



SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ

HOSPITAL REGIONAL DE RIO BLANCO

Jefatura de Enseñanza, Investigación y Capacitación

Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Facultad de Medicina

Campus Cd. Mendoza

TESIS:

**Evolución clínica de pacientes de 1 mes a de 5 años con diagnóstico de
neumonía en Hospital Regional de Rio Blanco**

Para obtener título de:

Pediatría

Presenta:

Oscar Guillermo Risser Nieves

Asesor:

Dr. Javier Enrique Ibarra Colado

Rio Blanco, Ver a 22 de enero 2014

INDICE

1. Resumen Estructurado.....	05
2. Introducción.....	07
3. Justificación.....	08
4. Antecedentes Científicos.....	09
5. Material y Métodos.....	25
6. Resultados.....	26
7. Tablas y Gráficos.....	33
8. Discusión.....	47
9. Bibliografía.....	53

Evolución clínica de pacientes mayores de 1 mes a de 5 años con diagnóstico de neumonía en Hospital Regional de Rio Blanco

Oscar Risser Nieves¹ Javier Enrique Ibarra Colado²

¹Medico Residente de Pediatría Investigador ²Medico Investigador Asesor

Hospital Regional de Rio Blanco

RESUMEN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son las infecciones más frecuentes en niños y adultos a escala mundial, son un problema importante de salud en los países en desarrollo. La OMS considera que la tercera parte de los fallecimientos es causada por IRA en los niños menores de 5 años, y de estos, el 90 % se debe a neumonía. Se revisaron expedientes de niños de 1 mes a menores de 6 años que sean hospitalizados en el servicio de Pediatría o Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del HRRB.

De los 88 casos analizados, 80 de estos representaron los egresos por mejoría, mientras que 8 fueron los casos de defunción. La tasa de mortalidad obtenida para NAC fue de 9.1%. De total de ingresos al servicio (834) y el número de defunciones debidas a NAC se obtiene una tasa de letalidad del 0.9%. El mayor factor de riesgo para fallecimiento fue la presencia de acidosis metabólica con un OR de 63, seguido de la presencia de complicaciones asociadas con un OR de 43.909.

ABSTRACT

The acute respiratory infections are the most common infections in children and adults worldwide are a major health problem in developing countries. The WHO estimates that a third of all deaths are caused by acute respiratory infections in children fewer than 5 years and of these, 90% are due to pneumonia. Records of children aged 1 month to less than 6 years who are hospitalized in the Pediatric and Pediatric Intensive Care Unit of HRRB were reviewed. Of the 88 cases analyzed, 80 of these expenditures accounted for improvement lie that 8 were cases of death. The mortality rate obtained for NAC was 9.1%. Total service revenues (834) and the number of deaths due to NAC a fatality rate of 0.9% is obtained. The greatest risk factor for death was the presence of metabolic acidosis with an OR of 63, followed by the presence of complications associated with an OR of 43.909.

Palabras clave: Neumonía adquirida en la comunidad, factores de riesgo, pediatría

Key words: community acquired pneumonia, risk factors, pediatrics

INTRODUCCIÓN

Las infecciones respiratorias agudas (IRA) son las infecciones más frecuentes en niños y adultos a escala mundial, son un problema importante de salud en los países en desarrollo. La OMS considera que la tercera parte de los fallecimientos es causada por IRA en los niños menores de 5 años, y de estos, el 90 % se debe a neumonía. Las neumonías son enfermedades potencialmente muy graves, aunque curables si las decisiones clínicas se toman oportuna y adecuadamente. Aunque la extensión de las IRA es global, su impacto se refleja con gran disparidad entre los países desarrollados y en vías de desarrollo. La promoción del diagnóstico precoz y de la antibioticoterapia adecuada, constituyen líneas vitales en su tratamiento para disminuir la mortalidad. En los niños las neumonías son una de las 3 primeras causas de morbilidad y mortalidad (neumonías, diarreas y malnutrición por defecto), aunque para muchos ocupan la primera causa de morbilidad y mortalidad aisladas, sobre todo en los primeros 5 años de edad.

Pueden ser no infecciosas o infecciosas producidas por virus, bacterias, hongos, parásitos, protozoos o combinados varios agentes infecciosos, en particular virus-bacterias, en el 30 al 60 % de aquellas cuyas causas se han investigado. Motivados por la amplitud que reviste el tema, se estudió el comportamiento de las neumonías adquiridas en la comunidad (NAC), con la finalidad de conocer su magnitud, principales características clínico-radiológicas y sus factores desencadenantes y agravantes y así poder contribuir a su diagnóstico precoz, mejor manejo y prevención. La neumonía comunitaria es una enfermedad que afecta comúnmente a la población pediátrica y en el hospital regional de rio blanco es una de las causas más frecuentes de admisión hospitalaria y que puede ser prevenible en algunos casos mediante aplicación adecuada de esquema de vacunación, buen estado nutricional, medidas de higiene y prevención en casa. A pesar de ello, en nuestra población pediátrica sigue siendo de los principales motivos de atención, y que demanda mayores costos comparados al que implica la prevención. Deseamos conocer la evolución clínica de nuestros niños ya que el hospital regional da atención a la mayoría de los municipios de alta marginación en el estado, lo que contribuye a tener más factores de mal pronóstico y factores asociados de muerte en estos pacientes; ya que no contamos con artículos publicados en el hospital.

JUSTIFICACION

La neumonía comunitaria es una enfermedad que afecta comúnmente a la población pediátrica y en el hospital regional de rio blanco es una de las causas más frecuentes de admisión hospitalaria y que puede ser prevenible en algunos casos mediante aplicación adecuada de esquema de vacunación, buen estado nutricional, medidas de higiene y prevención en casa. A pesar de ello, en nuestra población pediátrica sigue siendo de los principales motivos de atención, y que demanda mayores costos comparados al que implica la prevención.

Deseamos conocer la evolución clínica de nuestros niños ya que el hospital regional da atención a la mayoría de los municipios de alta marginación en el estado, lo que contribuye a tener más factores de mal pronóstico y factores asociados de muerte en estos pacientes; ya que no contamos con artículos publicados en el hospital.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Podríamos definir la NAC como una infección aguda del tracto respiratorio inferior con una duración inferior a 14 días, o iniciada en los últimos 14 días, adquirida en la comunidad, que produce tos y/o dificultad respiratoria y con evidencia radiológica de infiltrado pulmonar agudo. En zonas del mundo con recursos limitados, se admite la posibilidad de diagnosticar la NAC únicamente por la presencia de hallazgos físicos de acuerdo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que consideran el diagnóstico presumible de neumonía en los lactantes y niños con fiebre, tos, rechazo de la alimentación y/o dificultad respiratoria.⁽¹⁾

La definición de NAC es más problemática en lactantes por el solapamiento en las manifestaciones clínicas y radiológicas de la NAC y la bronquiolitis. Para reducir la variabilidad en la interpretación radiológica de la NAC, en estudios epidemiológicos se han establecido criterios estandarizados por un grupo de trabajo de la OMS. De acuerdo con estas recomendaciones, los engrosamientos peribronquiales y las áreas múltiples de atelectasias/infiltrados parcheados de pequeño tamaño no deben ser considerados neumonías radiológicas, excepto si se acompañan de derrame pleural.⁽²⁾

Epidemiología

La Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) es una de las causas infecciosas más frecuentes de morbi-mortalidad a nivel mundial. Se reportan entre 140 a 160 millones de episodios nuevos con un 8% de hospitalización; la tasa anual es de 270 por 100 000, principalmente en la población de los lactantes de menos de 2 años de edad y una letalidad promedio del 4% en los pacientes hospitalizados, y de menos de 1% en los ambulatorios.⁽³⁾

Se ha estimado que de las 1.8 a 1.9 millones de defunciones reportadas en el año 2000 en niños de menos de 5 años, el 30% corresponden a NAC y que esta cifra probablemente subestima la realidad ya que la información se extrajo exclusivamente de las muertes censadas en los hospitales. Las tasas de mortalidad por NAC varían regionalmente: 70% se registran en los países en vías de desarrollo como África, Asia y América Latina. Según la Organización

Panamericana de la Salud, en el año de 1999 fallecieron 550 000 niños en Latinoamérica y el Caribe, y de ellos principalmente en los menores de 5 años de edad.⁽⁴⁾

Factores de riesgo

Numerosos factores dependientes del huésped y ambientales se han asociado con una mayor incidencia de NAC en diversos estudios, aunque con heterogeneidad en los resultados. Entre los factores del huésped cabe mencionar las enfermedades crónicas, prematuridad, problemática social, malnutrición, asma e hiperreactividad bronquial, infecciones respiratorias recurrentes y antecedentes de otitis media aguda con requerimientos de tubos de timpanostomía.⁽⁵⁾

Se ha comprobado que determinados polimorfismos en genes implicados en la respuesta inmunitaria innata o específica se asocian a mayor susceptibilidad a determinadas infecciones, aunque su relevancia como factores de riesgo en la NAC necesita ser investigada en mayor profundidad.⁽⁶⁾

El hacinamiento, incluidos la asistencia a guarderías, el tabaquismo pasivo o la exposición a contaminantes ambientales, tienen un reconocido impacto en las infecciones respiratorias de los niños. Se ha comprobado que el uso de antiácidos (incluyendo los antagonistas del receptor H2 y los inhibidores de la bomba de protones) se asocia a un riesgo incrementado de NAC en adultos y hay datos que sugieren también esta asociación en niños. Varios de los factores previamente citados se han asociado también de forma significativa a una mayor morbilidad o mortalidad en la NAC.⁽⁶⁾

La epidemiología de la NAC está influenciada por la estacionalidad y potencial epidémico de sus principales agentes etiológicos. La mayor incidencia de la NAC se produce en los meses fríos por la mayor circulación de los principales agentes virales asociados a la NAC y el mayor nivel de hacinamiento entre los niños. Para la mayoría de microorganismos, los brotes epidémicos ocurren en comunidades cerradas o a nivel comunitario con amplitud geográfica variable. En casos de brotes de gran amplitud geográfica y temporal, el impacto sobre la epidemiología global de NAC puede ser marcado. Como ejemplo ilustrativo a este respecto, se ha registrado en el último decenio un incremento muy marcado en la incidencia de derrame

asociado a NAC en nuestro país, Reino Unido y áreas geográficas de Estados Unidos en relación temporal con una onda epidémica de ciertos serotipos neumocócicos, fundamentalmente el serotipo 1.⁽⁷⁾

El diagnóstico etiológico de la NAC en pacientes pediátricos se determina generalmente por medio de pruebas de laboratorio, que ofrecen una evidencia indirecta de la implicación causal de los microorganismos identificados. Los estudios prospectivos realizados en países desarrollados logran una identificación etiológica en una proporción variable de los niños con NAC, que llega a alcanzar un 85% con la utilización de un amplio panel de pruebas. Estas investigaciones permiten extrapolar conclusiones sobre la importancia relativa de los distintos agentes etiológicos de la NAC en nuestro medio.⁽⁸⁾

Clásicamente, la etiología de la NAC ha sido relacionada con la edad del niño y con pequeñas variaciones en los patógenos menos representativos. La prevalencia global de infecciones virales en la NAC es de 14-62%, más elevada en niños menores de 2 años y su relevancia disminuye con la edad. El virus respiratorio sincitial (VRS) es el más frecuente, pero otros virus como rinovirus, parainfluenza, influenza y adenovirus son también agentes prevalentes en la mayoría de estudios. En la última década se han descrito y relacionado con la neumonía dos nuevos virus, los metapneumovirus y los bocavirus, en este último caso con significación patogénica controvertida.⁽⁹⁾

El *Streptococcus pneumoniae* (*S. pneumoniae*) es el principal agente bacteriano de la NAC. La prevalencia, comunicada de etiología neumocócica en la NAC varía según los métodos diagnósticos utilizados y alcanza el 37-44% en estudios hospitalarios que emplean múltiples técnicas específicas (serología, inmunofluorescencia, reacción en cadena de la polimerasa). Afecta a todos los grupos etarios y posiblemente esté sobrevalorado en el medio hospitalario por producir enfermedad de mayor gravedad que los gérmenes atípicos, *Mycoplasma pneumoniae* (*M. pneumoniae*) y *Chlamydia pneumoniae* (*Ch. pneumoniae*). Estos últimos se identifican en el 6-40% de los casos de NAC y son más habituales en niños entre 5 y 15 años.⁽¹⁰⁾

La etiología bacteriana de las NAC está sujeta, entre otros, a cambios provocados por la presión inmunitaria vacunal. Un ejemplo es la práctica desaparición del *Haemophilus influenzae* (*H. influenzae*) tipo b, que fue un agente etiológico importante de NAC en países desarrollados en la época prevacunal. Por otro lado, tras la introducción de la vacuna conjugada heptavalente antineumocócica (VCN7) se registró un descenso significativo en EE. UU. Del número de ingresos y de neumonías diagnosticadas en atención primaria, sobre todo en menores de 2 años, pero no en las complicadas Con derrame DPP, que además afectan en mayor medida a niños menores de 5 años. En estas formas complicadas, los serotipos neumocócicos de elevada invasividad no cubiertos por VCN7, tienen una gran relevancia patogénica, especialmente el serotipo 1, que tiende a afectar a niños de mayor edad que los otros serotipos neumocócicos. Desde el año 2010, disponemos de nuevas vacunas con formulación optimizada frente a los serotipos asociados a EP, por lo que previsiblemente si se alcanza una cobertura Vacunal suficiente, deberían producirse cambios importantes en la incidencia de NAC de origen neumocócico, incluidas también las complicadas con derrame pleural.⁽¹¹⁾

Los pacientes con enfermedades subyacentes tienen en general una mayor incidencia de neumonía y estas cursan con mayor gravedad que en los niños sanos. El espectro etiológico en los casos de NAC en esta población depende de la gravedad de las alteraciones anatómicas y fisiológicas, y el grado de inmunosupresión. En ellos, los agentes etiológicos habituales de la NAC continúan siendo los más prevalentes, pero tienen mayor relevancia que en niños sanos las infecciones pulmonares por bacilos gramnegativos, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) y por microorganismos respiratorios de baja virulencia como *H. influenzae* no tipificable. En los niños con mayor grado de inmunosupresión, se debe considerar además la posibilidad etiológica de gérmenes oportunistas, como estreptococos-hemolíticos orales, *Pneumocystis jirovecii*, *Legionella pneumophila*, citomegalovirus y hongos.⁽¹²⁾

Tabla 2 Agentes etiológicos de la NAC en los distintos grupos de edad por orden de prevalencia

< 4 semanas	> 3 semanas-3 meses
1. <i>Streptococcus agalactiae</i>	1. Virus respiratorios
2. Enterobacterias gramnegativas ^a	2. <i>Chlamydia trachomatis</i>
3. Citomegalovirus	3. <i>Streptococcus pneumoniae</i>
<i>Listeria monocytogenes</i>	4. <i>Staphylococcus aureus</i>
4 meses-4 años	5. Gérmenes del periodo neonatal.
1. Virus respiratorios	6. <i>Bordetella pertussis</i>
2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>	5 años-15 años
3. <i>Streptococcus pyogenes</i>	1. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>
4. <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2. <i>Streptococcus pneumoniae</i>
5. <i>Staphylococcus aureus</i>	3. Virus respiratorios
6. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	4. <i>Chlamydia pneumoniae</i>
7. <i>Haemophilus influenzae</i> ^b	5. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
<i>Bordetella pertussis</i>	6. <i>Moraxella catharralis</i>
	7. <i>Haemophilus influenzae</i> ^b

Adaptada de British Thoracic Society Standards of Care Committee⁹, Juven et al¹⁵ y Don et al¹⁶.

^a *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus spp.*

^b Tipo b en no vacunados; no tipificable más frecuentes en niños con factores de riesgo; tipos a-f (no b) son agentes etiológicos muy infrecuentes de NAC.

Clasificación clínica de la neumonía

Las NAC se pueden clasificar considerando diversos aspectos: anatomopatológicos, microbiológicos, radiológicos y, fundamentalmente, los clínicos.⁽¹³⁾

Sobre la base de los signos y síntomas clínicos es difícil diferenciar entre neumonía bacteriana y viral, o entre neumonía típica y atípica. Esta diferenciación, que puede ser relativamente fácil en niños mayores y adolescentes, es más difícil en lactantes y niños preescolares.⁽¹⁴⁾

La neumonía bacteriana típica (p. ej., *S. pneumoniae*) se caracteriza por fiebre elevada con escalofríos, dolor pleurítico y/o abdominal. Habitualmente, existe tos, aunque puede ser leve. La auscultación pulmonar que inicialmente puede ser normal, posteriormente pondrá de manifiesto hipoventilación, crepitantes y/o un soplo tubárico.⁽¹⁵⁾

La neumonía atípica (*M. pneumoniae*, *Ch. pneumoniae*, *Legionella spp.*) cursa generalmente de forma subaguda y sin afectación importante del estado general. La tos es el síntoma predominante y se suele acompañar de fiebre, mialgias, rinitis, faringitis y/o miringitis. No es frecuente el dolor en punta de costado, aunque puede existir dolor torácico generalizado en

relación con los accesos repetidos de tos seca. Suele afectar más a niños mayores, en los que se observa con frecuencia una discrepancia entre la copiosa semiología respiratoria y la escasa afectación del estado general.⁽¹⁶⁾

Las neumonías virales son más frecuentes en niños pequeños y se suelen acompañar de un cortejo sintomático más amplio, con participación de otros niveles de las vías respiratorias.

La fiebre, la tos y la afectación del estado general tienen una significación variable.

En la auscultación se objetivan tanto sibilancias como crepitantes de forma difusa.⁽¹⁷⁾

Presentación clínica

La presentación clínica de la NAC puede variar con la edad, el agente causal y la extensión de la enfermedad tras analizar una serie de estudios que valoraban la fiabilidad diagnóstica de los datos clínicos, encuentran que los diversos estudios emplean diferentes criterios, por lo que esto podría justificar la disparidad de resultados. En cualquier caso, las manifestaciones clínicas son diversas y podrían ocasionalmente estar ausentes, principalmente en neonatos y lactantes menores.⁽¹⁸⁾

Los niños con NAC pueden presentar fiebre, taquipnea, disnea o dificultad respiratoria, tos, sibilancias y/o dolor torácico. Ocasionalmente se acompañan de dolor abdominal y/o vómitos, y cefalea. Cuando predomina la clínica de infección del tracto respiratorio superior asociada a sibilancias generalizadas y fiebre de poca entidad en niños, se considera que probablemente no tienen una neumonía. La fiebre y la tos son los signos referidos más constantes, si bien cualquiera de ellos puede estar ausente. La fiebre es un signo importante de NAC en lactantes. Se ha descrito que la fiebre elevada (38,4 °C) en las primeras 72 h tras un ingreso, se asocia con más frecuencia a una etiología bacteriana o mixta y, a un mayor nivel de gravedad de la enfermedad, aunque no se ha encontrado valor clínico al patrón de fiebre previa a la valoración inicial del niño. La fiebre no es un parámetro que aislado resulte útil para el diagnóstico de neumonía.⁽¹⁹⁾

Por otra parte a la ausencia de fiebre se le ha atribuido un valor predictivo negativo del 97%. La tos, más fácilmente evidenciable en niños mayores, puede ser seca o productiva, asumiendo

como productiva en muchas ocasiones, y especialmente en los menores, la que simplemente nos impresiona de movilizar secreciones. La tos no es una característica inicial en la neumonía bacteriana porque los alvéolos tienen pocos receptores tusígenos, de manera que la tos comienza cuando tras el inicio de la lisis los detritos irritan los receptores de las vías aéreas.⁽²⁰⁾

El dolor torácico es un síntoma generalmente referido por el niño mayor y más raramente como una impresión de los cuidadores del niño menor. Aislado tiene poco valor como diagnóstico de neumonía. Suele asociarse a pleuritis y/o derrame pleural. En las neumonías localizadas en lóbulos superiores podemos encontrar a veces signos de meningismo. En los niños más pequeños se ha demostrado que los signos clínicos generales de afectación del tracto respiratorio inferior que obtenemos en la exploración física tales como aleteo nasal, taquipnea, disnea y retracciones son más específicos para el diagnóstico de infección respiratoria de vías aéreas bajas que la fiebre y la tos.⁽²¹⁾

En los lactantes, las retracciones y/o la FR > 50 rpm han demostrado tener un valor predictivo positivo del 45% y un valor predictivo negativo del 83% para evidencia radiológica de consolidación, con sensibilidad y especificidad del 74 y el 67%, respectivamente, aunque son menos sensibles y específicas en las fases iniciales de la enfermedad (menos de 3 días de duración). La sensibilidad de la taquipnea y tiraje es menor en mayores de 3 años. Las retracciones supraesternales, subcostales o intercostales indican una mayor gravedad.⁽²²⁾

Aunque la neumonía se puede presentar sin taquipnea, se ha descrito una correlación entre la gravedad de la neumonía y el grado de taquipnea. Recientemente, Clark et al. realizaron un estudio que confirma la importancia de la FR como un signo valorable de neumonía y encontraron una correlación significativa entre FR y saturación de O₂. Las sibilancias como hallazgo de la auscultación son más frecuentes en los niños menores, probablemente porque se detectan con mayor probabilidad en las infecciones virales que en las bacterianas o mixtas.⁽²³⁾

En otros hallazgos a la auscultación, como los estertores crepitantes, se ha descrito una sensibilidad del 75% y una especificidad del 75% para diagnóstico de NAC. La evaluación de la oxigenación es un buen parámetro indicativo de la gravedad de la enfermedad. La cianosis indica hipoxia grave, pero con frecuencia no está presente en niños con hipoxia. La FR no es sensible ni específica para identificar hipoxia. En lactantes menores de un año, una FR de 70 rpm tiene una sensibilidad del 63% y especificidad del 89% para hipoxemia.⁽²⁴⁾

Tabla 4 Clasificación de NAC por gravedad clínica	
Leve-moderada	Grave
<i>Lactantes</i>	
Temperatura < 38,5 °C	Temperatura > 38,5 °C
FR < 5 rpm	FR > 70 rpm
Retracciones leves	Retracciones moderadas a severas
Ingesta normal	Aleteo nasal
	Cianosis
	Apnea intermitente
	Quejido
	Ayunas
	Taquicardia
	Tiempo de recapilarización > 2 s
<i>Niños mayores</i>	
Temperatura < 38,5 °C	Temperatura > 38,5 °C
FR < 50 rpm	FR > 50 rpm
Disnea moderada	Dificultad respiratoria severa
No vómitos	Aleteo nasal
	Cianosis
	Quejido
	Signos de deshidratación
	Taquicardia
	Tiempo de recapilarización \geq 2 s

Adaptada de Harris et al²⁷.

Complicaciones

La neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es una de las principales causas de morbilidad en los países desarrollados, y es la primera causa de mortalidad infantil en el mundo. Entre los distintos tipos de NAC, la mayor morbilidad y mortalidad se debe a la neumonía típica, es decir, la producida por determinadas bacterias (*Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y *Klebsiella pneumoniae*, principalmente).⁽²⁵⁾

El *Streptococcus pneumoniae* sigue siendo el principal patógeno en la NAC típica, con mucha diferencia respecto a las otras bacterias, y en nuestro país continúa siendo también el

responsable de la gran mayoría de casos complicados. Comienzan a aparecer casos de neumonía por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, adquirido en la comunidad (SARM-AC) que, junto con el *Streptococcus pyogenes* provocan neumonías muy agresivas con rápido desarrollo de empiema pleural, abscesificación y sepsis.⁽²⁶⁾

El diagnóstico y evaluación de las complicaciones de la neumonía se basa en las pruebas de imagen, radiografía de tórax, ecografía y tomografía computarizada (TC). El derrame pleural se diagnostica fácilmente con la radiografía simple y ecografía, pero el diagnóstico de la abscesificación/necrosis es más difícil.⁽²⁷⁾

El primer paso para el diagnóstico de la complicación en una neumonía es la sospecha clínica. La persistencia de fiebre y del estado general afectado, cambios en la auscultación pulmonar o el empeoramiento de los signos de dificultad respiratoria, el quejido o el incremento de las necesidades de oxígeno suplementario, deben hacer sospechar la aparición o empeoramiento de un derrame pleural. En estas situaciones debe realizarse sin demora una ecografía o radiografía de tórax. Una vez diagnosticado un derrame pleural, aunque sea inicialmente de pequeño tamaño, debe realizarse un estrecho seguimiento clínico y de imagen del paciente.⁽²⁸⁾

Las principales complicaciones de las NAC son el desarrollo de derrame y empiema pleurales, la abscesificación o neumonía necrotizante y, en menor medida, la sepsis.⁽²⁹⁾

Bacteriemia y sepsis

La neumonía bacteriémica se suele considerar como una forma más grave de neumonía. En la neumonía neumocócica en niños la bacteriemia es poco frecuente. Se estima que aparece aproximadamente en el 5% de los casos en el niño y con una frecuencia algo superior en el adulto. Sólo excepcionalmente la neumonía neumocócica cursa con un cuadro de sepsis en pacientes inmunocompetentes. Es cierto que el aislamiento de *Streptococcus pneumoniae* en el hemocultivo ocurre con más frecuencia en pacientes con afectación multilobular o que desarrollan empiema, pero este hecho no añade gravedad *per se* a la neumonía. Sin embargo, en el caso del *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes* y anaerobios, sí es más frecuente que provoquen un cuadro clínico de sepsis grave.⁽³⁰⁾

Derrame y empiema pleural

El derrame pleural paraneumónico se suele clasificar en no complicado, complicado y empiema. Existen algunas diferencias entre distintos autores en las alteraciones que ha de presentar el líquido pleural para definir el derrame pleural complicado y el empiema pleural. El derrame pleural paraneumónico evoluciona rápidamente, en 24-72 horas, desde una fase inicial exudativa o derrame no complicado, en la que el contenido celular y proteico es menor y el líquido fluye libremente a una fase fibrinopurulenta. Durante la fase fibrinopurulenta o derrame pleural complicado, el incremento del número de células y proteínas hace que este se espese, se forman tabiques y loculaciones en el interior del derrame que impiden que este fluya libremente y hacen el drenaje difícil. Esta fase suele durar en torno a una semana.⁽³¹⁾

Neumonía abscesificada o necrotizante y absceso pulmonar

La necrosis y licuefacción del parénquima pulmonar se ha relacionado clásicamente con la agresividad del patógeno, neumonía por aspiración y situaciones favorecedoras en el paciente, como inmunodepresión, cardiopatías o mucoviscidosis. El patógeno principal en niños es actualmente el *Streptococcus pneumoniae* en la mayoría de las series publicadas, excepto en Texas y otras zonas del sur de los EE.UU., donde predomina el SARM-AC. Otros gérmenes implicados con menor frecuencia son el *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Mycoplasma pneumoniae*, anaerobios, *Legionella pneumophila*, *Klebsiella pneumoniae* y *Aspergillus*. El curso clínico suele ser el de una neumonía más grave, con fiebre persistente o recurrente. Se acompaña en la mayoría de los casos de derrame pleural complicado o empiema, pero en algunos casos no es así. Es fácilmente infradiagnosticada, al atribuirse al empiema pleural la gravedad del estado clínico del paciente y la persistencia de la fiebre. En los centros en los que realizan TC de tórax sistemáticamente a los derrames pleurales, se encuentra abscesificación en un porcentaje importante de casos (hasta el 50% de los empiemas). Puede evolucionar a la formación de cavidades de mayor tamaño (absceso pulmonar) y neumatoceles. Con frecuencia se complica con el desarrollo de fístula broncopleural y neumotórax localizados. Se resuelve favorablemente en la mayoría de los pacientes con la antibioterapia y drenaje del empiema pleural asociado.⁽³²⁾

Clásicamente se considera al absceso pulmonar una entidad distinta a la neumonía necrotizante, pero los límites entre ambas son poco nítidos y discutibles. Suelen catalogarse como absceso pulmonar a los casos en los que la fase inicial de neumonía no ha sido diagnosticada y se encuentran en el paciente una o más cavidades redondeadas, de varios centímetros de diámetro, con contenido hidroaéreo. Está bien documentada su relación con la neumonía por aspiración y con infecciones por *Staphylococcus aureus*, pero también pueden formarse lesiones similares tras una neumonía por neumococo y otros patógenos. Una vez establecido, su curso es, generalmente, subagudo y en la mayoría de los casos evoluciona favorablemente tratado sólo con antibioterapia.⁽³³⁾

Fístula broncopleural y neumotórax

Pueden desarrollarse como complicación de los procedimientos quirúrgicos de drenaje pleural, video toracoscopia o toracostomía y, así, se interpretan habitualmente. En la neumonía abscesificada la aparición de fístulas broncopleurales es muy frecuente (en algunas series llega al 30-55%), con formación frecuentemente de neumotórax localizados. Estos neumotórax raramente se extienden, debido a las adherencias creadas en la pleura, pero pueden contribuir al colapso del pulmón afectado. La elevada frecuencia de fístula broncopleural en la neumonía abscesificada o necrotizante, hace que se pueda considerar una complicación de ésta, más que del procedimiento quirúrgico.⁽³⁴⁾

Tratamiento

Es importante diferenciar entre los enfermos que pueden ser tratados en forma ambulatoria y aquellos que requieren de hospitalización. En el primer caso, se debe valorar al enfermo cada 24 a 48 horas y hay que capacitar a los familiares para que reconozcan los datos de alarma y puedan acudir al hospital oportunamente. Hay algunas indicaciones especiales que deberán ser tomadas en cuenta para la hospitalización de un enfermo: edad menor a 6 meses, apariencia tóxica, dificultad respiratoria severa, cianosis central o periférica, deshidratación, vómito, mala respuesta a un adecuado tratamiento a los antibióticos por vía oral, y aquellos

inmunocomprometidos o cuando el médico sospeche una mala disposición de los padres para cuidar a los niños.⁽³⁵⁾

Monitorización

Los parámetros a vigilar son la frecuencia cardiaca, respiratoria, temperatura, saturación de oxígeno, dificultad respiratoria, la frecuencia con la que se tendrá que evaluar se recomienda al menos cada 4 horas, en forma ideal se deberá colocar un oxímetro de pulso o un monitor de signos vitales.⁽³⁶⁾

Oxígeno

Aquellos que tengan 92% o menos de saturación de oxígeno, se les debe de apoyar ya sea a través de puntas nasales, casco cefálico o mascarilla para mantener la saturación por arriba de 92%. Recordar la importancia de la polipnea y de la agitación como signos clínicos de hipoxia, no debemos de esperar que se presente cianosis.⁽³⁷⁾

Líquidos

En pacientes con vómito, fiebre o pérdidas insensibles elevadas, se recomienda un aporte basal del 80% de sus requerimientos normales y monitorizar los electrolitos séricos, ya que además de la deshidratación el paciente con neumonía puede presentar una secreción inapropiada de hormona antidiurética.⁽³⁸⁾

Hay dos problemas en el manejo de la neumonía adquirida en la comunidad, cuando se trata de niños La dificultad de distinguir la posible etiología del padecimiento: entre el origen bacteriano o viral. Y Qué antibiótico utilizar en cada caso: en una neumonía bacteriana generalmente se recomienda, en forma empírica, uno que cubra el mayor espectro de gérmenes posibles, de acuerdo a la edad del niño, ya que es difícil identificar el agente causal. Para esto puede ser útil considerar los gérmenes que comúnmente se encuentran en los niños.⁽³⁹⁾

Los gérmenes más frecuentes en menores de seis años en neumonía típica son el *Streptococcus pneumoniae* y el *Haemophilus influenzae*, por lo que el antibiótico de primera elección para la neumonía típica es la amoxicilina siempre que no haya contraindicación. Dosis de 40 a 50 mg/kg de peso al día. El único problema de la amoxicilina es la no adherencia por las múltiples dosis, pero se ha demostrado que dosis de 25 mg/kg/dosis dos veces al día dan concentraciones séricas mayores a 0,5 mcg/ml, que son iguales a dar 15 mcg/kg peso/dosis tres veces al día. El tiempo de duración del tratamiento es de 5 a 7 días.⁽⁴⁰⁾

Antibióticos en neumonía severa: la elección de un antibiótico está determinada por la epidemiología de los agentes etiológicos en la región, prevalencia de resistencia a los antibióticos y prevalencia de VIH. Como es difícil diferenciar una neumonía causada por una bacteria de una viral y además existe un número importante de casos con coinfección virus-bacteria (30-40%), los niños con neumonía requieren de la administración de un antibiótico.⁽⁴¹⁾

Se ha comparado el uso de bencilpenicilina con antibióticos como la amoxicilina y no hay diferencia significativa en el uso de uno de ellos en particular. Igualmente, se comparó la bencilpenicilina con la ampicilina y se encontró equiparable con menos frecuencias de reacciones adversas. También hay estudios comparativos de macrólidos 1 ó 2 veces al día para pacientes con neumonía sin factores de riesgo y se halló que eran equivalentes, solo que se debe sopesar riesgo-beneficio de un antibiótico bactericida frente a uno bacteriostático y los costos, por lo cual se recomienda que en neumonía severa se siga utilizando la ampicilina o amoxicilina como antibiótico de primera línea.⁽⁴²⁾

Tratamiento de la neumonía en base al agente etiológico:

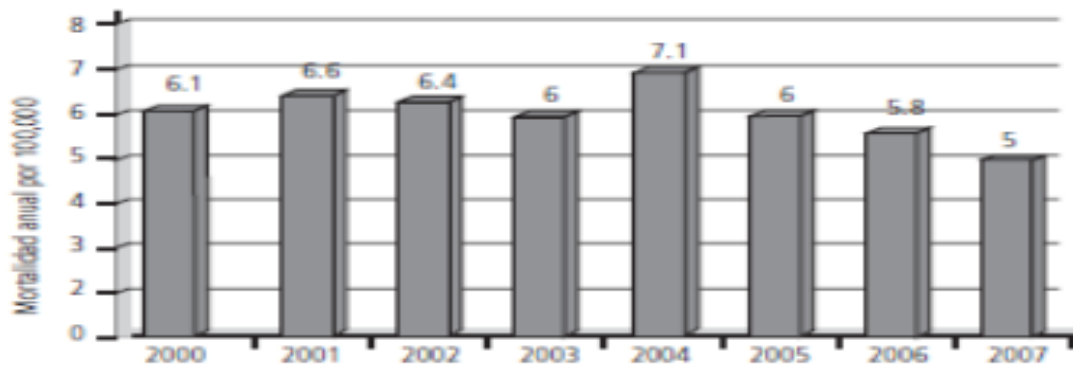
Cuadro 4. Tratamiento empírico con antibióticos en la neumonía adquirida en la comunidad.

Cuadro clínico	Germen probable	Medicamento de elección	Alternativa
Bronconeumonía	<i>S. pneumoniae</i> <i>S. beta hemolitico</i>	Penicilina	Cloramfenicol o TMP/SMZ
Neumonía lobar o segmentaria	<i>S. pneumoniae</i>	Ampicilina o cefuroxima	Cloramfenicol o TMP/SMZ
Neumonía por aspiración	<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b Flora de faringe	Penicilina Clindamicina	Penicilina más amikacina
Neumonía con derrame	<i>S. aureus</i> <i>H. influenzae</i> tipo b	Dicloxacilina más cloramfenicol	Dicloxacilina más gentamicina
Neumonía de focos múltiples	<i>S. aureus</i> Enterobacterias	Dicloxacilina más amikacina	Vancomicina más amikacina
Neumonía en el menor de dos meses	Enterobacterias <i>Streptococcus agalactie</i>	Ampicilina más amikacina	Vancomicina o eritromicina más cefalosporina de tercera generación
Neumonía intrahospitalaria	<i>S. aureus</i> Enterobacterias	Dicloxacilina más amikacina	Cefalosporina de tercera generación más aminoglucósido
Neumonía en pacientes granulocitopénicos	Enterobacterias <i>Pseudomonas</i> <i>Staphylococcus</i>	Imipenem más amikacina	Vancomicina más amikacina

Mortalidad

La resistencia a los antimicrobianos es un problema de gran importancia para la salud pública en todo el mundo, pero es de particular preocupación en los países en vías de desarrollo porque, a corto plazo, en ellos hay menos opciones económicas y apropiadas de tratamiento.² En México, las infecciones de vías respiratorias todavía son una de las 10 primeras causas de morbilidad y mortalidad en los menores de cinco años de edad. En las infecciones de origen comunitario los principales agentes etiológicos son virus y bacterias; dentro de éstas últimas, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* y *Moraxella catarrhalis* son las que se aíslan con mayor frecuencia en niños menores de cinco años.³ Respecto a la mortalidad, observamos una disminución de las defunciones a causa de neumonías en menores de cinco años como se muestra en la siguiente grafica. ⁽⁴³⁾

Figura 2. Mortalidad por neumonía bacteriana en niños de 1 a 4 años en México en el periodo 2000-2007



Fuente: Cubo de Defunciones INEGI/SS/SEED. Secretaría de Salud.
<http://dgis.salud.gob.mx/cubos>

La vacuna antineumocócica conjugada 7-valente (VCN-7) se introdujo en México en el año 2006 para disminuir la morbilidad y mortalidad de infecciones respiratorias bajas en lactantes y niños menores. Se considera que la VCN-7 cubre alrededor de 60% de los serotipos de neumococo causantes de enfermedad neumocócica invasiva en niños mexicanos.⁽⁴⁴⁾

En conclusión, no se puede descartar aun que las reducciones aquí encontradas se deban a variaciones aleatorias, tendencia secular y efecto de la vacunación. Además, existen otros factores que pueden contribuir a la reducción de las tasas de mortalidad, por ejemplo: introducción de la vacuna contra influenza en los menores de dos años en el 2004, introducción de la vacuna antineumocócica conjugada en el 2006 y perfeccionamiento en los sistemas de atención de la salud en lo que respecta al diagnóstico y tratamiento oportunos de las infecciones respiratorias, y las condiciones higiénicas y sanitarias de la población. Se recomienda la creación de un Sistema Especial de Vigilancia epidemiológica para las infecciones por *S. pneumoniae* que considere, además del aislamiento en cultivo, la serotipificación y sensibilidad a los antibióticos. Estimular el trabajo integrado entre los programas de inmunizaciones, epidemiología y laboratorio en la vigilancia de la enfermedad neumocócica es fundamental para generar datos confiables para los estudios económicos, que Demuestren el costo-efectividad de la introducción de la vacuna.⁽⁴⁵⁾

En el año 2002 se realizó un estudio a cerca de factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes menores de 5 años con neumonía en Hospital Regional de Rio Blanco, encontrando que de los casos estudiados hubo una elevada prevalencia de desnutrición 17.7% presentaron desnutrición moderada y 16.6% eran desnutridos graves. Se presentaron 37 defunciones con una mortalidad por neumonía de 13.7 por cada 100 casos. Dentro de los factores de riesgo asociados con mayor fuerza a mortalidad por neumonía se registraron el no haber sido alimentado con leche materna y esquema incompleto de inmunizaciones mostrando una evolución fatal; sin embargo factores como, edad menor de 2 meses, madre analfabeta o menor de 17 años, bajo peso al nacer o el antecedente de hermano menor de 5 años fallecido, no mostraron asociación con la evolución a la defunción. Se explica también algunas condiciones del individuo que pueden modificar la evolución clínica, como desnutrición moderada o severa, síndrome de Down, Cardiopatía, insuficiencia cardiaca, insuficiencia respiratoria y acidosis; las que mostraron OR más altas fueron, insuficiencia respiratoria y acidosis manifestada por un pH arterial menor de 7.2.⁽⁴⁶⁾

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio se realizó en Hospital Regional de Rio Blanco (HRRB) perteneciente a SSA, hospital de segundo nivel. Se trata de un estudio de revisión de casos (Retrospectivo, longitudinal, observacional, descriptivo). Se revisaron expedientes de niños de 1 mes a menores de 6 años que sean hospitalizados en el servicio de Pediatría o Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Se incluyeron en el estudio a los pacientes pediátricos de 1 mes a 6 años con diagnóstico de neumonía atendidos en este hospital en la fecha correspondiente del 1 enero del al 31 de diciembre del 2011.

Se realizó el presente estudio con el fin de determinar la evolución clínica del niño menor de 6 años con neumonía hospitalizado, calcular la mortalidad y letalidad de la neumonía en menores de 6 años hospitalizados y calcular la tasa de letalidad de la neumonía comunitaria en Hospital Regional de Rio Blanco, como objetivos principales. Dentro de los objetivos específicos se buscó caracterizar al paciente con neumonía comunitaria que se hospitaliza, determinar cuáles son las complicaciones más frecuentes presentadas durante la evolución de los pacientes con neumonía hospitalaria y revisar el manejo antimicrobiano recibido por los niños con neumonía, así como determinar los factores asociados con el riesgo de morir de los pacientes con neumonía comunitaria en el dicho hospital.

Se realizaron tablas de frecuencia, tablas cruzadas, calculando razón de momios y chi cuadrada de los factores asociadas al riesgo de morir. Se empleó el programa estadístico SPSS 11.5 para Windows.

RESULTADOS

La población estudiada consta del número de casos analizados que reunieron las características necesarias para entrar dentro del estudio registrados en el periodo Enero-diciembre 2011 en el hospital Regional de Rio Blanco siendo el total de la población 88 casos reportados.

De acuerdo a la talla se encontró que 42 (47.7%) pertenecieron al sexo masculino, mientras que 46 (52.3%) fueron del sexo femenino. Al evaluar las edad se tomó en cuenta como lactante menor a aquellos menores de 1 años siendo 56 (63.6%) los pertenecientes a este grupo; entre 1 a 3 años lactantes mayores 23 (26.1%) y mayores de 3 años como preescolares 9 (10.2%) (TABLA 2).

De acuerdo a la talla, se encontró una media de 71.4 cm, siendo la mínima de 40 cm y la talla máxima de 155 cm. De acuerdo al estado nutricional, se encontraron los que no presentaron datos de desnutrición 42 (47.7%) (TABLA 1); presencia de desnutrición grado I 24 (27.3%); Tipo de desnutrición grado II 13 (14.8%); desnutrición grado III 9 (10.2%). En base al tipo de desnutrición que presentaron, 42 (47.7%) se encontró dentro del rango normal; se encontraron 22 (25%) con desnutrición aguda; 15 (17%) con desnutrición crónica, 9 (10.2%) con datos de desnutrición crónica agudizada (TABLA Y 4). Según el peso de los sujetos de estudio se dividieron en rangos de mil en mil gramos, de 1500 a 1999 se encontraron 5 (5.7%); 2000 a 2999 se encontraron 41 (46.6%); 3000 a 3999 se encontraron 40 (45.5%) pertenecieron al grupo de 3000 a 3999; y solo 2 (2.3%) pertenecieron al grupo de más de 4000 gramos. De acuerdo a la edad de la madre, 9 (10.2%) fueron menores de 18 años; 72 (81.8%) se encontraron en un rango de edad entre 18 y 35 años; 7 (8%) fueron mayores de 35 años.

De acuerdo a la características sociales de la madre, 9 (10.2%) presento analfabetismo, mientras que el resto 79 (89.8%) estudio algún nivel escolar; se reportó el grado de estudio, encontrando en el nivel elemental 70 (79.5%), en nivel medio 9 (10.2%), nivel superior 3 (3.4%) y nulo 6 (6.8%) nulo; tomando en cuenta el estado civil de la misma, se encontraron 81 (92%) casadas, 6 (6.8%) solteras y 1 (1.1%) divorciadas.

De acuerdo a los factores sociodemográficos del individuo de estudio, se encontró que, de acuerdo a la presencia de inmunizaciones completas, los que contaban con toda la cartilla de

acuerdo a la edad y al momento del estudio fueron 62 (70.5%), mientras que los que no contaban con las inmunizaciones completas fueron 26 (29.5%); se registró si se había presentado la presencia de muertes de niños menores de 5 años en la familia, de los cuales el 4 (4.5%) si se presentó, mientras que 84 (95.5%) no había presentado; 22 (25%) presentaban dificultad para el traslado al hospital desde su hogar, mientras que 66 (75%) no presentaban dificultad para llegar a hospital. Evaluando los factores genéticos del individuo de estudio encontramos que, 1 (1.1%) presento algún tipo de inmunodeficiencias, mientras que 87 (98.9%) no presento esta característica; del total de la muestra, 1 (1.1%) se reportó con síndrome de Down y 87 (98.9%) no lo presento; 9 (10.2%) se reportó con alguna cardiopatía congénita, 79 (89.8%) no presento esta característica; fue 1 (1.1%) individuo que presentaron deformidad de tórax, mientras que 87 (98.9%) no presento esta característica (TABLA 6).

Se evaluaron los signos presentados por el individuo de estudio, 70 (79.5%) presento polipnea, el resto 18 (20.5%) no lo presento; 65 (73.9%) presento fiebre, 23 (26.1%) no lo presento; 73 (83%) presentaron dificultad respiratoria mientras que 15 (17%) no la presentaron; 4 (4.5%) se reportó con cianosis y 84 (95.5%) no presento este signo; Evaluando los datos de laboratorio, de los sujetos que presentaron acidosis, 15 (17%) con datos de acidosis respiratoria, 73 (83%) no presento características de este tipo de acidosis, 50 (56.8%) con datos de acidosis respiratoria, mientras que 38 (43.2%) no presento datos de esta; los casos que presentaron anemia fueron 50 (56.8%), mientras que los que no la presentaron fueron 38 (43.2%); 39 (44.3%) presento leucocitosis y 49 (55.7%) no la presento; 7 (8%) se encontró con datos de leucopenia, mientras que 81 (92%) no presento datos sugestivos de esta; 2 (2.3%) presentaron datos de plaquetopenia, 86 (97.7%) no los presento (TABLA 7).

Evaluando los datos radiológicos, 35 (38.8%) presento infiltrado en la radiografía de tórax, y 53 (50.2%) no lo presento; 17 (19.3%) se reportó con condensación en la radiografía de tórax y 71 (80.7%) no presento este signo radiológico (TABLA 8).

Del total de la muestra, 65 (73.9%) recibió oxigenoterapia por casco, mientras que 23 (26.1%) fue por ventilación mecánica asistida. Del total de la muestra, 21 (23.9%) ingreso al servicio de terapia intensiva pediátrica, mientras que 67 (76.1%) se mantuvo en hospitalización.

Del total de individuos analizados, 22 (25%) se les transfundió paquete globular; 1 (1.1%) se le transfundió plasma, mientras que 65 (73.9%) no le se hizo ningún tipo de transfusión (TABLA 9).

Se utilizaron 4 tipos de antibióticos, los últimos tres en combinación con otro antibióticos, de los utilizados, penicilina sódica cristalina reporto 36 (40.9%), la combinación de ampicilina con amikacina 38 (43.2%), la combinación de ceftriaxona con amikacina 8 (9.1%), y por último la combinación clindamicina con amikacina reporto 6 (6.8%) (TABLA 10).

Del total de la muestra, 70 (79.5%) no presento alguna complicaciones durante su estancia, 3 (3.4%) presento derrame, 1 (1.1%) empiema, 5 (5.7%) sepsis, 9 (10.2%) choque séptico (TABLA 11).

Tomando en cuenta los días de tratamiento, se obtuvo que la media fue de 7 días, mientras que la máxima de 60 días y la mínima de 1 día.

De acuerdo al motivo de egreso del servicio, 8 (9.1%) egreso por defunción, mientras que 80 (90.9%) egresaron por mejoría (TABLA 12).

De acuerdo a los ingresos totales en el Hospital Regional de Rio Blanco (834) en relación con el número de defunciones debidas a neumonía, se obtiene una tasa de letalidad del 9.1%.

Fueron 88 los casos reportados y 8 las defunciones como motivo de egreso, partiendo de esto se obtuvo una tasa de mortalidad del 0.9%.

De acuerdo al tipo de estudio que se realizo, por sus características de retrospectivo, se evalúan los factores de riesgo que pudieron estar involucrados en la defunción como tipo de egreso, utilizando la fórmula para Razón de Momios (OR) encontrando los siguientes resultados.

Evaluando la variable edad, en relación de las defunciones, se encontró que el número total de menores de 1 año fue de 56, de las cuales 6 fueron defunciones y 50 mejorías, obteniendo un OR de 1.800, es decir, existe el riesgo 2 veces mayor de que los niños menores de 1 año fallezcan a causa de neumonía; la asociación de edad menor de 1 año y defunción arrojo una

Chi cuadrada de 0.49 con P 0.4834, resultado no significativo estadísticamente, es decir las variables no dependen una de la otra.

Analizando la variable desnutrición, se encontró un total de 46 casos, de los cuales 5 fueron defunciones y 41 mejorías, obteniendo un OR de 1.585, es decir, existe un riesgo dos veces mayor de que los pacientes desnutridos mueran a consecuencia de neumonía; en relación a la dependencia de las variables se encontró una Chi cuadrada de 0.37 con P 0.5436, siendo un valor no significativo estadísticamente.

Para la variable de edad materna menor de 18 años se encontraron un total de 9 casos, de los cuales 1 fue defunción y 8 mejorías, lo que reporto un OR de 1.286, con un intervalo de confianza inferior menor de 1 y superior mayor de 1 por lo que no presenta significancia estadística; una Chi cuadrada de 0.05 con P 0.8239, valor no significativo.

Para la variable de Analfabetismo materno, se encontraron 9 casos, siendo su totalidad mejorías, por lo que no se puede calcular el valor de OR, así como el de Chi cuadrada, al no poder realizar un análisis comparativo.,

De acuerdo a la variable de inmunizaciones completas en el sujeto de estudio se encontraron un total de 26 casos, siendo 4 defunciones y 58 mejorías, obteniendo un OR de 0.379, no representando un factor de riesgo para defunción por neumonía y una Chi cuadrada de 1.77 con P 0.1835, siendo débil la fuerza de asociación, sin embargo se asocian las variables.

Analizando la variable de muerte de un menor de 5 años dentro de la misma familia del sujeto de estudio, se encontró un total de 4 casos, los cuales fueron mejorías en su totalidad, por lo que no se puede calcular el valor de OR, se obtuvo una chi cuadrada de 0.42 con P 0.5174 siendo este un resultado no significativo.

La variable para dificultad al traslado medico del sujeto en estudio, se encontraron en total 22 casos, de los cuales 5 fueron defunciones y 17 mejorías, obteniendo un OR de 6.176, con un intervalo de confianza inferior mayor de 1 y superior mayor de 1, por lo que la variable cuenta con significancia estadística, es decir, la dificultad para el traslado medico tiene un riesgo de 6 veces mayor para morir por neumonía, lo que se traduce en un riesgo significativo; con un valor

de Chi cuadrada de 6.60 con P 0.0102, también con significancia estadística, existiendo una dependencia entre ambas variables.

Dentro de los signos asociados, se evaluó la presencia de polipnea, encontraron un total de 70 casos, de los cuales 8 fueron defunciones y 62 mejorías, reportando un OR de 0.886, con un intervalo de confianza inferior menor de 1 y superior también menor de 1, siendo una variable de significancia estadística, de acuerdo a los valores de OR e intervalos de confianza, como factor protector dentro de los sujetos que se encontraron sanos; se reporto una Chi cuadrada de 2.263 con P 0.1325, valor con significancia estadística, dependiendo una de la otra las variables.

Para la presencia de fiebre asociada, se encontraron un total de 65 casos, de los cuales 6 fueron defunciones y 59 mejorías, reportando un OR de 1.068, con un intervalo de confianza inferior menor de 1 y superior mayor de uno; se reporto una Chi cuadrada de 0.01 con P 0.9388, siendo una variable sin significancia estadística.

En la variable de presencia de dificultad respiratoria, se reportaron un total de 73 casos, siendo 8 defunciones y 65 mejorías, reportando un OR de 0.890, con un intervalo de confianza inferior menor de 1 y superior menor de 1, es decir, existe significancia estadística desde el punto de vista de que esta variable se encontró más en sujetos sanos por lo que ejerce un factor protector; se reporto una Chi cuadrada de 1.81 con P 0.1787, siendo débil la fuerza de asociación entre ambas variables, sin embargo dependen una de la otra.

Se encontraron un total de 4 casos para la variable de cianosis, de los cuales 2 fueron defunciones y 2 mejoras, reportando un OR de 13.000, con un intervalo de confianza inferior mayor de 1 y superior mayor de 1 también, es decir, los sujetos con presencia de cianosis tienen un riesgo de 13 veces mayor para morir a causa de neumonía, siendo variable de gran significancia estadística; el valor de Chi cuadrada se calculo en 8.49 con P 0.0036, es decir, las variables defunciones y cianosis cuentan con una gran fuerza de asociación y dependen una de la otra.

Se encontraron también un total de 4 casos para la variable de acidosis respiratoria, de los cuales 2 fueron defunciones y 2 mejoras, reportando un OR de 13.000, con un intervalo de

confianza inferior mayor de 1 y superior mayor de 1 también, es decir, los sujetos que padecieron acidosis respiratoria tiene un riesgo 13 veces mayor de morir a causa de neumonía, siendo variable de gran significancia estadística; el valor de Chi cuadrada de cálculo en 8.49 con P 0.0036, es decir, las variables defunciones y acidosis respiratoria cuentan con una gran fuerza de asociación y dependen una de la otra.

Para la variable de acidosis metabólica se encontraron 15 casos, de los cuales 7 fueron defunciones y 8 mejorías, reportando un OR de 63.000, con un intervalo de confianza inferior mayor a 1 y superior también mayor a 1, es decir, los sujetos con acidosis metabólica tiene un riesgo 63 veces mayor de morir a causa de neumonía; se obtuvo una Chi cuadrada de 30.89 con P 0.0000, con una gran fuerza de asociación, siendo las variables una dependiente de la otra, por lo que se toma esta variable como de gran significancia estadística.

Para la presencia de anemia en el sujeto de estudio se encontraron 50 casos de los cuales 44 fueron mejorías, mientras que 6 fueron defunciones, obteniendo un OR de 2.455, con un intervalo de confianza inferior menor de 1 y superior mayor de 1, es decir, existe el riesgo dos veces mayor de que los pacientes que presentaron anemia mueran a causa de neumonía; se encontró una Chi cuadrada de 1.19 con P 0.2762, siendo la fuerza de asociación de ambas variables débil.

Para la presencia de leucocitosis en el sujeto de estudio, se encontraron un total de 39 casos, de los cuales 6 fueron defunciones y 33 mejorías, con un OR de 4.273, es decir, los pacientes con presencia de leucocitosis tienen mayor riesgo de morir a causa de neumonía; se reporto una Chi cuadrada de 3.36 con P 0.0669, es decir las variables se relacionan entre sí..

Se presento leucopenia en 7 casos de los cuales la totalidad fueron mejorías por lo que no es posible evaluar el riesgo OR así el valor de Chi cuadrada se calculo en 0.76 con P 0.3832, siendo un valor sin significancia estadística.

De los 2 pacientes que presentaron plaquetopenia, 1 fue defunción y 1 mejoría, reportando un OR de 11.286, es decir los pacientes con plaquetopenia tienen 11 veces más de riesgo de presentar defunción secundaria a neumonía; se obtuvo un valor de 4.14 con P 0.0418 para Chi cuadrada, es decir las variables de asocian una con otra.

La variable de ventilación mecánica asistida, presento 23 casos, de los cuales 15 fueron mejorías y 8 defunciones, por lo que no se puede calcular ni el valor de OR, el valor de chi cuadrada que se obtuvo fue de 24.87 con P 0.0000 asociándose con gran fuerza las variables de ventilación y defunción por neumonía

De los 21 pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos, 7 fueron defunciones mientras 14 fueron mejorías, reportando un OR de 33.000, con un intervalo de confianza inferior mayor de 1 y superior también mayor de 1, es decir, de los pacientes que ingresaron a terapia existe 33 veces mayor riesgo de que mueran a causa de neumonía; se obtuvo una Chi cuadrada de 19.61 con P 0.0000, es decir, las variables tienen una fuerza de asociación grande y dependen la una de la otra.

Los antibióticos más utilizados fueron Penicilina Sódica Cristalina en monoterapia, 36 sujetos de estudio, de los cuales 1 fue defunción y 35 mejorías, obteniendo un OR 1.184, es decir existe dos veces mayor riesgo de que los pacientes en tratamiento con PSC mueran a causa de neumonía; se obtuvo un valor de Chi cuadrada de 2.94 con P 0.0865, aunque la fuerza de asociación es mínima, las variables se relacionan entre si. La segunda opciones de antibióticos mayormente utilizada fue la asociación Ampicilina-Amikacina, siendo 38 el total de los casos, de los cuales 6 fueron defunciones, mientras que 32 fueron mejorías, obteniendo un OR de 4.5, es decir, los pacientes en tratamiento tienen mayor riesgo de fallecer a causa de neumonía; el valor de Chi cuadrada fue de 3.63 con P 0.0567, es decir las variables son dependientes una de la otra.

De total de la muestra, 18 pacientes presentaron complicaciones, de estos 7 fueron defunciones mientras que 11 fueron mejorías, se calculo un OR de 43.909, con un intervalo de confianza inferior mayor de 1 y superior mayor de 1 también, es decir, los pacientes que presentan complicaciones durante el curso y tratamiento de la neumonía, tienen un riesgo de 43 veces mayor de morir a causa de esta enfermedad; el valor calculado para Chi cuadrada fue de 24.31 con P 0.0000, con una fuerza de asociación grande, las variables dependen una de la otra, siendo esta una variable significativa para el estudio (TABLA 13).

TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 1. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución por sexo. Hospital Regional de Rio Blanco 2011-2012

Distribución por sexo	Número	Porcentaje
Masculino	42	47.7
Femenino	46	52.3
total	88	100

Fuente: archivo clínico HRRB

Tabla 2. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución por edad. Hospital Regional de Río Blanco

Distribución por edad	número	Porcentaje
Lactante menor	56	63.3
Lactante mayor	23	26.1
Preescolar	9	10.2
Total	88	100

Fuente: archivo clínico HRRB

Tabla 3. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo al estado nutricional. Hospital Regional de Rio Blanco

DESNUTRICION	número	Porcentaje
NO	42	47.7
Grado I	24	27.3
Grado II	13	14.8
Grado III	9	10.2
TOTAL	88	100

Fuente : Archivo clínico HRRB.

Tabla 4. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo al tipo de desnutrición presentada. Hospital Regional de Rio Blanco

Estado nutricional	número	Porcentaje
Normal	42	47,7
Desnutrición aguda	22	25,0
Desnutrición crónica	15	17,0
Desnutrición crónica agudizada	9	10,2
Total	88	100,0

Fuente. Archivo Clínico HRRB

Tabla 5. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo a las complicaciones presentada. Hospital Regional de Rio Blanco

Manifestaciones clinicas	Número	Porcentaje
Fiebre	65	73.9
Dificultad respiratoria	73	83
polipnea	70	79.5
Cardiopatía congenita	9	10.2
Síndrome de down	1	1.1
Inmunodeficiencia	1	1.1
Cianosis	4	4.5

Fuente: archivo clínico HRRB

Tabla 6. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo a los resultados de estudios de laboratorio realizados durante su estancia. Hospital Regional de Rio Blanco

Datos de laboratorio	Número	Porcentaje
Anemia	50	56.8
Leucocitosis	39	44.3
Leucopenia	7	8
Plaquetopenia	2	2.3
Acidosis metabolica	15	17
Acidosis respiratoria	4	4.5

Fuente: archivo clínico HRRB

Tabla 7. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo a datos radiológicos. Hospital Regional de Rio Blanco

Datos radiológicos	Número	Porcentaje
Infiltrado	35	39.5
Consolidación	17	19.3
Normal	53	60.2
Derrame	3	3.4

Fuente: archivo clínico HRRB.

Tabla 8. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo al manejo recibido. Hospital Regional de Rio Blanco

Manejo recibido	Número	Porcentaje
Oxigeno con casco	65	73.9
Ventilación mecánica	23	26.1
Ingreso a terapia intensiva	21	23.9
Transfusiones sanguínea	22	25
Antibiótico terapia	88	100

Fuente: archivo clínico HRRB .

Tabla 9. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo a los antibióticos utilizados en el tratamiento. Hospital Regional de Rio Blanco

Antibioticoterapia	Número	Porcentaje
Penicilina	36	40.9
Ampicilina/amikacina	38	43.2
Ceftriaxona/amikacina	8	9.1
Clindamicina/amikacina	6	6.8
Total	88	100

Fuente. Archivo Clínico HRRB

Tabla 10. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo a las complicaciones presentadas por los individuos de estudio. Hospital Regional de Rio Blanco

Complicaciones	Número	Porcentaje
Ninguna	70	79.5
Derrame pleural	3	3.4
Empiema	1	1.1
Sepsis	5	5.7
Choque séptico	9	10.2
Total	88	100

Fuente. Archivo Clínico HRRB

Tabla 11. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo al motivo por el cual egresaron del servicio. Hospital Regional de Rio Blanco

Motivo de egreso	Número	porcentaje
Defuncion	8	9.1
Mejoria	80	90.9
Total	88	100

Fuente. Archivo Clínico HRRB

Tabla 12. Neumonía en niños menores de 6 años. Mortalidad y Letalidad. Hospital Regional de Rio Blanco

Número de casos	88
Número de egresos	834
Números de defunciones	8
Tasa de mortalidad	0.9%
Tasa de letalidad	9.1%

Fuente. Archivo Clínico HRRB

Tabla 13. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo a Razón de Momios (OR) y Chi Cuadrada para factores de riesgo asociados. Hospital Regional de Río Blanco (continua)

Variable	Defunción	Mejoría	OR	IC 95%	X ²	P
Edad menor de 1 año	6	50	1.800	0.341- 9.496	0.49	0.4834
Desnutrición	5	41	1.585	0.355- 7.084	0.37	0.5436
Edad materna menor de 18	1	8	1.286	0.140- 11.826	0.05	0.8239
Madre analfabeta	0	9	-	-	1.003	0.3167
Inmunizaciones completas	4	58	0.379	0.87- 1.650	1.77	0.1835
Muerte de menor de 5 años	0	4	-	-	0.42	0.5174
Dificultad al traslado medico	5	17	6.176	1.340- 28.476	6.60	0.0102
Inmunodeficiencias	0	1	-	-	0.10	0.7505
Síndrome de Down	0	1	-	-	0.10	0.7505
Cardiopatía congénita	0	9	-	-	1.00	0.3167
Deformación de tórax	0	1	-	-	0.10	0.7505
Polipnea	8	62	0.886	0.814- 0.963	2.26	0.1325
Fiebre	6	59	1.068	0.200- 5.707	0.01	0.9388
Dificultad respiratoria	8	65	0.890	0.822- 0.965	1.81	0.1787
Cianosis	2	2	13.000	1.547-	8.49	0.0036

Tabla 13. Neumonía en niños menores de 6 años. Distribución de acuerdo a Razón de Momios (OR) y Chi Cuadrada para factores de riesgo asociados. Hospital Regional de Río Blanco (continuación)

Variable	Defunción	Mejoría	OR	IC 95%	X²	P
Acidosis respiratoria	2	2	13.000	1.547- 109-241	8.49	0.0036
Acidosis metabólica	7	8	63.000	6.850- 579.458	30.89	<0.0001
Anemia	6	44	2.455	0.467- 12.907	1.19	0.2762
Leucocitosis	6	33	4.273	0.812- 22.495	3.36	0.0669
Leucopenia	0	7	-	-	0.76	0.3832
Plaquetopenia	1	1	11.286	0.635- 200.556	4.14	0.0418
VMA	8	15	-	-	24.87	<0.0001
Ingreso a terapia	7	14	33.000	3.756- 289-952	19.61	<0.0001
PSC	1	35	1.184	0.022- 1.563	2.94	0.0865
Ampicilina/Amikacina	6	32	4.500	0.854- 23.706	3.63	0.0567
Complicaciones	7	11	43.909	4.915- 392.251	24.31	<0.0001

Discusión

Al igual que en diversos países del mundo con recursos sanitarios limitados, en el nuestro existen ciertas dificultades para la realización del diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad, sin embargo la confirmación mediante estudios radiológicos se ha ido incrementando por el mayor acceso a la asistencia médica, con ciertas excepciones. Reportada a nivel mundial como una de las principales causas de morbimortalidad, sucede de igual forma en nuestro entorno hospitalario, especialmente en lactantes menores de dos años. La prevalencia de la enfermedad se encuentra presente tanto en países de tercer mundo como en países desarrollados, sin embargo las tasas de mortalidad varían de acuerdo al desarrollo de dicho país, probablemente debido al estado nutricional en el que se encuentran los infantes, el cual varía significativamente de acuerdo al desarrollo del país.

En este estudio encontramos, similitudes en cuanto a la caracterización de los pacientes que padecen neumonía, grupos etarios, epidemiología, evolución clínica la cual claramente su tendencia es a la mejoría del paciente, con resolución total del cuadro (80 pacientes 90%), tratamiento, dentro del el estudio encontramos que el género se distribuye al sexo masculino, 42 (47.7%) mientras que 46 (52.3%) fueron del sexo femenino, tal como está descrito en la literatura mundial, Al evaluar las edad se tomó en cuenta como lactante menor a aquellos menores de 1 años siendo 56 (63.6%) siendo el grupo más susceptible a padecer neumonía comunitaria como se describe en la literatura. los pertenecientes a este grupo; entre 1 a 3 años lactantes mayores 23 (26.1%) y mayores de 3 años como preescolares 9 (10.2%), al analizar el estado nutricional encontramos presencia de desnutrición grado I 24 (27.3%); Tipo de desnutrición grado II 13 (14.8%); desnutrición grado III 9 (10.2%). En base al tipo de desnutrición que presentaron, 42 (47.7%) se encontró dentro del rango normal; se encontraron 22 (25%) con desnutrición aguda; 15 (17%) con desnutrición crónica, 9 (10.2%) con datos de desnutrición crónica agudizada, en cuanto al grupo de peso analizado en gramos encontramos los pacientes de 2000 a 2999 gramos fueron 41 (46.6%); 40 (45.5%) pertenecieron al grupo de 3000 a 3999 gramos siendo estos los más susceptibles a padecer neumonía, De acuerdo a la características sociales de la madre, 9 (10.2%) presento analfabetismo, mientras que el resto 79 (89.8%) estudio algún nivel escolar; se reportó el grado de estudio, encontrando en el nivel

elemental 70 (79.5%), en nivel medio 9 (10.2%), nivel superior 3 (3.4%) y nulo 6 (6.8%) nulo; tomando en cuenta el estado civil de la misma, se encontraron 81 (92%) casadas, 6 (6.8%) solteras y 1 (1.1%) divorciadas. Se analizó el esquema de vacunación de los pacientes con neumonía encontrando 62 (70.5%), tuvieron esquema completo mientras que los que no contaban con las inmunizaciones completas fueron 26 (29.5%). En este estudio se analizó la dificultad para el traslado al médico encontrando que 22 (25%) presentaban dificultad para el traslado al hospital desde su hogar, tal como se describe en la literatura ya que esta variable se describe como un factor de mal pronóstico mientras que 66 (75%) no presentaban dificultad para llegar a hospital. Se evaluaron los signos presentados por el individuo de estudio, 70 (79.5%) presento polipnea, el resto 18 (20.5%) no lo presento; 65 (73.9%) presento fiebre, 23 (26.1%) no lo presento; 73 (83%) presentaron dificultad respiratoria mientras que 15 (17%) no la presentaron tal como se describe en la literatura en cuanto a los signos clínicos de un paciente con neumonía Evaluando los datos de laboratorio, de los sujetos que presentaron acidosis, 15 (17%) con datos de acidosis respiratoria, 73 (83%) no presento características de este tipo de acidosis, 50 (56.8%) con datos de acidosis respiratoria, mientras que 38 (43.2%) no presento datos de esta; los casos que presentaron anemia fueron 50 (56.8%), mientras que los que no la presentaron fueron 38 (43.2%); 39 (44.3%) presento leucocitosis y 49 (55.7%) no la presento; 7 (8%) se encontró con datos de leucopenia, mientras que 81 (92%) no presento datos sugestivos de esta; 2 (2.3%) presentaron datos de plaquetopenia, 86 (97.7%) no los presento siendo estos datos de laboratorio ya descritos en la literatura en un paciente con neumonía comunitaria encontrados en nuestro estudio. Evaluando los datos radiológicos, 35 (38.8%) presento infiltrado en la radiografía de tórax tal como se describe en la literatura mundial, y 53 (50.2%) no lo presento; 17 (19.3%) se reportó con condensación en la radiografía de tórax y 71 (80.7%) no presento este signo radiológico.

en cuanto al tratamiento administrado los antibióticos, más utilizados en nuestra unidad son penicilina sódica cristalina (40.9%), y ampicilina/amikacina (43.2%) siendo el doble esquema el más utilizado con diferencia de porcentaje mínimo, las complicaciones más frecuente fue la sepsis con un (10.2%) mientras que el (79.5) de los pacientes no presentó ninguna complicación como lo marca la literatura. Tomando en cuenta los días de tratamiento, se obtuvo que la media fue de 7 días, mientras que la máxima de 60 días y la mínima de 1 día.

y morbimortalidad encontramos que 8 pacientes fallecieron encontrando una tasa de mortalidad de (0.9%) y letalidad de (9.1%) los cuales corresponden a los porcentajes descritos en la literatura existentes, sin embargo encontramos diferencias significativas, al realizar comparaciones en los factores de riesgos, que aumentan las posibilidades de mortalidad en los pacientes con neumonía, encontramos que aquellos pacientes que presentan acidosis metabólica, al momento del ingreso presentan el mayor factor de riesgo de mortalidad con un OR 63, y los pacientes que presentaron complicaciones tales como la sepsis con un OR 43.909 siendo estos los factores de riesgo más importantes asociados a la mortalidad en pacientes con diagnóstico de neumonía, ingreso a terapia OR 33, cianosis OR 13, dificultad al traslado al médico OR 6.1, leucocitosis OR 4.2, desnutrición OR 1.5 estas variables son las que presentaron una relevancia estadística significativa como factor asociado a la mortalidad de pacientes con neumonía. En comparación con el estudio realizado en esta unidad en, el año 2002 podemos observar claramente una disminución de la letalidad de (13.7%) a (9.1%) además podemos encontrar que los factores de riesgo, asociados a la mortalidad en pacientes menores de 5 años comparados con el estudio previo tenemos los pacientes menores de un año, presentaron mayor riesgo de mortalidad que en el estudio previo, la desnutrición es aun constante presente en ambos estudios como factor de riesgo de mortalidad, encontramos también como factor asociado a mortalidad muy importante la presencia de acidosis metabólica al momento del ingreso a la unidad, también descrito en el estudio previo con un valor estadístico relevante, además también como factor asociado a mortalidad importante fue la sepsis el cual no se valoró en el estudio previo, y que sin embargo tiene gran relevancia estadística, la dificultad para el traslado al médico también presenta un valor estadístico relevante, así como la cianosis y leucocitosis.

En comparación con el estudio "Mortalidad con neumonía en menores de 5 años de edad en un hospital de segundo nivel y factores asociados" realizado en este mismo hospital en el año 2001 podemos encontrar, que al igual que en dicho estudio, las variables de Edad menor de un año, edad materna menor de 18 años, analfabetismo materno y fallecimiento de un menor de 5 años dentro de la familia, no presento significancia estadística. Sin embargo la dificultad al traslado medico si presento significancia estadística a diferencia del estudio anterior.

En ambos estudios, al igual que en la mayoría de los artículos que menciona la literatura, se muestra una asociación estadística significativa entre el número de defunciones y el estado nutricional del sujeto al momento de la realización del estudio, presentando en ambos, la desnutrición moderada y severa un factor de riesgo para fallecer a causa de neumonía.

Algunas condiciones genéticas acompañadas de complicaciones como insuficiencia respiratoria y acidosis en ambos estudios son factores de riesgo con gran significancia estadística para fallecer por neumonía en niños menores de 6 años. En ambos estudios la OR (Razón de Momios) más alta se encontró en pacientes con acidosis, en nuestro caso, acidosis metabólica. acidosis metabólica se encontraron 15 casos, de los cuales 7 fueron defunciones y 8 mejorías, reportando un OR de 63.000

Se observó que la mayoría de los factores con mayor riesgo para fallecer por neumonía en niños menores de 6 años presentes en el estudio anteriormente realizado en este hospital, siguen presentes con la misma significancia estadística en este nuevo estudio, pudiendo así realizar una comparación más precisa y certera dentro del mismo lugar de investigación y con la misma población, lo cual nos lleva a concientizarnos de una manera más profunda al respecto de dichos factores, así como el trabajo continuo en la prevención de los mismos.

A pesar de los múltiples avances en el tratamiento antimicrobiano de la neumonía, sigue siendo a nivel mundial la causa de muerte en infantes. De acuerdo a la literatura, el tratamiento de elección en la neumonía no complicada y si no existe contraindicación es la amoxicilina, al igual que la penicilina y otros derivados, mostrando igual espectro antimicrobiano únicamente diferenciándose en efectos adversos y tiempo de utilización, en nuestro estudio el antibiótico mayormente utilizado fue la PSC, en la mayoría de los casos los sujetos de estudio reaccionaron adecuadamente a esta terapia, como monoterapia y en pocos casos se necesitó la asociación de ampicilina con otros antibiótico. De acuerdo a la severidad del cuadro, la terapia con antibióticos se iba modificando, de manera que en sujetos con combinaciones de ampicilina y un antibiótico más potente del tipo amikacina, se incrementó de forma significativa la mortalidad y la fuerza de asociación de las variables.

Sin embargo y a pesar de las múltiples opciones antimicrobianas para el tratamiento de la NAC, la concientización de la población, en especial de las madres de los pacientes más susceptibles de padecer esta entidad, los pediátricos, la identificación de factores de riesgo, de signos tempranos de alarma y una adecuada vacunación, sigue siendo la meta principal en la prevención de la neumonía adquirida en la comunidad

Las condiciones bajo las cuales ingreso el sujeto de estudio a este hospital, que en parte condicionaron ciertas complicaciones, así como las complicaciones mismas no condicionadas por una condición genética o anatómica, son totalmente determinantes en la evolución posterior del paciente menor de 6 años con neumonía.

En general podemos concluir que este estudio realizado en nuestra unidad, nos es de gran utilidad ya que podemos encontrar que las pautas de tratamiento utilizadas, en esta unidad son efectivas en cuanto al tratamiento antimicrobiano utilizado, dependiendo de las características clínicas del paciente como la penicilina sódica cristalina o el doble esquema de ampicilina y amikacina, son el tratamiento más frecuentemente utilizado en nuestra unidad con resultados que, conllevan hacia la mejoría del paciente, tal como se describe en la bibliografía ya descrita también podemos encontrar que la acidosis metabólica detectada al momento del ingreso a nuestra unidad es el factor con mayor valor estadístico asociado a la mortalidad, seguido por la sepsis como complicación principal de los pacientes, con diagnóstico de neumonía además de la dificultad para traslado al médico, la desnutrición, cianosis y leucocitosis fueron factores asociados a mortalidad importantes además de la clara disminución de la letalidad obtenida en nuestro estudio. Además la utilidad de los resultados obtenidos pueden extenderse más allá, de nuestra unidad, ya que pueden ser utilizados en centros de salud para detectar pacientes, con los riesgos asociados a mortalidad descritos en este estudio para realizar campañas de prevención, haciendo énfasis en los todos los niños con diagnóstico de desnutrición en cualquiera de sus grados, y enviar a valoración por el especialista en pediatría en caso de ser requerido, capacitar de manera adecuada a las madres cuyos hijos sean diagnosticados en el centro de salud con infección respiratoria aguda, informando a la madre de los signos de alarma de las infecciones respiratorias agudas, realizar campañas para la atención médica en

comunidades apartadas con difícil acceso al médico, y así dar tratamiento oportuno a pacientes que requieran de tratamiento, capacitar a las madres menores de 17 años de edad y que además sean analfabetas y prevenir las complicaciones de estos pacientes por lo que, nuestro estudio realizado es de gran utilidad clínica y estadística además de sentar `presentes, para realizar futuras investigaciones relacionadas en nuestra unidad.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Consenso de la Sociedad latinoamericana de Infectología sobre Neumonía adquirida en la comunidad. SLIPE. 2010 nov; 24(94). 1-5
- 2.- Franco RC, Fleisher FG, Roberto FJ. Antibiotic treatment schemes for very severe community-acquired pneumonia in children: a randomized clinical study. Rev. Pana-mericana de salud Pública 2011; 29(6): 444-50
- 3.- Zhang L, Lovatel R, Nocolate D, Sinzkel E, Matiello J, Stasko K, Linho C. Empiric antibiotic therapy in children with community-acquired pneumonia. Indian Pediatr 2008; 45: 554-60
- 4.- Kumar P, Mc Kean MC. Evidence based paediatrics: review of BTS guidelines for the management of community acquired pneumonia in children. J infect 2004; 48: 134-39
- 5.- Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison Ch, Kaplan SL, Mace Em, Mc Craken H, Moore MR, Shawn D, St. Peter D, Stockwell JA, Swanson JT. IDSA Guidelines. The management of community-acquired pneumonia in infants and children older than 3 months age: clinical practice guidelines by the pediatric infections diseases society and the infectious diseases. Society of American. Clin Infect 2011; (7): e25-76
- 6.- Bourayou R, Zenkhri F, Pariente D, Koné-Pant I. What is the value of chest radiography in making the diagnosis of children pneumonia in 2011 Arch de Pediatrie 2011; 2846.
- 7.- F. Giménez Sánchez, A. Sánchez Marencob, J.M.^a Battles Garrido, J.A. López Soler y M. Sánchez-Solís Querole. Clinicoepidemiological characteristics of community acquired pneumonia in children aged less than 6 years old. Ann Pediatr (Barc). 2007;66(6):578-84
- 8.- A. Andrés Martínez, c,*, D. Moreno-Pérez, b, d, S. Alfayate Miguélez, d, Etiología y diagnóstico de la neumonía adquirida en la comunidad y sus formas complicadas An Pediatr (Barc). 2012;76(3):162.e1-162.e18
- 9.- msc. Heriberto Arencibia Sosa, I Dra. Naurah Esther Mathador, II msc. José Luis Lobaina Lafita I y Dr. Jorge Sánchez Guillaume III Clinical characteristics of ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care MEDISAN 2012; 16(11):1690
- 10.- Juan Pablo Domecq^{1,2,a}, Gabriela Prutsky^{1,2}, Identification of tachypnea and subcostal retractions as clinical signs for diagnosis of community-acquired pneumonia among children: Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012; 29(3):337-44.

- 11.- M. S. Moya Mir Neumonía adquirida en la comunidad en los servicios de urgencia españoles Rev Esp Quimioter 2009;22(1):1-3
- 12.- D. Martínez¹ V. Álvarez Rodríguez² M. Martínez Ortiz de Zárate³M. Rivas⁴ M. J. Giménez⁵ L. Aguilar⁵ M. J. Ruiz Polaina⁶ J. Barberán⁷J. Prieto⁵ on behalf of the CAPEM study group anagement in the emergency room of patients requiring hospital treatment of community-acquired pneumonia Rev Esp Quimioter 2009;22(1):4-9
- 13.- A.I. Jiménez Ortega^{a,*}, A. López-Neyrab, V. Sanz Santiagob, J. Álvarez-Cocaa y J.R. Villa Asensib Estudio de la función pulmonar en niños tras neumonía adquirida en la comunidad en edad preescolar An Pediatr (Barc). 2011;75(5):314---319
- 14.- msc. Alina Rubal Wong, 1 msc. Teresa Joa Mesa 2 y msc. Amarilis Dager Haber Clinical epidemiological changes due to bacterial pneumonia in a pediatric intensive care unit MEDISAN 2011; 15(2):170
- 15.- F.J. ARACIL SANTOS Neumonía complicada BOL PEDIATR 2008; 48: 183-188
- 16.- Carlos G. Grijalva,¹ J. Pekka Nuorti,⁴ Yuwei Zhu,³ and Marie R. Griffin^{1,2} Increasing Incidence of Empyema Complicating Childhood Community-Acquired Pneumonia in the United States Clinical Infectious Diseases 2010; 50:805–813
- 17.- Dra. Isabel de los Milagros Toledo Rodríguez,¹ Dra. María del Carmen Toledo marreroⁱⁱ Community-acquired pneumonia in children and adolescents Revista Cubana de Medicina General Integral. 2012;28(4): 712-724
- 18.- Javier Aspa The Future Is Now in Community-Acquired Pneumonia: Cardiovascular Complications and Conjugate Vaccines Arch Bronconeumol. 2012;48(10):347–348
- 19.- John S. Bradley,^{1,a} Carrie L. 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 2010.1093 e1—e57
- 20.- Javier Francisco Miranda Candelario¹ Atypical microorganisms in children with community - Acquired pneumonia: essalud Grau Emergency Hospital - Period 2008 Acta Med Per 29(1) 2012
- 21.- msc. Dra. Juana María Rodríguez Cutting, msc. Dra. Dania Vega Mendoza, Dra. Larisa Pacheco Torres, msc. Dr. Juan Bautista García Sánchez, Dra. Rayza Castillo Oviedo Clinical and radiological evolution of severe community-acquired pneumonia Revista Cubana de Pediatría. 2013;85(2):221-229

- 22.- Massimo Resti,1 Maria Moriondo,1 Martina Cortimiglia; for the Italian Group for the Study of Invasive Pneumococcal Disease Community-Acquired Bacteremic Pneumococcal Pneumonia in Children: Diagnosis and Serotyping by Real-Time Polymerase Chain Reaction Using Blood Samples *Clinical Infectious Diseases* 2010; 51(9):1042–1049
- 23.- Sawicki GS, Lu FL, Valim C, Cleveland RH, Colin AA. Necrotising Pneumonia is an increasingly detected complication of pneumonia in Children. *Eur Respir J* 2008; 31:1285–1291.
24. Azzari C, Canessa C, Indolfi G, et al. Pneumococcal DNA is not present In blood of healthy children. In Program and abstracts of the 7th International Symposium on Pneumococci and Pneumococcal Diseases (Tel Aviv, Israel). 14–18 March 2010:213.
25. Rello J, Lisboa T, Lujan M, et al. Severity of pneumococcal pneumonia Associated with genomic bacterial load. *Chest* 2009; 136:832–840.
26. Hsu HE, Shutt KA, Moore MR, et al. Effect of pneumococcal conjugate Vaccine on pneumococcal meningitis. *N Engl J Med* 2009; 360:244–256
- 27.- Durando P, Crovari P, Ansaldi F, et al; Collaborative Group for Pneumococcal Vaccination in Liguria. Universal childhood immunization against *Streptococcus pneumoniae*: the five-year experience of Liguria Region, Italy. *Vaccine* 2009; 27:3459–3462.
28. Bartlett JG, Dowell SF, Mandell LA, File Jr TM, Musher DM, Fine MJ. Practice guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. *Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis* 2000;31:347-82.
29. Fine MJ, Smith MA, Carson CA, Mutha SS, Sankey SS, Weissfeld LA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA* 1996;275:134-41.
30. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997;336:243-50.
31. Marston BJ, Plouffe JF, File TM Jr, Hackman BA, Salstrom SJ, Lipman HB, et al. Incidence of community-acquired pneumonia requiring hospitalization. Results of a population-based active surveillance Study in Ohio. The Community-Based pneumonia incidence Study Group. *Arch Intern Med* 1997;157:1709-18.

32. Pachon J, Prados MD, Capote F, Cuello JA, Garnacho J, Verano A. Severe community-acquired pneumonia. Etiology, prognosis, and treatment. *Am Rev Respir Dis* 1990;142:369-73.
33. Almirall J, Bolívar I, Vidal J, Sauca G, Coll P, Niklasson B, et al. Epidemiology of community-acquired pneumonia in adults: a population-based study. *Eur Respir J* 2000;15:757-63.
34. Monge V, San-Martín VM, González A. The burden of community-acquired pneumonia in Spain. *Eur J Public Health* 2001;11:362-4.
35. Theerthakarai R, El-Halees W, Ismail M, et al. Nonvalue of the initial microbiological studies in the management of nonsevere community-acquired pneumonia. *Chest* 2001; 119:181–184
36. Gutierrez F, Masia M, Rodriguez JC, et al. Evaluation of the immunochromatographic Binax NOW assay for detection of *Streptococcus pneumoniae* urinary antigen in a prospective study of community-acquired pneumonia in Spain. *Clin Infect Dis* 2003; 36:286–292
37. Murdoch DR. Nucleic acid amplification tests for the diagnosis of pneumonia. *Clin Infect Dis* 2003; 36:1162–1170
38. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336:243–250
39. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58:377–382
40. Liapikou A, Ferrer M, Polverino E, et al. Severe communityacquired pneumonia: validation of the Infectious Diseases Society America/American Thoracic Society guidelines to predict an intensive care unit admission. *Clin Infect Dis* 2009; 48:377–385
41. Charles PG, Wolfe R, Whitby M, et al. SMART-COP: a tool for predicting the need for intensive respiratory or vasopressor support in community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 2008; 47:375–384
42. Van Haeften R, Palladino S, Kay I, et al. A quantitative lightcycler PCR to detect *Streptococcus pneumoniae* in blood and CSF. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2003; 47:407–414

43. Kee C, Palladino S, Kay I, et al. Feasibility of real-time polymerase chain reaction in whole blood to identify *Streptococcus pneumoniae* in patients with community-acquired pneumonia. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2008; 61:72–75

44. Bernard GR, Artigas A, Brigham KL, et al. The American-European Consensus Conference on ARDS: definitions, mechanisms, relevant outcomes, and clinical trial coordination. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149:818–824

45. Ibarra-Colado JE, Serrano-Sánchez G, Rivas-Mereles EE. Identificación de factores asociados con muertes hospitalarias en niños menores de cinco años con neumonía comunitaria. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2002;59(12):767-774