



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN CUADROS NEUMONICOS
EN NIÑOS INTERNADOS EN EL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL
PRIVADO DESDE ENERO DEL 2008 A ENERO DEL 2010

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

P R E S E N T A:

DR. FERNANDO TORRICO CORTEZ

ASESOR DE TESIS:

ANGEL EVARISTO CELORIO ALCANTARA

MÉXICO, D.F. AGOSTO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO

**COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN CUADROS NEUMONICOS
EN NIÑOS INTERNADOS EN EL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL
PRIVADO DESDE ENERO DEL 2008 A ENERO DEL 2010**

PRESENTA:

DR. FERNANDO TORRICO CORTEZ

ASESOR DE TESIS:

ANGEL EVARISTO CELORIO ALCANTARA

AUTORIZACIONES

Dr. Carlos García Hernández
Director Médico
Hospital Star Médica Infantil Privado

Dr. Antonio Lavallo Villalobos
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital Star Médica Infantil Privado

Dr. Ángel Evaristo Celorio Alcántara
Jefe del Servicio de Urgencias y asesor de tesis
Hospital Star Médica Infantil Privado

COLABORADORES

Investigador Responsable

Dr. Ángel Evaristo Celorio Alcántara

Firma: _____

Investigador Principal

Dr. Fernando Torrico Cortez

Firma: _____

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de cumplir mis sueños y lograr mis objetivos.

A mi esposa Tatiana por ser mi amiga incondicional, por darme todo su apoyo cuando más lo necesite...Mil Gracias mi amor.

A mis papas Wilge, Betty y mi hermana Claudia, por ser partícipes en de este gran sueño, sin su apoyo y comprensión nada de este sería posible.

A mis queridos maestros del Hospital por compartir todo su conocimiento con nosotros.

A mis queridos amigos del HIP, que me acogieron con tanto cariño, y me hicieron sentir en casa.

A todo el personal del HIP, que me ayudo a lo largo de estos 3 años.

INDICE

Resumen.....	1
Abstract.....	2
1.) Introducción.....	3
2.) Antecedentes.....	3
3.) Planteamiento del problema.....	25
4.) Justificación.....	26
5.) Objetivos.....	26
6.)Diseño.....	27
7.) Material y métodos.....	27
7.1) Universo.....	28
7.2)Tamaño de muestra.....	28
7.3) Criterios de selección.....	28
7.4) Variables.....	28
8.)Resultados.....	29
9.) Discusión.....	35
10.) Conclusión.....	36
11.)Referencias.....	38
12.)Anexo.....	40

RESUMEN

Introducción: La neumonía es un gran problema a nivel mundial, sobre todo en países en vías de desarrollo donde representa una causa común de hospitalización y mortalidad. Las complicaciones neumónicas ensombrecen su pronóstico e incrementan aun más la morbimortalidad.

Objetivo: Conocer las complicaciones más frecuentes en cuadros neumónicos en pacientes internados en el Hospital Star Medica Infantil Privado.

Material y Método: Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, en el Hospital Star Medica Infantil Privado. Se revisaron todos los expedientes de Enero 2008- Enero 2010 correspondientes a pacientes hospitalizados con neumonía adquirida en la comunidad; de este total se tomo el grupo de estudio, que corresponde a los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad con evidencia clínica y radiológica de complicación. Se excluyeron expedientes de aquellos pacientes con patología pulmonar previa o adquirida en medio hospitalario. Se analizaron las variables de edad, sexo, fiebre, dificultad respiratoria, tipo de complicación pleuropulmonar.

Resultados: Se estudio una población total de 184 pacientes con Neumonía adquirida en la comunidad hospitalizados en el Hospital Star Medica Infantil Privado de Enero del 2008 a Enero del 2010; 149 casos (81%) correspondieron a casos de neumonía adquirida en la comunidad no complicada, 35 casos (19%) corresponden a casos de neumonía adquirida en la comunidad complicada. La complicación neumónica más frecuente fue el derrame pleural en 20 casos (57.1%), seguido de la atelectasia en 17 casos (48.5%); el síntoma más común en la neumonía complicada fue la presencia de tos persistente en 33 casos (94.2%), fiebre continua en 29 pacientes (82.8%), seguido de dificultad respiratoria en 20 casos. (57.1%)

Conclusiones: La complicación de los cuadros neumónicos se presento en 19% de los cuadros de neumonía adquirida en la comunidad, el derrame pleural fue la complicación más frecuente en este estudio, el síntomas más común en cuadros neumónicos complicados fue la presencia de tos persistente y fiebre continua. La antibioticoterapia combinada con la cirugía toracoscopica videoasistida fue el manejo definitivo que más se utilizo.

ABSTRACT

Introduction: Pneumonia is a major problem worldwide, especially in developing countries where it represents a common cause of hospitalization and mortality. Pneumonic complications overshadow his prognosis and further increases morbidity and mortality.

Objective: To identify the most frequent complications of pneumonia cases in hospitalized patients in Hospital Star Medica Infantil Privado.

Material and Methods: We conducted a descriptive, observational and retrospective study in Hospital Star Medica Infantil Privado. We reviewed all records of January 2008 - January 2010 for patients hospitalized with community-acquired pneumonia; of this total we selected patients with community-acquired pneumonia with clinical and radiological evidence of complications. Records were excluded patients with underlying lung diseases or acquired in the hospital. Variables such as age, sex, fever, respiratory distress, pleuropulmonary complication.

Results: A total population study of 184 patients with community-acquired pneumonia hospitalized at Hospital Star Medica Infantil Privado since January 2008 to January 2010, 149 cases (81%) were cases of community acquired pneumonia uncomplicated, 35 cases (19%) are cases of community acquired pneumonia complicated. The most common complication was pneumonia pleural effusion in 20 cases (57.1%), followed by atelectasis in 17 cases (48.5%); the most common symptom was pneumonia complicated is the presence of persistent cough in 33 cases (94.2%), continued fever in 29 patients (82.8%), and followed by respiratory distress in 20 cases. (57.1%)

Conclusions: The complication of pneumonia are presented in 19% of the cases of community-acquired pneumonia, pleural effusion was the most frequent complication in this study, the most common symptoms in pneumonia complicated cases was the presence of cough and continuous fever. The combined chemotherapy with video-assisted thoracoscopic surgery was the definitive management that best use.

1. INTRODUCCION

La neumonía adquirida en la comunidad representa una causa muy importante de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, principalmente en los países en vías de desarrollo; aproximadamente 20% de estas presentaran complicaciones neumónicas como el derrame pleural, empiema y otros.

2. ANTECEDENTES

Las infecciones de vías respiratorias inferiores representan una causa común de morbilidad y mortalidad en niños en todo el mundo. La neumonía bacteriana en los niños sigue siendo una causa importante de hospitalización y en países en vía de desarrollo una causa importante de mortalidad. Con una prevalencia estimada cercana a cinco millones de casos anualmente, los médicos de urgencias diagnostican y dan atención medica a neumonías adquiridas en la comunidad con una regularidad de 1.3 millones de pacientes según el registro anual mas reciente. (1)

En Estados Unidos, las enfermedades respiratorias son causa de 2.4 millones de hospitalizaciones en niños menores de 15 años de edad anualmente. (2)

Aproximadamente 10-20% de los pacientes hospitalizados con diagnostico de neumonía adquirida en la comunidad requerirán del apoyo de una unidad de cuidados intensivos y de estos 20% morirán. (3)

El 10% de las consultas a urgencias son infecciones respiratorias, de estas 20% se hospitalizan. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que el 25% de las muertes en menores de 5 años son por neumonía y que de estas el 90% ocurren en países en vías de desarrollo (4 millones de muertes por año). (4)

En Norteamérica la incidencia anual en niños menores de 5 años es de 34 a 40/1000 niños por año. La OMS en el 2005 reporto 2.027 millones de muertes en niños menores de 5 años por infecciones respiratorias agudas de las cuales 46% fueron en África y 29% en el sureste de Asia. (4)

En Europa anualmente ocurren 2.5 millones de casos de Neumonía adquirida en la comunidad. (11) En América Latina se estima que las infecciones de vías respiratorias inferiores son responsables de 4 millones de muertes en menores de 5 años, por año 2.6 millones en lactantes y 1.4 millones en niños de 1-4 años. En nuestro país se estima que corresponden a 2 millones de muertes por año. (5)

La neumonía bacteriana representa entre 10-15% de todas las infecciones de vías respiratorias bajas en los niños. (1) Las infecciones respiratorias agudas y en especial las complicaciones pleuropulmonares y sistémicas de las neumonías se encuentran entre las primeras 5 causas de defunción en niños menores de 5 años de edad en América Latina. (5)

En México en el año 2006, las infecciones de vías respiratorias agudas ocuparon el primer lugar entre las 20 principales causas de enfermedad en la población general de acuerdo a los reportes de la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud, correspondiendo a 15, 149,029 casos en menores de 19 años de edad. (6)

Se reportan cada año 156 millones de casos de neumonía en menores de 5 años de edad, y causan aproximadamente una quinta parte de las muertes en niños en países en vías de desarrollo. (7)

Se estima que el 2% de las neumonías se complica con empiema y aproximadamente el 40% de los niños hospitalizados por neumonía tienen derrame pleural, esto ocurre frecuentemente en verano e invierno y los niños son los que más se complican, es más frecuente la presentación en escolares y menores de 2 años, la tasa de mortalidad varía de 1-4%. (8)

La rutina de vacunación en niños con la vacuna 7 valente de neumococo conjugado, iniciada en Estados Unidos en el año 2000, ha declinado de forma rápida y extensiva la enfermedad invasiva por neumococo. (15)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) como parte integral del manejo de las enfermedades del niño recomienda que se realice el diagnóstico de neumonía utilizando signos clínicos tales como taquipnea, tirios intercostales y/o cianosis (8-9). La neumonía se define como una infección aguda de vías respiratorias inferiores de cualquier etiología con fiebre mayor a 38°C acompañada de signos de dificultad respiratoria más evidencia radiológica de anomalía en uno o ambos pulmones. (8)

Neumonía adquirida en la comunidad se define como la inflamación aguda del parénquima pulmonar incluyendo el espacio alveolar y el tejido intersticial, causado por un agente infeccioso adquirido fuera de una unidad hospitalaria. (9)

La neumonía es un proceso inflamatorio del parénquima pulmonar, el cual puede ser ocasionado por agentes virales o bacterianos; es responsable del 19% de las muertes en niños menores de 5 años, en el mundo entero. Según la Organización Mundial de la Salud, la incidencia de neumonía es más elevada en países subdesarrollados, así como el sudeste asiático. (13)

La neumonía es el proceso de consolidación pulmonar resultante de la sustitución del aire de los alvéolos y de los ductos alveolares por edema o infiltrado de las células inflamatorias en las paredes alveolares y/o el intersticio pulmonar. Este fenómeno inflamatorio es la respuesta orgánica a la invasión del tejido pulmonar por agentes extrínsecos e intrínsecos. (10) El agente infeccioso causal puede ser viral o bacteriano, o tratarse de una infección mixta en donde se encuentra implicado más de un agente infeccioso. La mortalidad actual por neumonía neumocócica en países industrializados es menor al 1%.

La OMS ha establecido definiciones claras para neumonía, neumonía grave y neumonía muy grave lo cual se ha utilizado como guía para el tratamiento, siendo la neumonía grave y muy grave la que requiere manejo intrahospitalario para el uso de antibióticos parenterales. (9)

Para clasificar la severidad de la neumonía se han utilizado 4 importantes criterios: (10)

1. Apariencia general del niño.
2. Frecuencia respiratoria.
3. Incremento en el esfuerzo respiratorio.
4. Saturación de oxígeno.

El peso bajo al nacer, el estado nutricional deficiente, el no recibir lactancia materna y las pobres condiciones de vida y hacinamiento incrementan el riesgo de tener neumonía. (19)

Las complicaciones de las neumonías bacterianas así como su morbimortalidad se relacionan directamente con factores sociales, culturales, políticos y económicos. La severidad de este proceso infeccioso se encuentra en relación directa con ciertos factores de riesgo los cuales pueden ser: (10)

_Asociados al huésped, tales como bajo peso al nacimiento, desnutrición, lactancia materna menor de 3 meses, inmunodeficiencias, enfermedades crónicas asociadas, y sexo masculino. La desnutrición se asocia a mal pronóstico y complicaciones sobretodo en los países subdesarrollados. (8) La desnutrición se relaciona con inmunodeficiencia, por lo que los niños desnutridos tienen más probabilidades de desarrollar infecciones de vías respiratorias así como sus complicaciones al haber una falla en las barreras inmunológicas. Los niños menores de 6 meses y mayores no alimentados con leche materna tiene 5 veces más riesgos de morir por neumonía que los alimentados con lactancia materna.

_Los factores asociados a la madre son tabaquismo, adolescencia, bajo nivel de educación.

_Los factores ambientales involucrados son el hacinamiento, asistencia a guarderías y contaminantes intradomiciliarios. (10) Se estima que el 2% de las neumonías se complica con empiema y aproximadamente el 40% de los niños hospitalizados presentan derrame pleural, esto ocurre más frecuente en verano e invierno en la edad preescolar y en menores de 2 años con predominio del sexo masculino. (8)

El pediatra basa su diagnóstico en hallazgos clínicos para tratar de determinar un probable agente etiológico, tomando en cuenta el grupo de edad, gérmenes más frecuentes y factores de riesgo involucrados.

El inicio oportuno de la terapia antimicrobiana determina una evolución favorable en la mayoría de los casos, lo que se traduce en disminución de la fiebre y mejoría del estado general en las primeras 48 horas posterior al inicio del tratamiento. Hay estudios que han demostrado que un retraso de 4 horas en el inicio de antibióticos se asocia a mayor mortalidad. (3) Cuando posterior al inicio del tratamiento no hay mejoría hay que descartar complicaciones supurativas. La persistencia de la fiebre, el dolor torácico, el compromiso del estado general y la taquipnea, sugieren fracaso del tratamiento.

Se define la neumonía complicada como aquella que se presenta como derrame pleural loculado o empiema. (2) Estas complicaciones incluyen: neumonía necrosante, absceso pulmonar, derrame pleural paraneumónico no complicado y complicado (Empiema) y pericarditis purulenta.

La cavidad pleural es un espacio virtual limitado por la pleura parietal y la pleura visceral estas membranas están separadas por una pequeña cantidad de líquido (0.3mg/kg/peso) el cual tiene una cantidad baja de proteínas, en condiciones normales este líquido es filtrado por la pleura parietal con una tasa aproximadamente de 0.02 a 1 ml/kg/hr, la circulación continua y el drenaje es facilitado por los estomas linfáticos. (8)

De manera normal el espacio pleural alberga de 1-20ml de líquido pleural, cuando el líquido aumenta como parte de un proceso neumónico estéril se le denomina derrame paraneumónico, esto aunado a infección producirá empiema. (8)

ETIOLOGIA

Los virus son la causa más común de infecciones de vías respiratorias inferiores en los 3 primeros años de vida, representan hasta el 80% de los casos de neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 2 años de edad. Las infecciones virales predisponen a la infección por patógenos bacterianos al alterar la barrera epitelial de hospedero con un efecto inmunosupresor en los macrófagos alveolares. La neumonía bacteriana en muchos de estos casos se presenta como un evento secundario. (8)

Las infecciones mixtas bacterianas/virales ocurren hasta en una cuarta parte de los casos.

La lista de agentes virales causantes de infecciones de vías respiratorias inferiores ha crecido en los últimos años aunque el virus sincitial respiratorio sigue siendo el agente causal más frecuente. Otros virus causantes de neumonía son influenza, parainfluenza, metapneumovirus humano, adenovirus, enterovirus, rinovirus, paraechovirus, bocavirus y coronavirus. (11)

Streptococcus pneumoniae es el agente causal más común de neumonía bacteriana en todos los grupos de edad, seguido de *Staphylococcus aureus*. La incidencia de la neumonía por neumococo ha declinado en porcentaje mayor del 50% en niños en los últimos años gracias a la introducción de la vacuna conjugada contra neumococo principalmente en los países del primer mundo. A pesar de ello los serotipos no incluidos en la vacuna están emergiendo principalmente el *Streptococcus pneumoniae* 19A. (11) La introducción de la inmunización universal con vacuna conjugada contra neumococo probablemente disminuya dramáticamente el papel de *S. Pneumoniae* como el agente causal más común de neumonía adquirida en la comunidad. Reportes recientes en USA han mostrado una importante caída en las visitas hospitalarias por neumonía posterior al inicio de la vacunación. (15)

Pero un estudio británico ha mostrado el mismo descenso pero aunado al incremento a los cuadros causados por los serotipos no contenidos en la vacuna. (15) *Mycoplasma pneumoniae* causa 10-20% de los casos de neumonía en niños ocurriendo la mayoría entre los 5 y 9 años.

S. Pneumoniae 19 A, está emergiendo e incrementando el número de casos de neumonía complicada, que ameritaron el manejo antimicrobiano por vía intravenosa, seguido por un régimen de antimicrobianos vía oral; desde la introducción de la vacuna 7 valente, están emergiendo serotipos no incluidos en la vacuna causantes de neumonía severa. (15)

Los agentes etiológicos más frecuentes asociados con neumonía complicada en niños son *Staphylococcus aureus* (Menores de 6 meses), *Streptococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes* y *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib). Desde la implementación sistemática de la vacunación, la incidencia de derrame pleural por *Haemophilus influenzae* tipo b y neumococo han disminuido significativamente. Aunque las neumonías virales y por *Mycoplasma* pueden acompañarse de derrames paraneumónicos, es infrecuente que estos sean importantes y requieran modificar el manejo de la propia neumonía. (12)

Pneumocystis Jiroveci es conocido como una causa severa, y progresiva de neumonía, especialmente en niños de 2-6 meses. (21)

Durante las últimas décadas se ha observado una emergencia global de cepas multirresistentes y también un alto porcentaje de portación de cepas no susceptibles a penicilina en niños. *Staphylococcus aureus* meticilino resistente es una causa importante de neumonía grave necrosante particularmente cuando se acompaña de empiema. (11)

MANIFESTACIONES CLINICAS

La gravedad de la enfermedad y la edad del paciente influyen de manera importante en la variabilidad de la presentación.

La sintomatología en los cuadros neumónicos es muy variada, comúnmente se presentan con fiebre mayor a 37.5oC, tos, rinorrea, disnea y letargia; es muy variable de acuerdo a los grupos de edad, en menores de 2 años generalmente presentan fiebre, tos, rinorrea, disnea, hiporexia, vomito ocasional, letargia; en niños de 2-4 años, presentan fiebre, tos, rinorrea, hiporexia, cefalea, dolor torácico, dolor abdominal, principalmente vómitos y letargia; en niños mayores de 5 años, cursan con una sintomatología similar pero principalmente se acentúan la cefalea, dolor torácico y dolor abdominal. (11)

Existen síntomas y signos que se presentan más de acuerdo así la neumonía es de origen viral, bacteriano o mixto; en pacientes con neumonías de origen viral , es muy común la presencia de disnea, taquipnea, a la auscultación la presencia de roncus; en pacientes con neumonía bacteriana se presentan generalmente con cefalea, dolor torácico, a la auscultación con disminución de los ruidos respiratorios, en las neumonías mixtas se asocian a fiebre elevada, malestar general, letargia, taquipnea, a la auscultación generalmente con la presencia de estertores pulmonares.

A la auscultación se presentan generalmente roncus, ruidos normales, estertores pulmonares, sibilancias y disminución de los ruidos respiratorios. La frecuencia respiratoria (Respiraciones/minuto), definidas por la Organización Mundial de la Salud son: 60 respiraciones por minuto para niños menores de 2 meses de edad, 50 respiraciones por minuto para niños de 2 a 12 meses de edad, y de 40 respiraciones por minuto para niños de 1-5 años de edad. (11)

La neumonía en niños es casi siempre una combinación de una infección viral y una bacteriana, muchas se asocian a cuadros de otitis media aguda. (11)

DIAGNOSTICO

Se hace uso de herramientas como hallazgos clínicos, hematológicos y radiográficos relacionados con factores como la edad, características del huésped y situación epidemiológica, con la finalidad de diferenciar entre un agente causal bacteriano o viral, así como la posibilidad de determinar posibles complicaciones.

Una diferenciación exacta entre la etiología viral o bacteriana de la neumonía es una piedra angular para las demás medidas necesarias.

Un diagnostico temprano y oportuno, nos permite iniciar el manejo antibiótico de forma adecuada y necesaria para disminuir la mortalidad en los niños. (13)

Para diagnostico de neumonía por Mycoplasma, se usa el test de ELISA, donde se observa un incremento significativo de anticuerpos IgM. (13)

Pueden presentarse niños con síntomas clásicos de neumonía (Fiebre, tos, malestar, anorexia, dolor abdominal), aunque habitualmente con más afectación general que los casos sin derrame pleural y con más probabilidad de tener dolor pleurítico y disnea, o tratarse de un niño ya diagnosticado de neumonía y que no responde a un correcto tratamiento antibiótico. Los niños que se mantienen febriles o sin mejora tras 48 horas de tratamiento deben ser reevaluados para descartar complicaciones, realizando una cuidadosa exploración y una nueva radiografía de tórax. (12)

En el examen físico, el lado afectado se suele apreciar reducción o ausencia del murmullo vesicular, matidez a la percusión y disminución de movimientos torácicos. Dentro de una completa exploración se debe valorar el estado de hidratación, la presencia de escoliosis y de enfermedades subyacentes. Es importante la determinación de saturación de oxígeno, ya que niveles inferiores a 92% indican gravedad. (12)

Pruebas de imagen: (12)

_Radiografía de tórax: No es útil para diferenciar un derrame paraneumónico de un empiema. Se debe realizar una radiografía posteroanterior o anteroposterior, pero para el diagnóstico de derrame pleural no es necesario hacer de rutina la proyección lateral. Radiografía posteroanterior no es muy sensible para detectar derrames pequeños. El signo más precoz es la obliteración del seno costo diafragmático y en caso de derrame moderado se ve además una opacificación en la base pulmonar que borra el diafragma y asciende por la pared torácica (Precisa más de 200ml). En decúbito supino se puede apreciar una opacificación homogénea de todo el pulmón. La radiografía en decúbito lateral sobre el lado afecto permite apreciar derrames pequeños.

_Ecografía pulmonar: Es la técnica de elección en niños. Se debe emplear para confirmar la presencia de derrame pleural y para guiar la toracocentesis o colocación de drenajes. Sirve para estimar el tamaño del derrame (Detecta cantidad de líquido desde 10 ml), ver la presencia de colecciones y determinar el engrosamiento pleural, además de ayudar en el diagnóstico de derrame tuberculoso.

_Tomografía Computarizada Torácica: Es innecesaria en la mayoría de los casos pediátricos, debiendo reservarse para casos complicados: Fallo en la toracocentesis, falta de respuesta al tratamiento médico, niños inmunocomprometidos o casos susceptibles de intervención quirúrgica (Para conocer mejor la anatomía y descartar un absceso intrapulmonar)

Microbiología: (12)

_Hemocultivos: Se deben extraer en todos los casos de derrame pleural paraneumónico, aunque la positividad de estos cultivos es baja (10-22%)

Cultivos: La sensibilidad de los cultivos para identificar al agente bacteriano, depende de la administración previa de antimicrobianos, principalmente se desarrollan *Streptococcus Pneumoniae*, *Haemophilus Influenzae* y *Staphylococcus aureus*. (21)

_Cultivo de esputo: Si el niño espectora, se debe realizar un cultivo de esputo. Si el niño está intubado, puede ser útil el cultivo de aspirado traqueal.

Muestra de nasofaringe se utilizan para detección rápida de antígenos virales o proteína C reactiva (PCR), por ejemplo para virus sincial respiratorio o adenovirus. También se utilizan pruebas de detección rápida en casos de sospecha de influenza. (10)

_Otras pruebas: En caso de factores de riesgo de tuberculosis (Vivir o viajar a zonas de alta prevalencia, contacto con bacilífero o población de riesgo) se debe realizar un Mantoux. Las pruebas serológicas y de detección de antígenos en suero tienen escasa utilidad práctica.

Pruebas de laboratorio:

Respecto al hemograma y reactantes de fase aguda no hay datos que relacionen su elevación con la aparición de derrames paraneumónicos o empiemas. La determinación seriada de la proteína C reactiva y el recuento de leucocitos puede ser un marcador útil en la evolución. (12)

_Reactantes de fase aguda: Diversos biomarcadores como las citoquinas, interleucinas y reactantes de fase aguda como la Proteína C Reactiva (PCR) fueron introducidos para el diagnóstico de procesos infecciosos en la última década. (13)

La procalcitonina realiza un diagnóstico más preciso que la proteína C reactiva, y puede ser utilizada para marcador temprano de neumonía bacteriana en niños. (13)

La Proteína C reactiva es un reactante de fase aguda, que se sintetiza en el hígado, en respuesta a un proceso infeccioso. (Ya sea de origen viral o cualquier otra causa inflamatoria), debido a su naturaleza no específica tiene un uso limitado para la diferenciación de una neumonía de origen viral o bacteriano. La procalcitonina (PCT) es un 116 aminoácido de la calcitonina, el cual se incrementa rápidamente después de un proceso bacteriano. (13)

Para un diagnóstico preciso de neumonía bacteriana, los parámetros de procalcitonina (PCT) indican una sensibilidad de 83%, y una especificidad de 72% ($> o = 1\text{ng/ml}$); la proteína C reactiva (PCR) presenta una sensibilidad de 57% y una especificidad de 82% (6mg/ml) (13)

Análisis del líquido pleural: La toracocentesis diagnóstica está indicada para intentar conocer la etiología del derrame y distinguir los derrames complicados de los no complicados.

Se debe realizar un análisis de celularidad, en el que lo habitual es encontrar un predominio de polimorfonucleares, en caso de predominio linfocitario se debe descartar tuberculosis y malignidad. (12)

Es muy importante la determinación del pH del líquido ya que es el mejor marcador de inflamación. Un $\text{pH} < 7.2$ es suficiente para justificar la colocación de un drenaje pleural, ya que indica un alto riesgo para desarrollar empiema y tabicaciones. La medición de la glucosa, con un valor por debajo de 40mg/dl es indicativa de derrame complicado o empiema. (12)

El líquido pleural se debe cultivar (Medio aerobio y anaerobio) y realizar tinción de Gram. La mayoría de las veces el líquido pleural es estéril debido a la administración previa de antibióticos, por lo que se pueden realizar técnicas que mejoren el rendimiento, como la determinación de antígeno de neumococo y técnicas de PCR. Además de realizar una tinción para Bacilos Acido-alcohol resistentes, cultivos para micobacterias y PCR para mycobacteria tuberculosis. (12)

COMPLICACIONES

Entre las complicaciones de la Neumonía adquirida en la comunidad en niños están el derrame pleural, empiema, absceso pulmonar, atelectasia (Complicación pleuropulmonar), neumatocele y la neumonía necrotizante (Neumonía cavitatoria o necrosis cavitatoria). (14)

Los derrames pleurales se presentan aproximadamente en el 40% de los pacientes hospitalizados por neumonía y determinan un aumento de la morbimortalidad en relación con pacientes sin derrame. De acuerdo a su aspecto macroscópico, bioquímico, microbiológico y la presencia de loculaciones se han clasificado en 7 tipos. Se define Empiema pleural cuando el citoquímico de líquido pleural presenta $\text{pH} < 7$, glucosa $< 40\text{mg/dl}$, LDH $> 1000\text{ U/L}$, Gram o cultivo (+), o si existe pus en el líquido pleural; se habla de empiema complicado al existir tabiques o loculaciones en el espacio pleural. (16)

La etiología de los Empiemas pleurales esta en relación con el *Streptococcus Pneumoniae* el patógeno principal en algunas series por sobre el *Staphylococcus Aureus*, y el *Haemophilus influenzae*, ha disminuido de forma importante desde la introducción de la vacuna conjugada. (16)

Streptococcus pneumoniae es el germen más frecuente (34%) de los cultivos positivos de líquido pleural, la infección en el espacio pleural se asocia a una mayor tendencia a formación de tabiques y loculaciones pleurales con respecto a *Staphylococcus Aureus*, que a su vez se asocia mas a complicaciones del parénquima pulmonar, como absceso y excavación pulmonar. (16)

La causa más frecuente de derrame pleural en niños es la neumonía. Se conocen 6 mecanismos por los cuales se produce un acumulo anormal de líquido en la pleura:

1. Aumento de la presión hidrostática en la circulación.
2. Disminución de la presión oncótica en la micro circulación.
3. Aumento de la permeabilidad capilar pleural.
4. Disminución de la presión en el espacio pleural.
5. Bloqueo en el drenaje linfático pleural, que puede producirse a cualquier nivel de las estomas hasta los ganglios mediastínicos.

6. Paso del líquido desde el espacio peritoneal, a través de los canales linfáticos o de defectos diafragmáticos generalmente menores a 1 cm de diámetro.

El derrame pleural se clasifica según el mecanismo patogénico implicado en: Trasudado, cuando están alterados los mecanismos sistémicos que influyen en la producción y reabsorción del líquido pleural, y en Exudado, cuando están implicados factores que afectan directamente las superficies pleurales, capilares o linfáticos locales. (17)

Existen factores como el pH, glucosa, aspecto, DHL en líquido pleural, tinción de Gram y cultivo, que nos ayudan a diferenciar entre un derrame pleural paraneumónico y un empiema.

En la aparición del empiema existen tres fases progresivas: (12)

_ Fase primaria exudativa, en la que aparece líquido claro, con escasos leucocitos (Derrame pleural simple o no complicado)

_ Fase fibropurulenta intermedia, con depósito de fibrina en el espacio pleural, puede formar tabiques, acompañado de un aumento de leucocitos (Derrame pleural complicado) y en ocasiones con formación de pus (Empiema).

_ Fase tardía organizativa, en la que se forma un tejido grueso no elástico que dificulta la expansión pulmonar y crea un espacio pleural susceptible de albergar infecciones.

El absceso de pulmón se define como un foco de supuración pulmonar rodeado por una pared fibrosa bien definida con un contenido líquido y aéreo y sin alteración de la arquitectura normal del parénquima pulmonar adyacente.

Estudios Europeos demuestran que un 0.6-2% de las neumonías desarrollan empiema. (12)

En la neumonía necrozante produce necrosis del parénquima pulmonar, es la neumonía relacionada con la oclusión trombotica de los capilares alveolares asociado a inflamación adyacente ocasionando isquemia y la subsecuente necrosis del parénquima.

Cuando el pulmón se necrosa, el tejido necrótico forma cavidades llenas de liquido.
(14)

La Neumonía necrotizante es una complicación severa de la neumonía adquirida en la comunidad, esta se caracteriza por la licuefacción y cavitación del tejido pulmonar, el principal organismo relacionado es el *Streptococcus Pneumoniae*, seguidos de el *Staphylococcus Aureus*, y el *Mycoplasma Pneumoniae*. EL diagnostico se realiza con una placa radiográfica de tórax donde se observa una densa consolidación lobar y derrame pleural, los criterios radiográficos son la perdida de la arquitectura parenquimatosa pulmonar, la presencia de áreas de licuefacción, que son progresivamente reemplazadas por cavidades llenas de aire o fluido, también es necesaria una tomografía computarizada de tórax para confirmar el diagnóstico, este es el mejor método de diagnóstico. La fisiopatología de la neumonía necrotizante no está bien establecida pero se la relaciona con una gangrena pulmonar masiva, licuefacción de los tejidos y necrosis. Clínicamente la mayoría de los pacientes se presentan con fiebre y tos, además de la presencia de vómitos, dolor torácico y abdominal. Las características microbiológicas y de laboratorio, demuestran que la mayoría de los pacientes presentan leucocitosis de 18.400 células/uL, bandemia de 9%, anemia de 10.4 mg/dl, hipoalbuminemia (Albumina 2.0 mg/dl), en la radiografía y tomografía de tórax se observan áreas de derrame pleural, el análisis del fluido pleural, indica un pH bajo alrededor de 7.08, glucosa baja de 10.0 mg/dl, un conteo alto de células de predominio de neutrofilos, con una media de 9.600. (14)

El manejo de los pacientes con derrame pleural se realiza de diferentes formas, en el estudio a la mayoría se le realizó la colocación de un tubo o catéter torácico para drenaje, o se combinó con una intervención quirúrgica, o solo una toracocentesis; en aquellos que se realizó una intervención quirúrgica de acuerdo a la experiencia se realizó una toracoscopia videoasistida, una toracotomía abierta con decorticación pleural o resección del lóbulo afectado. Aquellos pacientes en los que se realizó drenaje pleural algunos desarrollaron una fístula broncopleural. (14)

Estudios demuestran que desde el año 2000, la incidencia de otros organismos causantes de neumonía necrotizante se ha incrementado, donde se incluyen *S. Aureus* metilino sensible, *S. Aureus* metilino resistente, *Fusobacterias*, *Pseudomona Aeruginosa*, y *Streptococcus Milleri*. (14)

TRATAMIENTO

El tratamiento dependerá de la severidad de la enfermedad, la probable etiología y el contexto en el que el paciente se encuentra. Los pediatras tienen el reto de tomar decisiones apropiadas y oportunas para el manejo integral de estos pacientes con una selección apropiada de un esquema de antibióticos. La mayoría de los pacientes se podrán manejar de manera ambulatoria otros requerirán de manejo intrahospitalario principalmente aquellos que presentan dificultad respiratoria importante, hipoxemia.

Para el inicio del tratamiento es importante considerar:

1. Los agentes virales son más comunes en niños pequeños.
2. Las sibilancias no se relacionan con una neumonía bacteriana.
3. No hay urgencia en tratar los síntomas menores con antibióticos.

Uno de los principales objetivos de la terapia antimicrobiana en las neumonías de origen bacteriano es evitar la progresión hacia una neumonía complicada. (21)

En una escala global, la neumonía es la principal causa de muerte en niños, *S. Pneumoniae* es el organismo más comúnmente aislado en la neumonía adquirida en la comunidad.

La Organización Mundial de la Salud, recomienda que un tratamiento antimicrobiano temprano, tiene una mayor efectividad para reducir la mortalidad en los niños. (21)

El tratamiento enfoca las causas bacterianas que más comúnmente ocasionan enfermedad severa, incluyen al *Streptococcus Pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*, la primera y mejor línea de medicamentos es la amoxicilina, por 3-5 días, usando como alternativa al trimetoprim con sulfametoxazol. Si la primera línea falla, se usa una segunda línea de medicamentos, en base a amoxicilina y ácido clavulánico a dosis altas, además del uso de macrólidos para niños alrededor de 3 años de edad. (21)

En muchos países, la penicilina y otros antibióticos β lactámicos, como la ampicilina o la amoxicilina son la primera línea de tratamiento para las neumonías. (18)

Las guías de la Organización Mundial para la Salud recomiendan el uso de la penicilina o ampicilina para el tratamiento de la neumonía severa en niños menores de 5 años. (18)

Las últimas guías de la Sociedad Británica de Tórax, recomiendan para el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad en niños menores de 5 años el uso individual de penicilina, amoxicilina o ampicilina. (18)

En casos de neumonía por *S. Pneumoniae* resistente a la penicilina, diversos estudios han demostrado que no tiene un impacto adverso significativo en el curso clínico o mortalidad y que puede ser tratada con monoterapia de penicilina o ampicilina. (18)

La resistencia para neumococo es categorizada acorde a la inhibición del crecimiento bacteriano in vitro, la clasificación más extensa para *S. Pneumoniae* resistente a la penicilina está definida por el Comité Nacional de Laboratorios Clínicos de Estados Unidos (CLSI) de la siguiente manera: (18-20)

- a. Susceptible (Tratable): Concentración inhibitoria mínima (MIC) $\leq 0.06 \mu\text{g/ml}$
- b. Resistencia intermedia (Posibilidad de tratamiento a dosis elevadas):
Concentración inhibitoria mínima $0.12-1.0 \mu\text{g/ml}$
- c. Resistente (No tratable): Concentración inhibitoria mínima $\geq 2.0 \mu\text{g/ml}$

Cuando el tratamiento se realiza por vía intravenosa, las nuevas guías de la CDC la clasifican: (6)

- a. Susceptible: $\leq 2 \mu\text{g/ml}$
- b. Resistencia intermedia: $4 \mu\text{g/ml}$
- c. Resistente: $\geq 8 \mu\text{g/ml}$

La Drug –Resistant *Streptococcus Pneumoniae* Therapeutic Working Group recomienda el uso intravenoso de bencilpenicilina a dosis de 300.000 U/kg/día (Dividida en 4-6 dosis) o ampicilina intravenosa a dosis de $100-300 \text{ mg/kg/día}$ (Dividido en 4-6 dosis) (18)

La Organización Mundial de la Salud recomienda un esquema de manejo de acuerdo a la edad: (19)

Manejo en infantes 0-2 meses	Manejo en niños de 2 meses-5 años
Signos de neumonía, sepsis y meningitis son difíciles de diferenciar	Niños con neumonía severa deben ser manejados en el hospital con ampicilina/penicilina IM
Datos de dificultad respiratoria deben hacer sospechar infección bacteriana grave. Manejo hospitalario IM con ampicilina/penicilina y gentamicina por 10 días	En situaciones que no puedan ser hospitalizados dar manejo con amoxicilina vía oral por 7 días
En situaciones donde no se pueda referir, dar manejo vía oral con amoxicilina o TMP/SMZ con gentamicina IM por 10 días	Dar medidas de soporte, manejo con líquidos vía oral, antipiréticos

La organización Mundial de la Salud desarrollo unas guías, para reducir la morbilidad y mortalidad de los cuadros de neumonía en niños, estas son conocidas como las guías de manejo integrado de niños enfermos (IMCI). Las cuales recomiendan el uso de la amoxicilina como agente antibacteriano de primera línea para el tratamiento de la neumonía sin complicaciones a dosis de 50mg/kg/día, dividida en 2 dosis por 3 días en áreas con baja prevalencia de VIH, y de 5 días en áreas con prevalencia elevada de VIH; en caso de resistencia, se puede usar trimetoprim con sulfametoxazol a dosis de 8mg/kg de trimetoprim dividido en 2 dosis. (21)

En el año 2005 la Organización Mundial de la Salud, y las guías IMCI recomiendan el uso oral de la amoxicilina y trimetoprim con sulfametoxazol, como primera línea de tratamiento para la neumonía no complicada, por su bajo costo y amplio espectro. (21)

Se define como tratamiento fallido la presencia de tiraje intercostal, cianosis central, estridor, o por la persistencia de alteraciones respiratorias por aproximadamente 72 horas (48 Horas en áreas con alta prevalencia de VIH) (21)

Como manejo de segunda línea se usa la amoxicilina con ácido clavulánico, a dosis de 80-90mg/kg por día de amoxicilina, para una cobertura más amplia de patógenos causantes de enfermedad severa por aproximadamente 5 días. En niños alrededor de 3 años de edad, se usan los macrólidos o azólicos, como la eritromicina a dosis de 50mg/kg de eritromicina, en 4 dosis diarias por 7 días. En niños que falla el tratamiento de primera línea con trimetoprim con sulfametoxazol se recomienda el uso por 5 días, cada 12 horas de amoxicilina a dosis de 50mg/kg. Que permite una cobertura activa contra *H. Influenzae* y *S. Pneumoniae*, pero no proporciona cobertura contra bacterias atípicas. (21)

La mayoría de antibióticos vía oral de segunda generación y las cefalosporinas de 3era generación, tiene un costo más elevado, y proporcionan cobertura contra las betalactamasas productoras de *H. Influenzae*. (21)

La azitromicina, claritromicina y eritromicina tienen un costo razonable, además de un espectro limitado a organismos atípicos y pueden ser usados en pacientes con alergia a la penicilina. (21)

El uso profiláctico de trimetoprim con sulfametoxazol, es usado para mejorar la supervivencia y reducir los casos de neumonías mortales en niños infectados con VIH.

Para niños que viven en áreas con una alta prevalencia de VIH, o que tienen una alta sospecha de infección por VIH, y presentan una neumonía no complicada, se recomienda el manejo con amoxicilina, además de trimetoprim con sulfametoxazol para la profilaxis de *Pneumocystis jiroveci*. (21)

El manejo con trimetoprim – sulfametoxazol para la neumonía no complicada, se recomienda en países donde existe un alta prevalencia de malaria, porque ambos presentan un espectro similar de agentes etiológicos. (21)

El manejo de las neumonías complicadas en niños, se puede realizar de diversas formas, entre ellas están la toracotomía, la resección pulmonar, la cirugía toracoscópica videosasistida (VATS). (22)

El tratamiento ideal y definitivo de los procesos supurativos continuos, principalmente el empiema torácico, es la evacuación temprana del acumulo de pus loculado.

Se reporta que de todos los casos de neumonía complicada con empiema, 2/3 necesitan intervención quirúrgica.

El empiema que presenta zonas de derrame libre y loculado, es comúnmente secuela de un proceso bacteriano. Una intervención quirúrgica temprana es el mejor performance antes de que el empiema alcance la fase organizativa. (12)

Ante la presencia del empiema loculado el objetivo principal de la terapéutica es la eliminación de todo el material infectado, pus, mediante la destrucción de la fibrina para restaurar la cavidad pleural y drenarla, se puede realizar de diversas maneras:

1. Drenaje con tubo, con y sin instilación de agentes fibrinolíticos.
2. Cirugía Toracoscópica Videoasistida (VATS)
3. Toracotomía.

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 un buen drenaje del líquido y formación de tabiques fibrosos. (12)

Indicaciones:

_Visualización en la ecografía de tabique en el líquido pleural.

_pH de líquido pleural < 7.2

_Glucosa en líquido pleural < 40mg/dl

_Pus en el espacio pleural.

_Tinción de gram en el líquido pleural positiva.

Cirugía: Valorar de forma temprana en caso de: (12)

_Fracaso del tubo de drenaje, antibióticos y fibrinolíticos.

_Si persiste sepsis asociada con colección pleural persistente a pesar del tubo de drenaje y antibiótico.

_Empiema complicado con patología pulmonar y fistula broncopleural con pió neumotórax.

Procedimientos quirúrgicos a emplear son: (12)

_VATS (Cirugía toracoscópica videoasistida)

_Minitoracotomía.

_Decorticación.

La Cirugía toracoscópica videoasistida, imita lo esencial de la apertura de la toracotomía y la debridación, sus ventajas incluyen una magnífica inspección de toda la cavidad pleural, visión directa de todas las maniobras quirúrgicas, y la posibilidad de conversión a una toracotomía en caso de secuelas. (22)

Las ventajas de la Cirugía toracoscopica videoasistida en el manejo del empiema en niños son: (22)

1. Limitar la progresión de la enfermedad a la fase fibrinopurulenta.
2. Recuperación temprana, menos dolor postquirúrgico.
3. Disminución de la estancia intrahospitalaria.
4. Reducen la pérdida de parénquima pulmonar, y la necesidad de transfusión sanguínea.
5. Suprimen la toracotomía.
6. Referir de forma temprana los casos.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La neumonía es una causa importante de morbilidad y mortalidad en niños, sobretodo en países subdesarrollados, de las cuales según la literatura un 20% aproximadamente llegan a presentar complicaciones pleuropulmonares como el derrame pleural, empiema, necrosis, absceso pulmonar y atelectasias; nuestro interés es conocer cuál de estas es la complicación más frecuentemente presentada en nuestro medio hospitalario, realizar una pronta identificación y dar un mejor abordaje y tratamiento. Estudios anteriores realizados en el Hospital Star Medica Infantil Privado en el año 2008, demostraron que en el servicio de urgencias se atendieron 621 consultas correspondientes a neumonía, y que de estas un 5% presentaron alguna complicación.

4. JUSTIFICACION

La investigación clínica es necesaria para el mejor conocimiento de las patologías en medicina. La pediatría es un campo particularmente árido respecto a la investigación dadas las características propias de los niños. La neumonía representa un patología muy común en los niños, y representa una causa común de morbilidad y mortalidad, por eso decidimos estudiar las principales complicaciones neumónicas, para de esta conocer cuál es la más común, poder identificarla a tiempo y dar el mejor tratamiento posible.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer cuáles son las complicaciones más frecuentes en los cuadros neumónicos presentes en el Hospital Star Medica Infantil Privado en niños hospitalizados por cuadros neumónicos de Enero del 2008 a Enero del 2010.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Conocer la frecuencia de neumonías que se complican.

Conocer el cuadro clínico más frecuente de las neumonías complicadas.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

CUALES SON LAS COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES EN CUADROS NEUMONICOS EN NIÑOS INTERNADOS EN EL HOSPITAL STAR MEDICA INFANTIL PRIVADO DESDE ENERO DEL 2008 A ENERO DEL 2010

HIPOTESIS

Las complicaciones neumónicas representan aproximadamente un 20% de las neumonías, la más frecuente son el derrame pleural, que se presenta con una frecuencia aproximada del 40%, seguida del empiema pleural y en un menor porcentaje la neumonía necrotizante, el absceso pulmonar y atelectasias, clínicamente se caracterizan por la presencia de fiebre persistente, taquipnea, dolor torácico, abdominal y compromiso del estado general.

6. DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo.

7. MATERIAL Y METODO

El estudio se realizó en el Hospital Star Medica Infantil Privado, el cual es un centro de atención de tercer nivel, especializado en la atención pediátrica, que recibe a pacientes del área metropolitana del Distrito Federal y áreas aledañas. Se caracteriza por recibir pacientes de nivel socioeconómico en promedio medio y alto. Se incluirá un grupo para el estudio: Se revisarán todos los expedientes correspondientes a Enero del 2008 a Enero del 2010 con diagnóstico clínico y radiológico de neumonía adquirida en la comunidad, de este Universo total seleccionaremos a los expedientes con diagnóstico clínico, radiológico de neumonía con complicaciones pulmonares al ingreso o en algún momento de su estancia intrahospitalaria, serán pacientes inmunocompetentes con neumonía adquirida en la comunidad.

De todos los archivos seleccionados para la realización del estudio se revisará el expediente clínico, analizando las variables de estudio seleccionadas.

Los expedientes deben de tener una nota de ingreso, historia clínica completa, radiografía de tórax inicial y de seguimiento, notas de evolución y de egreso hospitalario.

La recolección de los datos se realizara en una hoja diseñada, para obtener la información que se necesita.

7.1 Universo: El universo del estudio corresponde a todos los pacientes entre 1 mes-18 años de edad, internados en el Hospital Star Medica Infantil Privado de Enero 2008-Enero 2010 con diagnostico de neumonía adquirida en la comunidad. N=184

7.2 Tamaño de la muestra: Corresponde a los pacientes que presentaron complicaciones neumónicas, que equivale a 35 pacientes.

7.3. CRITERIOS DE INCLUSION

_Archivos con diagnostico de neumonía adquirida en la comunidad.

_Hospitalizados en el Hospital Star Medica Infantil Privado.

_Atendidos de 01 de Enero del 2008 al 31 de Enero de 2010.

_Edad de un mes a 18 años de edad.

_Cualquier género.

_Expediente clínico completo.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

_Pacientes con patología pulmonar previa.

_Pacientes con neumonía adquirida en el medio hospitalario.

_Expedientes incompletos: Sin historia clínica, nota de ingreso o egreso hospitalario.

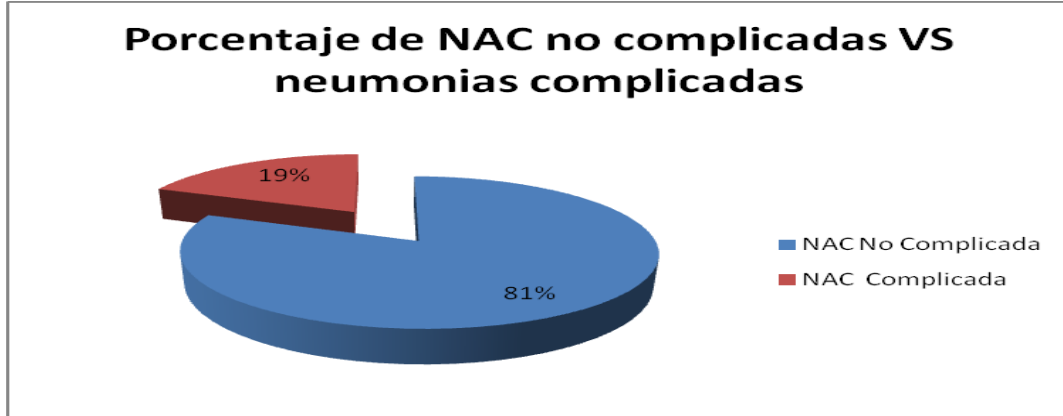
7.4. VARIABLES

1. Edad: Tiempo que una persona ha vivido, ha de contar desde su nacimiento.
2. Sexo: Conjunto de caracteres orgánicos determinados genéticamente, cuya estructura, forma y función diferencian a los individuos en dos grupos, masculino y femenino.
3. Dificultad respiratoria: Presencia o ausencia de datos clínicos relacionados con la dificultad para la entrada, transporte, difusión y utilización de oxígeno y la eliminación de bióxido de carbono por el aparato respiratorio, medida por la presencia o ausencia de: esfuerzo respiratorio, retracción xifoidea, retracción supraesternal, uso de músculos accesorios de la respiración, simetría de los movimientos respiratorios, cianosis y sonidos respiratorios.
4. Fiebre: Aumento de la temperatura corporal determinada por una elevación del nivel de funcionamiento del termostato hipotalámico referida por una temperatura > 37.8oC.
5. Tipo de complicación pleuropulmonar: Se refiere a las alteraciones pulmonares o de tipo pleural que se presentan como consecuencia del proceso infeccioso primario en el parénquima pulmonar. Estas pueden derrame pleural, empiema, atelectasia, absceso pulmonar, neumotórax, necrosis.

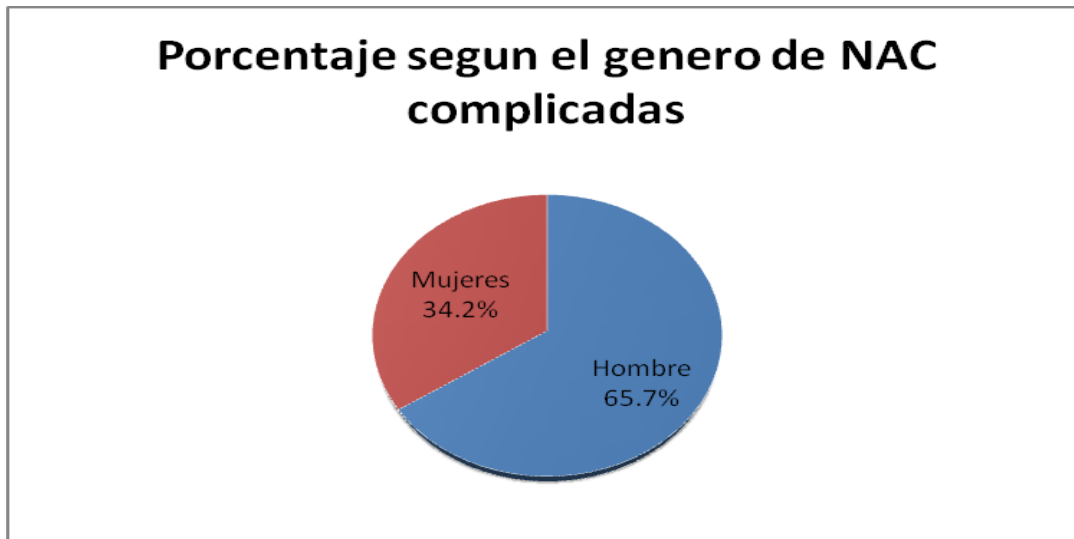
8. RESULTADOS

Se realizo un estudio de una población total de 184 pacientes con la presencia de neumonía adquirida en la comunidad, hospitalizados en el Hospital Star Medica Infantil Privado de Enero del 2008 a Enero del 2010, de este total se tomo la muestra para nuestro estudio que corresponde a los pacientes con neumonía adquirida en la comunidad con evidencia clínica y radiológica de complicación.

De la población total, 149 casos (81%) corresponden a casos de neumonía adquirida en la comunidad no complicada, y 35 casos (19%) a neumonía adquirida en la comunidad complicada.

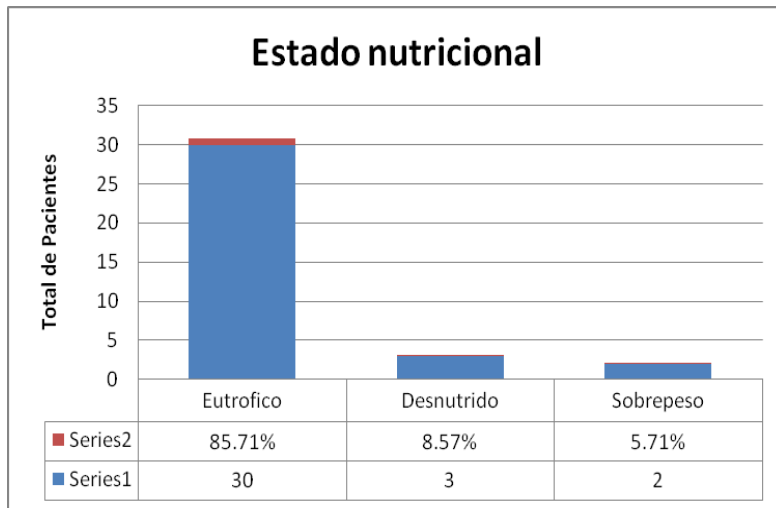


En neumonías complicadas, en relación al género, 23 casos (65.7%) corresponden al sexo masculino y 12 casos (34.2%) al sexo femenino, con una R 1:1.9



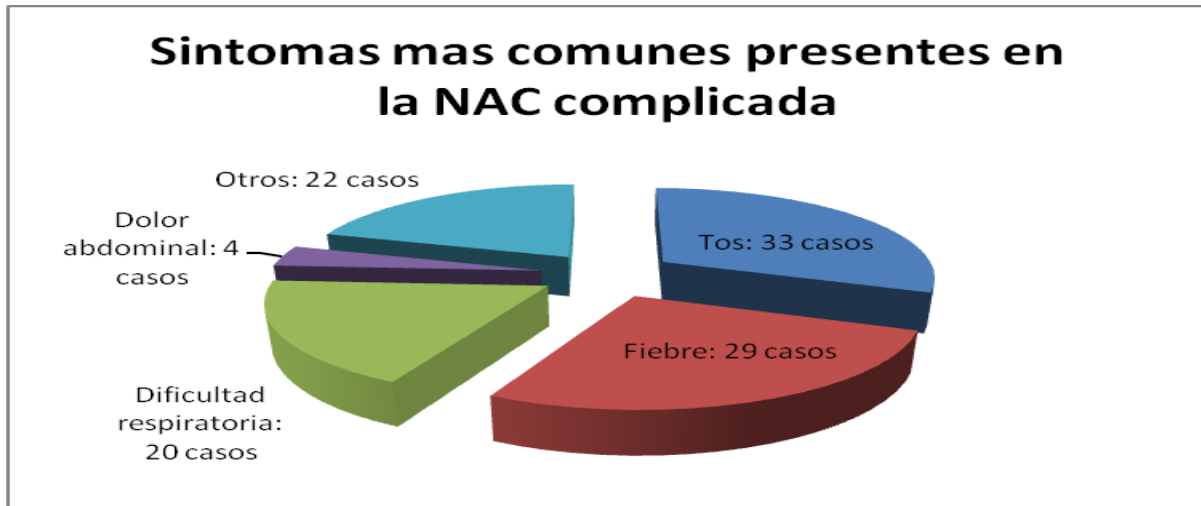
El grupo etareo mas afectado en los casos con neumonía complicada fue el preescolar con 22 casos (62.8%), seguido del escolar con 7 casos (20%), y los lactantes con 5 casos (14.2%).

Con respecto al estado nutricional de los pacientes que presentaron neumonías complicadas: 30 pacientes (85.7%) fueron eutróficos, 3 pacientes (8.5%) con desnutrición y 2 pacientes (5.7%) con sobrepeso.



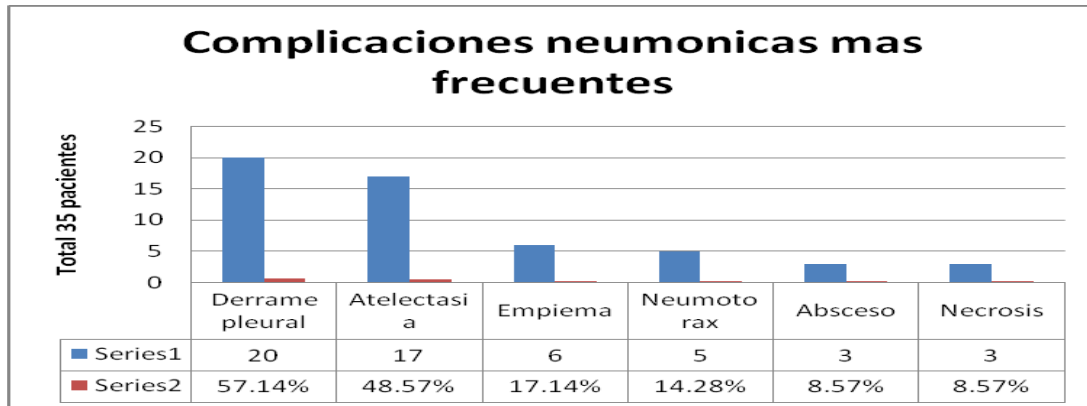
En relación con el esquema de vacunación, 26 pacientes tuvieron algún tipo de vacuna contra neumococo o Haemophilus Influenzae (74.2%), 8 pacientes con vacunas sin especificar (22.8%) y un solo paciente sin ningún tipo de vacunas (2.8%); de estos 35 pacientes, 26 pacientes (74.2%) tenían vacuna pentavalente, y 10 pacientes (28.5%) tenían inmunización contra neumococo.

El síntoma más común en las neumonías complicadas fue la presencia de tos persistente en 33 casos (94.2%), seguida de fiebre continua en 29 pacientes (82.8%), dificultad respiratoria en 20 pacientes (57.1%) y dolor abdominal en 4 pacientes (11.4%).



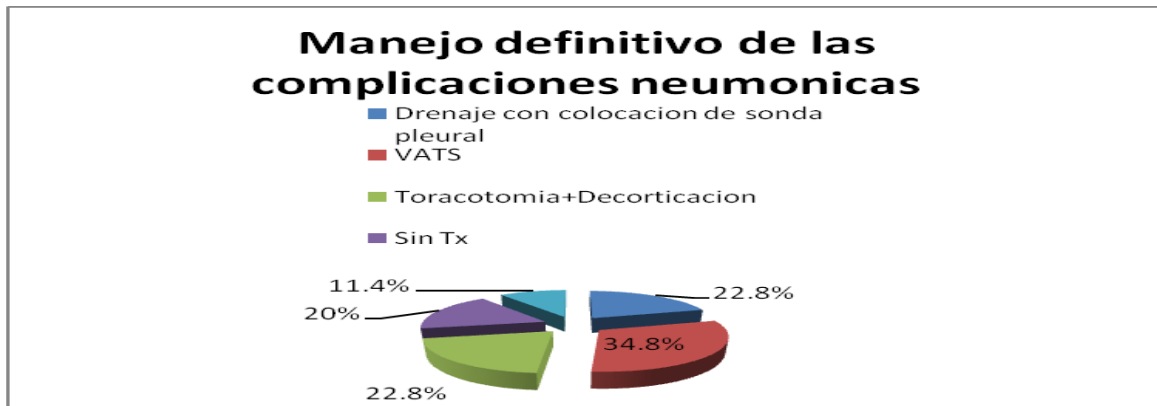
El estudio de laboratorio más utilizado en casos de neumonía complicada fue la biometría hemática en 33 casos (94.2%), seguida de la proteína C-reactiva en 16 casos (45.7%), y la velocidad de sedimentación globular en 13 casos (37.1%); como estudios de gabinete se realizaron 34 (97.1%) radiografías de tórax, seguidas de 7 (20%) TAC de Tórax, 1 ultrasonido pulmonar (2.8%).

La complicación más frecuente de neumonía adquirida en la comunidad fue: Derrame pleural en 20 pacientes (57.1%), atelectasia 17 pacientes (48.5%), empiema 6 pacientes (17.1%), neumotórax en 5 pacientes (14.2%), absceso pulmonar y necrosis pulmonar con 3 pacientes cada una (8.5%)



De los pacientes que presentaron complicaciones neumónicas, 27 pacientes (77.1%) recibieron tratamiento previo con algún tipo de antimicrobiano, 8 pacientes (22.8%) no recibieron ningún tipo de tratamiento antimicrobiano previo; el antimicrobiano que más se uso fue la ceftriaxona en 5 casos (18.5%), seguido de amoxicilina con 4 casos (14.8%) y ampicilina con 3 casos (11.1%). Hubo 9 pacientes (25.7%) que requirió manejo en la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica.

El manejo quirúrgico de las neumonías complicadas se realizó en 32 pacientes (91.4%), las cuales fueron: Drenaje con colocación de sonda pleural en 8 pacientes (22.8%), cirugía toracoscópica videoasistida en 12 pacientes (34.2%), toracotomía mas decorticación 8 pacientes (22.8%) y colocación de sello pleural en aquellos pacientes que presentaron neumotórax (11.4%)



Se solicito cultivo de liquido pleural en neumonía adquirida en la comunidad en 4 casos de los cuales se aisló Streptococcus pneumoniae en 3 casos (8.5%) y Staphylococcus hominis en 1 caso (2.8%), no se identificaron otros agentes causales. No se reporto ningún caso de Haemophilus influenzae tipo B.

De la población total, 110 casos (59.7%) recibieron algún tipo de antibiótico previo a su ingreso y 74 casos (40.2%) permanecieron sin tratamiento antimicrobiano hasta el momento de su ingreso. Los antimicrobianos más frecuentemente utilizados fueron de la familia de las penicilinas, cefalosporinas, macrolidos y aminoglicosidos. El antibiótico que más se uso fue la amoxicilina en 15 pacientes (8.15%), seguida de la amoxicilina con acido clavulanico en 13 pacientes (7.0%), ceftriaxona en 11 pacientes (5.9%), penicilina 9 pacientes (4.8%), y cefuroxima 8 pacientes (4.3%).

9. DISCUSION

En el Hospital Star Medica Infantil Privado del total de casos de neumonía adquirida en la comunidad, 19% cursaron con la presencia de complicaciones pleuropulmonares, este resultado es similar al que se reporta en la literatura internacional que es de aproximadamente un 20%.

Se reporta en el estudio el predominio del sexo masculino, sobre el femenino con una relación sexo femenino: masculino de R: 1:1.9.

Desde la introducción de la vacuna heptavalente conjugada contra neumococo, se ha visto una reducción importante en los casos de neumonía adquirida en la comunidad, así como sus complicaciones por este agente. A pesar de ello sigue siendo el agente causal aislado con mayor frecuencia en los derrames paraneumonicos. En esta revisión se observa al *Streptococcus Pneumoniae* como agente causal más común. No se reportaron casos de *Haemophilus influenzae* tipo b. En el estudio realizado por Buckingham no se logro aislar agente causal en la mayoría de los casos, y el agente causal más frecuente sigue siendo el neumococo. En los pacientes que presentaron neumonía complicada, el 28.5%, contaba con vacuna contra neumococo. En el mismo estudio se concluyo que la incidencia de neumonía complicada disminuyo posterior a la introducción de la vacuna conjugada para neumococo.

En estudios del servicio de pediatría del Hospital Cabueñes, Gijón, mencionan que el *Haemophilus influenzae* tipo b, era en el pasado una causa común de neumonía, pero que desde la implementación de la vacunación, la incidencia en el número de casos de neumonía y complicaciones han disminuido significativamente. La población del Hospital Star Medica Infantil Privado, del total de 184 pacientes, 71.2% contaban con la vacuna contra *Haemophilus influenzae* tipo b. Del total de neumonías complicadas 74.2%, contaban con vacuna contra Hib.

Diversos estudios definen que la sintomatología más común en los casos de neumonía complicada se relacionan con la persistencia de fiebre, acompañada además de la presencia de tos muy productiva, dolor costal, dificultad respiratoria y poca mejoría clínica tras 48 horas de evolución; lo cual se relaciona con los resultados de nuestro estudio, en el cual la tos productiva, la fiebre persistente se presentó en aproximadamente el 80% de los pacientes, y la presencia de dificultad respiratoria en más de la mitad de casos con neumonía complicada.

De las complicaciones neumónicas pleuropulmonares, la más frecuente fue el derrame pleural (57.5%), seguido de la presencia de atelectasias (48.5%) y empiema; como se demuestra en estudios de la Revista Médica Chilena de derrame pleural y empiema, que según estudios demuestra que los derrames pleurales se presentan en aproximadamente el 40% de los pacientes hospitalizados por neumonía y que además determinan un aumento en la morbimortalidad en relación a un paciente sin derrame.

En lo relacionado con el manejo de las neumonías complicadas, se observa en este estudio el incremento de la cirugía toracoscopia videoasistida como manejo de elección; en múltiples estudios sobre el manejo de las neumonías complicadas incluyen varias opciones para el abordaje definitivo, entre las cuales se incluyen el uso de antibióticos con colocación de drenaje pleural, que sigue siendo la más frecuente. En un estudio de Ramnath Subramaniam 2007 sugieren el uso de la cirugía toracoscopia videoasistida como manejo de esta nueva era, por sus múltiples ventajas en relación a la toracotomía.

10. CONCLUSION

A las conclusiones que se pudieron llegar con este estudio son que el derrame pleural es la complicación más frecuente en casos de neumonía complicada.

El síntoma más común en casos de neumonía complicada es la presencia de tos persistente, seguida de la fiebre continua.

La antibioticoterapia mas la cirugía toracoscopia videoasistida han sido el manejo definitivo que más se utilizo.

El agente causal más frecuentemente aislado en neumonía complicada fue el *Streptococcus pneumoniae*.

Como pediatras es muy importante conocer cuál es la complicación neumónica más frecuente, así como las mejores alternativas de tratamiento médico y quirúrgico, para de esa forma ofrecer un mejor manejo a nuestros pacientes, así como calidad de vida.

11. REFERENCIAS

1. Lichestein R. Pediatric pneumonia. *Emerg Med Clin of North Am* 2003, 21:437-451
2. Brodzinski H. Review of new and newly discovered respiratory tract viruses in children. *Pediatr Emer Care* 2009;25:352-363
3. Mirjam C, Stolz D. Procalcitonin Guidance of antibiotic therapy in community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med.* 2006; 174: 84-93\
4. Bryce J, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Black RE, WHO Child Health Epidemiology Reference Group, WHO estimates of the causes of death in children. *Lancet* 2005; 365: 1147-1152
5. Fucs SC et al. The burden in pneumonia in children in Latin America. *Pediatr Resp Rev* 2005; 6:83-7
6. Secretaria de Salud. Mortalidad 1991. México: Subsecretaria de coordinación y desarrollo. Dirección general de estadística, informática y evaluación pp. 73-78
7. Williams BC, Gouws E, Estimates of World-wide distribution of child deaths from acute respiratory infections. *Lancet Infects Dis.* 2002;2:25-32
8. Woods Ch, Acute bacterial pneumonia in childhood in the current era, *Pediatric Annals* 2008; 37:694-701
9. Thomson A, Treatment of Community-acquired pneumonia in children. *Clin Pulm Med* 2008;15: 283-292
10. Mc-Cracken GH. Diagnosis and management of pneumonia in children. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19:924-928
11. Taina Juven, Olli Ruuskanen, Symptoms and signs of community-acquired pneumonia in children. *Scand J of Prim Health Care* 2003, 21:1, 52-56
12. Servicio Pediatría, Hospital Cabuenes, Gijón. Neumonía complicada, derrame paraneumonico y empiema. *Bol. Pediatr.* 2006;46: 113-118
13. Dilshad Ahmad Khan. Is Procalcitonin Better than C-Reactive Protein for Early Diagnosis of Bacterial Pneumonia in Children. *J Clin Lab Anal* 24: 1-5, 2010

14. G. S. Sawicki, F. L. Lu. Necrotising pneumonia is an increasingly detected complication of pneumonia in children. *Eur Respir J* 2008;31: 1285-1291
15. Anupama S. Kalaskar, Gloria P. Heresi, Severe Necrotizing Pneumonia in Children, Houston, Texas, USA, *Emerging Infect Dis*, vol 15, No 10, October 2009
16. Fernando Paz C, Pamela Céspedes F, Derrame pleural y empiema complicado en niños, *Evolución y factores pronósticos*, *Rev. med Chile* v.129 n 11 Santiago nov. 2001
17. Rahman NM, Chapman SJ, Davies RJO, The Approach to the patient with parapneumonic effusion *Clin Chest Med*, 2006;27;253-266
18. BMJ Publishing Group Ltd and Royal College of Paediatrics and Child Health, Can pneumonia caused by penicillin-resistant *Streptococcus pneumoniae* be treated with penicillin?, *Arch Dis Child* 2010 95:73-77
19. World Health Organization. Acute respiratory infections in children, WHO 2009, 45: 53
20. Centers for Disease Control and Prevention, Effects of new penicillin susceptibility breakpoints for *Streptococcus pneumoniae*, *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008;57: 1353-5
21. Gavin B Grant, Harry Campbell, Recommendations for treatment of childhood non-severe pneumonia, *Lancet Infect Dis* 2009; 9: 185-96
22. Ramnath Subramaniam, V.T. Joseph, Experience with Video-Assisted Thoracoscopic Surgery in the management of complicated pneumonia in children, *J Pediatr Surg* 36:316-319

12. ANEXO

Nombre:

Folio:

Edad:

Sexo: Masc. Fem.

Peso: Talla:.....

Vacunas:.....

Síntomas: _Fiebre

_Tos

_Dificultad respiratoria

_Dolor abdominal

_Otros

Exámenes de Laboratorio: _BH

_VSG _PCR

_Rx Tórax

_TAC Tórax

_Otros

Complicación más frecuente: _Derrame pleural

_Empiema

_Atelectasia

_Necrosis

_Otros

Citoquímico: Si No

Resolución quirúrgica: Si No

Tratamiento previo.....

