IV

Discusión:

La existencia de factores de riesgo para contraer neumonías complicadas con derrame pleural en los niños es un parámetro muy bien documentado, con muchos aspectos medibles, los cuales pueden variar en cuanto a su frecuencia y presentación, dependiendo principalmente del lugar geográfico donde se evalúen.

En el presente estudio la neumonía complicada con derrame pleural tuvo mayor riesgo de presentación

en el sexo masculino (O.R=1,78; p=0,129), resultado que coincide con algunos autores como por ejemplo: Torres A. (9) y Cruz J. (18), quienes encontraron un predominio del sexo masculino en niños hospitalizados con neumonía complicada y neumonía respectivamente; así también, Rubal A. (19), reporta en su artículo mayor incidencia de neumonía grave en niños de sexo masculino.

Existen criterios acerca de que el varón es más susceptible a las infecciones principalmente en edades tempranas, porque en las mujeres pudiera existir algún tipo de influencia del cromosoma X y algunos factores asociados con la síntesis de inmunoglobulinas, que le confieren una mayor protección. Aunque no se tiene una respuesta

etiopatogénica clara, la mayor frecuencia de enfermedades en el sexo masculino y en edades tempranas de la vida pudieran estar determinadas genéticamente. (2)

En lo que respecta a la edad de presentación de la neumonía complicada con derrame pleural, varios autores (Rubal A. (19), Torres (9)) reportan en sus investigaciones, que fundamentándose en las características anatomofisiológicas del niño en edades tempranas, y al tener ciertos factores que favorecen a una disfunción del sistema respiratorio a edades cortas, los niños pequeños están más predispuestos a padecer una injuria, pudiendo

observarse más complicaciones pulmonares y extrapulmonares.

Contrariamente en este estudio se observó mayor asociación de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes con un rango de edad entre 5 a 14 años. (O.R=9,7; p=0,000).

Este riesgo encontrado puede relacionarse con la variabilidad que existe en el germen causante de la infección respiratoria de acuerdo a los grupos de edad, pues está reconocido que los virus tienen una alta incidencia en los lactantes y preescolares como causantes de procesos respiratorios. En niños mayores de 5 años, el germen de mayor prevalencia es el neumococo, cobrando gran importancia la

respuesta inflamatoria del huésped a los componentes del neumococo como el elemento principal que causa injuria tisular y por lo tanto mayor riesgo de desarrollar neumonía complicada.

La incidencia general de neumonía es variable entre niños provenientes de sitios urbanos y los que viven en sitios rurales. Según Martín I., en su estudio realizado en Cuba (20), se establece que las condiciones socio-económicas desfavorables representan un riesgo para padecer una neumonía complicada (O.R=7), a diferencia de los que cuentan con condiciones adecuadas. Se observó en el presente estudio, que por cada sujeto con neumonía complicada con derrame pleural que

habe en una zona urbana, se espera encontrar 1,34 sujetos con neumonía con derrame pleural que habiten en la zona rural. (O.R=1,34; p=0,442)

El nivel socioeconómico juega un papel importante en las infecciones respiratorias, favoreciendo el desarrollo de complicaciones: las condiciones deficientes de ventilación y hacinamiento en las viviendas, por ejemplo, que favorecen la transmisión de infecciones respiratorias. Empero, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en cuanto al vivir en hacinamiento entre ambos grupos estudiados. (O.R=0,98; p=0,847)

En cuanto a los antecedentes perinatales: Cruz J. (18) menciona en su investigación que el peso bajo al nacer tuvo un 18,3% de riesgo de desarrollar neumonía, así como también Martin I. (20) encontró en su estudio que el bajo peso al nacer constituyó un factor de riesgo para el desarrollo de una neumonía complicada. (OR=4.24, $p \leq 0.005$).

Está demostrado que la prematuridad asociada al peso bajo al nacer determinan un mayor grado de inmadurez y una menor capacidad defensiva del sistema respiratorio por factores como: no recibir las inmunoglobulinas transmitidas en el último trimestre por vía transplacentaria, menor actividad fagocitaria de los leucocitos, déficit en la

producción de anticuerpos y función pulmonar restringida. A pesar de esta evidencia, en esta investigación no se encontró asociación entre prematurez (O.R=1) y peso bajo al nacer, con la evolución a neumonía complicada con derrame pleural. Tampoco hubo relación con el tipo de parto.

En el presente estudio no existió asociación entre lactancia artificial como factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones neumónicas.

(O.R=0,698; p=0,344). Este dato es contradictorio a lo que se reporta en estudios similares citados como referencias. Torres A. (9) menciona en su estudio un riesgo de 1,98 veces de desarrollar

neumonía complicada con derrame pleural entre pacientes con lactancia materna inadecuada y lactancia materna exclusiva. De la misma forma, Martin I. (20) encontró en su estudio que en pacientes con lactancia artificial, hubo mayor posibilidad de presentarse complicaciones que en los lactados a pecho. (O.R= 14, $p \leq 0.00003$). Estos datos demuestran las propiedades anti- infecciosas de la leche materna, debido principalmente, al contenido de proteínas, la presencia de inmunoglobulina A y lactoferrina, que actúan como factores protectores para los neonatos. Así como se reporta mayor incidencia de hospitalizaciones y complicaciones, se describe también, mayor

mortalidad en lactantes que no recibieron leche materna.

La hospitalización reciente se vincula fundamentalmente con estados graves y complicados relacionados a las infecciones respiratorias, al existir un mayor riesgo de contraer microorganismos característicos del medio hospitalario con un alto grado de virulencia y resistencia. Martin I. (20) demuestra en su investigación, que el riesgo de adquirir la infección de forma intrahospitalaria presenta mayor probabilidad para presentar neumonía complicada. (O.R=3,37). En este estudio no existió asociación de riesgo (Fisher $p=0,152$), de forma similar a lo que reporta Torres A. (9), quien explica este elemento

por la corta estancia hospitalaria, cumplimiento de medidas epidemiológicas y la no violación de procesos asistenciales por parte del personal, con lo que se evita mayor perjuicio a los niños.

Aunque el momento exacto del comienzo de la neumonía es difícil de puntualizar, según algunas referencias (Gutiérrez A., Uruguay, 2004), el retardo en el diagnóstico de neumonía se asocia frecuentemente al desarrollo de complicaciones como derrame pleural y empiema. Gutiérrez señala en su artículo que la presencia de taquipnea, dolor abdominal y quejido son síntomas predictores de la presencia de neumonía. El transcurrir con esta sintomatología por más de 24 horas se asoció al

incremento en la probabilidad de desarrollar neumonía complicada con empiema (O.R=1,9); símil a lo reportado en los resultados del presente estudio (O.R=5,38; p=0,093). (21)

Es importante recordar que a mayor tiempo transcurrido con sintomatología, mayor probabilidad de presentar neumonía complicada con derrame pleural y mayor probabilidad de necesitar tratamiento quirúrgico para su resolución. (22)

La administración de antibióticos previos al ingreso se ha asociado como factor de riesgo para el desarrollo de neumonía complicada, sin embargo no se ha encontrado asociación en esta investigación

(O.R=0,97; p=0,572), de forma similar a lo reportado por Gutiérrez (21). Por otro lado, Torres A. (9) si encontró asociación de riesgo entre antibioticoterapia previa a la hospitalización y la evolución hacia formas clínicas complicadas de neumonía, explicando este fenómeno como una consecuencia de un tratamiento inadecuado. Esto puede conducir a una destrucción de la flora normal, con disminución de la barrera inmunitaria natural, además de la proliferación de gérmenes multiresistentes, que pudieran resultar con mayor virulencia y agresividad en el huésped.

Limitaciones del estudio:

La presente investigación en el tiempo comprende únicamente los 2 últimos años transcurridos, por lo que sería interesante se analice algunas variables socio-demográficas en un mayor intervalo de tiempo.

El estudio se limita a evaluar aspectos de riesgo socio-demográficos, antecedentes perinatales y de enfermedad actual; no discute aspectos de tipo de intervención y manejo (antibióticos utilizados, toracostomía), que también sería importante comparar en ambos grupos de pacientes estudiados.

El proyecto analizó factores de forma retrospectiva en la mayoría de pacientes de la muestra por la facilidad en la recolección de datos; sin embargo sería importante tomar en cuenta aspectos de forma prospectiva como: duración de tratamiento, desenlace y pronóstico, que probablemente lleven más tiempo para dedicar a los investigadores.

En los pacientes en los cuales se revisó sus historias clínicas, el acceso a la información para la hoja de datos fue reducido debido a la deficiente calidad y la falta de datos en el registro de los expedientes médicos, por lo que fueron excluidos del estudio.

Se debería evaluar la posibilidad de realizar investigaciones similares en otros hospitales pediátricos, de forma que se evite sesgos que pudieron haber existido en este estudio, debido a la actual distribución específica de hospitales para las referencias de pacientes, de acuerdo a las zonas de salud del Ministerio de Salud Pública.

Capítulo V

Conclusiones:

- *Los factores demográficos como la edad y el sexo, son importantes para definir grupos de alto riesgo, pero es difícil de modificarlos mediante programas de salud.*
- *El sexo masculino se asoció como factor de riesgo para el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural, encontrándose un O.R de 1,78.*
- *Se presentó mayor incidencia de neumonía complicada con derrame pleural en pacientes con un rango de edad entre 5 a 13 años, con un riesgo de 9,73 veces que en los niños menores de 5 años.*

- *El residir en una zona rural se asoció con 1,34 veces más riesgo de desarrollar neumonía complicada con derrame pleural.*
- *El riesgo de padecer neumonía complicada con derrame pleural fue de 5,38 veces más entre niños que presenten dos o más días transcurridos con sintomatología y los que recibieron el diagnóstico en las primeras 24 horas con síntomas.*
- *No se encontró asociación causal para el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural con la provincia de residencia ni de referencia.*

- *Los antecedentes perinatales como: tipo de parto, edad gestacional, peso al nacer y tipo de lactancia, no tuvieron diferencias entre los grupos de niños con diagnóstico de neumonía complicada con derrame pleural y de neumonía.*
- *El antecedente de hospitalización previa no se asoció como factor de riesgo para el desarrollo de neumonía complicada con derrame pleural.*
- *El no administrar antibióticos antes del diagnóstico se considera como factor protector el desarrollo de neumonía con derrame pleural.*

Capítulo VI

Recomendaciones:

- *Realizar un adecuado diagnóstico y seguimiento en pacientes que presenten alguno de los factores de riesgo ya documentados para el desarrollo de neumonía complicada. Si bien es cierto que la radiografía de tórax no es imprescindible para iniciar el tratamiento, considerarla en estos pacientes.*

- *Capacitar al personal de salud, principalmente de zonas rurales y centros de atención primaria, para establecer gravedad de la neumonía, basada en una clasificación de síntomas y signos, como una estrategia que permitirá detección temprana de neumonía.*

- *Realizar estudios experimentales con detección del germen causal de neumonías con derrame pleural, con el fin de realizar otras estrategias de intervención y analizar el grado de influencia de la virulencia de los microorganismos en el desarrollo de complicaciones neumónicas.*

- *Realizar protocolos de manejo estandarizados a nivel nacional, de forma que se realice diagnóstico acertado, se evite la administración indiscriminada de antibióticos y hospitalizaciones innecesarias; se establezca un manejo apropiado de acuerdo a cada caso, impidiendo el progreso hacia formas clínicas graves y complicadas de infecciones respiratorias,*

*con el fin de disminuir la morbi-mortalidad en
pacientes pediátricos.*

Capítulo VII

Anexos:

ANEXO

HOJA DE DATOS

1. Datos Personales:

Nº Historia Clínica: _____

Sexo: *M* *F*

Edad: _____ *Fecha de nacimiento:*

Lugar de nacimiento: _____

Edad materna:

Lugar de residencia: *U* *R*

Provincia: _____

Hacinamiento: SI NO

2. Datos Postnatales:

Tipo de parto: Céfalo-vaginal

Cesárea

E.G.:

Peso al nacer: _____

Lactancia materna hasta los 6 meses: Exclusiva

Predominante Complementaria

3. Enfermedad Actual:

Peso actual: _____ D.E: 2 1

0 -1 -2 -3

Hospitalización previa con dg. Neumonía (6 meses):

SI NO

Días transcurridos desde el inicio de síntomas: _____

Antibióticos administrados previos al ingreso: SI

NO

Fecha: _____

Responsable: _____

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO

INFORMADO

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL

ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

Proyecto: “Factores de riesgo determinantes en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en pacientes del Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.”

Propósito: Consentimiento informado dirigido a los representantes de pacientes hospitalizados con diagnóstico de neumonía, a quienes se les invita a participar en el proyecto de investigación acerca de los “Factores de riesgo determinantes en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en pacientes del Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013.”

Investigador: Dra. Ana Belén Tamayo Orejuela.

Organizador: Posgrado de Pediatría de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Patrocinador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Usted ha sido seleccionado para invitarle a participar en una investigación sobre los factores de riesgo determinantes en el desarrollo de neumonías complicadas con derrame pleural en pacientes del Hospital Baca Ortiz en los años 2012-2013. Este estudio incluye una hoja de recolección de datos en una muestra de 114 pacientes, con 2 grupos de estudio. Esto servirá para formular recomendaciones encaminadas a establecer estrategias de intervención para identificar exposición, diagnóstico y manejo tempranos, disminuyendo la morbi-mortalidad por esta enfermedad infecciosa. Su decisión de que su niño/a

participe es totalmente voluntaria y puede solicitar información adicional acerca del estudio.

Confidencialidad: La información que usted nos proporcione y que se recogerá durante la investigación solamente la revisará el investigador.

Las autoridades de la Facultad y otros posibles interesados solo tendrán acceso a los resultados procesados. En la base de datos de este estudio su niño/a tendrá un número asignado como participante, y no constará su nombre, número de cédula ni historia clínica para mantener su anonimato. La información será guardada en una computadora con clave y las hojas de recolección de datos bajo llave para mantener su confidencialidad.

Riesgos: El presente estudio no presenta ningún riesgo para su salud o su estatus como paciente.

Tiempo de participación: Se ha calculado que su participación será sólo por una vez con un tiempo aproximado de 30 minutos.

Resultados: Los resultados los informaremos a todos los interesados al final del estudio.

Costos, incentivos y beneficios: Su participación en este estudio no tiene ningún costo ni incentivo; el beneficio con su participación es contribuir a mejorar las estrategias de intervención en el diagnóstico y manejo de neumonías.

*Si tiene dudas sobre cualquier aspecto puede
ponerse en contacto con la autora del proyecto de
investigación: Dra. Ana Belén Tamayo.*

Pontifica Universidad

Católica del Ecuador

Quito-Ecuador

0998163643

Confirmación de Participación

*He sido invitado para que mi niño/a participe en
una investigación los factores determinantes para el*

desarrollo de Neumonías complicadas, en pacientes del Hospital Baca Ortiz de Quito en los años 2012-2013.

He sido informado de que la presente investigación no tiene riesgos sobre la salud y soy consciente de que puede que no haya beneficio personal para mí o mi niño/a y que no seré compensado . Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser contactado fácilmente usando el número que se me dio.

He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar

dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente.

Consiento voluntariamente que mi niño/a participe en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirar del estudio mi niño/a en cualquier momento sin que afecte de ninguna forma mi atención médica ni la de mi niño/a.

Nombre del Participante _____

Nombre del Padre/Madre o Apoderado

Firma del Padre/Madre o Apoderado

Fecha _____

Número de teléfono:

Número de

identificación: _____

Responsable de la aplicación del

formulario: _____

Capítulo VIII

Referencias Bibliográficas:

- 1. Nelson. Textbook of pediatrics. 18th ed., XVIII part, section 2, chapter 307.*
- 2. Cruz M. Tratado de Pediatría, Barcelona 2011.*
- 3. Guiscafré H., La atención integral del niño con infección respiratoria aguda: lo apropiado y lo actual, Bol Med Hosp Infant Mex, Julio-agosto 2008. Vol. 65: 249-260. Disponible en:*

[http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n4/v65n4a2.](http://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v65n4/v65n4a2.pdf)

pdf

4. Eldin A., Ahmed H., Yacoub T., *Empyema*

Thoracis, Clinical Medicine Insights: Circulatory,

Respiratory and Pulmonary Medicine 2010:4 1–8.

Disponible en:

[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2998](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2998927/pdf/ccrpm-2010-001.pdf)

[927/pdf/ccrpm-2010-001.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2998927/pdf/ccrpm-2010-001.pdf)

5. Guerdile M., Pisapia N., Talamoni H., Pont J.,

Complicaciones respiratorias asociadas a la

neumonía bacteriana, Hospital Italiano de Buenos

Aires, 2009; Vol 2:4. Disponible en:

[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-1062004000600005&script=sci_arttext&tlng=en)

[1062004000600005&script=sci_arttext&tlng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-1062004000600005&script=sci_arttext&tlng=en)

6. *Rojo M., Báez J., Dotres C., Neumonías infecciosas adquiridas en la comunidad: causas y tratamiento con antibacterianos en niños, Revista Cubana de Pediatría 2010:82(3) 92-102. Disponible en:*

<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/37/37v66n6a13107393pdf001.pdf>

7. *Martín A. , Moreno D., Alfayate S., Couceiro J.A., García M.L., Korta J., Martínez M., Muñoz C., Obando I., Pérez G., Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas, Anales de Pediatría An Pediatr (Barc). 2012;76(3):162.e1---162.e18.*

Disponible en:

http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10

&pident_articulo=90101492&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=37&ty=53&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=37v76n03a90101492pdf001.pdf

8. *Sehabiague G., Iraola I., Estevan M., Hortal*

M., Neumonía comunitaria: su impacto en la

demanda asistencial del Departamento de

Emergencia Pediátrica. Arch Pediatr Urug 2006;

77(4): 355-360. Disponible en:

[http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v77n4/v77n4a03.p](http://www.scielo.edu.uy/pdf/adp/v77n4/v77n4a03.pdf)

df

9. *Torres A., Factores de riesgo asociados con las*

infecciones respiratorias bajas complicadas en la

infancia, Hospital Pediátrico Universitario Pedro

Soto Alba. Moa. Holguín, Correo Científico Médico

ISSN 1560-4381 CCM 2012; 16(1). Disponible en:

<http://www.revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/articula/view/109/40>

10. Visbal L., Galindo J., Orozco K., Vargas M.,

Neumonía adquirida en la comunidad en pediatría,

Hospital Universidad del Norte, Barranquilla

(Colombia), Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)

2007; 23 (2): 231-242. Disponible en:

<http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/articula/view/4038/2472>

11. Jerry W., Stille C., Pneumonia, Pediatrics in

Review 2008;29;147. Disponible en: [http://hinari-](http://hinari-gw.who.int/whalecompedsinreview.aapplications.org/whalecom0/content/29/5/147.full.pdf+html?sid=73d5d398-7373-46b7-a0ac-f96405fa38ce)

[gw.who.int/whalecompedsinreview.aapplications.](http://hinari-gw.who.int/whalecompedsinreview.aapplications.org/whalecom0/content/29/5/147.full.pdf+html?sid=73d5d398-7373-46b7-a0ac-f96405fa38ce)

[org/whalecom0/content/29/5/147.full.pdf+html?sid=](http://hinari-gw.who.int/whalecom0/content/29/5/147.full.pdf+html?sid=73d5d398-7373-46b7-a0ac-f96405fa38ce)

[73d5d398-7373-46b7-a0ac-f96405fa38ce](http://hinari-gw.who.int/whalecom0/content/29/5/147.full.pdf+html?sid=73d5d398-7373-46b7-a0ac-f96405fa38ce)

12. Bradley J., Byington C., Shah S., Alverson B., Carter E., Harrison Ch., y otros. *The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. Clinical Infectious Diseases* 2011;53(7):e25–e76 Published by Oxford University. Disponible en:

<http://cid.oxfordjournals.org/content/53/7/e25.long>

13. Christ-Crain M., Opal S., *Clinical review: The role of biomarkers in the diagnosis and management of community acquired pneumonia. Christ-Crain and Opal Critical Care* 2010, 14:203. Disponible en: <http://ccforum.com/content/14/1/203>.

14. Efrati O., Barak A., Pleural Effusions in the Pediatric Population, Pediatrics in Review 2002;23;417 DOI: 10.1542/pir.23-12-417.

Disponibile en:

<http://pedsinreview.aappublications.org/content/23/12/417>

15. Muzumdar H., Pleural Effusion, Pediatrics in Review 2012;33;45, DOI: 10.1542/pir.33-1-45,

Disponibile en:

[http://pedsinreview.aappublications.org/content/33/1/45.](http://pedsinreview.aappublications.org/content/33/1/45)

16. Muzumdar H., Arens R., Pleural Fluid, Pediatrics in Review 2007;28;462, DOI: 10.1542/pir.28-12-462. Disponibile en:

<http://pedsinreview.aappublications.org/content/28/12/462>

17. *Fernández A., Giachetto G. , Giannini G. , Garat M.^aC., Vero M.^aA., Pastorini J., Castillo C.,*

Instilación intrapleural de estreptoquinasa en el tratamiento del empiema paraneumónico

complicado, Centro Hospitalario Pereira Rossell.

Hospital Pediátrico, An Pediatr (Barc).

2007;66(6):585-90. Disponible en:

http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10

&pident_articulo=13076774&pident_usuario=0&p

contactid=&pident_revista=37&ty=62&accion=L&

origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fic

hero=37v63n01a13076774pdf001.pdf

18. Ardisana O., Ponce L., Fernández F., Francisco J., González A., Álvarez A., *Caracterización de las neumonías en terapia intensiva pediátrica, Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias, Rev Cub Med Int Emerg 2007;6(3):835-849. Disponible en:*

http://www.bvs.sld.cu/revistas/mie/vol6_3_07/mie06307.pdf

Bibliografía:

1. Docio B., Casado J., De la Calle J., López A., Serrano A., *Derrame pleural en niños con neumonía. Estudio de 63 casos, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital del Niño Jesús.*

Madrid. España.. An Pediatr (Barc).

2008;69(3):210-4. Disponible en:

*[http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10
&pident_articulo=13125813&pident_usuario=0&p
contactid=&pident_revista=37&ty=24&accion=L&
origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fic
hero=37v69n03a13125813pdf001.pdf](http://apps.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13125813&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=37&ty=24&accion=L&origen=elsevier&web=www.elsevier.es&lan=es&fichero=37v69n03a13125813pdf001.pdf)*

2. Molinos C., Pérez C., Neumonía complicada.

Derrame paraneumónico y empiema, Servicio de

Pediatría. Hospital de Cabueñes. Gijón, BOL

PEDIATR 2006; 46(SUPL. 1): 113-118. Disponible

en:

*[http://www.sccalp.org/documents/0000/0185/BolPed
iatr2006_46_supl1_113-118.pdf](http://www.sccalp.org/documents/0000/0185/BolPediatr2006_46_supl1_113-118.pdf)*

3. *Aracil F.J., Neumonía complicada, Sección de Enfermedades Infecciosas Pediátricas. Hospital Universitario La Paz, Madrid, BOL PEDIATR 2008; 48: 183-188. Disponible en:*

http://www.sccalp.org/documents/0000/0060/BolPediater2008_48_183-188.pdf

4. *Chateau B., Aravena C., Vuletin F., García C., Zúñiga S., Holmgren N., Neumonía complicada con neumatocele en un lactante, caso clínico., Revista Chilena de Pediatría. 2008; 79 (3): 295-300.*

Disponible en:

<http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v79n3/art08.pdf>

5. *Méndez J., Rogers V., Heinen F., Videotoracoscopia temprana en el tratamiento de las neumonías complicadas con derrame pleural en*

niños, Departamento de Pediatría Cirugía

Pediátrica Hospital Alemán, Arch.argent.pediatr

2006; 104(2):127-132. Disponible en:

<http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v104n2/v104n2a08.pdf>

6. *González H., Ferrero F., El difícil diagnóstico de la simple neumonía, Archivos Argentinos de*

Pediatría 2009; 107(6):483-485. Disponible en:

<http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v107n6/v107n6a02.pdf>

7. *Delgado A., Dorta A., López I., Derrame*

pleural paraneumónico en la infancia: utilidad del estudio microscópico del líquido y del ultrasonido,

Revista de Ciencias Médicas La Habana 2011; 17.

Disponible en:

http://www.cpicmha.sld.cu/hab/vol17_2_11/hab08211.html

8. *Pérez M., Meropenem, experiencia en pediatría, Hospital Infantil Universitario Niño*

Jesús., Rev Esp Quimioter 2010;23(Suppl. 1): 46-51.

Disponible en: <http://seq.es/seq/0214-3429/23/suppl1/perez.pdf>

9. *Escobar K., Osorio E., Xuruc L., Maldonado E., Neumonía necrotizante de etiología poco común,*

Hospital Regional de Occidente, Quetzaltenango,

Guatemala. Disponible en: <http://www.neumologia-pediatrica.cl/pdf/200941/CasosClinicos.pdf>

10. *Garcia P., Moreno A., Teresinha A., de Melo*

A., Fraga A., Mendes R., Elias E., Factors

associated with complications of community-

*acquired pneumonia in preschool children, J Bras
Pneumol. 2012;38(5):614-621. Disponible en:
[http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v38n5/en_v38n5a11
.pdf](http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v38n5/en_v38n5a11.pdf)*

*11. Shah S., Dugan M., Bell L., Grundmeier R.,
Florin T., Hines E., Metlay J., Blood Cultures in the
Emergency Department Evaluation of Childhood
Pneumonia, *Pediatr Infect Dis J.* 2011 June ; 30(6):
475–479. Disponible en:
[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3097
278/pdf/nihms260956.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3097278/pdf/nihms260956.pdf)*

*12. Grijalva C., Nuorti J., Zhu Y., Griffin M.,
Increasing Incidence of Empyema Complicating
Childhood Community-Acquired Pneumonia in the
United States, *Clinical Infectious Diseases* 2010;*

50:805–813. *Disponibile en:*

<http://cid.oxfordjournals.org/content/50/6/805.full.pdf+htm>

13. Ahmed A., Yacoub T., *Intrapleural therapy in management of complicated parapneumonic effusions and empyema, Clinical Pharmacology: Advances and Applications* 2010:2 213–221.

Disponibile en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3262383/pdf/cpaa-2-213.pdf>

14. Ting S., Li T., Tancredi D., *Empyema Hospitalizations Increased in US Children Despite Pneumococcal Conjugate Vaccine, Pediatrics* 2010;125;26. *Disponibile en:*

<http://pediatrics.aappublications.org/content/125/1/26.full.pdf+html>

15. *Alter S., Pneumococcal Infections, Pediatrics in Review 2009;30;155. Disponible en:*<http://hinari-gw.who.int/whalecompedsinreview.aappublications.org/whalecom0/content/30/5/155.full.pdf+html?sid=dec07bfc-3496-4068-987d-2868982972b8>

16. *Scott J., Wonodi Ch., Deloria-Knoll M., The Pneumonia Methods Working Group, The Definition of Pneumonia, the Assessment of Severity, and Clinical Standardization in the Pneumonia Etiology Research for Child Health Study, Clinical Infectious Diseases 2012;54(S2):S109–16. Disponible en:*
http://cid.oxfordjournals.org/content/54/suppl_2/S109.full

17. Griffin M., Zhu Y., Moore M., Whitney C., Grijalva C., *U.S. Hospitalizations for Pneumonia after a Decade of Pneumococcal Vaccination, n engl j med 369;2 nejm.org july 11, 2013. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa1209165>*

18. Cruz J., Dorta Correa Y., Riesgo L., López O., González J. *Caracterización clínico epidemiológica de la neumonía en niños hospitalizados. Rev Ciencias Médicas. 2012 ; 16(1): 158-168. Disponible en:*

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100017&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942012000100017&lng=es)

19. Rubal A., Mesa T., Dager A. *Alteraciones clínicas y epidemiológicas por neumonía bacteriana*

en una unidad de cuidados intensivos pediátricos.

Revistas Médicas Cubanas, Vol.15 (2).2010

Disponible en:

*[http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_2_11/san04211](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_2_11/san04211.htm)
[.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_15_2_11/san04211.htm)*

20. Martín Llaudi IM, Pérez Ávila MA, Rodríguez Pérez LE, Arias Hernández GM. Factores de riesgo de las neumonías complicadas en niños. Innovación Tecnológica. 2009; 15:1-9. Disponible en:

*[http://innovaciontec.idict.cu/index.php/innovacion/a](http://innovaciontec.idict.cu/index.php/innovacion/article/download/191/192)
[rticle/download/191/192](http://innovaciontec.idict.cu/index.php/innovacion/article/download/191/192)*

21. Gutiérrez S., Stewart D Joyce, De Olivera S Nancy, Gándaro P Paula, García M Carolina, Pirez G María Catalina et al . Factores de riesgo de empiema pleural en niños uruguayos menores de 5

años. *Rev. chil. pediatr.* 2004 Nov; 75(6):536-542.

Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062004000600005

22. *Asensio O., Moreno A., Bosque M. Derrame pleural paraneumónico. Guía diagnóstico-terapéutica. Asociación española de pediatría.*

Barcelona. 2008 Disponible en:

http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/2_5.pdf.

23. *El Manual del agente comunitario en salud.*

AIEPI (Atención Integrada de las Enfermedades Prevalentes de la Infancia.

<http://www.paho.org/per/index.php?view=article&catid=831%3Apublicaciones-aiapi&id=556%3Ael->

*manual-del-agente-comunitario-de-salud.-nueva-
edicion&tmpl=component&print=1&layout=default
&page=&option=com_content&Itemid=608*